ISTANBUL
INTERNATIONAL CONTEMPORARY
SCIENTIFIC RESEARCH CONGRESS -VI

July 5-7, 2024 | Istanbul, Turkiye

PROCEEDINGS BOOK

EDITED BY
Prof. Dr. Osman ERKMEN

ISBN: 978-625-367-775-6

ISTANBUL
INTERNATIONAL CONTEMPORARY SCIENTIFIC RESEARCH CONGRESS -VI
July 5-7, 2024 | Istanbul, Turkiye

PROCEEDINGS BOOK

EDITED BY
Prof. Dr. Osman ERKMEN

IKSAD Institute
All rights of this book belong IKSAD Publishing House
Authors of chapters are responsible both ethically and jurisdically
www.istanbulkongresi.org
Issued: 25.07.2024
ISBN: 978-625-367-775-6

CONGRESS'S IDENTIFICATION

ISTANBUL INTERNATIONAL CONTEMPORARY SCIENTIFIC RESEARCH CONGRESS -VI

DATE AND PLACE

July 5-7, 2024

İstanbul, TURKİYE

(ONLINE)

ORGANIZATION

IKSAD Institute

HEAD OF CONGRESS

Prof. Dr. Osman ERKMEN

COORDINATOR

Gulnaz GAFUROVA

NUMBER OF ACCEPTED PAPERS 133

NUMBER OF REJECTED PAPERS 10

TOTAL NUMBER OF PAPERS FROM TÜRKİYE 63

TOTAL NUMBER OF INTERNATIONAL PARTICIPANTS 70

PARTICIPATION COUNTRIES

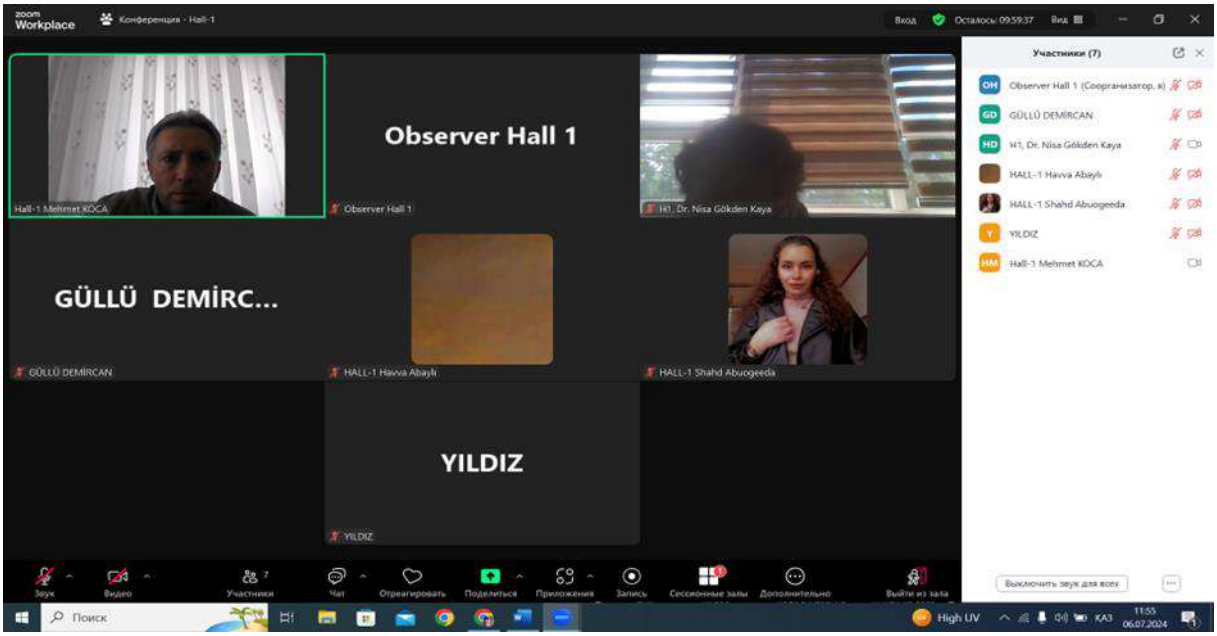
Turkiye, Azerbaijan, India, Pakistan, Nigeria, Romania, Indonesia, Algeria, North Macedonia, Albania, Kosovo, USA, Serbia, Bulgaria, Morocco, France, Sri Lanka, Thailand, China, Tunisia, Moldova, Portugal

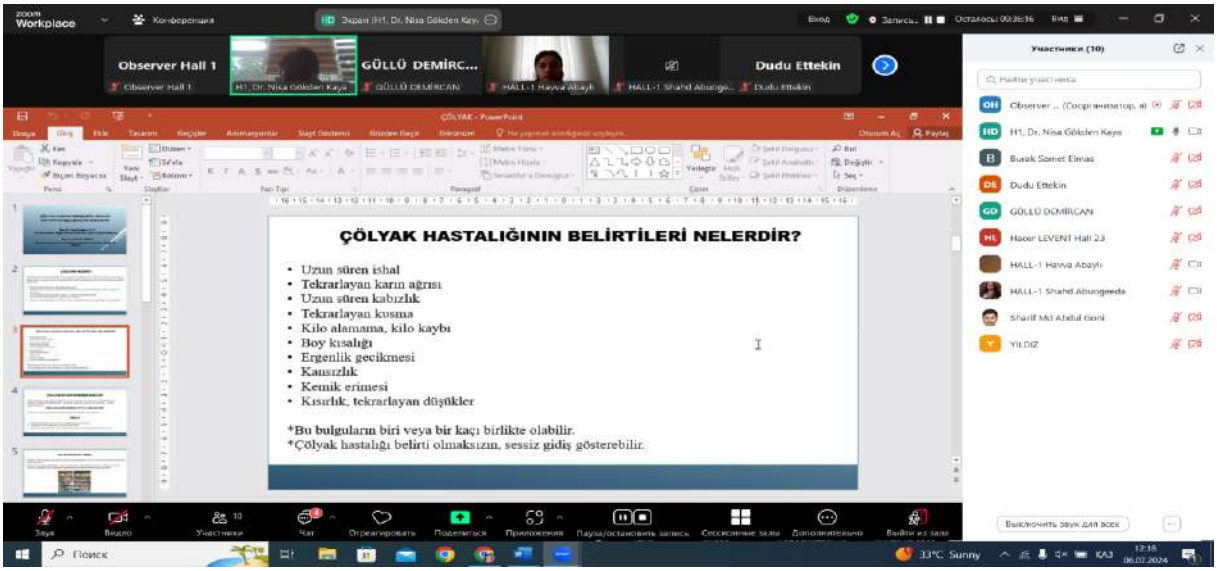
EVALUATION PROCESS

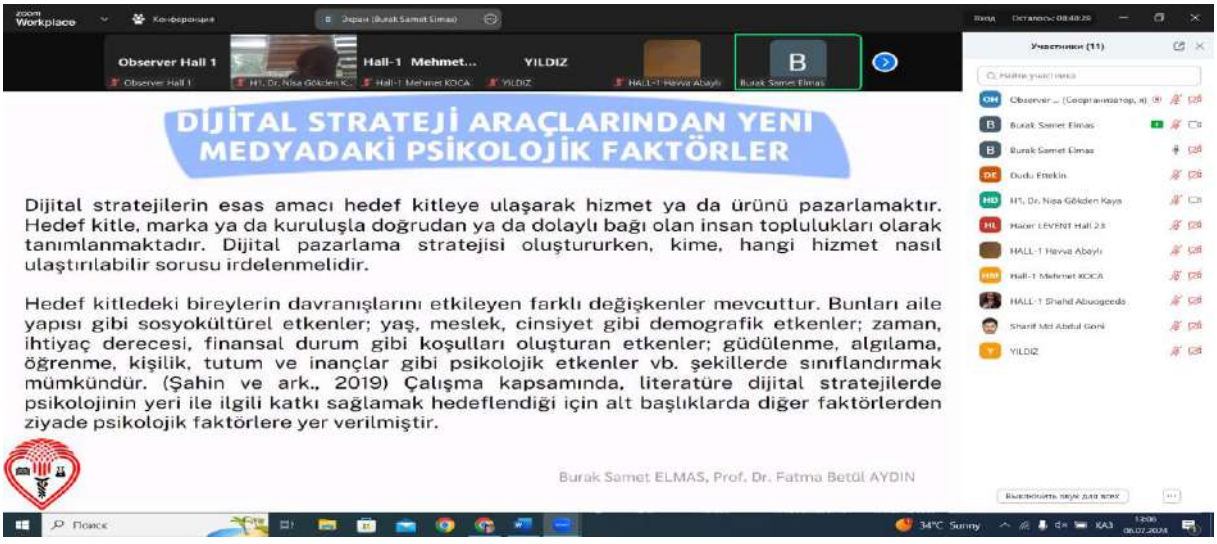
All applications have undergone a double-blind peer review process

SCIENCE AND ADVISORY BOARD

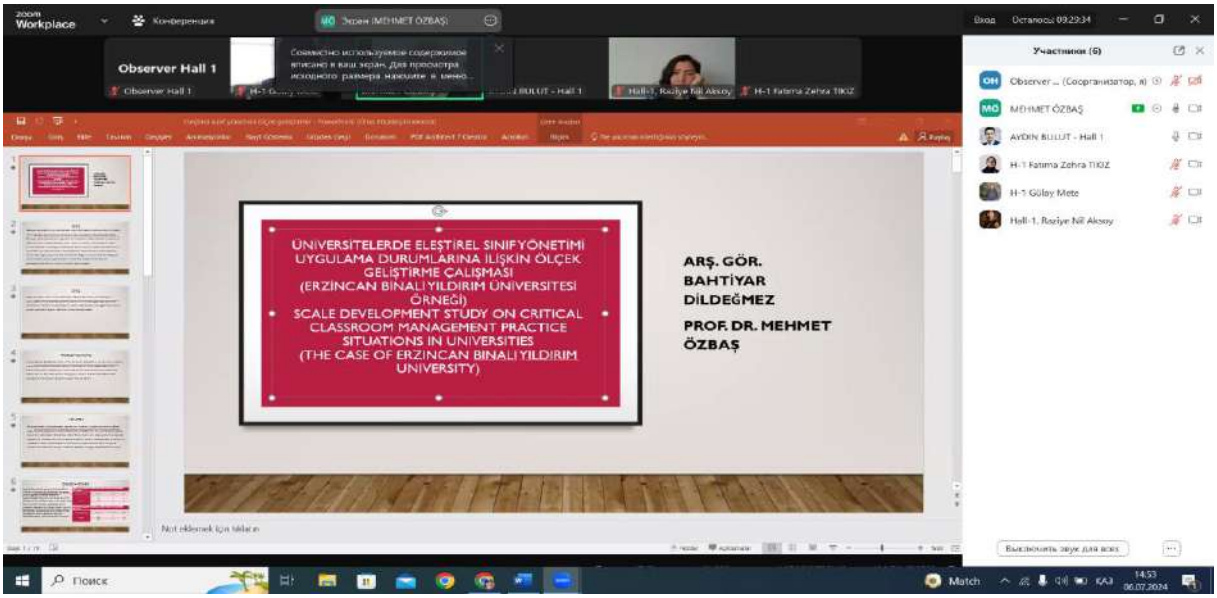
Dr. Şükrü Karataş - İstanbul Arel University
Dr. Mehmet Pala – Halich University
Dr. Yeşim Müge Şahin - İstanbul Arel University
Dr. Ayşe Erkmen – Gaziantep University
Dr. Fitnat Şule Şakar - İstanbul Arel University
Dr. Dilek Özçelik Ersü - İstanbul Arel University
Dr. Özlem Persil Özkan - İstanbul Arel University
Dr. İlkay Turhan Kara - İstanbul Arel University
Dr. A. Beril TUĞRUL- Istanbul Technical University
Dr. Aparna SRIVATAVA- Noida University
Dr. Gülzar İBRAHİMOVA- Baku Eurasia University
Dr. Rada NOVAKOVIC- National Research CounciL, Italy
Dr. C. VIJAI- St. Peter Institute of Higher Education and Research
Dr. Dipanvita PAL- Burdwan University
Dr. Ethem İlhan ŞAHİN- Adana Alparslan Türkeş Science and Technology University
Dr. Lech Kościelak- University of Warsaw
Dr. Terane NAGHIYEVA- Azerbaijan State Pedagogical University
Dr. Muhammad AKRAM- Government College Faisalabad University
Dr. Mustafa Bayram- Gaziantep University
Dr. Çiğdem Aykaç- Gaziantep University
Dr. Hidayet Sağlam- Kilis 7 Aralık University
Dr. Faruk Bozoğlu- KTO Karatay University
Dr. Hüseyin Erten- Çukurova University
Dr. Arzu Çağrı Mehmetoğlu- Sakarya University
Dr. Muhammet Arıcı- Yıldız University
Dr. Osman Sağdıç- Yıldız University
Dr. Yeşim Ekinci- Yeditepe University
Dr. Nükhet N. Zorba- Çanakkale Onsekiz Mart University
Dr. Mihriban Koruklu- Uludag University
Dr. İrem Korkmaz- Marmara University
Dr. Emre Ertan- Marmara University
Dr. Fatih Özbey- University of Health Sciences
Dr. Hasan Yetim- İstanbul Sabahattin Zaim University
Dr. Çiğdem Soysal- Gaziantep University
Dr. Ahmet Hilmi Çön- Pamukkale University
Dr. Dilek Heperkan- İstanbul Aydın University
Dr. Fatma ÇAPAN- Gaziantep University

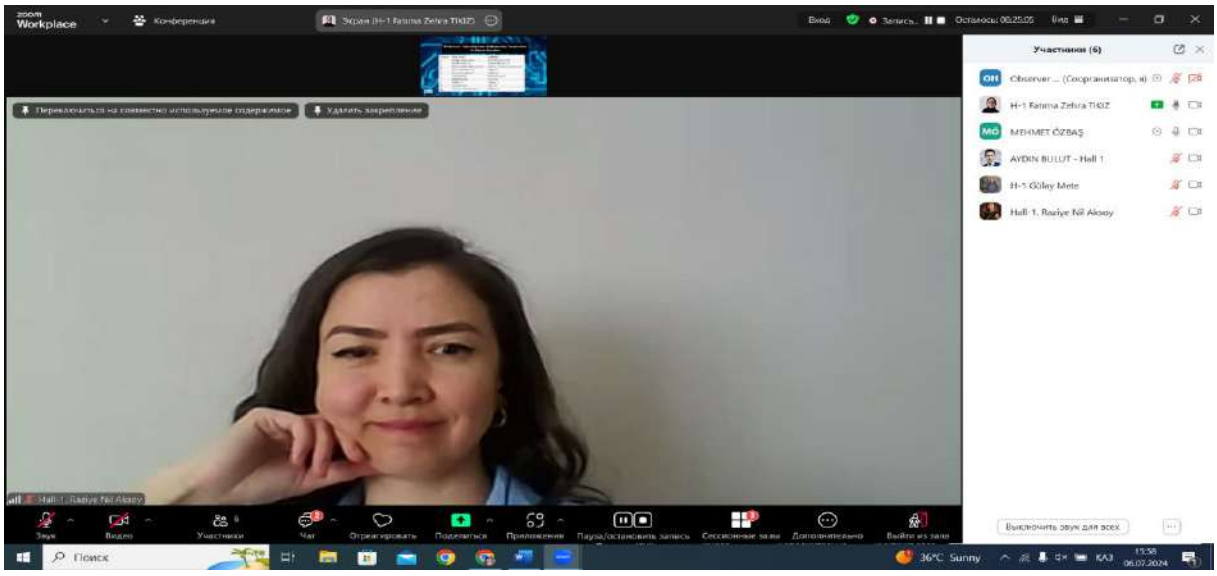

Observer Hall 1
GÜLLÜ DEMİRC...
YILDIZ
Участники (7)


Observer Hall 1
GÜLLÜ DEMİRC...
Dudu Ettekin
ÇÖLYAK HASTALIĞININ BELİRTİLERİ NELERDİR?
• Uzun süren ishal
• Tekrarlayan karın ağrısı
• Uzun süren kabızlık
• Tekrarlayan kusma
• Kilo alamama, kilo kaybı
• Boy kısalığı
• Ergenlik gecikmesi
• Kansızlık
• Kemik erimesi
• Kısırlık, tekrarlayan düşükler
*Bu bulguların biri veya bir kaçı birlikte olabilir.
*Çölyak hastalığı belirti olmaksızın, sessiz gidiş gösterebilir.
Участники (10)


Observer Hall 1
Hall-1 Mehmet...
YILDIZ
DİJİTAL STRATEJİ ARAÇLARINDAN YENİ MEDYADAKİ PSİKOLOJİK FAKTÖRLER
Dijital stratejilerin esas amacı hedef kitleye ulaşarak hizmet ya da ürünü pazarlamaktır. Hedef kitle, marka ya da kuruluşla doğrudan ya da dolaylı bağı olan insan toplulukları olarak tanımlanmaktadır. Dijital pazarlama stratejisi oluştururken, kime, hangi hizmet nasıl ulaştırılabilir sorusu irdelenmelidir.
Hedef kitledeki bireylerin davranışlarını etkileyen farklı değişkenler mevcuttur. Bunları aile yapısı gibi sosyokültürel etkenler; yaş, meslek, cinsiyet gibi demografik etkenler; zaman, ihtiyaç derecesi, finansal durum gibi koşulları oluşturan etkenler; güdülenme, algılama, öğrenme, kişilik, tutum ve inançlar gibi psikolojik etkenler vb. şekillerde sınıflandırmak mümkündür. (Şahin ve ark., 2019) Çalışma kapsamında, literatüre dijital stratejilerde psikolojinin yeri ile ilgili katkı sağlamak hedeflendiği için alt başlıklarda diğer faktörlerden ziyade psikolojik faktörlere yer verilmiştir.
Burak Samet ELMAS, Prof. Dr. Fatma Betül AYDIN
Участники (11)

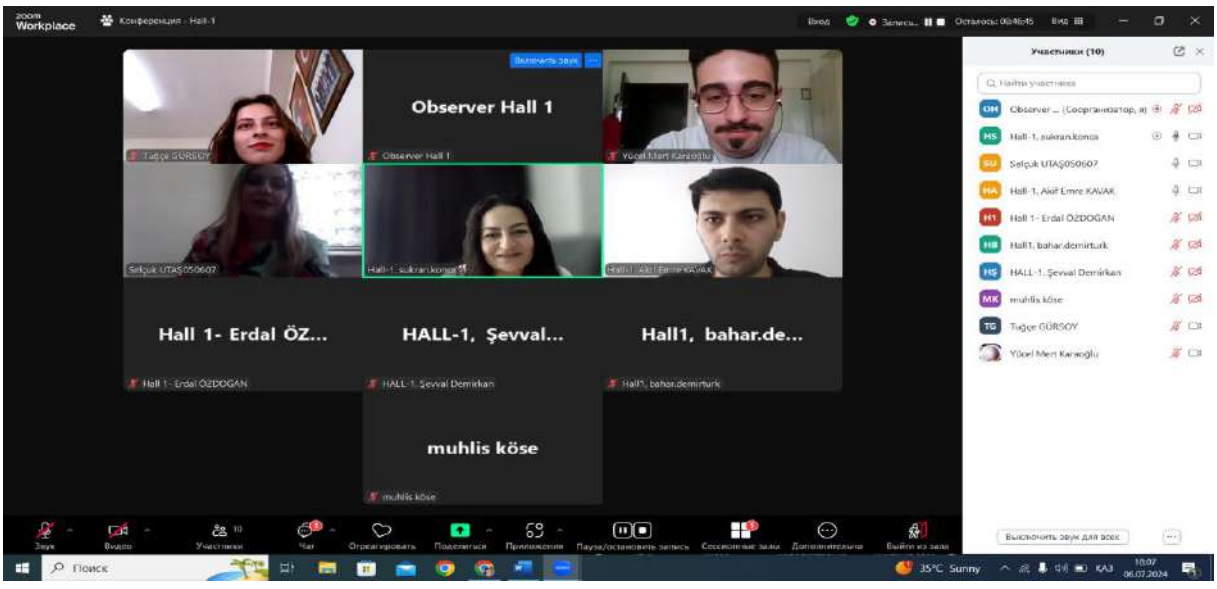
Observer Hall 1
MEHMET ÖZBAŞ
AYDIN BULUT - Hall 1
H-1 Fatima Zehra TIKIZ

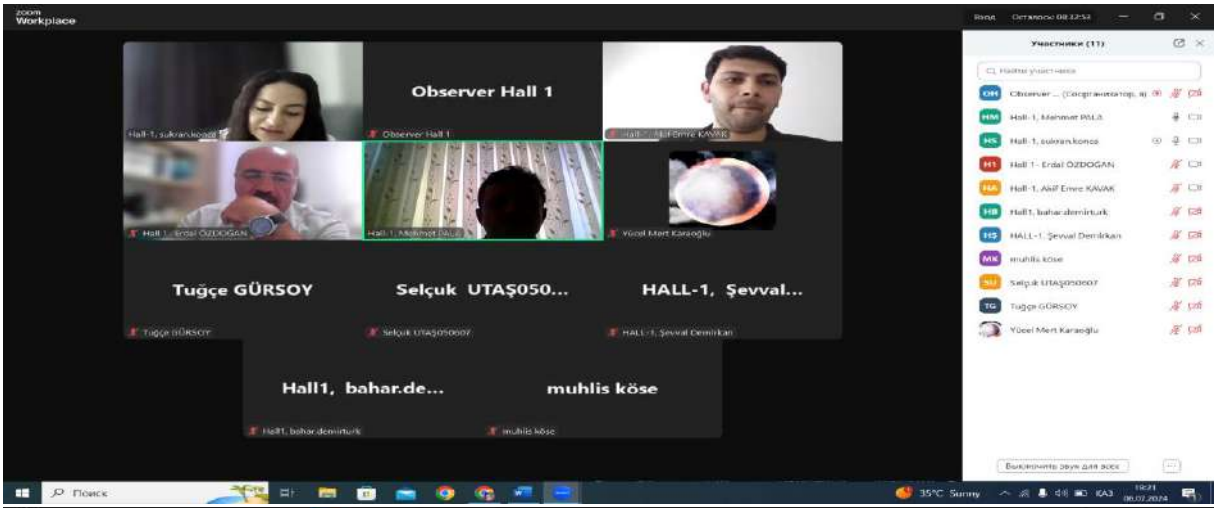

Observer Hall 1
ÜNİVERSİTELERDE ELEŞTİREL SINIF YÖNETİMİ UYGULAMA DURUMLARINA İLİŞKİN ÖLÇEK GELİŞTİRME ÇALIŞMASI (ERZİNCAN BİNALİ YILDIRIM ÜNİVERSİTESİ ÖRNEĞİ)
SCALE DEVELOPMENT STUDY ON CRITICAL CLASSROOM MANAGEMENT PRACTICE SITUATIONS IN UNIVERSITIES (THE CASE OF ERZINCAN BINALI YILDIRIM UNIVERSITY)
ARŞ. GÖR. BAHTİYAR DİLDEĞMEZ
PROF. DR. MEHMET ÖZBAŞ


Hall-1, Raziye Nil Aksoy

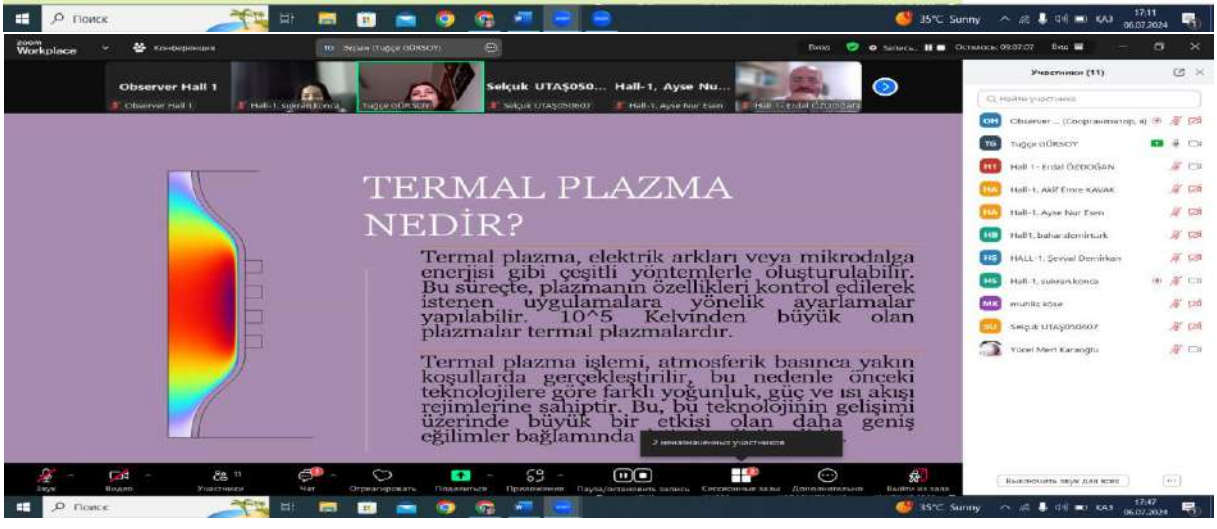
Observer Hall 1
Öğretmenlerin mesleki gelişim etkinliklerine katılımlarının olumlu yönde gelişim göstermesi için motivasyon önemli bir faktördür (Özer, 2004; Özoğlu, 2010). Milli Eğitim Bakanlığı tarafından gerçekleştirilen hizmet içi eğitimde öğretmenlerin daha çok mecburiyet hissiyle eğitim aldıkları görülmektedir (Bümen vd., 2012). Okullar, öğretmenlerin mesleki gelişimini destekleyecek ve birbirlerinden öğrenecekleri, mesleki bilgi ve becerilerini artırmaya yönelik girişimde bulunacakları yerler olmalıdır (Kwakman, 2003). Öğretmenlerin mesleki gelişime katılımlarının incelenmesi ve katılmalarını destekleyen değişkenlerin belirlenmesi öğrenme sürecinde etkili olacaktır.

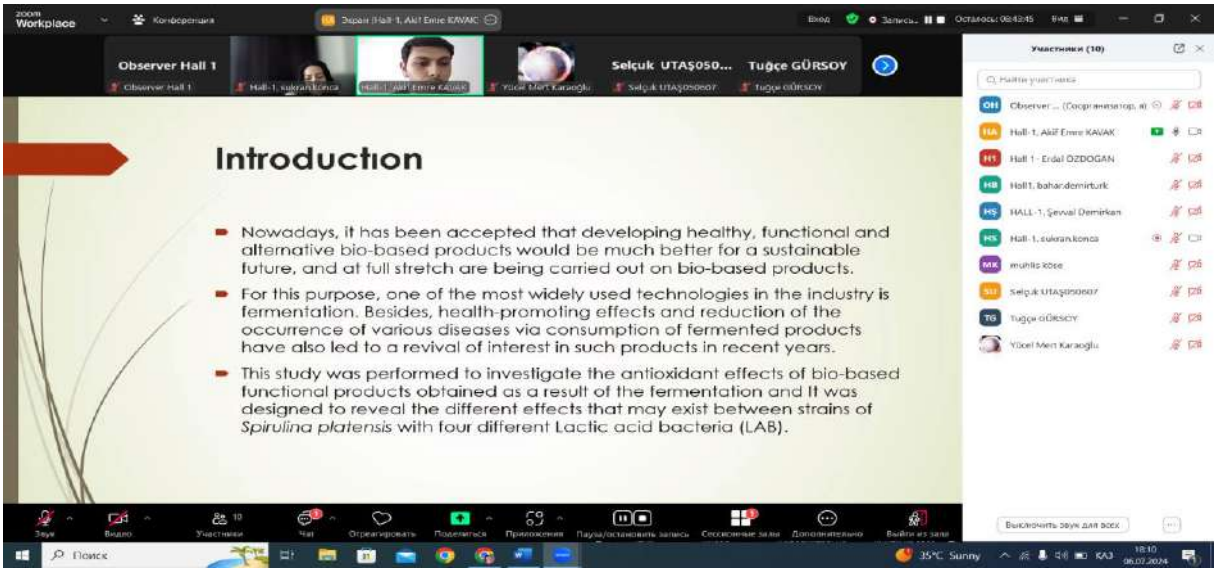
Observer Hall 1
Uzlaşma Protokolü
Her blokzincir yapısı içinde bir takım veriler girilmek zorundadır. Bunlar yukarıda bahsettiğimiz gibi bloğa kaydetmemiz gereken verinin hash fonksiyonu, bir önceki bloğun (başlangıç bloğu hariç) hash fonksiyonu ve blokzincirde var olan düzenlemelerin yazıldığı bir protokoldür. Bu protokol, tüm kullanıcılarda aynı şekilde yer alır, blokların işleyişiyle alakalı istasyonlar s sis kararlar, oluşacak tehditlere karşı önlemler yer almaktadır. Akıllı sözleşmeler olarak da rastladığımız bu sözleşmelerin yürütülmesinde girdiler, çıktılar ve durumlar her düğüm (node) tarafından kontrol edilir.

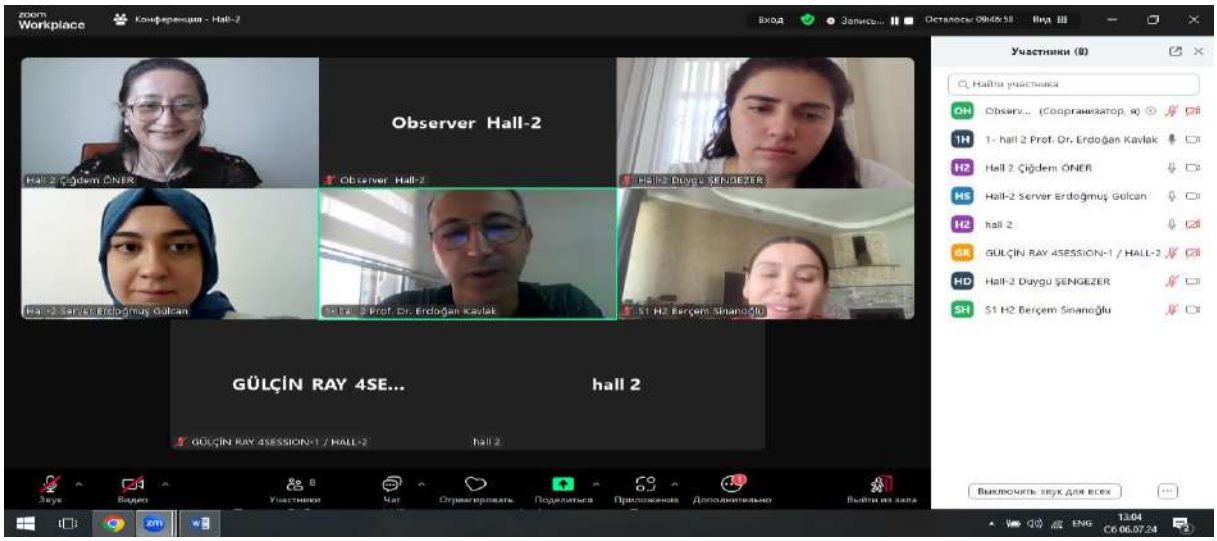

Observer Hall 1
Hall 1- Erdal ÖZ...
HALL-1, Şevval...
Hall1, bahar.de...
muhlis köse

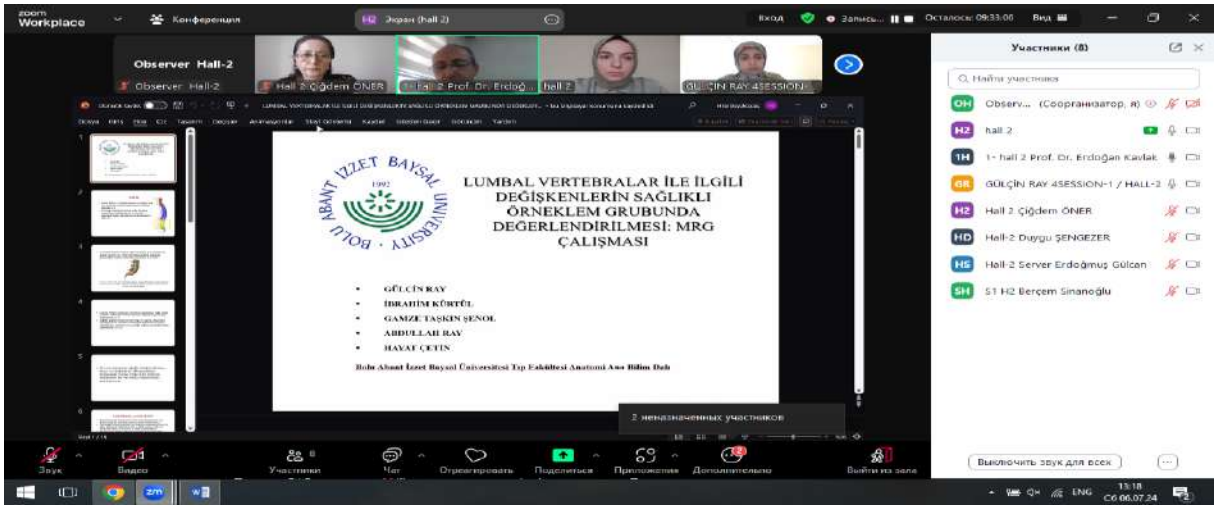

Observer Hall 1
Tuğçe GÜRSOY
Selçuk UTAŞ050...
HALL-1, Şevval...
Hall1, bahar.de...
muhlis köse

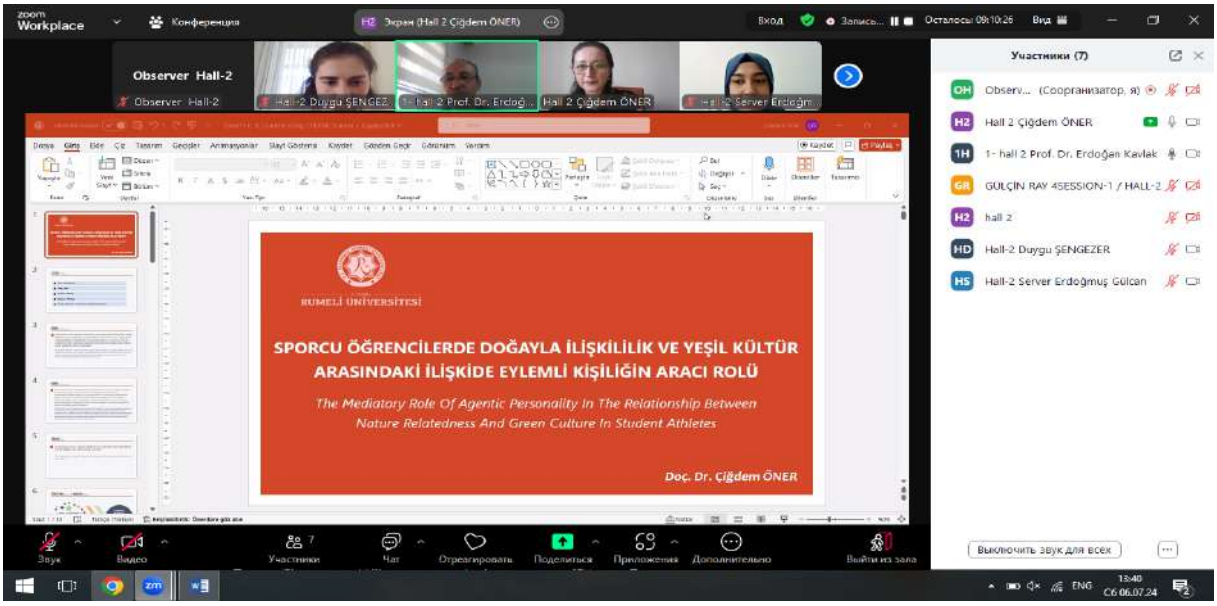
6th ISTANBUL INTERNATIONAL MODERN SCIENTIFIC RESEARCH CONGRESS
5-6-7 JULY 2024, ISTANBUL
İTÜ
ELECTROCHEMICAL DETERMINATION OF CHEMOTHERAPY DRUG PACLITAXEL WITH MOLECULARLY IMPRINTED POLYMER FROM PHARMACEUTICAL FORMS AND SERUM
Şevval Demirkan*, Abdullah Al Faysal*, Prof. Dr. Ayşegül Gölcü*
*Department of Chemistry, Faculty of Science and Letters, Istanbul Technical University, Maslak, Istanbul, Turkey

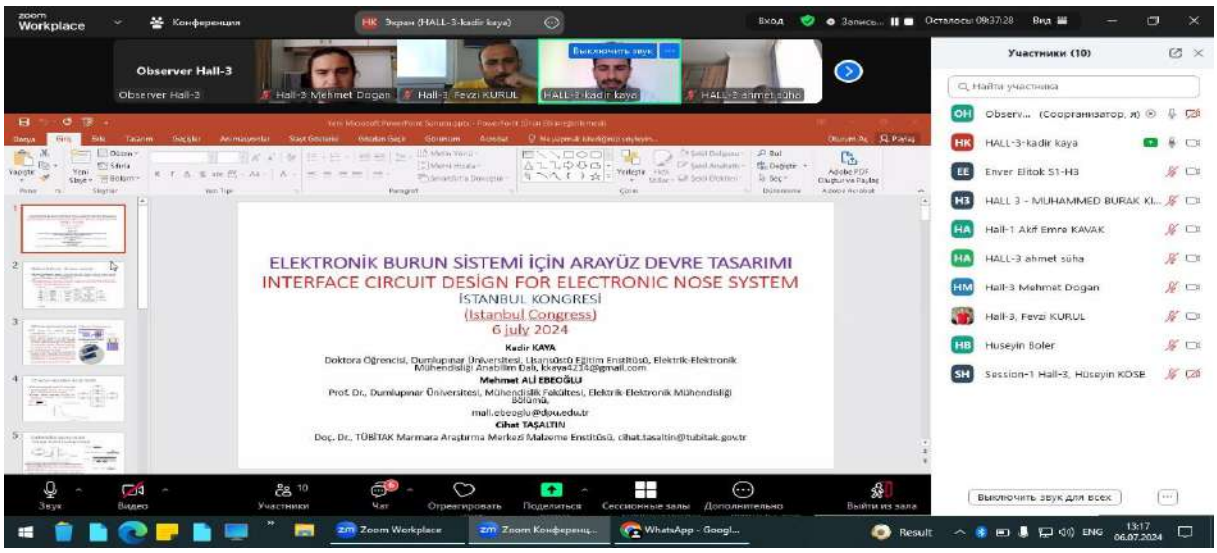

TERMAL PLAZMA NEDİR?
Termal plazma, elektrik arkları veya mikrodalga enerjisi gibi çeşitli yöntemlerle oluşturulabilir. Bu süreçte, plazmanın özellikleri kontrol edilerek istenen uygulamalara yönelik ayarlamalar yapılabilir. 10^5 Kelvinden büyük olan plazmalar termal plazmalardır.
Termal plazma işlemi, atmosferik basınca yakın koşullarda gerçekleştirilir, bu nedenle önceki teknolojilere göre farklı yoğunluk, güç ve ısı akışı rejimlerine sahiptir. Bu, bu teknolojinin gelişimi üzerinde büyük bir etkisi olan daha geniş eğilimler bağlamında

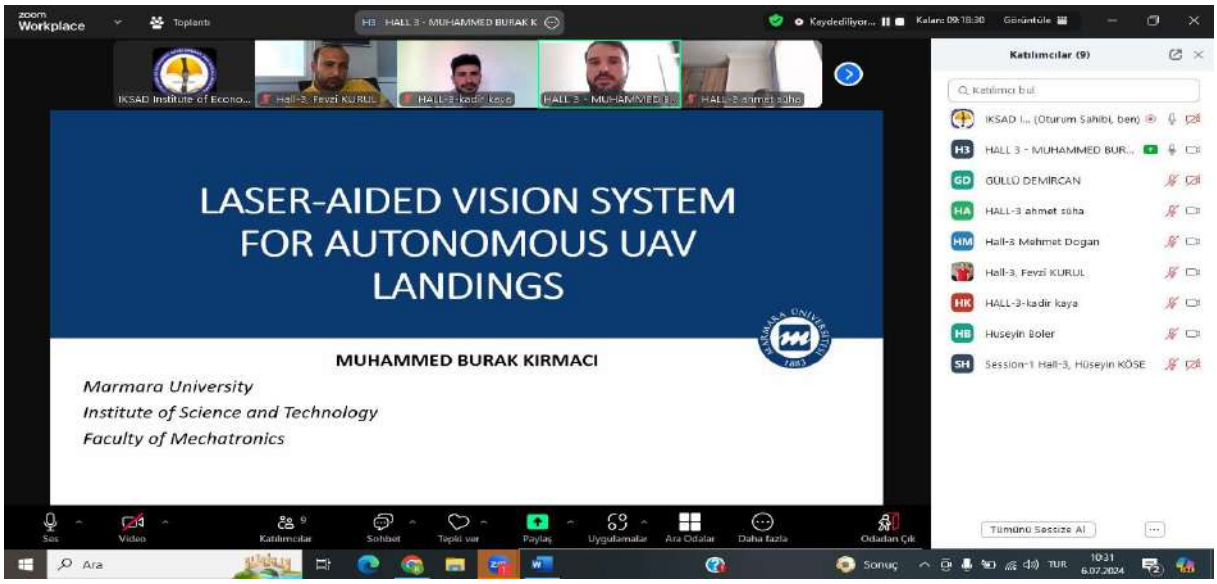

Observer Hall 1
Selçuk UTAŞOSO...
Tuğçe GÜRSOY
Introduction
Nowadays, it has been accepted that developing healthy, functional and alternative bio-based products would be much better for a sustainable future, and at full stretch are being carried out on bio-based products.
For this purpose, one of the most widely used technologies in the industry is fermentation. Besides, health-promoting effects and reduction of the occurrence of various diseases via consumption of fermented products have also led to a revival of interest in such products in recent years.
This study was performed to investigate the antioxidant effects of bio-based functional products obtained as a result of the fermentation and it was designed to reveal the different effects that may exist between strains of Spirulina platensis with four different Lactic acid bacteria (LAB).


Observer Hall-2
GÜLÇİN RAY 4SE...
hall 2

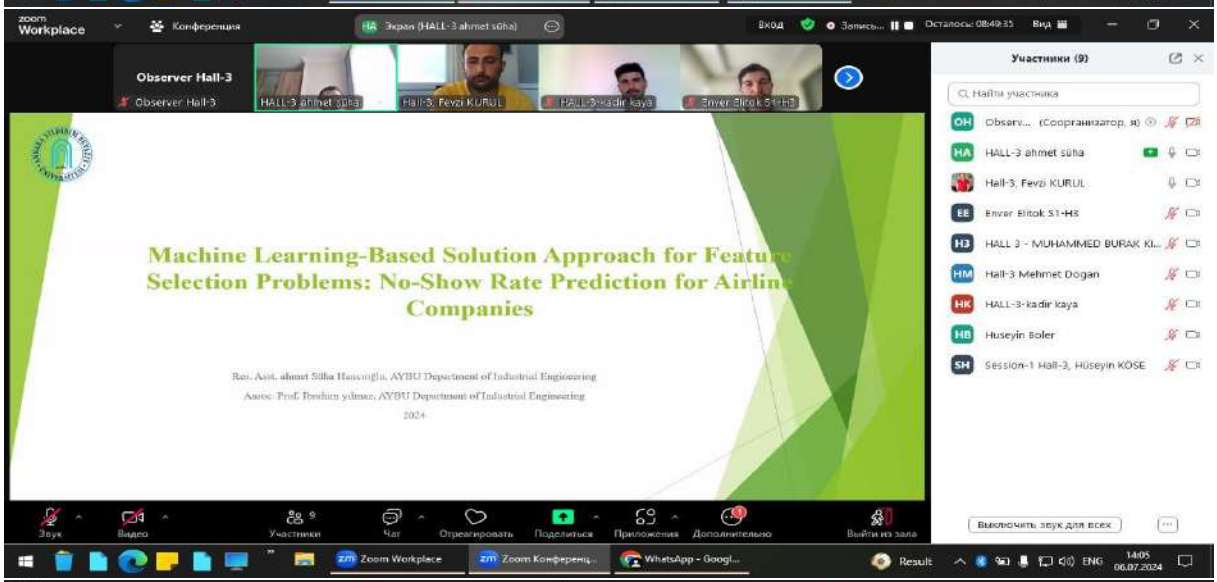

Observer Hall-2
LUMBAL VERTEBRALAR İLE İLGİLİ DEĞİŞKENLERİN SAĞLIKLI ÖRNEKLEM GRUBUNDA DEĞERLENDİRİLMESİ: MRG ÇALIŞMASI
GÜLÇİN RAY
İBRAHİM KÜRTÜL
GAMZE TAŞKIN ŞENOL
ABDULLAH RAY
HAYAT ÇETİN
2 неназначенных участников

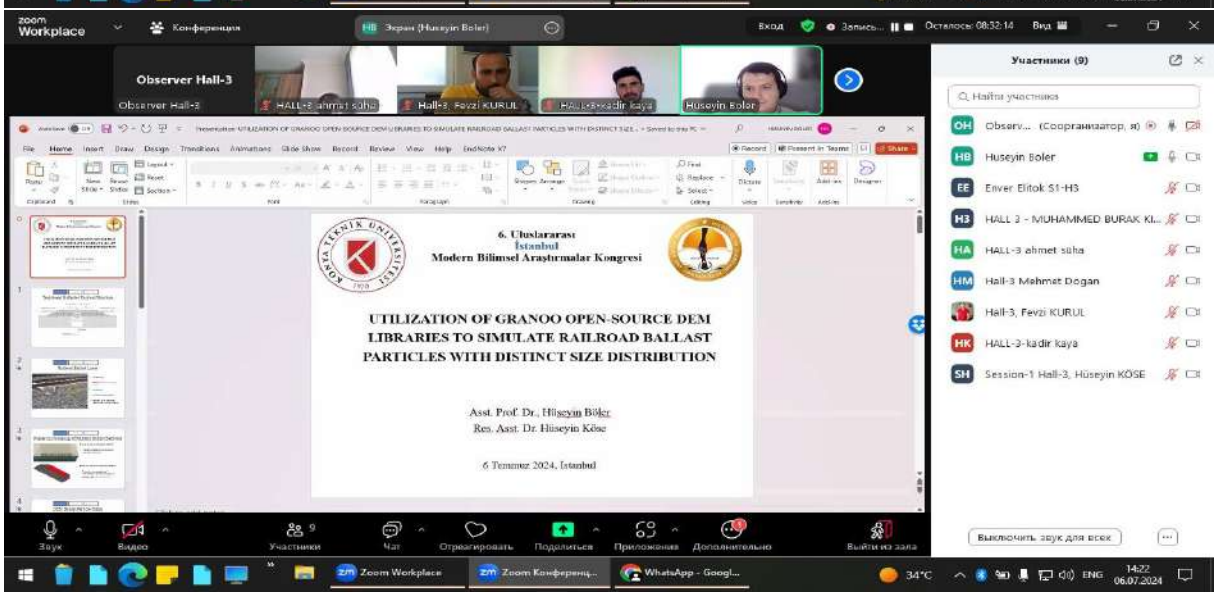

Observer Hall-2
Hall-2 Duygu ŞENGEZ
1- hall 2 Prof. Dr. Erdoğ...
Hall 2 Çiğdem ÖNER
Hall-2 Server Erdoğm...
RÜMELİ ÜNİVERSİTESİ
SPORCU ÖĞRENCİLERDE DOĞAYLA İLİŞKİLİLİK VE YEŞİL KÜLTÜR ARASINDAKİ İLİŞKİDE EYLEMLİ KİŞİLİĞİN ARACI ROLÜ
The Mediatory Role Of Agentic Personality In The Relationship Between Nature Relatedness And Green Culture In Student Athletes
Doç. Dr. Çiğdem ÖNER
Участники (7)
Observ... (Соорганизатор, я)
Hall 2 Çiğdem ÖNER
1- hall 2 Prof. Dr. Erdoğan Kavlak
GÜLÇİN RAY 4SESSION-1 / HALL-2
hall 2
Hall-2 Duygu ŞENGEZER
Hall-2 Server Erdoğmuş Gülcan
Выключить звук для всех


Observer Hall-3
Hall-3 Mehmet Dogan
Hall-3 Fevzi KURUL
HALL-3-kadir kaya
HALL-3 ahmet söha
ELEKTRONİK BURUN SİSTEMİ İÇİN ARAYÜZ DEVRE TASARIMI
INTERFACE CIRCUIT DESİGN FOR ELECTRONIC NOSE SYSTEM
İSTANBUL KONGRESİ
(Istanbul Congress)
6 july 2024
Kadir KAYA
Mehmet ALİ EBEOĞLU
Cihat TAŞALTIN
Участники (10)
Observ... (Соорганизатор, я)
HALL-3-kadir kaya
Enver Eltok S1-H3
HALL 3 - MUHAMMED BURAK KI...
Hall-1 Akif Emre KAVAK
HALL-3 ahmet söha
Hall-3 Mehmet Dogan
Hall-3, Fevzi KURUL
Huseyin Boler
Session-1 Hall-3, Hüseyin KÖSE
Выключить звук для всех


IKSAD Institute of Econo...
Hall-3, Fevzi KURUL
HALL-3-kadir kaya
HALL 3 - MUHAMMED B...
HALL-3 ahmet söha
LASER-AIDED VISION SYSTEM FOR AUTONOMOUS UAV LANDINGS
MUHAMMED BURAK KIRMACI
Marmara University
Institute of Science and Technology
Faculty of Mechatronics
Katılımcılar (9)
IKSAD I... (Oturum Sahibi, ben)
HALL 3 - MUHAMMED BUR...
GÜLLÜ DEMİRCAN
HALL-3 ahmet söha
Hall-3 Mehmet Dogan
Hall-3, Fevzi KURUL
HALL-3-kadir kaya
Huseyin Boler
Session-1 Hall-3, Hüseyin KÖSE
Tümünü Sessize Al

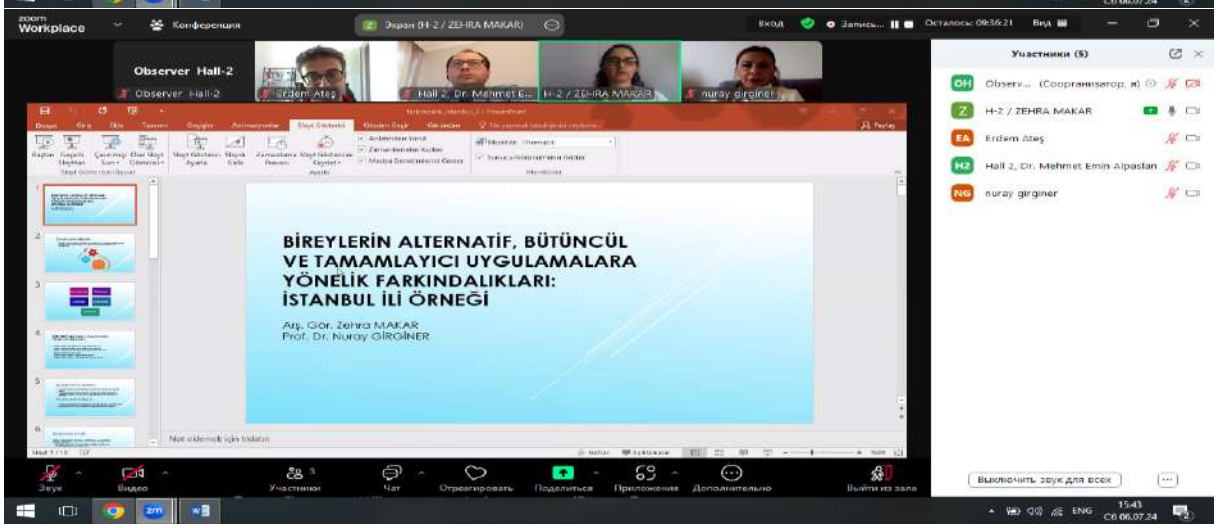
Observer Hall-3
6. ULUSLARARASI İSTANBUL MODERN BİLİMSEL ARAŞTIRMLAR KONGRESİ
DOĞALGAZ YAKITLI KAZANLARDA TÜRBÜLATÖR KULLANARAK ELDE EDİLEN YAKIT VERİMLİLİĞİ VE BACA GAZI SICAKLIĞININ DENEYSEL OLARAK İNCELENMESİ
EXPERIMENTAL EXAMINATION OF FUEL EFFICIENCY AND FLUE GAS TEMPARATURE OBTAINED BY USING TURBULATORS IN NATURAL GAS FIRED BOILER
Fevzi KURUL
İbrahim ÜLKE
Yusuf EROGLU
Участники (9)


Observer Hall-3
Machine Learning-Based Solution Approach for Feature Selection Problems: No-Show Rate Prediction for Airline Companies
Res. Asst. ahmet Silha Hancioğlu, AYBU Department of Industrial Engineering
Assoc. Prof. Ibrahim yilmaz, AYBU Department of Industrial Engineering
2024
Участники (9)

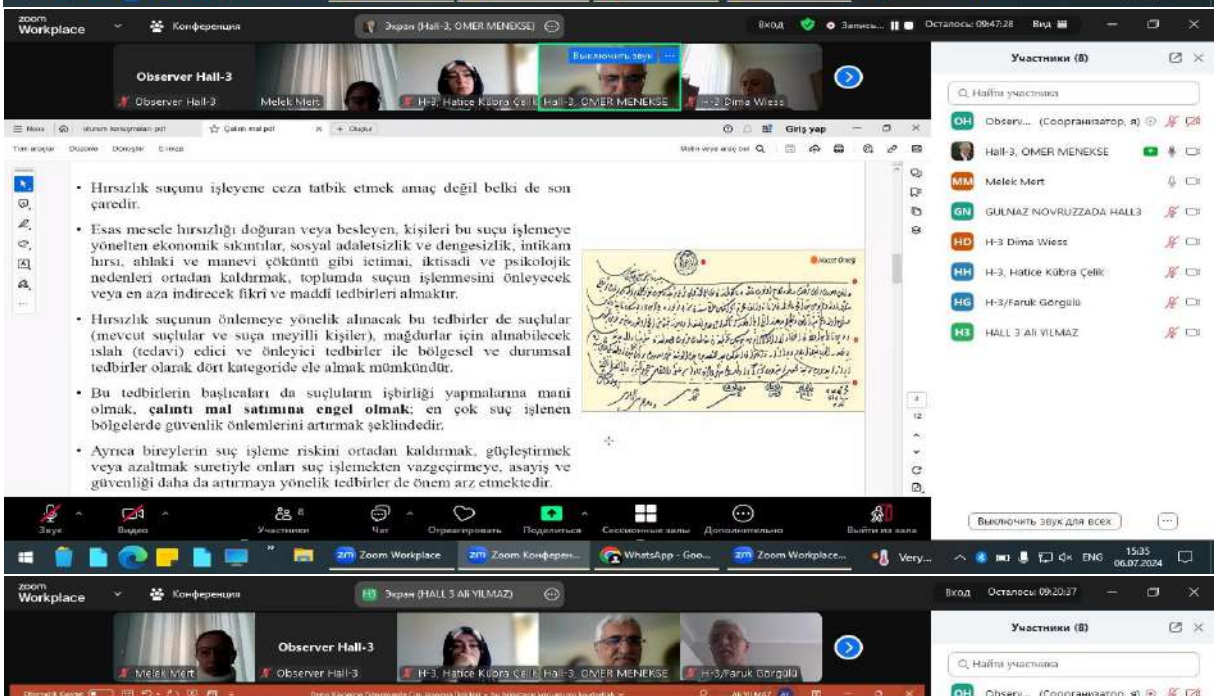

Observer Hall-3
6. Uluslararası İstanbul Modern Bilimsel Araştırmalar Kongresi
UTILIZATION OF GRANOO OPEN-SOURCE DEM LIBRARIES TO SIMULATE RAILROAD BALLAST PARTICLES WITH DISTINCT SIZE DISTRIBUTION
Asst. Prof. Dr., Hüseyin Bilgin
Res. Asst. Dr. Hüseyin Köse
6 Temmuz 2024, İstanbul
Участники (9)

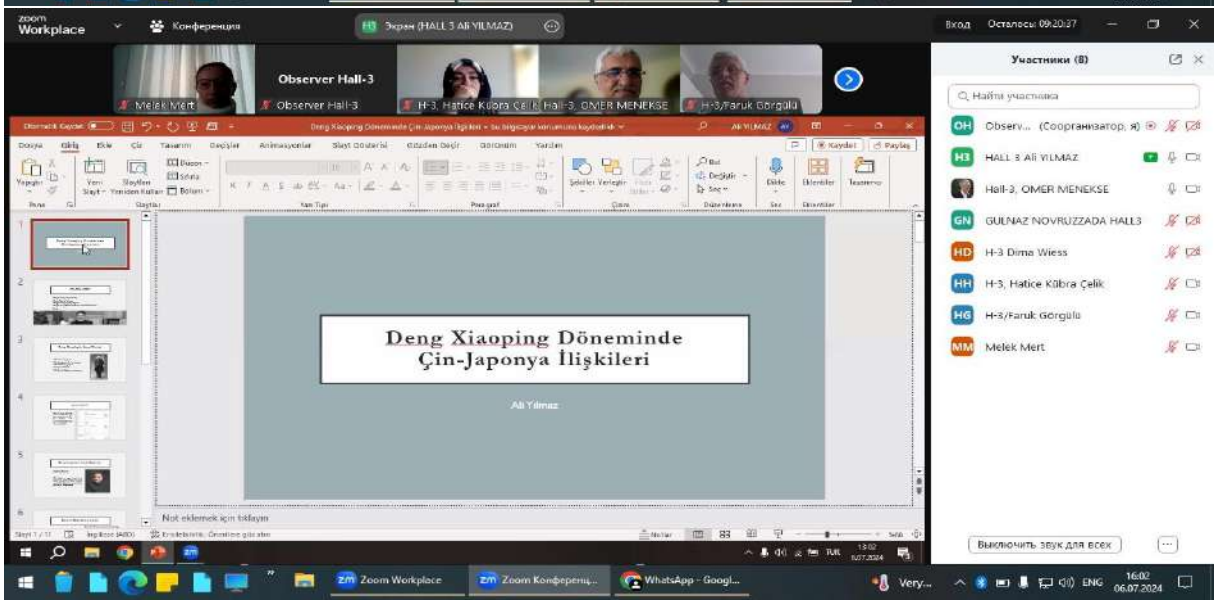
Observer Hall-2
Aleyna B.
Участники (8)
Выключить звук для всех

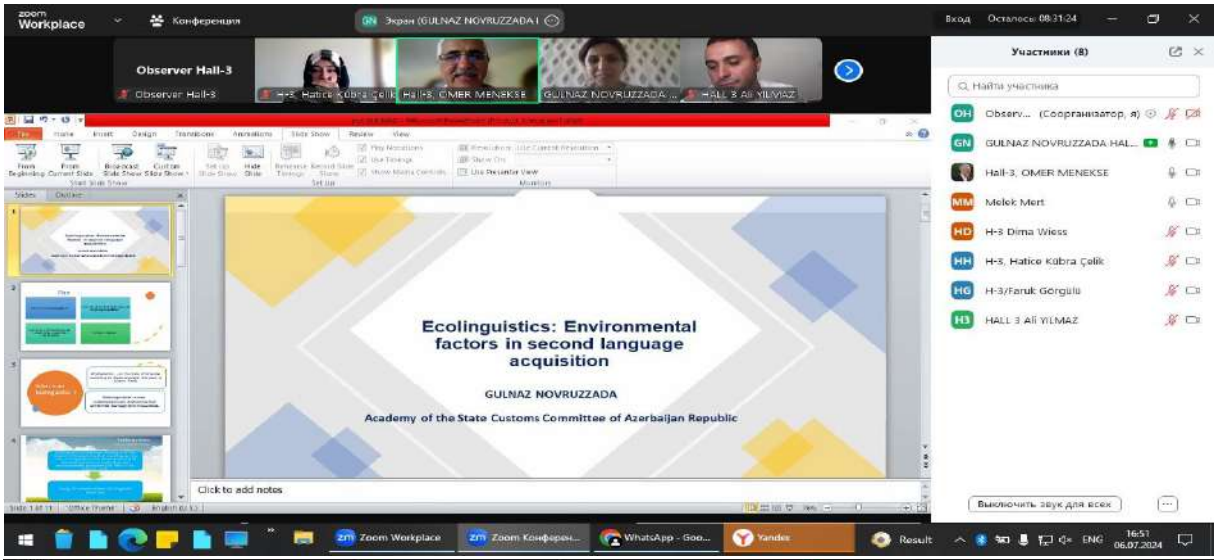
Observer Hall-2
Aleyna B.
Участники (7)
Выключить звук для всех

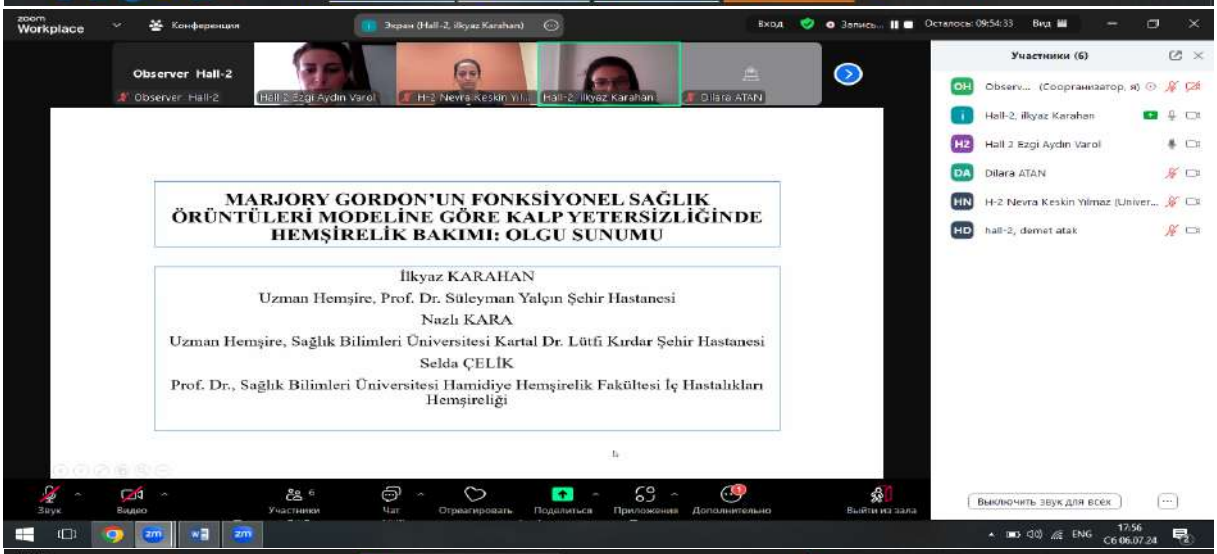

Observer Hall-2
BİREYLERİN ALTERNATİF, BÜTÜNCÜL VE TAMAMLAYICI UYGULAMALARA YÖNELİK FARKINDALIKLARI: İSTANBUL İLİ ÖRNEĞİ
Arş. Gör. Zehra MAKAR
Prof. Dr. Nuray GİRGİNER
Участники (5)
Выключить звук для всех

Observer Hall-3
H-2 / ZEHRA MAKAR
Melek Mert
H-3 Dima Wiess
H-3, Hatice Kübra Çelik
H-3/Faruk Görgülü
Hall-3, OMER MENEKSE
HALL 3 Ali YILMAZ
Участники (8)

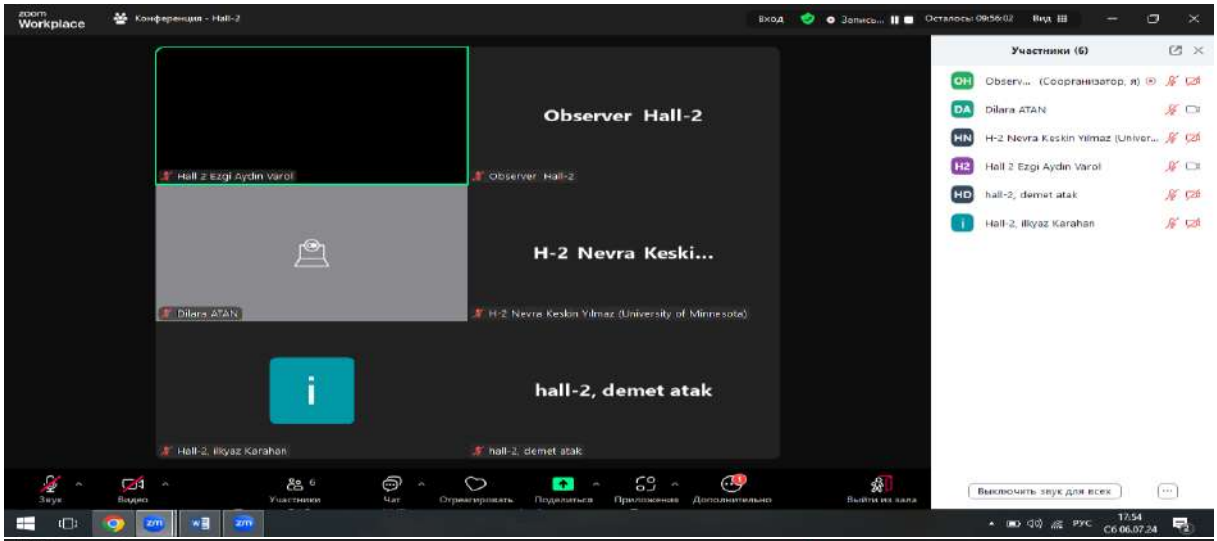

Observer Hall-3
Melek Mert
H-2, Hatice Kübra Çelik
Hall-3, OMER MENEKSE
H-2 Dima Wiess
Участники (8)
• Hırsızlık suçunu işleyene ceza tatbik etmek amaç değil belki de son çaredir.
• Esas mesele hırsızlığı doğuran veya besleyen, kişileri bu suçu işlemeye yönelten ekonomik sıkıntılar, sosyal adaletsizlik ve dengesizlik, intikam hırsı, ahlaki ve manevi çöküntü gibi ictimai, iktisadi ve psikolojik nedenleri ortadan kaldırmak, toplumda suçun işlenmesini önleyecek veya en aza indirecek fikri ve maddi tedbirleri almaktır.
• Hırsızlık suçunun önlemeye yönelik alınacak bu tedbirler de suçlular (mevcut suçlular ve suça meyilli kişiler), mağdurlar için alınabilecek ıslah (tedavi) edici ve önleyici tedbirler ile bölgesel ve durumsal tedbirler olarak dört kategoride ele almak mümkündür.
• Bu tedbirlerin başlıcaları da suçluların işbirliği yapmalarına mani olmak, **çalıntı mal satımına engel olmak**; en çok suç işlenen bölgelerde güvenlik önlemlerini artırmak şeklindedir.
• Ayrıca bireylerin suç işleme riskini ortadan kaldırmak, güçleştirmek veya azaltmak suretiyle onları suç işlemekten vazgeçirmeye, asayiş ve güvenliği daha da artırmaya yönelik tedbirler de önem arz etmektedir.


Observer Hall-3
Melek Mert
H-3, Hatice Kübra Çelik
Hall-3, OMER MENEKSE
H-3/Faruk Görgülü
Участники (8)
Deng Xiaoping Döneminde
Çin-Japonya İlişkileri
Ali Yılmaz

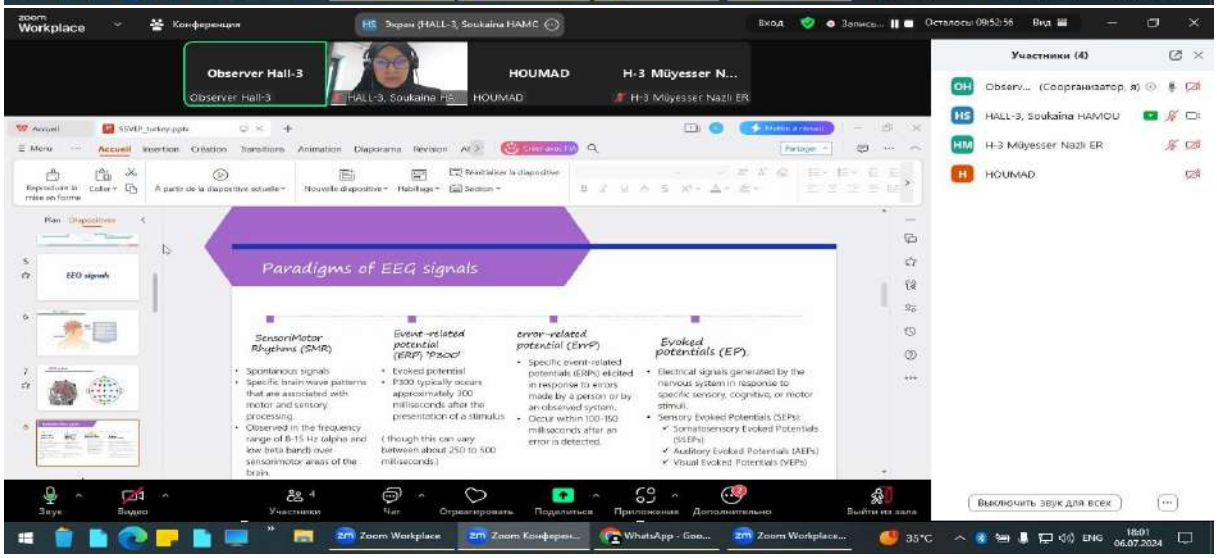

Observer Hall-3
Ecolinguistics: Environmental factors in second language acquisition
GULNAZ NOVRUZZADA
Academy of the State Customs Committee of Azerbaijan Republic
Click to add notes
Участники (8)

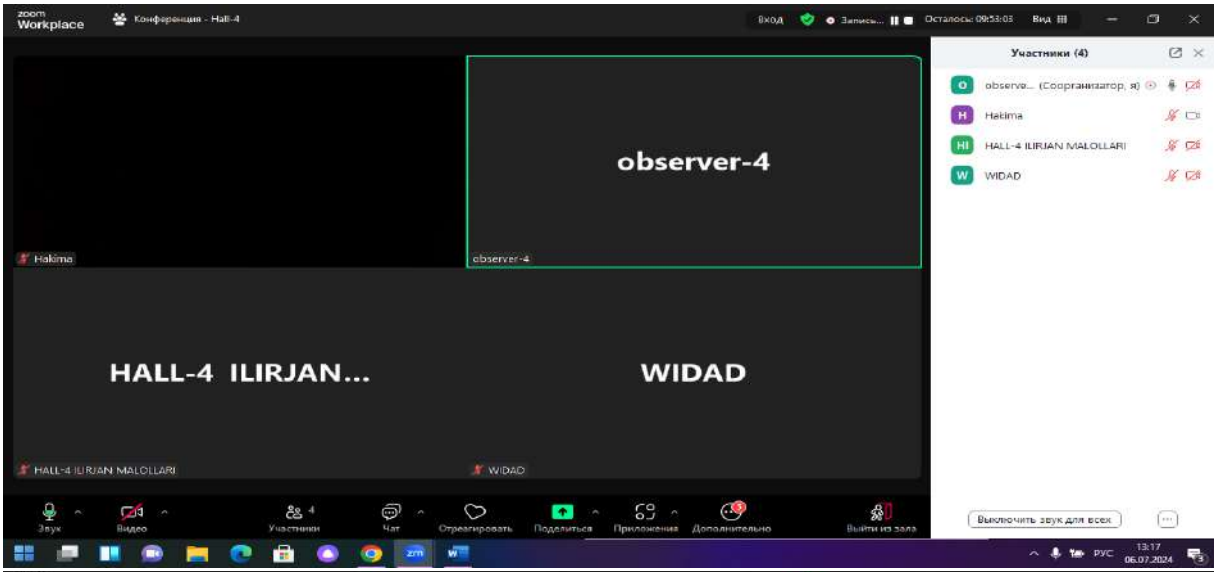

Observer Hall-2
MARJORY GORDON'UN FONKSİYONEL SAĞLIK ÖRÜNTÜLERİ MODELİNE GÖRE KALP YETERSİZLİĞİNDE HEMŞİRELİK BAKIMI: OLGU SUNUMU
İlkyaz KARAHAN
Uzman Hemşire, Prof. Dr. Süleyman Yalçın Şehir Hastanesi
Nazlı KARA
Uzman Hemşire, Sağlık Bilimleri Üniversitesi Kartal Dr. Lütfi Kırdar Şehir Hastanesi
Selda ÇELİK
Prof. Dr., Sağlık Bilimleri Üniversitesi Hamidiye Hemşirelik Fakültesi İç Hastalıkları Hemşireliği
Участники (6)

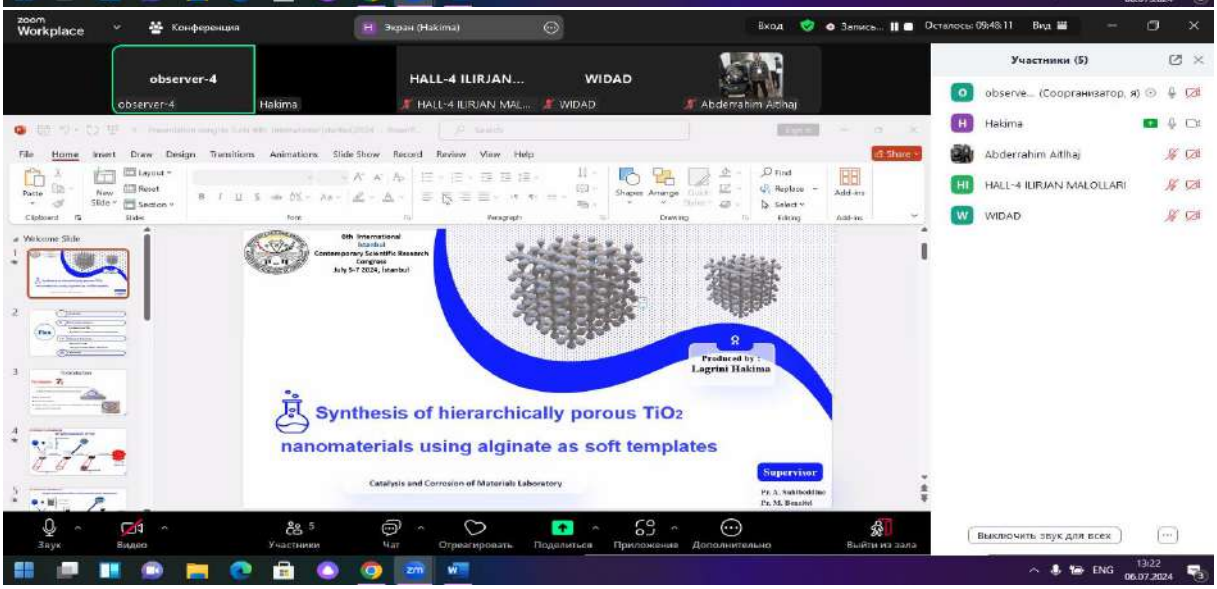
Observer Hall-2
KAVRAMSAL ÇERÇEVE
Öz Şefkat
•Pozitif psikoloji alanında incelenen öz şefkat kavramı temel olarak bireylerin kötü durumlarla karşılaştıklarında başkalarına gösterdikleri şefkatı kendilerine de gösterebilmesidir.
•Kişinin acısına, yetersizliklerine ve başarısızlıklarına yargılayıcı olmayan bir anlayış sunmayı içermektedir, böylece kişinin deneyimi daha büyük insan deneyiminin bir parçası olarak görülmektedir (Neff, 2003: 87). Kavram, olumsuz durumlarla başa çıkmada önemli bir içsel kaynak olarak değerlendirilmektedir (Özpeynirci ve Kumuzı, 2020).
•Sporcuların ve spor içerisinde yer alan diğer aktörlerin bu alanda karşılaşabilecekleri sıkıntıları, duygusal zorlukları ve başarısızlıkları yönetirken aynı zamanda olumlu refahı da teşvik etmelerini sağladığı için bu yapı sağlıklı bir gelişim ve psikolojik refahı için önemli görülmektedir (Ferguson vd., 2014; Mosewich vd., 2014; Sutherland vd., 2014; Reis vd., 2015; Crozier vd., 2019).
Участники (8)

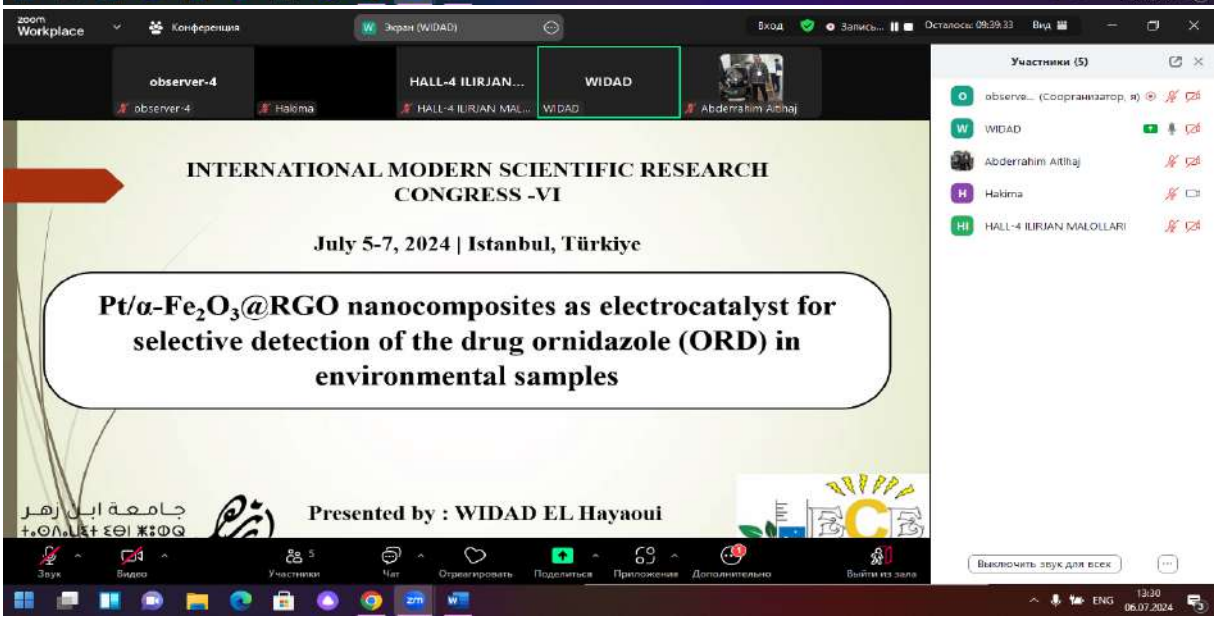

Observer Hall-2
H-2 Nevra Keski...
hall-2, demet atak
Участники (6)

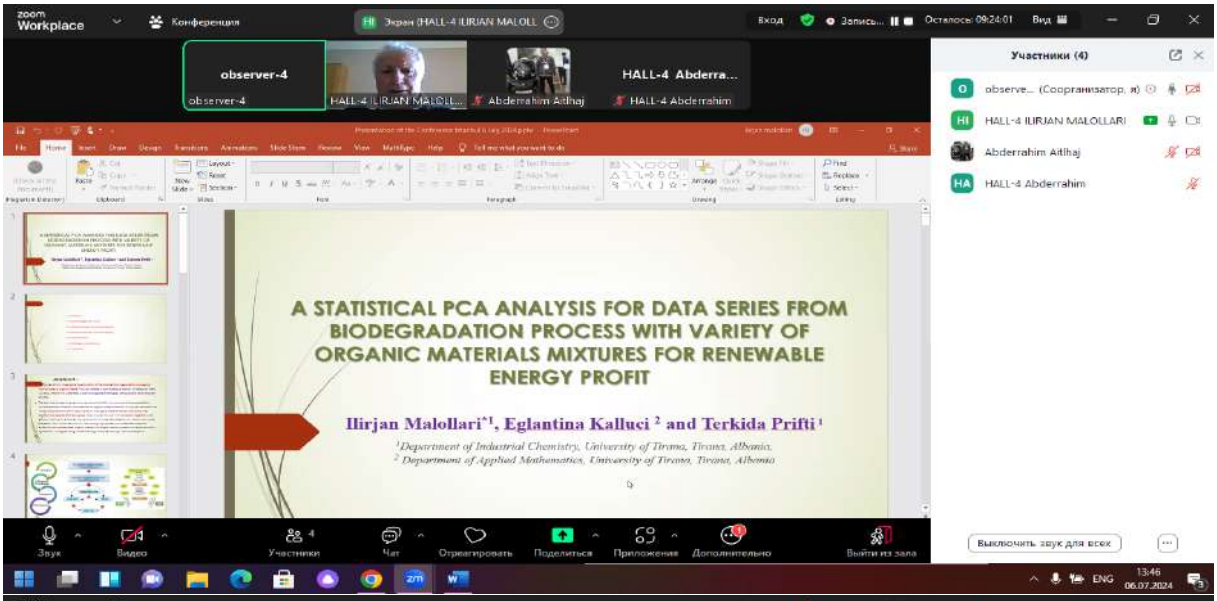
Observer Hall-3
HOUMAD
H-3 Müyesser N...
Участники (4)

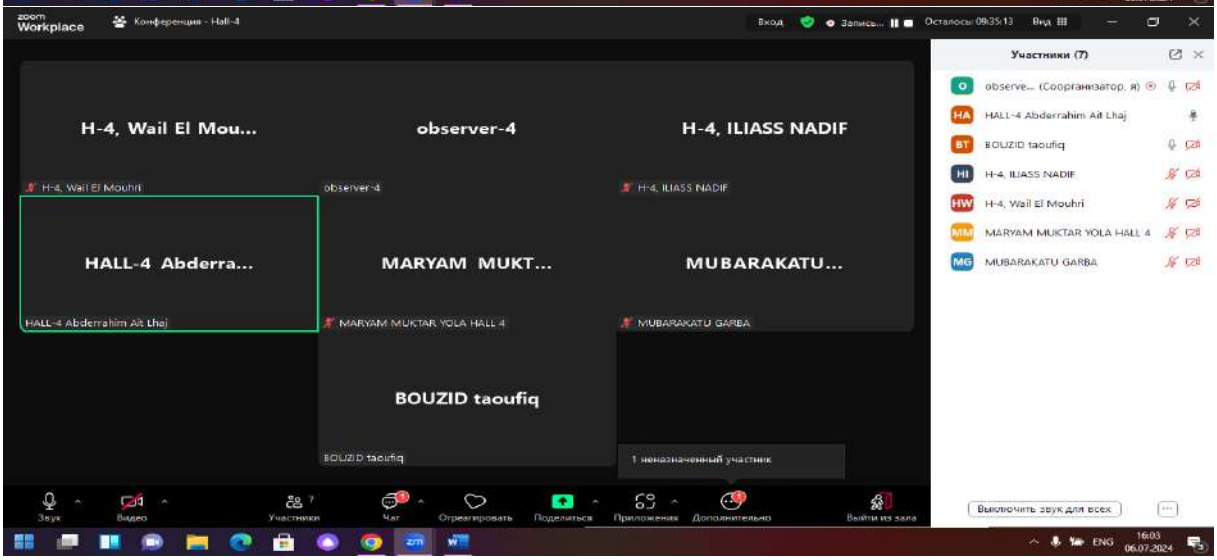

Paradigms of EEG signals
Sensorimotor Rhythms (SMR)
Event-related potential (ERP) "P300"
error-related potential (ErrP)
Evoked potentials (EP).
Участники (4)


observer-4
HALL-4 ILIRJAN...
WIDAD
Участники (4)


Synthesis of hierarchically porous TiO2
nanomaterials using alginate as soft templates
Produced by : Lagrini Hakima
Supervisor
Участники (5)


INTERNATIONAL MODERN SCIENTIFIC RESEARCH CONGRESS -VI
July 5-7, 2024 | Istanbul, Türkiye
Pt/α-Fe2O3@RGO nanocomposites as electrocatalyst for selective detection of the drug ornidazole (ORD) in environmental samples
Presented by : WIDAD EL Hayaoui
Участники (5)

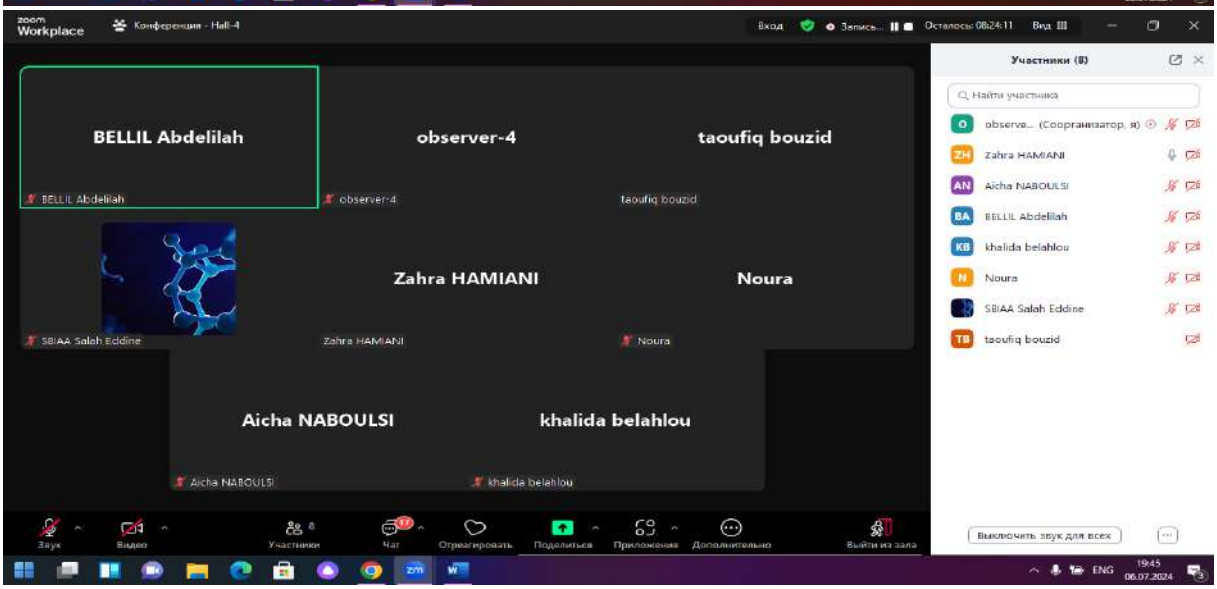

observer-4
HALL-4 Abderra...
A STATISTICAL PCA ANALYSIS FOR DATA SERIES FROM BIODEGRADATION PROCESS WITH VARIETY OF ORGANIC MATERIALS MIXTURES FOR RENEWABLE ENERGY PROFIT
Ilirjan Malollari*[1], Eglantina Kalluci [2] and Terkida Prifti [1]
[1]Department of Industrial Chemistry, University of Tirana, Tirana, Albania.
[2] Department of Applied Mathematics, University of Tirana, Tirana, Albania
Участники (4)
observe... (Соорганизатор, я)
HALL-4 ILIRJAN MALOLLARI
Abderrahim Aitlhaj
HALL-4 Abderrahim

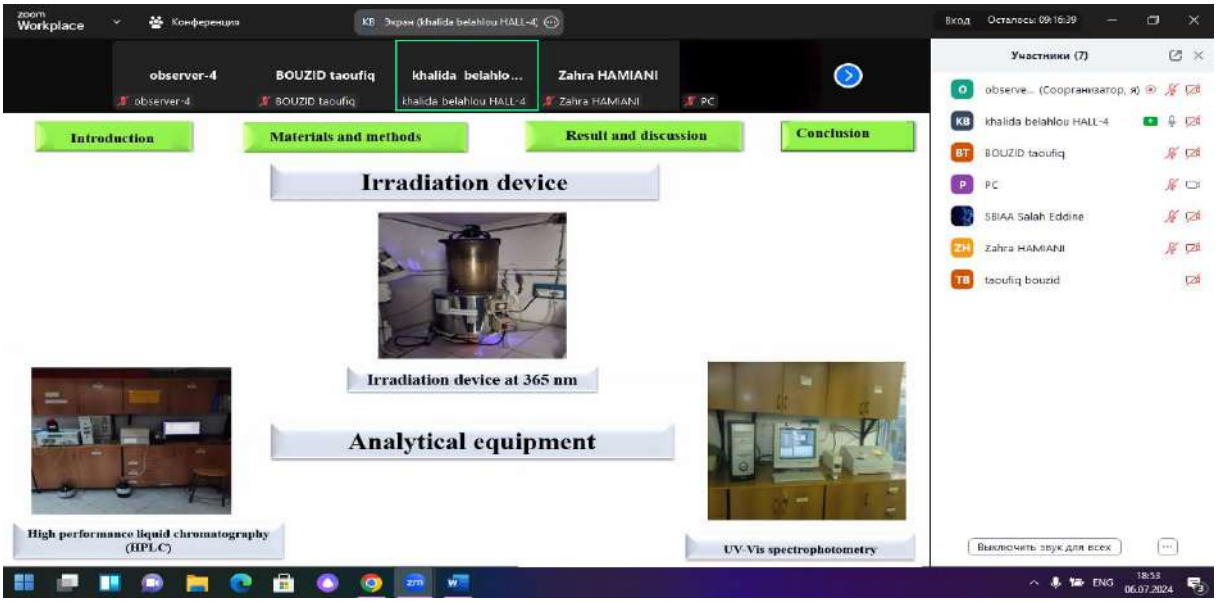

H-4, Wail El Mou...
observer-4
H-4, ILIASS NADIF
HALL-4 Abderra...
MARYAM MUKT...
MUBARAKATU...
BOUZID taoufiq
Участники (7)
observe... (Соорганизатор, я)
HALL-4 Abderrahim Ait Lhaj
BOUZID taoufiq
H-4, ILIASS NADIF
H-4, Wail El Mouhri
MARYAM MUKTAR YOLA HALL 4
MUBARAKATU GARBA

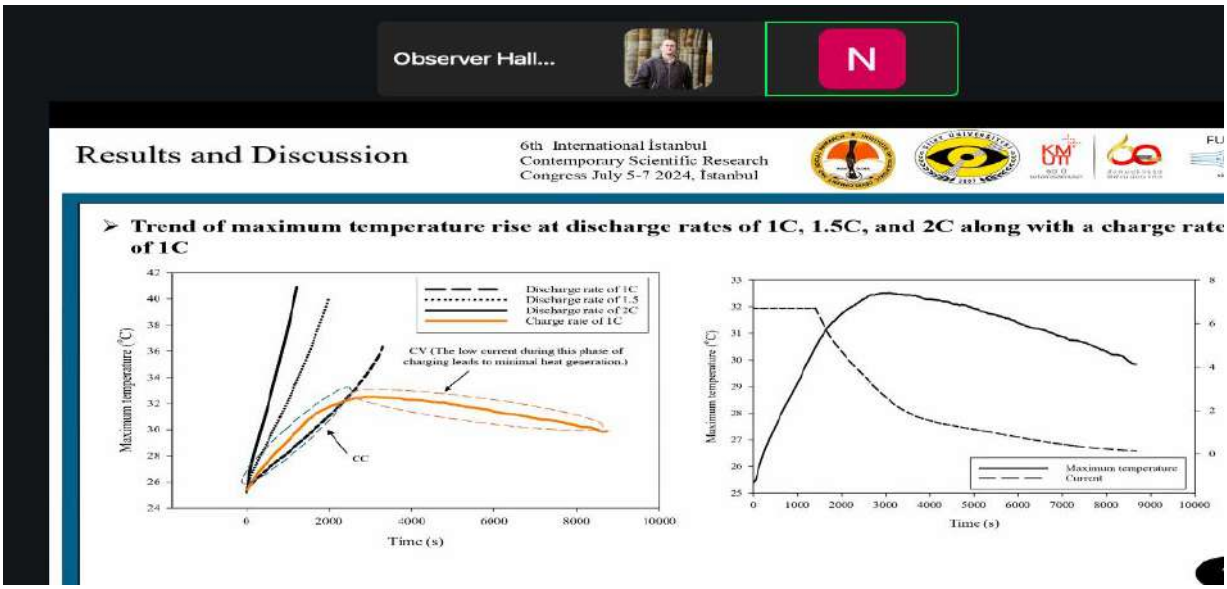
ISTANBUL
INTERNATIONAL MODERN SCIENTIFIC RESEARCH CONGRESS -VI
July 5-7, 2024 | Istanbul, Türkiye
Optimized Removal of Fucshin Basic Dye with Cobalt-Aluminum Layered Double Hydroxides: Synthesis, Characterization, and Adsorption Analysis
Authors: Wail El Mouhri [1,*], Iliass Nadif [1], Naoual Tajat [1], Widad El Hayaoui [1], Abderrahim Idlahcen [1], Jamal Talebi [1], Mohamed Badreddine [2], Idriss Bakas [1], Samir Qourzal [1], Ali Assabbane [1], Malika Tamimi [1]
[1] Laboratory of Applied Physical Chemistry, Faculty of Sciences, University of IBN ZOHR, BP 8106, 80060, Dakhla, Agadir, Morocco
[2] Centre régional des métiers d'éducation et de formation, 40000, Marrakech, Maroc
Equipe de Catalyse et l'Environnement
Участники (7)

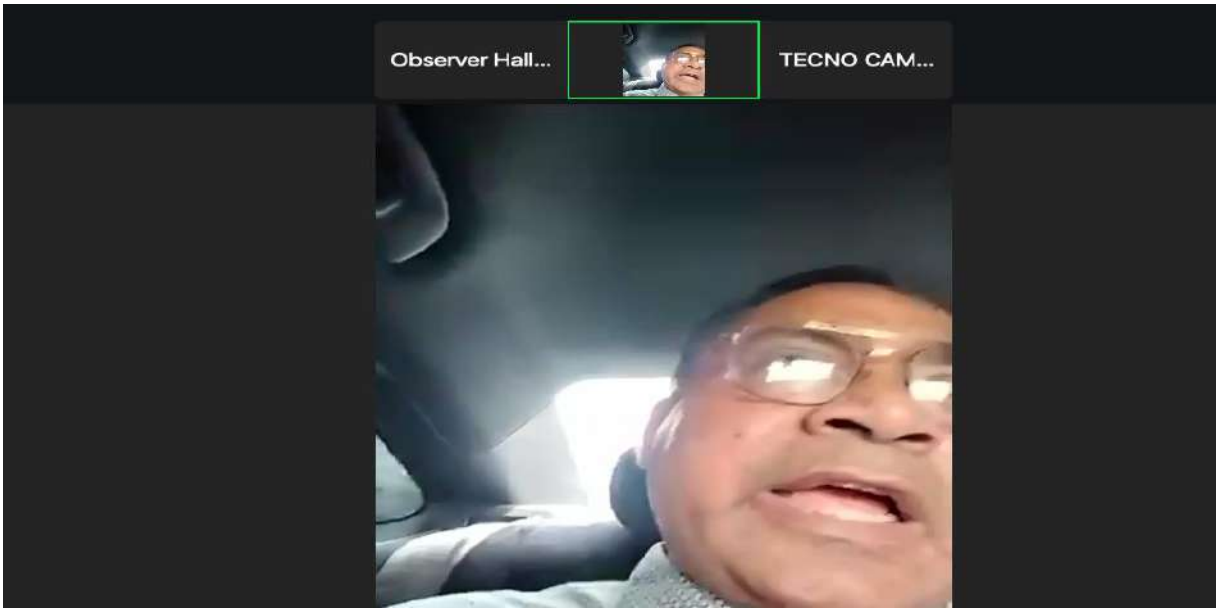
observer-4
H-4, Wail El Mo...
H-4, ILIASS NADIF
HALL-4 Abderra...
MARYAM MUKT...
Участники (7)
جامعة ابن زهر
UNIVERSITE IBN ZOHR
Preparation of a new Ibuprofen-layered double hydroxide hybrid material as a controlled release system
ISTANBUL
INTERNATIONAL MODERN SCIENTIFIC RESEARCH
PRESENTED BY
NADIF Iliass

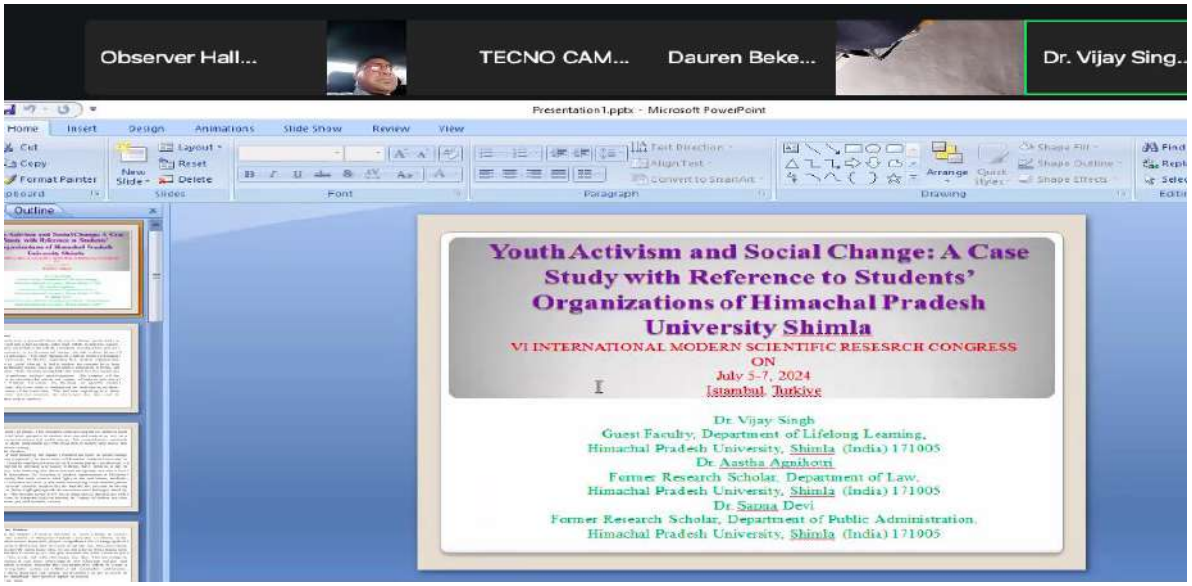
observer-4
H-4, Wail El Mo...
H-4, ILIASS NADIF
HALL-4 Abderra...
MARYAM MUKT...
Участники (6)
Faculté des Sciences
كلية العلوم
A Theoretical Study on Structural, Electronic, and Optical Properties of SnO2 Using Self-Consistent On-Site and Inter-Site Hubbard Parameters within DFT+U+V
Abderrahim Ait Lhaj[1*], Brahim Ouazik[1], Mohamed El Hasnaoui[1], and Hassan Chaib[2]
[1]Laboratory of Material Physics and Subatomic, Faculty of Sciences of Kenitra, Ibn Tofail University, Morocco.
[2]Materials and Energy Research Group, Polydisciplinary Faculty of Ouarzazate, Ibnou Zohr University, Morocco.
* Email: abderrahim.aitlhaj@uit.ac.ma
July 5-7, 2024 | Istanbul, Türkiye

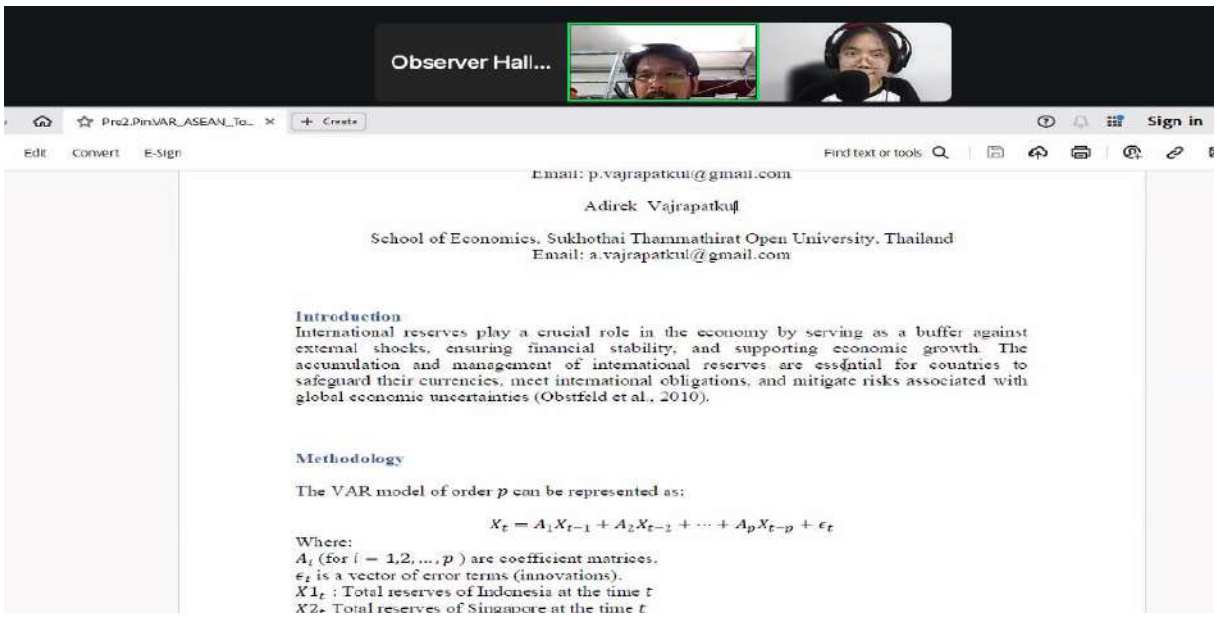

BELLIL Abdelilah
observer-4
taoufiq bouzid
Zahra HAMIANI
Noura
Aicha NABOULSI
khalida belahlou
Участники (8)


observer-4
BOUZID taoufiq
khalida belahlo...
Zahra HAMIANI
Introduction
Materials and methods
Result and discussion
Conclusion
Irradiation device
Irradiation device at 365 nm
Analytical equipment
High performance liquid chromatography (HPLC)
UV-Vis spectrophotometry
Участники (7)
khalida belahlou HALL-4
BOUZID taoufiq
PC
SBIAA Salah Eddine
Zahra HAMIANI
taoufiq bouzid


Observer Hall...
Results and Discussion
6th International İstanbul Contemporary Scientific Research Congress July 5-7 2024, İstanbul
Trend of maximum temperature rise at discharge rates of 1C, 1.5C, and 2C along with a charge rate of 1C
Discharge rate of 1C
Discharge rate of 1.5
Discharge rate of 2C
Charge rate of 1C
CV (The low current during this phase of charging leads to minimal heat generation.)
CC
Maximum temperature (°C)
Time (s)
Maximum temperature
Current


Observer Hall...
TECNO CAM...





Email: p.vajrapatkul@gmail.com

Adirek Vajrapatkul

School of Economics, Sukhothai Thammathirat Open University, Thailand
Email: a.vajrapatkul@gmail.com

Introduction

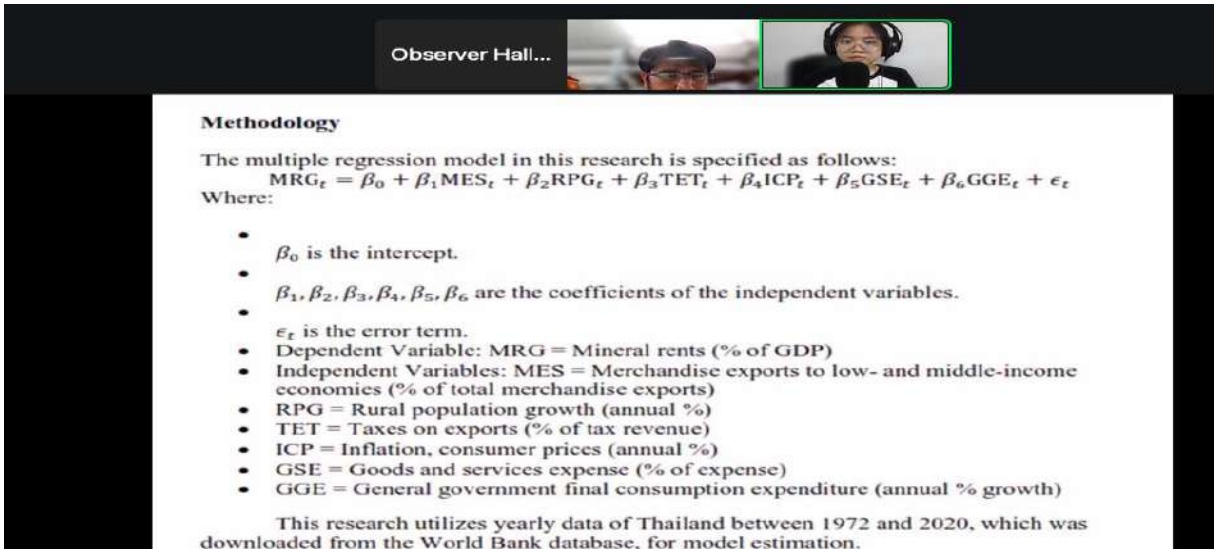
International reserves play a crucial role in the economy by serving as a buffer against external shocks, ensuring financial stability, and supporting economic growth. The accumulation and management of international reserves are essential for countries to safeguard their currencies, meet international obligations, and mitigate risks associated with global economic uncertainties (Obstfeld et al., 2010).

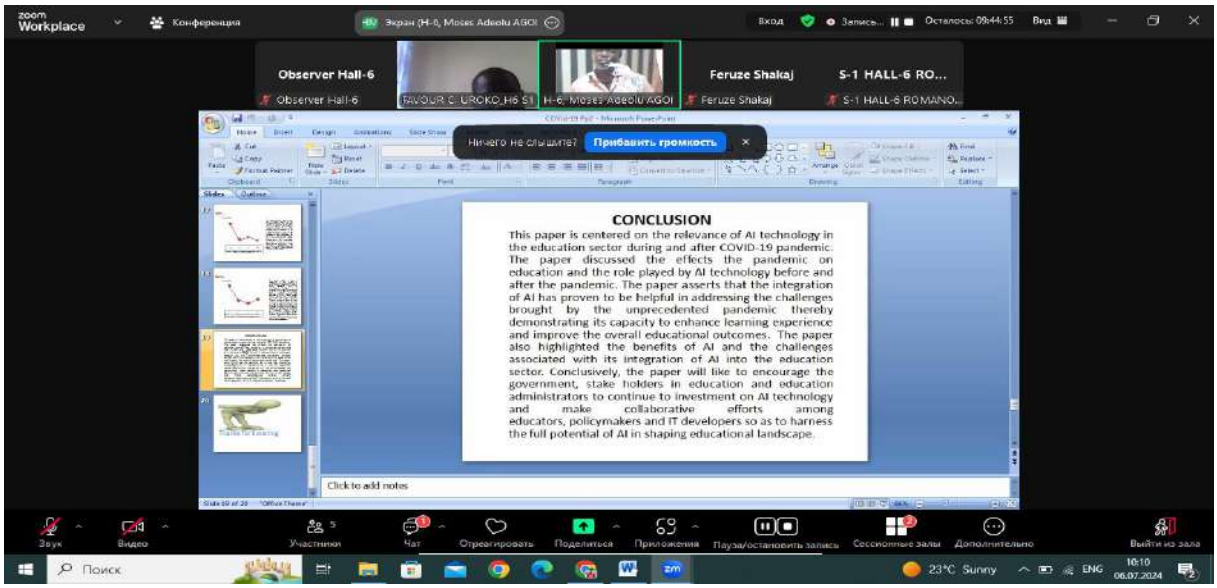
Methodology

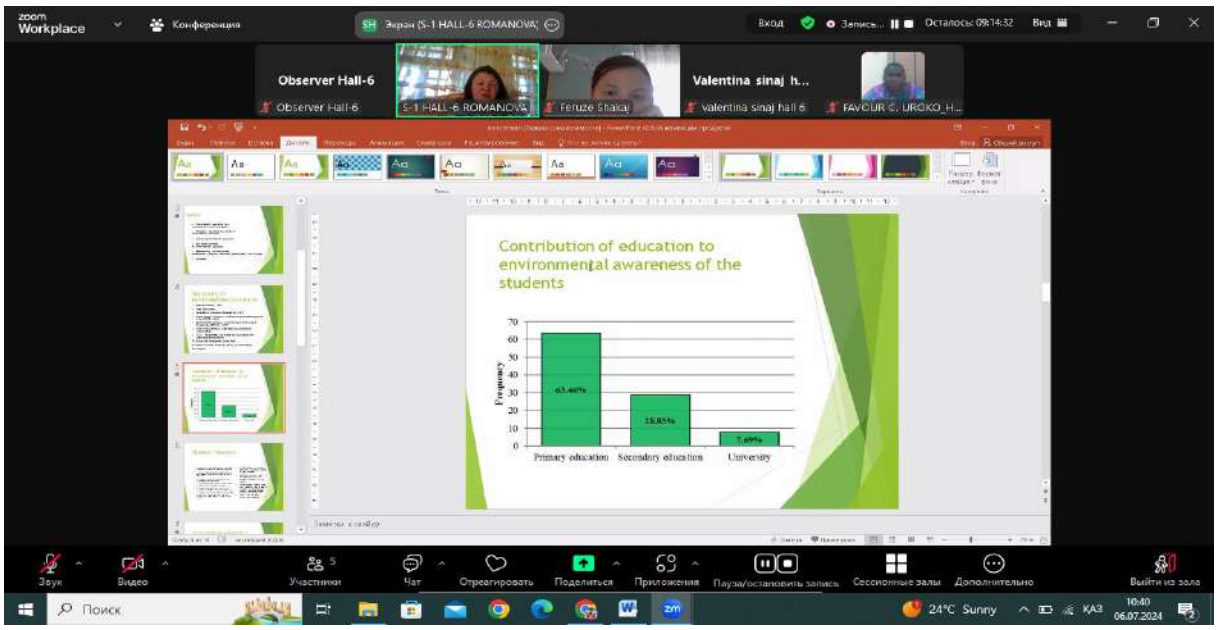
The VAR model of order p can be represented as:

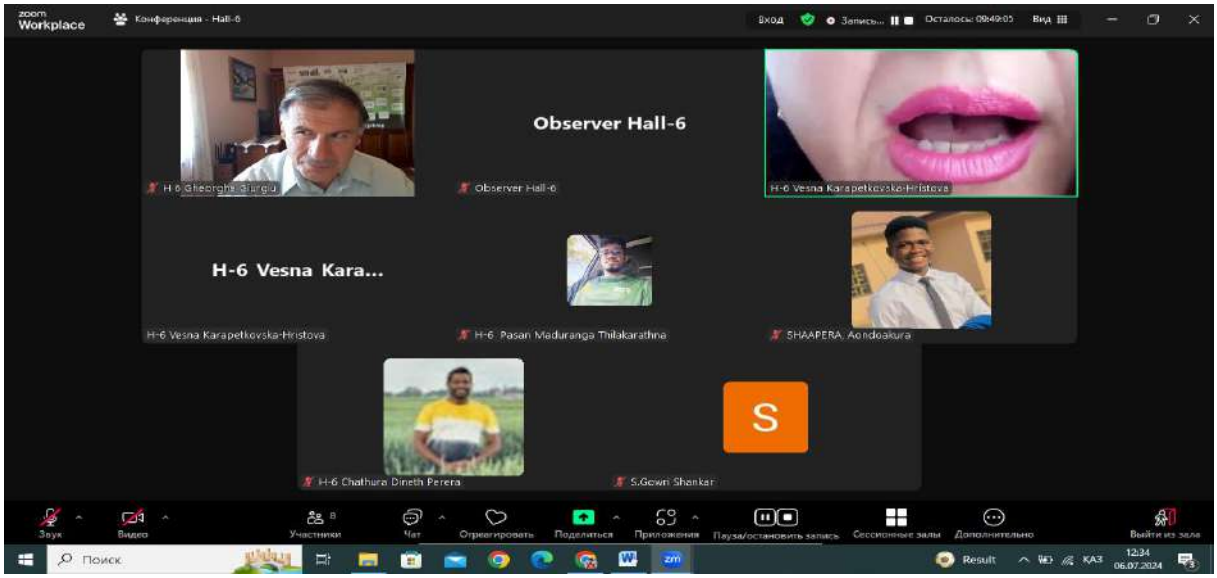
$$X_t = A_1 X_{t-1} + A_2 X_{t-2} + \cdots + A_p X_{t-p} + \epsilon_t$$

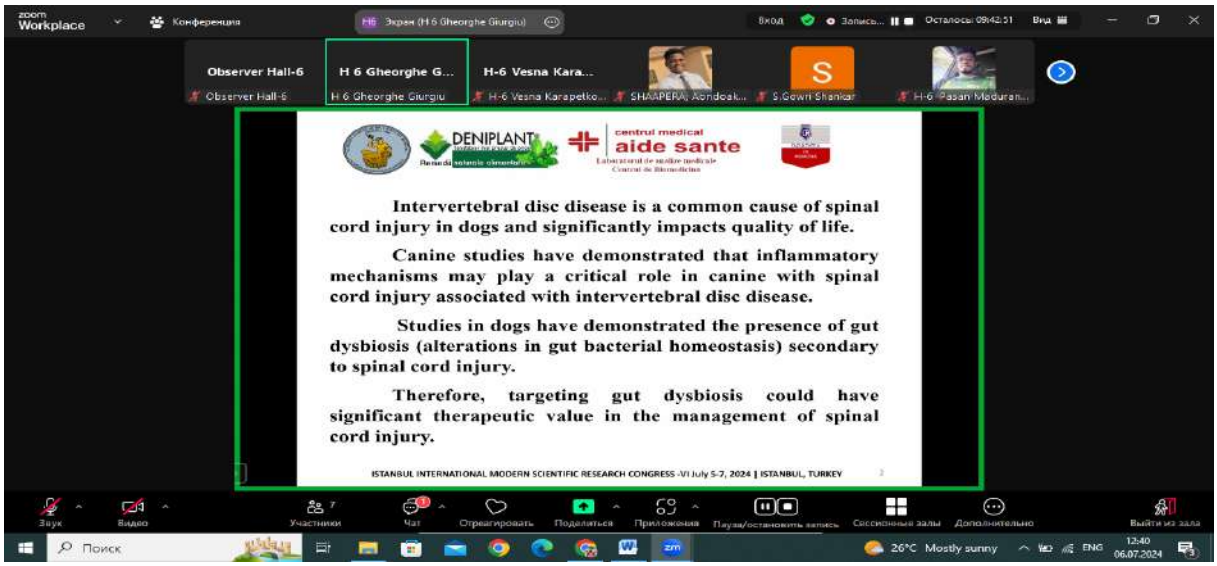
Where:
A_i (for $i = 1,2,\ldots,p$) are coefficient matrices.
ϵ_t is a vector of error terms (innovations).
$X1_t$: Total reserves of Indonesia at the time t
$X2_t$ Total reserves of Singapore at the time t

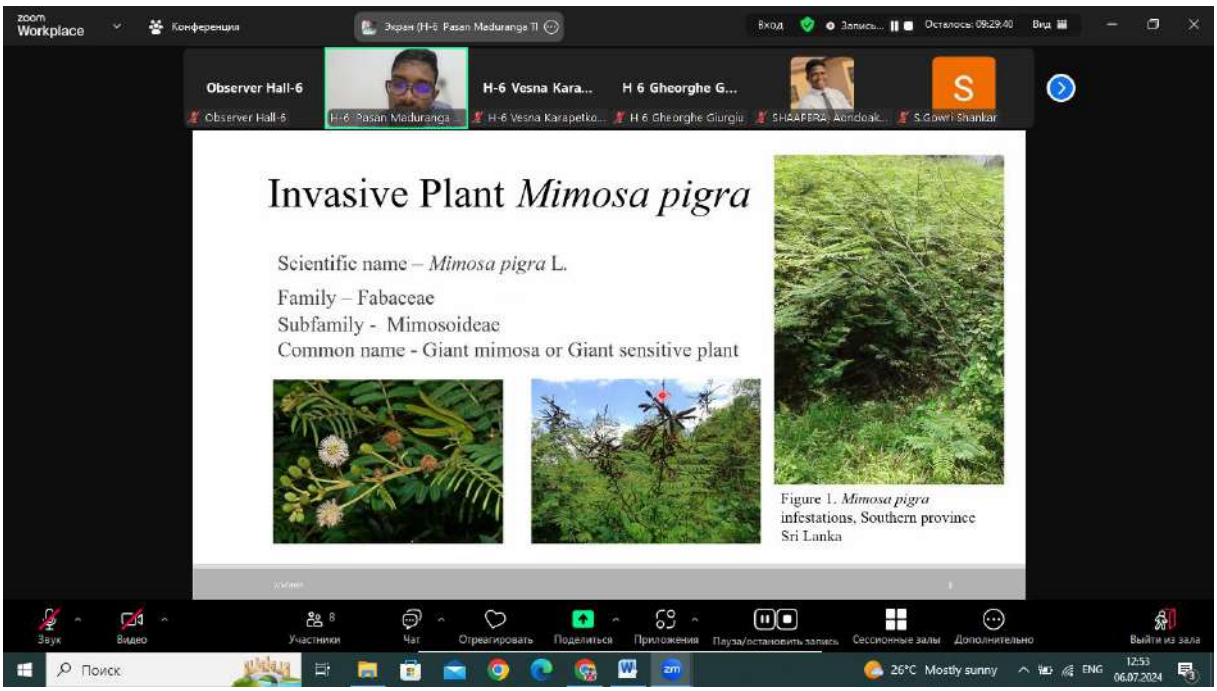

Observer Hall...
Methodology
The multiple regression model in this research is specified as follows:
$MRG_t = \beta_0 + \beta_1 MES_t + \beta_2 RPG_t + \beta_3 TET_t + \beta_4 ICP_t + \beta_5 GSE_t + \beta_6 GGE_t + \epsilon_t$
Where:
β_0 is the intercept.
$\beta_1, \beta_2, \beta_3, \beta_4, \beta_5, \beta_6$ are the coefficients of the independent variables.
ϵ_t is the error term.
Dependent Variable: MRG = Mineral rents (% of GDP)
Independent Variables: MES = Merchandise exports to low- and middle-income economies (% of total merchandise exports)
RPG = Rural population growth (annual %)
TET = Taxes on exports (% of tax revenue)
ICP = Inflation, consumer prices (annual %)
GSE = Goods and services expense (% of expense)
GGE = General government final consumption expenditure (annual % growth)
This research utilizes yearly data of Thailand between 1972 and 2020, which was downloaded from the World Bank database, for model estimation.


Observer Hall-6
Feruze Shakaj
S-1 HALL-6 RO...
Ничего не слышите?
Прибавить громкость
CONCLUSION
This paper is centered on the relevance of AI technology in the education sector during and after COVID-19 pandemic. The paper discussed the effects the pandemic on education and the role played by AI technology before and after the pandemic. The paper asserts that the integration of AI has proven to be helpful in addressing the challenges brought by the unprecedented pandemic thereby demonstrating its capacity to enhance learning experience and improve the overall educational outcomes. The paper also highlighted the benefits of AI and the challenges associated with its integration of AI into the education sector. Conclusively, the paper will like to encourage the government, stake holders in education and education administrators to continue to investment on AI technology and make collaborative efforts among educators, policymakers and IT developers so as to harness the full potential of AI in shaping educational landscape.
Click to add notes


Observer Hall-6
Valentina sinaj h...
Contribution of education to environmental awareness of the students
Frequency
63.46%
19.85%
7.69%
Primary education
Secondary education
University


Observer Hall-6
H-6 Vesna Kara...
H-6 Vesna Karapetkovska-Hristova
H-6 Pasan Maduranga Thilakarathna
SHAAPERA Aondoakura
H-6 Chathura Dineth Perera
S.Gowri Shankar


Intervertebral disc disease is a common cause of spinal cord injury in dogs and significantly impacts quality of life.
Canine studies have demonstrated that inflammatory mechanisms may play a critical role in canine with spinal cord injury associated with intervertebral disc disease.
Studies in dogs have demonstrated the presence of gut dysbiosis (alterations in gut bacterial homeostasis) secondary to spinal cord injury.
Therefore, targeting gut dysbiosis could have significant therapeutic value in the management of spinal cord injury.
ISTANBUL INTERNATIONAL MODERN SCIENTIFIC RESEARCH CONGRESS -VI July 5-7, 2024 | ISTANBUL, TURKEY


Invasive Plant Mimosa pigra
Scientific name – Mimosa pigra L.
Family – Fabaceae
Subfamily - Mimosoideae
Common name - Giant mimosa or Giant sensitive plant
Figure 1. Mimosa pigra infestations, Southern province Sri Lanka

ISTANBUL

INTERNATIONAL CONTEMPORARY SCIENTIFIC RESEARCH CONGRESS -VI

July 5-7, 2024 | Istanbul, Türkiye

CONGRESS PROGRAM

IMPORTANT, PLEASE READ CAREFULLY

- ✓ To be able to make a meeting online, login via https://zoom.us/join site, enter ID instead of "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.
- ✓ Speakers must be connected to the session **10 minutes before** the presentation time.
- ✓ All congress participants can connect live and listen to all sessions.
- ✓ During the session, your camera should be turned on at least %70 of session period
- ✓ Moderator is responsible for the presentation and scientific discussion (question-answer) section of the session.

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.
- ✓ Moderator is responsible for the presentation and scientific discussion (question-answer) section of the session.
- ✓ Before you login to Zoom please indicate your name surname and hall number,

exp. H-1, Name Surname

PARTICIPANT COUNTRIES:

Turkiye, Azerbaijan, India, Pakistan, Nigeria, Romania, Indonesia, Algeria, North Macedonia, Albania, Kosovo, USA, Serbia, Bulgaria, Morocco, France, Sri Lanka, Thailand, China, Tunisia, Moldova, Portugal

06.07.2024 / SESSION-1 / HALL-1

Istanbul Local Time: 10:00-12:00

Meeting ID: 859 7119 7642 / Passcode: 050607

HEAD OF SESSION: Assoc. Prof. Dr. Nisa Gökden KAYA

Author	University	Presentation title
DUDU ETTEKİN **Prof. Dr. Fulya YÜKSEL-ŞAHİN**	Yıldız Technical University	EXAMINATION OF UNIVERSITY STUDENTS' CAREER ADAPTABILITY AND CAREER OPTIMISM ACCORDING TO THEIR ACADEMIC PROCRASTINATION AND LEVELS OF PARENTAL ATTACHMENT
Assoc. Prof. Dr. Serdar DENİZ **Assoc. Prof. Dr. Feyza İNCEOĞLU** **Asst. Prof. Dr. Mehmet KOCA**	Malatya Turgut Özal University	PSYCHOLOGICAL EFFECTS OF EARTHQUAKE ON HEALTH PROFESSIONALS: EXAMINATION OF POST-TRAUMATIC STRESS DISORDER AND RELATED FACTORS
Assoc. Prof. Dr. Nisa Gökden KAYA **Assoc. Prof. Dr. Hüseyin MERTOL**	Hitit University Gaziosmanpaşa University	PROBLEMS FACED BY YOUNG PEOPLE WITH CELIAC DISEASE IN DAILY LIFE
Assoc. Prof. Dr. Nisa Gökden KAYA **Assoc. Prof. Dr. Hüseyin MERTOL**	Hitit University Gaziosmanpaşa University	OPINIONS OF PRESCHOOL TEACHERS ON INSTALLING VALUES IN CHILDREN
Havva ABAYLI **Gizem ÖCEK** **Güllü DEMİRCAN** **Assoc. Prof. Dr. Hacer LEVENT**	Karamanoğlu Mehmetbey University	EFFECTS OF USE OF DIFFERENT PROPORTIONS OF EGGS ON NOODLE QUALITY
Yıldız YILDIRIM **Assoc. Prof. Dr. Hacer LEVENT**	Karamanoğlu Mehmetbey University	IMPROVING THE NUTRITIONAL QUALITY OF CRACKERS USING WHEAT, OATS AND RYE BRAN
Burak Samet ELMAS **Prof. Dr. Fatma Betül AYDIN**	İstanbul Demiroğlu Science University	INVESTIGATION OF DIGITAL STRATEGIES WITH THE SCIENCE OF PSYCHOLOGY AND THEIR USEABILITY FOR THE BENEFIT OF SOCIETY IN ACCORDANCE WITH ETHICAL VALUES
Shahd A.A. ABUOGEEDA **Sharif Md Abdul GONİ** **Mikail MERAL** **Assoc. Prof. Dr. Hacer LEVENT**	Karamanoğlu Mehmetbey University	EFFECTS OF PROTEASE ENZYME ON CRACKER QUALITY

Moderator is responsible for ensuring the smooth running of the presentation, managing the group discussion and dynamics.

06.07.2024 / SESSION-1 / HALL-2

Istanbul Local Time: 10:00-12:00

Meeting ID: 859 7119 7642 / Passcode: 050607

HEAD OF SESSION: Prof. Dr. Erdoğan KAVLAK

Author	University	Presentation title
Exp. Physt. Server ERDOĞMUŞ Prof. Dr. Erdoğan KAVLAK	Mudanya University Pamukkale University	THE EFFECTS OF BALANCE, COORDINATION AND STRENGTHENING TRAINING ON BALANCE AND MOBILITY IN CHILDREN WITH LOW VISION
Berçem SİNANOĞLU Assoc. Prof. Filiz ÖZDEMİR	İnonu University	LONG-TERM EFFECTS of COVID-19 on CHILDREN- REVIEW
Ulviyya Siracli	Azerbaijan Medical University	IMPACT OF SEX HORMONE METABOLISM ON THE VASCULAR EFFECTS OF MENOPAUSAL HORMONE THERAPY
Res. Asst. Gülçin RAY Prof. Dr. İbrahim KÜRTÜL Assoc. Prof. Dr. Gamze TAŞKIN ŞENOL Abdullah RAY Hayat ÇETİN	Bolu Abant Izzet Baysal University	EVALUATION OF VARIABLES RELATED TO LUMBAR VERTEBRAE IN A HEALTHY SAMPLE GROUP: MRI STUDY
Duygu Şengezer Asst. Prof. Hatice Erdoğan	Maltepe University	DETERMINING THE KNOWLEDGE AND ATTITUDES OF OPERATING ROOM NURSES TO PREVENT PRESSURE INJURIES
Ulviyya Azizova Khayala Mammadova	Azerbaijan Medical University	ENZYME KINETICS: MECHANISMS AND APPLICATIONS
Elshad Novruzov Nigar Malikova Khayala Mammadova	Azerbaijan Medical University	ANTIOXIDANTS AND FREE RADICALS: BALANCING CELLULAR HEALTH
Assoc. Prof. Dr. Çiğdem ÖNER	İstanbul Rumeli University	THE MEDIATORY ROLE OF AGENTIC PERSONALITY IN THE RELATIONSHIP BETWEEN NATURE RELATEDNESS AND GREEN CULTURE IN STUDENT ATHLETES

Moderator is responsible for ensuring the smooth running of the presentation, managing the group discussion and dynamics.

06.07.2024 / SESSION-1 / HALL-3

Istanbul Local Time: 10:00-12:00

Meeting ID: 859 7119 7642 / Passcode: 050607

HEAD OF SESSION:

Author	University	Presentation title
Res. Asst. Dr. Mehmet DOĞAN	Kütahya Dumlupınar University	A CURRENT-MODE UNIVERSAL FILTER INCLUDING THREE DVCC+s
Kadir KAYA **Prof. Dr. Mehmet ALİ EBEOĞLU** **Assoc. Prof. Dr. Cihat TAŞALTIN**	Dumlupınar University TÜBİTAK Marmara Research Center	INTERFACE CIRCUIT DESIGN FOR ELECTRONIC NOSE SYSTEM
Res. Asst. Enver ELİTOK **Assoc. Prof. Dr. Ömer KASIM** **Prof. Dr. Hamdi Melih SARAOĞLU**	Kütahya Dumlupınar University	EFFECTIVE PNEUMONIA DETECTION FROM CHEST X-RAY IMAGES ON AN EMBEDDED PLATFORM USING DEEP TRANSFER LEARNING
Muhammed Burak KIRMACI	Marmara University	LASER-AIDED VISION SYSTEM FOR AUTONOMOUS UAV LANDINGS
Lec. Fevzi KURUL **Res. Asst. İbrahim ÜLKE** **Yusuf EROĞLU**	Kırıkkale University Gazi University FİMAK Machinery	EXPERIMENTAL EXAMINATION OF FUEL EFFICIENCY AND FLUE GAS TEMPARATURE OBTAINED BY USING TURBULATORS IN NATURAL GAS FIRED BOILER
Res. Asst. Ahmet Süha HANCIOĞLU **Assoc. Prof. Dr. İbrahim YILMAZ**	Ankara Yıldırım Beyazıt University	MACHINE LEARNING ANALYSIS FOR PREDICTING NO-SHOW RATES BASED ON EXTERNAL FACTORS IN THE AVIATION INDUSTRY
Assistant Professor Dr. Huseyin Boler **Research Assistant Dr. Huseyin Kose**	Konya Technical University	INVESTIGATION OF FRENCH RAILWAY BALLAST GRADATION SPEC USING AN OPEN-SOURCE DEM CODE CAPABLE OF UTILIZING POLYHEDRAL PARTICLE MEDIA
Assistant Professor Dr. Huseyin Boler **Research Assistant Dr. Huseyin Kose**	Konya Technical University	UTILIZATION OF GRANOO OPEN-SOURCE DEM LIBRARIES TO SIMULATE RAILROAD BALLAST PARTICLES WITH DISTINCT SIZE DISTRIBUTION

Moderator is responsible for ensuring the smooth running of the presentation, managing the group discussion and dynamics.

06.07.2024 / SESSION-1 / HALL-4

Istanbul Local Time: 10:00-12:00

Meeting ID: 859 7119 7642 / Passcode: 050607

HEAD OF SESSION:

Author	University	Presentation title
Dr. R. Saravanan	Bharath Institute of Higher Education and Research	SYNTHESIS AND EVALUATION OF SILVER NANOPARTICLES FROM ETHANOLIC LEAF EXTRACT OF TRIDAX PROCUMBENS.L
Widad El hayaoui Naoual Tajat Wail El mouhri Iliass Nadif Jamal Talebi Malika Tamimi Samir Qourzal Ali Assabbane Idriss Bakas	Ibn Zohr University	Pt/α-Fe 2 O 3 @RGO NANOCOMPOSITES AS ELECTROCATALYST FOR SELECTIVE DETECTION OF THE DRUG ORNIDAZOLE (ORD) IN ENVIRONMENTAL SAMPLES
Ilirjan Malollari Eglantina Kalluci Terkida Prifti	University of Tirana	A STATISTICAL PCA ANALYSIS FOR DATA SERIES FROM BIODEGRADATION PROCESS WITH VARIETY OF ORGANIC MATERIALS MIXTURES FOR RENEWABLE ENERGY PROFIT
LAGRINI Hakima Fouad Bentiss Charafeddine Jama Mohamed Bensitel Abdelaziz Sahibed-Dine	University Chouaib Doukkali University of Lille	SYNTHESIS OF HIERARCHICALLY POROUS TiO2 NANOMATERIALS USING ALGINATE AS SOFT TEMPLATES
Dr. Zineb Loukhmi Dr. Zineb Dahib Dr. Thoume Abderrahmane Dr. Achagar Redouane Prof. Abdelhakim Elmakssoudi Prof. Aziz Aboulmouhajir	University of Hassan II	NANOSTRUCTURED Na2CaP2O7: A NOVEL, EFFICIENT, RECYCLABLE AND HETEROGENEOUS CATALYST IN ORGANIC SYNTHESIS
Dr. Zineb DAHIB Dr. Zineb LOUKHMI Dr.Yousra BOUDAD Dr. Redouane ACHAGAR Dr. Abderrahmane THOUME Prof. Abdelhakim ELMAKSSOUDI	Hassan II University of Casablanca	A NOVEL AND EFFICIENT CATALYTIC SYSTEM FOR RAPID ONE-POT, THREE-COMPONENT SYNTHESIS OF 2-AMINO-3-CYANO-TETRAHYDROBENZO[B]PYRAN USING A SURFACE-MODIFIED CATALYTIC MATERIAL WITH AMINES
Dr.Adnane Seman Prof.Mohammed Badreddine Prof.El Habib Ait Addi	Ibn Zohr University	ADSORPTION OF AN AZO DYE ON Zn-Al LAYERED DOUBLE HYDROXIDES IN AQUEOUS SOLUTIONS: KINETIC, EQUILIBRIUM, AND THERMODYNAMIC STUDIES

Moderator is responsible for ensuring the smooth running of the presentation, managing the group discussion and dynamics.

06.07.2024 / SESSION-1 / HALL-5

Istanbul Local Time: 10:00-12:00

Meeting ID: 859 7119 7642 / Passcode: 050607

HEAD OF SESSION:

Author	University	Presentation title
S.Santhosh Kumar	St.Xaviers Catholic college of Engineering	PERFORMANCE TEST ON INTERNAL COMBUSTION ENGINE BY USING FUEL OF BIODIESEL (MICRO ALGAE)AND DIESEL BLENDS
Napol PATIMAPRONTAP **Asst. Prof. Muhammet CAMCI** **Professor Somchai WONGWISES**	King Mongkut's University of Technology Thonburi (KMUTT) Siirt University	COMPARATIVE ANALYSIS OF TEMPERATURE RISE DURING CHARGE AND DISCHARGE OF 18650 CYLINDRICAL LITHIUM-ION BATTERIES
Dr. Youssef CHERRADI **Prof.Adnane Seman** **Prof.Hocine Kebir** **Prof.Mustafa Benyoucef**	LAMIGEP Ibn Zohr University Université de technologie de Compiégne Cadi-Ayyad University	NUMERICAL ANALYSIS OF SHELL POWDER REINFORCED BIOCOMPOSITES
AKIGHIRGA, Luter Richard	JOSEPH SARWUAN TARKA UNIVERSITY MAKURDI	DESIGN AND CONSTRUCTION OF MOVING MESSAGE DISPLAY SYSTEM
Malak BOUNBAA **Mohamed KHUILI** **Nejma FAZOUAN** **El Houssine ATMAN I** **Isam Allaoui**	Hassan II University of Casablanca Sultan Moulay Slimane University of Beni Mellal Mohammed V University	2D JANUS MoSSe MONOLAYER AS ANODE MATERIAL FOR Li-ion BATTERIES: A DFT STUDY
Zineb Bouchra Madouri **Hana Ali Pacha** **Adda Ali Pacha**	University of Sciences and Technology of Oran	CHAOTIC IIR FILTER AS PSEUDO-RANDOM NUMBERS GENERATOR
Hanfeng Liang	Xiamen University	HALF-ELECTRODE REACTION COUPLING FOR EFFICIENT PRODUCTION OF HYDROGEN AND AMMONIA

Moderator is responsible for ensuring the smooth running of the presentation, managing the group discussion and dynamics.

06.07.2024 / SESSION-1 / HALL-6

Istanbul Local Time: 10:00-12:00

Meeting ID: 859 7119 7642 / Passcode: 050607

HEAD OF SESSION: Prof.Dr.Valentina Sinaj

Author	University	Presentation title
Moses Adeolu AGOI Oluwakemi Racheal OSHINOWO Benjamin Johnson OLASIJU Solomon Abraham UKPANAH Oluwanifemi Opeyemi AGOI	Lagos State University of Education Obafemi Awolowo University	CORRELATIVE SURVEY ON THE RELEVANCE OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE (AI) IN LEARNING FIELDS DURING PRE-PANDEMIC AND POST-PANDEMIC: IMPLICATION ON EDUCATIONAL MANAGEMENT
Dr.Feruze Shakaj Prof.Dr.Valentina Sinaj	University of Tirana	A COMPARATIVE ANALYSIS ON THE DEMAND FOR HIGHER EDUCATION IN ALBANIA. CASE STUDY UNIVERSITY OF TIRANA
Favour C. Uroko	University of Nigeria	A DISCOURSE ANALYSIS OF NIGERIAN WOMEN, MIGRATION AND THE CHURCH
Mr. Mou Oscar Zahemen	Joseph Sarwuan Tarka University	EFFECTS OF DRUG ABUSE ON SENIOR SECONDARY SCHOOL IN MATHEMATICS STUDENTS
Assoc. Prof. Bikesh Revovna OSPANOVA Gulzhan Bagdatkyzy KAZKEN	Karaganda Technical University named after Abylkas Saginov	APPLICATION OF DIGITAL COMMUNICATION IN THE KAZAKH EDUCATION SYSTEM
Anastasia Romanova, PhD, Associate Professor	The Academy of Economic Studies of Moldova	ENVIRONMENTAL ISSUES AT HIGHER EDUCATION INSTITUTIONS
Chiahemba Sesugh	Joseph Sarwuam Tarka University	EFFECTS OF COOPERATIVE LEARNING STRATEGY ON SECONDARY SCHOOL STUDENT'S PERFORMANCE IN MATHEMATICS IN MAKURDI
DEEPAK KUMAR SAH SREENIVASULU BALLEM	Central University of Karnataka	AN IMPLICIT FINITE DIFFERENCE METHOD TO SOLVE INTUITIONISTIC FUZZY PARABOLIC PARTIAL DIFFERENTIAL EQUATION

Moderator is responsible for ensuring the smooth running of the presentation, managing the group discussion and dynamics.

06.07.2024 / SESSION-2 / HALL-1

Istanbul Local Time: 12:30-14:30

Meeting ID: 859 7119 7642 / Passcode: 050607

HEAD OF SESSION: Prof. Dr. Mehmet ÖZBAŞ

Author	University	Presentation title
Res. Asst. Dr. Aydın BULUT	Kastamonu University	INVESTIGATION OF PROSPECTIVE PRIMARY SCHOOL TEACHERS' MATHEMATICAL PROBLEM PROCESSES IN THE CONTEXT OF INDUCTIVE REASONING
Assoc. Prof. Dr. Vedat AKTEPE **Abdullah BEHRİZ** **Res. Asst. Dr. Aydın BULUT**	Nevşehir Hacı Bektaş Veli University Ministry of Education Kastamonu University	INVESTIGATION OF CLASSROOM TEACHERS' AUTHENTIC LEARNING READINESS LEVELS: A MIXED DESIGN STUDY
Res. Asst. Bahtiyar DİLDEĞMEZ **Prof. Dr. Mehmet ÖZBAŞ**	Erzincan Binali Yıldırım University	SCALE DEVELOPMENT STUDY ON CRITICAL CLASSROOM MANAGEMENT PRACTICE SITUATIONS IN UNIVERSITIES (THE CASE of ERZINCAN BINALI YILDIRIM UNIVERSITY)
Prof. Dr. Mehmet ÖZBAŞ	Erzincan Binali Yıldırım University	CHAOS in THE EDUCATION SYSTEM: VIOLENCE AGAINST EDUCATORS
Gülay METE **Assoc. Prof. Dr. Ramazan SAK**	Van Provincial Directorate of National Education Van Yuzuncu Yıl University	INVESTIGATION OF PRESCHOOL TEACHERS' PARTICIPATION IN PROFESSIONAL DEVELOPMENT ACTIVITIES
Asst. Prof. Dr. Raziye Nil AKSOY	Aksaray University	PRE-SERVICE MUSIC TEACHERS' PERSPECTIVES ON THEIR TRAINING DURING COVID-19 AND HATAY-KAHRAMANMARAŞ EARTHQUAKES
Prof. Dr. İsmail SEVİNÇ **Fatıma Zehra TIKIZ**	Necmettin Erbakan University	APPLICATION AREAS OF BLOCKCHAIN TECHNOLOGY IN PUBLIC ADMINISTRATION: THE CASE OF DIGITAL NATIONS
Prof. Dr. İsmail SEVİNÇ **Fatıma Zehra TIKIZ**	Necmettin Erbakan University	COMPARATIVE ANALYSIS OF E-GOVERNMENT SYSTEMS IN EUROPE: EXAMPLES OF DENMARK, ESTONIA, SPAIN, AND GERMANY

Moderator is responsible for ensuring the smooth running of the presentation, managing the group discussion and dynamics.

06.07.2024 / SESSION-2 / HALL-2

Istanbul Local Time: 12:30-14:30

Meeting ID: 859 7119 7642 / Passcode: 050607

HEAD OF SESSION: **Dr. Mehmet Emin Alpaslan**

Author	University	Presentation title
Res. Asst. Dr. Erdem ATEŞ	Munzur University	USE OF MACHINE LEARNING IN ECONOMICS: AN APPLICATION TO ESTIMATE TÜRKİYE'S EXPORTS
Res. Asst. Zehra MAKAR **Prof. Dr. Nuray GİRGİNER**	İstanbul Gelişim University Eskişehir Osmangazi University	AWARENESS OF INDIVIDUALS TOWARDS ALTERNATIVE, HOLISTIC AND COMPLEMENTARY PRACTICES: THE CASE OF ISTANBUL
Res. Asst. Zehra MAKAR **Prof. Dr. Nuray GİRGİNER**	İstanbul Gelişim University Eskişehir Osmangazi University	ATTITUDES REGARDING THE TREATMENTS OF INDIVIDUALS USING ALTERNATIVE, HOLISTIC AND COMPLEMENTARY MEDICINE: THE CASE OF ISTANBUL
Prof. Dr. Z. Gönül BALKIR	İstanbul Aydın University	LEGAL LEGITIMACY OF SOCIAL ORDER IN WEBER
Prof. Dr. Z. Gönül BALKIR	İstanbul Aydın University	NORMATIVITY OF LEGAL LANGUAGE
Lecturer Dr. Nesrin CANDAN	Trakya University	CENTRAL GOVERNMENT BUDGET IN TURKEY: REALIZATION, TARGET AND CHANGE (2019-2024)
Dr. Mehmet Emin Alpaslan	Yeditepe University	EVALUATION OF NON-SEIZABILITY IN ENFORCEMENT LAW
Asst. Prof. Dr. İsmail Burak MALKOÇ	Doguş University	THE RESISTANCE OF SPATIAL PUBLICITY AGAINST SURVEILLANCE CAPITALISM AND FILTER BUBBLES: ADVERTISING ON INSTAGRAM AND IN PHYSICAL SPACE

Moderator is responsible for ensuring the smooth running of the presentation, managing the group discussion and dynamics.

06.07.2024 / SESSION-2 / HALL-3

Istanbul Local Time: 12:30-14:30

Meeting ID: 859 7119 7642 / Passcode: 050607

HEAD OF SESSION: Prof. Dr. Ömer MENEKŞE

Author	University	Presentation title
Prof. Dr. Ömer MENEKŞE	Duzce University	THE PROHIBITION OF SELLING STOLEN GOODS AS A PREVENTIVE MEASURE AGAINST THE CRIME OF THEFT IN THE OTTOMAN EMPIRE
Prof. Dr. Ömer MENEKŞE	Duzce University	AS A METHOD OF PREVENTING THE CRIME OF THEFT IN OTTOMAN PERSONAL SURETYSHIP SYSTEM
Ali YILMAZ	Ankara University	CHINA-JAPAN RELATIONS DURING THE DENG XIAOPING ERA
Dr. Melek KAYMAZ MERT	Bursa Technical University	LOOKING AT ECOFEMINISM IN INDIA: CHIPKO MOVEMENT CASE
Res. Asst. Hatice Kübra ÇELİK **Prof. Dr. Ayşe Melek ÖZYETGİN**	Karamanoglu Mehmetbey University Yıldız Technical University	THE PLACE OF TOTEMIC ANIMAL NAMES IN THE NAMING TRADITION OF THE OLD UIGHURS
Assoc. Prof. Dr. Faruk GÖRGÜLÜ	Duzce University	AN OTTOMAN SCHOLAR AHMED MÂHİR EFENDI AND HIS WORK TITLED MU'JIZÂT-I QUR'ÂNIYYA
Gulnaz Novruzzada	Academy of State Customs Committee of Azerbaijan Republic	ECO-LINGUISTICS: ENVIRONMENTAL FACTORS IN SECOND LANGUAGE ACQUISITION
DIMA WIESS **RUKIYE ÇETIN KAPLAN**	Ankara Yıldırım Beyazıt University	HOUSING REQUIREMENTS, SENSE OF BELONGING, INTEGRATION CHALLENGES AND FACTORS: A CASE STUDY OF ŞAHINBEY DISTRICT

Moderator is responsible for ensuring the smooth running of the presentation, managing the group discussion and dynamics.

06.07.2024 / SESSION-2 / HALL-4

Istanbul Local Time: 12:30-14:30

Meeting ID: 859 7119 7642 / Passcode: 050607

HEAD OF SESSION:

Author	University	Presentation title
HACHEMAOUI Mohammed BELKADI Abdelmoumen BOUKOUSSA Bouhadjar MOKHTAR Adel	Université Oran1 Ahmed Ben Bella Université Ahmed Zabana Université des Sciences et de la Technologie Mohamed Boudiaf	NANOPARTICLES SUPPORTED ON POLYMER: ENVIRONMENTAL APPLICATION
Dr. Wail EL MOUHRI Dr. Iliass NADIF Dr. Naoual TAJAT Dr. Widad EL HAYAOUI Dr. Jamal TALEBI Dr. Abderrahim IDLAHCEN Prof. Idriss BAKAS Prof. Samir QOURZAL Prof. Ali ASSABBANE Prof. Malika TAMIMI	IBN ZOHR University	OPTIMIZED REMOVAL OF FUSHIN BASIC DYE WITH COBALT-ALUMINUM LAYERED DOUBLE HYDROXIDES: SYNTHESIS, CHARACTERIZATION, AND ADSORPTION ANALYSIS
Dr. Iliass NADIF Dr. Wail EL MOUHRI Dr. Naoual TAJAT Dr. Widad EL HAYAOUI Dr. Jamal TALEBI Dr. Abderrahim IDLAHCEN Prof. Idriss BAKAS Prof. Samir QOURZAL Prof. Ali ASSABBANE Prof. Malika TAMIMI	IBN ZOHR University	SYNTHEIS OF A NEW IBUPROFEN-LAYERED DOUBLE HYDROXIDE HYBRID MATERIAL AS A CONTROLLED RELEASE SYSTEM
Dr. Naoual TAJAT Dr. Wail EL MOUHRI Dr. Widad EL HAYAOUI Dr. Iliass NADIF Dr. Abderrahim IDLAHCEN Prof. Idriss BAKAS Prof. Malika TAMIMI Prof. Ali ASSABBANE Prof. Samir QOURZAL	IBN ZOHR University	SYNTHESIS OF NOVEL Ag 2 CO 3 /Ag 2 O@NiFe LDH NANOCOMPOSITE WITH ENHANCED VISIBLE LIGHT-DRIVEN PHOTOCATALYTIC ACTIVITY
Muhammad Khoirul FIKRI Rizky ANDREAN	UIN K.H. Abdurrahman Wahid Pekalongan Universiti Utara Malaysia	CONSUMPTION ETHICS FROM AN ISLAMIC PERSPECTIVE: A BRIEF REVIEW
Jamila Muktar Zakariya'u Gurama PhD Aliyu Muhammad Maryam Mukhtar Yola Mubarakatu Garba	Gombe State University	DIRECTORS REMUNERATION AND FINANCIAL PERFORMANCE
Abderrahim AIT LHAJ	Ibn Tofail University	A THEORETICAL STUDY ON STRUCTURAL, ELECTRONIC, AND OPTICAL PROPERTIES OF SnO_2 USING SELF-CONSISTENT ON-SITE AND INTER-SITE HUBBARD PARAMETERS WITHIN DFT+U+V

Moderator is responsible for ensuring the smooth running of the presentation, managing the group discussion and dynamics.

06.07.2024 / SESSION-2 / HALL-5

Istanbul Local Time: 12:30-14:30

Meeting ID: 859 7119 7642 / Passcode: 050607

HEAD OF SESSION: Dr. Faiz Muhammad Shaikh

Author	University	Presentation title
Ajayi, Olayemi T.	Lead City University	STRENGTHENING TVET THROUGH EFFECTIVE WORK ETHICS IN THE WORKPLACE
Dr.Faiz Muhammad Shaikh **Muhammad Zafar Wassan** **Rasool Bux Junejo** **Syed Mehtab Hussain Shah** **Zubair Shaikh**	Forest Depttm Agri.Extension Government of Sindh Syed Khursheed Ahmed Shah Farm	DOMESTIC VIOLENCE AGAINST WORKING WOMEN IN SINDH: A CASE STUDY OF KASHMORE -SINDH PAKISTAN
Roza YEREZHEPKYZY **Assoc. prof. Dauren BEKEZHANOV**	Al-Farabi Kazakh National University Zhetysu University named after I. Zhansugurov	ANALYSIS OF THE ACTIVITIES OF STATE AND OTHER BODIES RESPONSIBLE FOR THE IMPLEMENTATION OF THE PASTURE MANAGEMENT PLAN IN THE REPUBLIC OF KAZAKHSTAN
ABRU, John Obri	Havilla University	A GRAPHO-SYNTACTIC ANALYSIS OF DONALD TRUMP'S INAUGURAL SPEECH
ABRU, John Obri	Havilla University	A SOCIO-POLITICAL ANALYSIS OF DONALD TRUMP'S INAUGURAL SPEECH
Dr. Vijay Singh **Dr. Aastha Agnihotri** **Dr. Sapna Devi**	Himachal Pradesh University	YOUTH ACTIVISM AND SOCIAL CHANGE: A CASE STUDY WITH REFERENCE TO STUDENTS' ORGANIZATIONS OF HIMACHAL PRADESH UNIVERSITY SHIMLA
Francisca Machado **Prof. Eduardo Fernandes**	University of Minho	ANALYZING SOCIAL EXCLUSION: EVOLUTION OF THE CONCEPT AND ITS IMPACT ON PEOPLE

Moderator is responsible for ensuring the smooth running of the presentation, managing the group discussion and dynamics.

06.07.2024 / SESSION-2 / HALL-6

Istanbul Local Time: 12:30-14:30

Meeting ID: 859 7119 7642 / Passcode: 050607

HEAD OF SESSION: Prof. D-r Vesna KARAPETKOVSKA – HRISTOVA

Author	University	Presentation title
Prof. D-r Vesna KARAPETKOVSKA – HRISTOVA **Prof. D-r Manjola KULIÇI** **Prof. D-r Lumturi SENA** **Prof. D-r Arbenita HASANI** **Prof. D-r Jose A.P. MARCELINO** **Prof. D-r Rosanna GIORDANO** **Prof. D-r Ivan PAVLOVIC** **Prof. D-r Nikolina NAYDENOVA**	University "St. Kliment Ohridski" Agricultural University of Tirana University Hasan Prishtina Florida Department of Agriculture and Consumer Services Florida International University Scientific Institute of Veterinary Medicine of Serbia Trakia University	CONTRIBUTION OF MANAGED POLLINATORS TO AGRICULTURAL OUTPUT IN BALKANS AREA
Major Gheorghe GIURGIU **Prof dr med Manole COJOCARU**	Deniplant-Aide Sante Medical Center Titu Maiorescu University	GUT DYSBIOSIS IN DOGS WITH SPINAL CORD INJURY: IMPACT OF POLENOPLASMIN
Nammuni Arachchige Pasan Maduranga Thilakarathna **Peliyagodage Chathura Dineth Perera**	University of Ruhuna	THE MOST FAVOURABLE PATHWAY FOR INFLUENCING THE SPREAD OF INVASIVE MIMOSA PIGRA: AN OVERVIEW
GOWRI SHANKAR S **GUNASEKAR G** **SANKAR R** **KATHIRAVAN P** **PRITHIVIRAJ K**	Annamalai University	DECISION SUPPORT SYSTEM IN AGRICULTURAL EXTENSION AND ITS EFFECTIVENESS AMONG THE FARMING COMMUNITY
Chokri BAYOUDH **Faten ZAOUAY** **Sihem BELLILI** **Messaoud MARS**	IRESA-University of Sousse	IN VIVO AND IN VITRO MULBERRY (Morus spp.) PROPAGATION
Turaeva B.I. **Nematova M. A.**	Institute of Microbiology of the Academy of Sciences of the Republic of Uzbekistan National University of Uzbekistan	DETERMINATION OF PLANT GROWTH-PROMOTING BACTERIA IN EXTREME CONDITIONS FROM THE RHIZOSPHERE OF FERULA KUHISTANICA KOROVIN
Ikpughur Nguavese Susan	Joseph Sarwuan Tarka University	PRODUCTION OF WHITE YAM FLOUR
Mr. Aondoakura, SHAAPERA	Federal University Wukari	THE APPLICATION OF BIOSENSOR IN DETECTION OF FOOD CONTAMINANTS

Moderator is responsible for ensuring the smooth running of the presentation, managing the group discussion and dynamics.

06.07.2024 / SESSION-3 / HALL-1

Istanbul Local Time: 15:00-17:00

Meeting ID: 859 7119 7642 / Passcode: 050607

HEAD OF SESSION: Prof. Dr. Şükran KONCA

Author	University	Presentation title
Dr. Mine Eti **MSc. Sevilay Ermin**	Sistemas Technology and System Production	BORIC ACID RECOVERY SYSTEM DESIGN
Şevval DEMİRKAN **Abdullah AL FAYSAL** **Prof. Dr. Ayşegül GÖLCÜ**	İstanbul Technical University	ELECTROCHEMICAL DETERMINATION OF CHEMOTHERAPY DRUG PACLITAXEL WITH MOLECULARLY IMPRINTED POLYMER FROM PHARMACEUTICAL FORMS AND SERUM
Asst. Prof. Dr. Ayşe Nur ESEN	İstanbul Technical University	UNCERTAINTY EVALUATION OF ELEMENT CONCENTRATIONS DETERMINED BY NEUTRON ACTIVATION ANALYSIS
Assoc. Prof. Dr. Bahar DEMİRTÜRK **Asst. Prof. Dr. Bayram KÖSE** **Prof. Dr. Şükran KONCA**	İzmir Bakırçay University	FINDING THE SOLUTION OF A SYSTEM OF NONLINEAR EQUATIONS WITH SINE COSINE AND PARTICLE SWARM OPTIMISATION ALGORITHMS
Dr. Mehmet PALA	Gaziantep University	SEASONALITY ANALYSES OF OVERFLOWS AND LOW FLOWS IN YEŞILIRMAK RIVER BASIN
Tuğçe GÜRSOY **Hatice Hilal YÜCEL** **Yücel Mert KARAOĞLU** **Selçuk UTAŞ**	Gazi University	EFFECT OF HELIUM RATIO ON ICP CHARACTERISTICS IN A LOW PRESSURE ARGON PLASMA
Yücel Mert KARAOĞLU **Hatice Hilal YÜCEL** **Tuğçe GÜRSOY** **Selçuk UTAŞ**	Gazi University	ICP PLASMA FOR CHLORINE AND ARGON GAS MIXTURE AT LOW PRESSURES
Akif Emre KAVAK **Didem BALKANLI** **Osman SAĞDIÇ**	Yıldız Technical University	DETERMINATION OF ANTIOXIDANT PROPERTIES FUNCTIONAL PRODUCTS OBTAINED FROM THE FERMENTATION OF LACTIC ACID BACTERIA AND SPIRULINA PLATENSIS
Dr. Erdal ÖZDOĞAN	Gazi University	TWO-STAGE PROTECTION STRATEGY for IoT INTRUSION DETECTION SYSTEMS

Moderator is responsible for ensuring the smooth running of the presentation, managing the group discussion and dynamics.

06.07.2024 / SESSION-3 / HALL-2

Istanbul Local Time: 15:00-17:00

Meeting ID: 859 7119 7642 / Passcode: 050607

HEAD OF SESSION: Asst. Prof. Dr. Ezgi AYDIN VAROL

Author	University	Presentation title
Exp. Nurse İlkyaz KARAHAN **Exp. Nurse Nazlı KARA** **Prof. Dr. Selda ÇELİK**	Prof. Dr. Süleyman Yalçın State Hospital Dr. Lütfi Kırdar State Hospital University of Health Sciences	NURSING CARE IN HEART FAILURE ACCORDING TO MARJORY GORDON'S FUNCTIONAL HEALTH PATTERNS MODEL: A CASE REPORT
Exp. Nurse Nazlı KARA **Exp. Nurse İlkyaz KARAHAN** **Prof. Dr. Selda ÇELİK**	Dr. Lütfi Kırdar State Hospital Prof. Dr. Süleyman Yalçın State Hospital University of Health Sciences	NURSING CARE OF A PATIENT DIAGNOSED WITH MYASTENIA GRAVIS ACCORDING TO THE FUNCTIONAL HEALTH PATTERNS MODEL: A CASE REPORT
Müyesser Nazlı ER **Derya OĞUZYİĞİT** **Assoc. Prof. Dr. Büşra ALTINEL**	Selçuk University	LEVEL OF PHYSICAL ACTIVITY IN YOUNG ADULTS: THE ROLE OF FATIGUE, HAPPINESS AND SLEEP QUALITY
Asst. Prof. Dr. Ezgi AYDIN VAROL	Kapadokya University	TREATMENT AND FOLLOW-UP OF PERMANENT CENTRAL TEETH WHICH HAS BEEN LATERAL LUXATION AS A RESULT OF TRAUMA: A CASE REPORT
Dilek DOKSAR	İstanbul Nisantası University	THE RELATIONSHIP BETWEEN SELF-COMPASSION, BURNOUT, AND SUBJECTIVE WELL-BEING AMONG SPORTS INDUSTRY EMPLOYEES: A QUANTITATIVE STUDY
Exp. Dentist Demet Atak **Assoc. Prof. Dr. Merve Aksoy**	Sakarya Oral and Dental Health Hospital University of Health Sciences	VITAL PULPA TREATMENTS IN YOUNG PERMANENT MOLAR TEETH WITH DEEP CARIES: 3 CASE REPORTS
Exp. Dentist Demet Atak	Sakarya Oral and Dental Health Hospital	TREATMENT APPROACH TO VIRAL INFECTIONS COMMON IN DENTISTRY
Dilara ATAN **Prof.Dr.Semra GÜMÜŞOVA**	Ondokuz Mayıs University	INSECT POLLINATORS AND HONEY BEE VIRUSES
Asst. Prof. Dr. Nevra KESKİN YILMAZ	Ankara University	REGENERATIVE MEDICINE APPLICATIONS in SENSORINEURAL HEARING LOSS

Moderator is responsible for ensuring the smooth running of the presentation, managing the group discussion and dynamics.

06.07.2024 / SESSION-3 / HALL-3

Istanbul Local Time: 15:00-17:00

Meeting ID: 859 7119 7642 / Passcode: 050607

HEAD OF SESSION:

Author	University	Presentation title
ODE JONATHAN ACHA **Dr. Donald Dehiin Hile** **Agada Felix Ojochegbe**	J.S Tarka University	ESTIMATION OF DAILY AND GLOBAL EXTRATERRESTRIAL SOLAR RADIATION AT MAKURDI BENUE STATE
M. Oudahman **M. Houmad** **R. Masrour** **A. Rezzouk**	Sidi Mohamed Ben Abdellah University Mohammed V University	INVESTIGATION ON THE ELECTRICAL AND PHOTOCATALYTIC PROPERTIES OF t-STANAGRAPHENE AND SnC-GRAPHENE
AMINE EL HARFOUF **ABDERRAHIM WAKIF** **SANAA HAYANI MOUNIR**	Sultan Moulay Slimane University of Beni Mellal Hassan II University of Casablanca	ON THE ENHANCEMENT OF MAGNETOHYDRODYNAMIC SQUEEZED MAXWELL FLUID CHARACTERISTICS UNDER THE IMPACT OF BROWNIAN MOTION AND THERMOPHORETIC DIFFUSION
K. Ribag **M. Houmad** **A. El Kenz** **A. Benyoussef**	Mohammed V University Hassan II Academy of Science and Technology	STRAIN AND pH ENHANCED THE PHOTOCATALYTIC PROPERTIES AND HYDROGEN PRODUCTION OF TETRAGONAL BORON NITRIDE
Iqra Parveen **Hafeez Anwar**	University of Agriculture Faisalabad	STUDY OF THE ROLE OF STRONTIUM IN TUNNING STRUCTURAL, ELECTRIC, OPTICAL AND DIELECTRIC PROPERTIES OF ZINC COBALT SPINEL FERRITES
Soukaina Hamou **Mustapha Moufassih** **Ousama Tarahi** **Said Agounad** **Hafida Idrissi Azami**	Ibn Zohr University	ENHANCING THE ACCURACY OF FREQUENCY RECOGNITION AND ITR FOR SSVEP-BASED BCI
M. Houmad **K Ribag** **A Benyoussef** **A El Kenz**	Mohammed V University	HYDROGEN STORAGE BY ALKALI METAL-DECORATED ON SILIGRAPHENE

Moderator is responsible for ensuring the smooth running of the presentation, managing the group discussion and dynamics.

06.07.2024 / SESSION-3 / HALL-4

Istanbul Local Time: 15:00-17:00

Meeting ID: 859 7119 7642 / Passcode: 050607

HEAD OF SESSION:

Author	University	Presentation title
Jennifer Onoedafe **Kazeem Ibraheem Ajadi**	Ahmadu Bello University	CREATION OF A BIOPOLYMER REINFORCED WITH BENTONITE CLAY FROM STARCH
S. Boudjema **A. Choukchou-Braham**	Université de Tlemcen	SYNTHESIS AND CHARACTERIZATION OF NOVEL KEGGIN-TYPE POLYOXOMETALATE NANOCATALYSTS FOR CONGO RED DEGRADATION
S. Boudjema **A. Choukchou-Braham**	Université de Tlemcen	SYNTHESIS OF KEGGIN-TYPE 11-VANADO TUNGSTOPHOSPHATES ENCAPSULATED INTO MESOPOROUS SILICA PILLARED CLAY AND THEIR CATALYTIC PERFORMANCE IN CYCLOHEXENE OXIDATION
Zohra Hamiani **Amina Berrichi** **Redouane Bachir**	University of Tlemcen University of Ain Temouchent	FePO4 MODIFIED CATALYST FOR PROPARGYLAMINES SYNTHESIS
Taoufiq Bouzid **Abdelali Grich** **Aicha Naboulsi** **Abdelmajid Regti** **Mamoune El Himri** **Mohammadine El Haddad**	Université de Cadi Ayyad	OPTIMIZING ERIOCHROME BLACK T ADSORPTION THROUGH IN-SITU POLYMERIZATION OF POLY(ANILINE-CO-FORMALDEHYDE) ON BIOCHAR: MULTIVARIATE APPROACH USING FULL FACTORIAL DESIGN, BOX-BEHNKEN, ARTIFICIAL INTELLIGENCE, AND DFT
Khalida BELAHLOU **Dr. Sihem BELAIDI** **Khaled BELHADI** **Prof. Tahar SEHILI**	University of Brothers Mentouri Constantine 1	EFFECT OF INORGANIC IONS ON HERBICIDE LINURON DEGRADATION USING ZINC OXIDE NANOCOMPOSITE AS PHOTOCATALYST UNDER SIMULATED LIGHT
Abdelilah Bellil **Ayoub Aziz** **Khadija Felaous** **Abdelilah El Haddar**	Mohammed V University University of Mohammed 1	PRODUCTION OF ECOLOGICAL LIGHTWEIGHT CONCRETE USING NATURAL POZZOLAN FROM THE MIDDLE ATLAS (MOROCCO)
Sania Arif **Hafeez Anwer**	University of Agriculture Faisalabad	ENHANCED PHOTO-CATALYTIC DEGRADATION OF DYES UNDER UV/VISIBLE IRRADIATION USING EFFICIENT Dy DOPED ZnFe 2 O 4 WITH g-C 3 N 4 METAL OXIDE NANOCOMPOSITES

Moderator is responsible for ensuring the smooth running of the presentation, managing the group discussion and dynamics.

06.07.2024 / SESSION-3 / HALL-5

Istanbul Local Time: 15:00-17:00

Meeting ID: 859 7119 7642 / Passcode: 050607

HEAD OF SESSION: Dr. Pinmanee Vajrapatkul

Author	University	Presentation title
Pinmanee Vajrapatkul **Adirek Vajrapatkul**	Srinakharinwirot University Sukhothai Thammathirat Open University	DYNAMIC INTERPLAY OF TOTAL RESERVES: INSIGHTS FROM SOUTHEAST ASIA'S ECONOMIC LANDSCAPE
Pinmanee Vajrapatkul **Adirek Vajrapatkul**	Srinakharinwirot University Sukhothai Thammathirat Open University	ECONOMIC DETERMINANTS OF MINERAL RENTS IN THE MULTIPLE REGRESSION MODEL
Adirek Vajrapatkul **Pinmanee Vajrapatkul**	Sukhothai Thammathirat Open University Srinakharinwirot University	DYNAMIC INTERPLAY OF ECONOMIC INDICATORS: A 3SLS ANALYSIS OF THAILAND'S GROWTH, UNEMPLOYMENT, AND FOREIGN INVESTMENT
Dr. Halil Bajrami **Dr. Venet Shala** **Msc. Blerona Bajrami** **Dr. Fadil Lekaj**	University of Mitrovica 'Isa Boletini' University of Prizren 'Ukshin Hoti' University of Pristina 'Hasan Prishtina' College 'Pjeter Budi'	CONFLITCT MANAGEMENT STRATEGIES IN THE WORKPLACE
Boonta Wayupab **Adirek Vajrapatkul**	Central Food Retail Company Limited Sukhothai Thammathirat Open University	DECIPHERING EXCHANGE RATE DETERMINANTS: INSIGHTS FROM REGRESSION ANALYSIS
Pinmanee Vajrapatkul **Adirek Vajrapatkul**	Srinakharinwirot University Sukhothai Thammathirat Open University	MACHINE LEARNING FOR EARLY DIAGNOSIS OF PARKINSON'S DISEASE: THE ROLE OF LOGISTIC REGRESSION
Adirek Vajrapatkul **Pinmanee Vajrapatkul**	Sukhothai Thammathirat Open University Srinakharinwirot University	UNRAVELING THE NEXUS: ECONOMIC AND ENVIRONMENTAL DYNAMICS IN THAILAND THROUGH SIMULTANEOUS EQUATIONS ANALYSIS
Boonta Wayupab **Adirek Vajrapatkul**	Central Food Retail Company Limited Sukhothai Thammathirat Open University	EMPOWERING WOMEN IN SOUTHEAST ASIA: A COMPREHENSIVE ANALYSIS OF BUSINESS PARTICIPATION AND MACROECONOMIC DYNAMICS

Moderator is responsible for ensuring the smooth running of the presentation, managing the group discussion and dynamics.

ISTANBUL
INTERNATIONAL CONTEMPORARY SCIENTIFIC RESEARCH CONGRESS -VI
July 5-7, 2024 | Istanbul, Türkiye

CONTENTS

AUTHOR	TITLE	No
DUDU ETTEKİN Fulya YÜKSEL-ŞAHİN	EXAMINATION OF UNIVERSITY STUDENTS' CAREER ADAPTABILITY AND CAREER OPTIMISM ACCORDING TO THEIR ACADEMIC PROCRASTINATION AND LEVELS OF PARENTAL ATTACHMENT	1
Serdar DENİZ Feyza İNCEOĞLU Mehmet KOCA	PSYCHOLOGICAL EFFECTS OF EARTHQUAKE ON HEALTH PROFESSIONALS: EXAMINATION OF POST-TRAUMATIC STRESS DISORDER AND RELATED FACTORS	3
Nisa Gökden KAYA Hüseyin MERTOL	PROBLEMS FACED BY YOUNG PEOPLE WITH CELIAC DISEASE IN DAILY LIFE	8
Nisa Gökden KAYA Hüseyin MERTOL	OPINIONS OF PRESCHOOL TEACHERS ON INSTALLING VALUES IN CHILDREN	17
Havva ABAYLI Gizem ÖCEK Güllü DEMİRCAN Hacer LEVENT	EFFECTS OF USE OF DIFFERENT PROPORTIONS OF EGGS ON NOODLE QUALITY	25
Yıldız YILDIRIM Hacer LEVENT	IMPROVING THE NUTRITIONAL QUALITY OF CRACKERS USING WHEAT, OATS AND RYE BRAN	31
Burak Samet ELMAS Fatma Betül AYDIN	INVESTIGATION OF DIGITAL STRATEGIES WITH THE SCIENCE OF PSYCHOLOGY AND THEIR USEABILITY FOR THE BENEFIT OF SOCIETY IN ACCORDANCE WITH ETHICAL VALUES	36
Shahd A.A. ABUOGEEDA Sharif Md Abdul GONİ Mikail MERAL Hacer LEVENT	EFFECTS OF PROTEASE ENZYME ON CRACKER QUALITY	69
Server ERDOĞMUŞ Erdoğan KAVLAK	THE EFFECTS OF BALANCE, COORDINATION AND STRENGTHENING TRAINING ON BALANCE AND MOBILITY IN CHILDREN WITH LOW VISION	74
Berçem SİNANOĞLU Filiz ÖZDEMİR	LONG-TERM EFFECTS of COVID-19 on CHILDREN-REVIEW	76
Ulviyya Siracli	IMPACT OF SEX HORMONE METABOLISM ON THE VASCULAR EFFECTS OF MENOPAUSAL HORMONE THERAPY	82
Gülçin RAY İbrahim KÜRTÜL Gamze TAŞKIN ŞENOL Abdullah RAY Hayat ÇETİN	EVALUATION OF VARIABLES RELATED TO LUMBAR VERTEBRAE IN A HEALTHY SAMPLE GROUP: MRI STUDY	83
Duygu Şengezer Hatice Erdoğan	DETERMINING THE KNOWLEDGE AND ATTITUDES OF OPERATING ROOM NURSES TO PREVENT PRESSURE INJURIES	90
Ulviyya Azizova Khayala Mammadova	ENZYME KINETICS: MECHANISMS AND APPLICATIONS	92
Elshad Novruzov Nigar Malikova Khayala Mammadova	ANTIOXIDANTS AND FREE RADICALS: BALANCING CELLULAR HEALTH	94
Çiğdem ÖNER	THE MEDIATORY ROLE OF AGENTIC PERSONALITY IN THE RELATIONSHIP BETWEEN NATURE RELATEDNESS AND GREEN CULTURE IN STUDENT ATHLETES	95

Mehmet DOĞAN	A CURRENT-MODE UNIVERSAL FILTER INCLUDING THREE DVCC+s	97
Kadir KAYA Mehmet ALİ EBEOĞLU Cihat TAŞALTIN	INTERFACE CIRCUIT DESIGN FOR ELECTRONIC NOSE SYSTEM	115
Enver ELİTOK Ömer KASIM Hamdi Melih SARAOĞLU	EFFECTIVE PNEUMONIA DETECTION FROM CHEST X-RAY IMAGES ON AN EMBEDDED PLATFORM USING DEEP TRANSFER LEARNING	117
Muhammed Burak KIRMACI	LASER-AIDED VISION SYSTEM FOR AUTONOMOUS UAV LANDINGS	119
Fevzi KURUL İbrahim ÜLKE Yusuf EROĞLU	EXPERIMENTAL EXAMINATION OF FUEL EFFICIENCY AND FLUE GAS TEMPARATURE OBTAINED BY USING TURBULATORS IN NATURAL GAS FIRED BOILER	129
Ahmet Süha HANCIOĞLU İbrahim YILMAZ	MACHINE LEARNING ANALYSIS FOR PREDICTING NO-SHOW RATES BASED ON EXTERNAL FACTORS IN THE AVIATION INDUSTRY	134
Huseyin Boler Huseyin Kose	INVESTIGATION OF FRENCH RAILWAY BALLAST GRADATION SPEC USING AN OPEN-SOURCE DEM CODE CAPABLE OF UTILIZING POLYHEDRAL PARTICLE MEDIA	136
Huseyin Boler Huseyin Kose	UTILIZATION OF GRANOO OPEN-SOURCE DEM LIBRARIES TO SIMULATE RAILROAD BALLAST PARTICLES WITH DISTINCT SIZE DISTRIBUTION	144
R. Saravanan	SYNTHESIS AND EVALUATION OF SILVER NANOPARTICLES FROM ETHANOLIC LEAF EXTRACT OF TRIDAX PROCUMBENS.L	153
Widad El hayaoui Naoual Tajat Wail El mouhri Iliass Nadif Jamal Talebi Malika Tamimi Samir Qourzal Ali Assabbane Idriss Bakas	Pt/α-Fe 2 O 3 @RGO NANOCOMPOSITES AS ELECTROCATALYST FOR SELECTIVE DETECTION OF THE DRUG ORNIDAZOLE (ORD) IN ENVIRONMENTAL SAMPLES	154
Ilirjan Malollari Eglantina Kalluci Terkida Prifti	A STATISTICAL PCA ANALYSIS FOR DATA SERIES FROM BIODEGRADATION PROCESS WITH VARIETY OF ORGANIC MATERIALS MIXTURES FOR RENEWABLE ENERGY PROFIT	155
LAGRINI Hakima Fouad Bentiss Charafeddine Jama Mohamed Bensitel Abdelaziz Sahibed-Dine	SYNTHESIS OF HIERARCHICALLY POROUS TiO2 NANOMATERIALS USING ALGINATE AS SOFT TEMPLATES	156
Zineb Loukhmi Zineb Dahib Thoume Abderrahmane Achagar Redouane Abdelhakim Elmakssoudi Aziz Aboulmouhajir	NANOSTRUCTURED Na2CaP2O7: A NOVEL, EFFICIENT, RECYCLABLE AND HETEROGENEOUS CATALYST IN ORGANIC SYNTHESIS	157
Zineb DAHIB Zineb LOUKHMI Yousra BOUDAD Redouane ACHAGAR Abderrahmane THOUME Abdelhakim ELMAKSSOUDI	A NOVEL AND EFFICIENT CATALYTIC SYSTEM FOR RAPID ONE-POT, THREE-COMPONENT SYNTHESIS OF 2-AMINO-3-CYANO-TETRAHYDROBENZO[B]PYRAN USING A SURFACE-MODIFIED CATALYTIC MATERIAL WITH AMINES	158

Adnane Seman Mohammed Badreddine El Habib Ait Addi	ADSORPTION OF AN AZO DYE ON Zn-Al LAYERED DOUBLE HYDROXIDES IN AQUEOUS SOLUTIONS: KINETIC, EQUILIBRIUM, AND THERMODYNAMIC STUDIES	159
S.Santhosh Kumar	PERFORMANCE TEST ON INTERNAL COMBUSTION ENGINE BY USING FUEL OF BIODIESEL (MICRO ALGAE)AND DIESEL BLENDS	160
Napol PATIMAPRONTAP Muhammet CAMCI Somchai WONGWISES	COMPARATIVE ANALYSIS OF TEMPERATURE RISE DURING CHARGE AND DISCHARGE OF 18650 CYLINDRICAL LITHIUM-ION BATTERIES	161
Youssef CHERRADI Adnane Seman Hocine Kebir Mustafa Benyoucef	NUMERICAL ANALYSIS OF SHELL POWDER REINFORCED BIOCOMPOSITES	166
AKIGHIRGA, Luter Richard	DESIGN AND CONSTRUCTION OF MOVING MESSAGE DISPLAY SYSTEM	167
Malak BOUNBAA Mohamed KHUILI Nejma FAZOUAN El Houssine ATMAN I Isam Allaoui	2D JANUS MoSSe MONOLAYER AS ANODE MATERIAL FOR Li-ion BATTERIES: A DFT STUDY	172
Zineb Bouchra Madouri Hana Ali Pacha Adda Ali Pacha	CHAOTIC IIR FILTER AS PSEUDO-RANDOM NUMBERS GENERATOR	173
Hanfeng Liang	HALF-ELECTRODE REACTION COUPLING FOR EFFICIENT PRODUCTION OF HYDROGEN AND AMMONIA	174
Moses Adeolu AGOI Oluwakemi Racheal OSHINOWO Benjamin Johnson OLASIJU Solomon Abraham UKPANAH Oluwanifemi Opeyemi AGOI	CORRELATIVE SURVEY ON THE RELEVANCE OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE (AI) IN LEARNING FIELDS DURING PRE-PANDEMIC AND POST-PANDEMIC: IMPLICATION ON EDUCATIONAL MANAGEMENT	175
Feruze Shakaj Valentina Sinaj	A COMPARATIVE ANALYSIS ON THE DEMAND FOR HIGHER EDUCATION IN ALBANIA. CASE STUDY UNIVERSITY OF TIRANA	182
Favour C. Uroko	A DISCOURSE ANALYSIS OF NIGERIAN WOMEN, MIGRATION AND THE CHURCH	193
Mou Oscar Zahemen	EFFECTS OF DRUG ABUSE ON SENIOR SECONDARY SCHOOL IN MATHEMATICS STUDENTS	194
Bikesh Revovna OSPANOVA Gulzhan Bagdatkyzy KAZKEN	APPLICATION OF DIGITAL COMMUNICATION IN THE KAZAKH EDUCATION SYSTEM	195
Anastasia Romanova	ENVIRONMENTAL ISSUES AT HIGHER EDUCATION INSTITUTIONS	200
Chiahemba Sesugh	EFFECTS OF COOPERATIVE LEARNING STRATEGY ON SECONDARY SCHOOL STUDENT'S PERFORMANCE IN MATHEMATICS IN MAKURDI	207
DEEPAK KUMAR SAH SREENIVASULU BALLEM	AN IMPLICIT FINITE DIFFERENCE METHOD TO SOLVE INTUITIONISTIC FUZZY PARABOLIC PARTIAL DIFFERENTIAL EQUATION	208
Aydın BULUT	INVESTIGATION OF PROSPECTIVE PRIMARY SCHOOL TEACHERS' MATHEMATICAL PROBLEM PROCESSES IN THE CONTEXT OF INDUCTIVE REASONING	209
Vedat AKTEPE Abdullah BEHRİZ Aydın BULUT	INVESTIGATION OF CLASSROOM TEACHERS' AUTHENTIC LEARNING READINESS LEVELS: A MIXED DESIGN STUDY	211

ISTANBUL
INTERNATIONAL CONTEMPORARY SCIENTIFIC RESEARCH CONGRESS -VI
July 5-7, 2024 | Istanbul, Türkiye

Bahtiyar DİLDEĞMEZ Mehmet ÖZBAŞ	SCALE DEVELOPMENT STUDY ON CRITICAL CLASSROOM MANAGEMENT PRACTICE SITUATIONS IN UNIVERSITIES (THE CASE of ERZINCAN BINALI YILDIRIM UNIVERSITY)	213
Mehmet ÖZBAŞ	CHAOS in THE EDUCATION SYSTEM: VIOLENCE AGAINST EDUCATORS	220
Gülay METE Ramazan SAK	INVESTIGATION OF PRESCHOOL TEACHERS' PARTICIPATION IN PROFESSIONAL DEVELOPMENT ACTIVITIES	228
Raziye Nil AKSOY	PRE-SERVICE MUSIC TEACHERS' PERSPECTIVES ON THEIR TRAINING DURING COVID-19 AND HATAY-KAHRAMANMARAŞ EARTHQUAKES	246
İsmail SEVİNÇ Fatıma Zehra TIKIZ	APPLICATION AREAS OF BLOCKCHAIN TECHNOLOGY IN PUBLIC ADMINISTRATION: THE CASE OF DIGITAL NATIONS	248
İsmail SEVİNÇ Fatıma Zehra TIKIZ	COMPARATIVE ANALYSIS OF E-GOVERNMENT SYSTEMS IN EUROPE: EXAMPLES OF DENMARK, ESTONIA, SPAIN, AND GERMANY	263
Erdem ATEŞ	USE OF MACHINE LEARNING IN ECONOMICS: AN APPLICATION TO ESTIMATE TÜRKİYE'S EXPORTS	272
Zehra MAKAR Nuray GİRGİNER	AWARENESS OF INDIVIDUALS TOWARDS ALTERNATIVE, HOLISTIC AND COMPLEMENTARY PRACTICES: THE CASE OF ISTANBUL	284
Zehra MAKAR Nuray GİRGİNER	ATTITUDES REGARDING THE TREATMENTS OF INDIVIDUALS USING ALTERNATIVE, HOLISTIC AND COMPLEMENTARY MEDICINE: THE CASE OF ISTANBUL	298
Z. Gönül BALKIR	LEGAL LEGITIMACY OF SOCIAL ORDER IN WEBER	300
Z. Gönül BALKIR	NORMATIVITY OF LEGAL LANGUAGE	307
Nesrin CANDAN	CENTRAL GOVERNMENT BUDGET IN TURKEY: REALIZATION, TARGET AND CHANGE (2019-2024)	312
Mehmet Emin Alpaslan	EVALUATION OF NON-SEIZABILITY IN ENFORCEMENT LAW	323
İsmail Burak MALKOÇ	THE RESISTANCE OF SPATIAL PUBLICITY AGAINST SURVEILLANCE CAPITALISM AND FILTER BUBBLES: ADVERTISING ON INSTAGRAM AND IN PHYSICAL SPACE	332
Ömer MENEKŞE	THE PROHIBITION OF SELLING STOLEN GOODS AS A PREVENTIVE MEASURE AGAINST THE CRIME OF THEFT IN THE OTTOMAN EMPIRE	334
Ömer MENEKŞE	AS A METHOD OF PREVENTING THE CRIME OF THEFT IN OTTOMAN PERSONAL SURETYSHIP SYSTEM	346
Ali YILMAZ	CHINA-JAPAN RELATIONS DURING THE DENG XIAOPING ERA	362
Melek KAYMAZ MERT	LOOKING AT ECOFEMINISM IN INDIA: CHIPKO MOVEMENT CASE	374
Hatice Kübra ÇELİK Ayşe Melek ÖZYETGİN	THE PLACE OF TOTEMIC ANIMAL NAMES IN THE NAMING TRADITION OF THE OLD UIGHURS	380
Faruk GÖRGÜLÜ	AN OTTOMAN SCHOLAR AHMED MÂHİR EFENDI AND HIS WORK TITLED MU'JIZÂT-I QUR'ÂNIYYYA	382
Gulnaz Novruzzada	ECO-LINGUISTICS: ENVIRONMENTAL FACTORS IN SECOND LANGUAGE ACQUISITION	394

DIMA WIESS RUKIYE ÇETIN KAPLAN	HOUSING REQUIREMENTS, SENSE OF BELONGING, INTEGRATION CHALLENGES AND FACTORS: A CASE STUDY OF ŞAHINBEY DISTRICT	395
HACHEMAOUI Mohammed BELKADI Abdelmoumen BOUKOUSSA Bouhadjar MOKHTAR Adel	NANOPARTICLES SUPPORTED ON POLYMER: ENVIRONMENTAL APPLICATION	396
Wail EL MOUHRI Iliass NADIF Naoual TAJAT Widad EL HAYAOUI Jamal TALEBI Abderrahim IDLAHCEN Idriss BAKAS Samir QOURZAL Ali ASSABBANE Malika TAMIMI	OPTIMIZED REMOVAL OF FUSHIN BASIC DYE WITH COBALT-ALUMINUM LAYERED DOUBLE HYDROXIDES: SYNTHESIS, CHARACTERIZATION, AND ADSORPTION ANALYSIS	397
Iliass NADIF Wail EL MOUHRI Naoual TAJAT Widad EL HAYAOUI Jamal TALEBI Abderrahim IDLAHCEN Idriss BAKAS Samir QOURZAL Ali ASSABBANE Malika TAMIMI	SYNTHEIS OF A NEW IBUPROFEN-LAYERED DOUBLE HYDROXIDE HYBRID MATERIAL AS A CONTROLLED RELEASE SYSTEM	398
Naoual TAJAT Wail EL MOUHRI Widad EL HAYAOUI Iliass NADIF Abderrahim IDLAHCEN Idriss BAKAS Malika TAMIMI Ali ASSABBANE Samir QOURZAL	SYNTHESIS OF NOVEL Ag 2 CO 3 /Ag 2 O@NiFe LDH NANOCOMPOSITE WITH ENHANCED VISIBLE LIGHT-DRIVEN PHOTOCATALYTIC ACTIVITY	399
Muhammad Khoirul FIKRI Rizky ANDREAN	CONSUMPTION ETHICS FROM AN ISLAMIC PERSPECTIVE: A BRIEF REVIEW	400
Jamila Muktar Zakariya'u Gurama Aliyu Muhammad Maryam Mukhtar Yola Mubarakatu Garba	DIRECTORS REMUNERATION AND FINANCIAL PERFORMANCE	406
Abderrahim AIT LHAJ	A THEORETICAL STUDY ON STRUCTURAL, ELECTRONIC, AND OPTICAL PROPERTIES OF SnO_2 USING SELF-CONSISTENT ON-SITE AND INTER-SITE HUBBARD PARAMETERS WITHIN DFT+U+V	407
Ajayi, Olayemi T.	STRENGTHENING TVET THROUGH EFFECTIVE WORK ETHICS IN THE WORKPLACE	408
Faiz Muhammad Shaikh Muhammad Zafar Wassan Rasool Bux Junejo Syed Mehtab Hussain Shah Zubair Shaikh	DOMESTIC VIOLENCE AGAINST WORKING WOMEN IN SINDH: A CASE STUDY OF KASHMORE -SINDH PAKISTAN	409

Roza YEREZHEPKYZY Dauren BEKEZHANOV	ANALYSIS OF THE ACTIVITIES OF STATE AND OTHER BODIES RESPONSIBLE FOR THE IMPLEMENTATION OF THE PASTURE MANAGEMENT PLAN IN THE REPUBLIC OF KAZAKHSTAN	410
ABRU, John Obri	A GRAPHO-SYNTACTIC ANALYSIS OF DONALD TRUMP'S INAUGURAL SPEECH	416
ABRU, John Obri	A SOCIO-POLITICAL ANALYSIS OF DONALD TRUMP'S INAUGURAL SPEECH	417
Vijay Singh Aastha Agnihotri Sapna Devi	YOUTH ACTIVISM AND SOCIAL CHANGE: A CASE STUDY WITH REFERENCE TO STUDENTS' ORGANIZATIONS OF HIMACHAL PRADESH UNIVERSITY SHIMLA	418
Francisca Machado Eduardo Fernandes	ANALYZING SOCIAL EXCLUSION: EVOLUTION OF THE CONCEPT AND ITS IMPACT ON PEOPLE	419
Vesna KARAPETKOVSKA – HRISTOVA Manjola KULIÇI Lumturi SENA Arbenita HASANI Jose A.P. MARCELINO Rosanna GIORDANO Ivan PAVLOVIC Nikolina NAYDENOVA	CONTRIBUTION OF MANAGED POLLINATORS TO AGRICULTURAL OUTPUT IN BALKANS AREA	433
Gheorghe GIURGIU Manole COJOCARU	GUT DYSBIOSIS IN DOGS WITH SPINAL CORD INJURY: IMPACT OF POLENOPLASMIN	434
Nammuni Arachchige Pasan Maduranga Thilakarathna Peliyagodage Chathura Dineth Perera	THE MOST FAVOURABLE PATHWAY FOR INFLUENCING THE SPREAD OF INVASIVE MIMOSA PIGRA: AN OVERVIEW	435
GOWRI SHANKAR S GUNASEKAR G SANKAR R KATHIRAVAN P PRITHIVIRAJ K	DECISION SUPPORT SYSTEM IN AGRICULTURAL EXTENSION AND ITS EFFECTIVENESS AMONG THE FARMING COMMUNITY	436
Chokri BAYOUDH Faten ZAOUAY Sihem BELLILI Messaoud MARS	IN VIVO AND IN VITRO MULBERRY (Morus spp.) PROPAGATION	437
Turaeva B.I. Nematova M. A.	DETERMINATION OF PLANT GROWTH-PROMOTING BACTERIA IN EXTREME CONDITIONS FROM THE RHIZOSPHERE OF FERULA KUHISTANICA KOROVIN	438
Ikpughur Nguavese Susan	PRODUCTION OF WHITE YAM FLOUR	439
Aondoakura, SHAAPERA	THE APPLICATION OF BIOSENSOR IN DETECTION OF FOOD CONTAMINANTS	440
Mine Eti Sevilay Ermin	BORIC ACID RECOVERY SYSTEM DESIGN	441
Şevval DEMİRKAN Abdullah AL FAYSAL Ayşegül GÖLCÜ	ELECTROCHEMICAL DETERMINATION OF CHEMOTHERAPY DRUG PACLITAXEL WITH MOLECULARLY IMPRINTED POLYMER FROM PHARMACEUTICAL FORMS AND SERUM	443
Ayşe Nur ESEN	UNCERTAINTY EVALUATION OF ELEMENT CONCENTRATIONS DETERMINED BY NEUTRON ACTIVATION ANALYSIS	444
Bahar DEMİRTÜRK Bayram KÖSE Şükran KONCA	FINDING THE SOLUTION OF A SYSTEM OF NONLINEAR EQUATIONS WITH SINE COSINE AND PARTICLE SWARM OPTIMISATION ALGORITHMS	446

Mehmet PALA	SEASONALITY ANALYSES OF OVERFLOWS AND LOW FLOWS IN YEŞILIRMAK RIVER BASIN	460
Tuğçe GÜRSOY Hatice Hilal YÜCEL Yücel Mert KARAOĞLU Selçuk UTAŞ	EFFECT OF HELIUM RATIO ON ICP CHARACTERISTICS IN A LOW PRESSURE ARGON PLASMA	462
Yücel Mert KARAOĞLU Hatice Hilal YÜCEL Tuğçe GÜRSOY Selçuk UTAŞ	ICP PLASMA FOR CHLORINE AND ARGON GAS MIXTURE AT LOW PRESSURES	463
Akif Emre KAVAK Didem BALKANLI Osman SAĞDIÇ	DETERMINATION OF ANTIOXIDANT PROPERTIES FUNCTIONAL PRODUCTS OBTAINED FROM THE FERMENTATION OF LACTIC ACID BACTERIA AND SPIRULINA PLATENSIS	464
Erdal ÖZDOĞAN	TWO-STAGE PROTECTION STRATEGY for IoT INTRUSION DETECTION SYSTEMS	466
İlkyaz KARAHAN Nazlı KARA Selda ÇELİK	NURSING CARE IN HEART FAILURE ACCORDING TO MARJORY GORDON'S FUNCTIONAL HEALTH PATTERNS MODEL: A CASE REPORT	469
Nazlı KARA İlkyaz KARAHAN Selda ÇELİK	NURSING CARE OF A PATIENT DIAGNOSED WITH MYASTENIA GRAVIS ACCORDING TO THE FUNCTIONAL HEALTH PATTERNS MODEL: A CASE REPORT	477
Müyesser Nazlı ER Derya OĞUZYİĞİT Büşra ALTINEL	LEVEL OF PHYSICAL ACTIVITY IN YOUNG ADULTS: THE ROLE OF FATIGUE, HAPPINESS AND SLEEP QUALITY	489
Ezgi AYDIN VAROL	TREATMENT AND FOLLOW-UP OF PERMANENT CENTRAL TEETH WHICH HAS BEEN LATERAL LUXATION AS A RESULT OF TRAUMA: A CASE REPORT	500
Dilek DOKSAR	THE RELATIONSHIP BETWEEN SELF-COMPASSION, BURNOUT, AND SUBJECTIVE WELL-BEING AMONG SPORTS INDUSTRY EMPLOYEES: A QUANTITATIVE STUDY	502
Demet Atak Merve Aksoy	VITAL PULPA TREATMENTS IN YOUNG PERMANENT MOLAR TEETH WITH DEEP CARIES: 3 CASE REPORTS	521
Demet Atak	TREATMENT APPROACH TO VIRAL INFECTIONS COMMON IN DENTISTRY	523
Dilara ATAN Semra GÜMÜŞOVA	INSECT POLLINATORS AND HONEY BEE VIRUSES	524
Nevra KESKİN YILMAZ	REGENERATIVE MEDICINE APPLICATIONS in SENSORINEURAL HEARING LOSS	530
ODE JONATHAN ACHA Donald Dehiin Hile Agada Felix Ojochegbe	ESTIMATION OF DAILY AND GLOBAL EXTRATERRESTRIAL SOLAR RADIATION AT MAKURDI BENUE STATE	532
M. Oudahman M. Houmad R. Masrour A. Rezzouk	INVESTIGATION ON THE ELECTRICAL AND PHOTOCATALYTIC PROPERTIES OF t-STANAGRAPHENE AND SnC-GRAPHENE	533
AMINE EL HARFOUF ABDERRAHIM WAKIF SANAA HAYANI MOUNIR	ON THE ENHANCEMENT OF MAGNETOHYDRODYNAMIC SQUEEZED MAXWELL FLUID CHARACTERISTICS UNDER THE IMPACT OF BROWNIAN MOTION AND THERMOPHORETIC DIFFUSION	534
K. Ribag M. Houmad A. El Kenz A. Benyoussef	STRAIN AND pH ENHANCED THE PHOTOCATALYTIC PROPERTIES AND HYDROGEN PRODUCTION OF TETRAGONAL BORON NITRIDE	535

Iqra Parveen Hafeez Anwar	STUDY OF THE ROLE OF STRONTIUM IN TUNNING STRUCTURAL, ELECTRIC, OPTICAL AND DIELECTRIC PROPERTIES OF ZINC COBALT SPINEL FERRITES	536
Soukaina Hamou Mustapha Moufassih Ousama Tarahi Said Agounad Hafida Idrissi Azami	ENHANCING THE ACCURACY OF FREQUENCY RECOGNITION AND ITR FOR SSVEP-BASED BCI	537
M. Houmad K Ribag A Benyoussef A El Kenz	HYDROGEN STORAGE BY ALKALI METAL-DECORATED ON SILIGRAPHENE	538
Jennifer Onoedafe Kazeem Ibraheem Ajadi	CREATION OF A BIOPOLYMER REINFORCED WITH BENTONITE CLAY FROM STARCH	539
S. Boudjema A. Choukchou-Braham	SYNTHESIS AND CHARACTERIZATION OF NOVEL KEGGIN-TYPE POLYOXOMETALATE NANOCATALYSTS FOR CONGO RED DEGRADATION	540
S. Boudjema A. Choukchou-Braham	SYNTHESIS OF KEGGIN-TYPE 11-VANADO TUNGSTOPHOSPHATES ENCAPSULATED INTO MESOPOROUS SILICA PILLARED CLAY AND THEIR CATALYTIC PERFORMANCE IN CYCLOHEXENE OXIDATION	541
Zohra Hamiani Amina Berrichi Redouane Bachir	FePO4 MODIFIED CATALYST FOR PROPARGYLAMINES SYNTHESIS	542
Taoufiq Bouzid Abdelali Grich Aicha Naboulsi Abdelmajid Regti Mamoune El Himri Mohammadine El Haddad	OPTIMIZING ERIOCHROME BLACK T ADSORPTION THROUGH IN-SITU POLYMERIZATION OF POLY(ANILINE-CO-FORMALDEHYDE) ON BIOCHAR: MULTIVARIATE APPROACH USING FULL FACTORIAL DESIGN, BOX-BEHNKEN, ARTIFICIAL INTELLIGENCE, AND DFT	543
Khalida BELAHLOU Sihem BELAIDI Khaled BELHADI Tahar SEHILI	EFFECT OF INORGANIC IONS ON HERBICIDE LINURON DEGRADATION USING ZINC OXIDE NANOCOMPOSITE AS PHOTOCATALYST UNDER SIMULATED LIGHT	544
Abdelilah Bellil Ayoub Aziz Khadija Felaous Abdelilah El Haddar	PRODUCTION OF ECOLOGICAL LIGHTWEIGHT CONCRETE USING NATURAL POZZOLAN FROM THE MIDDLE ATLAS (MOROCCO)	545
Sania Arif Hafeez Anwer	ENHANCED PHOTO-CATALYTIC DEGRADATION OF DYES UNDER UV/VISIBLE IRRADIATION USING EFFICIENT Dy DOPED ZnFe 2 O 4 WITH g-C 3 N 4 METAL OXIDE NANOCOMPOSITES	546
Pinmanee Vajrapatkul Adirek Vajrapatkul	DYNAMIC INTERPLAY OF TOTAL RESERVES: INSIGHTS FROM SOUTHEAST ASIA'S ECONOMIC LANDSCAPE	547
Pinmanee Vajrapatkul Adirek Vajrapatkul	ECONOMIC DETERMINANTS OF MINERAL RENTS IN THE MULTIPLE REGRESSION MODEL	555
Adirek Vajrapatkul Pinmanee Vajrapatkul	DYNAMIC INTERPLAY OF ECONOMIC INDICATORS: A 3SLS ANALYSIS OF THAILAND'S GROWTH, UNEMPLOYMENT, AND FOREIGN INVESTMENT	566
Halil Bajrami Venet Shala Blerona Bajrami Fadil Lekaj	CONFLITCT MANAGEMENT STRATEGIES IN THE WORKPLACE	574

Boonta Wayupab Adirek Vajrapatkul	DECIPHERING EXCHANGE RATE DETERMINANTS: INSIGHTS FROM REGRESSION ANALYSIS	575
Pinmanee Vajrapatkul Adirek Vajrapatkul	MACHINE LEARNING FOR EARLY DIAGNOSIS OF PARKINSON'S DISEASE: THE ROLE OF LOGISTIC REGRESSION	583
Adirek Vajrapatkul Pinmanee Vajrapatkul	UNRAVELING THE NEXUS: ECONOMIC AND ENVIRONMENTAL DYNAMICS IN THAILAND THROUGH SIMULTANEOUS EQUATIONS ANALYSIS	593
Boonta Wayupab Adirek Vajrapatkul	EMPOWERING WOMEN IN SOUTHEAST ASIA: A COMPREHENSIVE ANALYSIS OF BUSINESS PARTICIPATION AND MACROECONOMIC DYNAMICS	603

ÜNİVERSİTE ÖĞRENCİLERİNİN KARİYER UYUMLARININ VE KARİYER İYİMSERLİKLERİNİN, AKADEMİK ERTELEMELERİNE VE EBEVEYNE BAĞLANMA DÜZEYLERİNE GÖRE İNCELENMESİ
EXAMINATION OF UNIVERSITY STUDENTS' CAREER ADAPTABILITY AND CAREER OPTIMISM ACCORDING TO THEIR ACADEMIC PROCRASTINATION AND LEVELS OF PARENTAL ATTACHMENT

DUDU ETTEKİN
0009-0000-0284-4176
Yüksek Lisans Öğrencisi, Yıldız Teknik Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Psikolojik Danışmanlık ve Rehberlik Anabilim Dalı
Prof. Dr. Fulya YÜKSEL-ŞAHİN
0000-0003-3454-2142
Prof. Dr., Yıldız Teknik Üniversitesi Eğitim Fakültesi, Eğitim Fakültesi Psikolojik Danışmanlık ve Rehberlik Bölümü

ÖZET
Bu araştırma üniversite öğrencilerinin akademik ertelemelerinin, ebeveyne bağlanmalarının, cinsiyetinin, lise döneminde kariyer danışmanlığı almalarının, anne ve baba mesleğinin kariyer uyumlarını ve kariyer iyimserliklerini anlamlı bir biçimde yordayıp yordamadığını incelemeyi amaçlamaktadır. Araştırma betimsel tarama araştırmasıdır. Araştırmanın katılımcı kitlesi, uygun örnekleme yöntemi kullanılarak seçilmiştir. Araştırmanın katılımcıları, Türkiye'nin farklı üniversitelerinde lisans okuyan 399 üniversite öğrencisinden oluşmaktadır. Araştırmaya katılan üniversite öğrencilerinin %74.4'ü (n=281) kadın, 29.6 % sı (n=118) erkektir. Araştırmada gerekli verileri elde etmek amacı ile "Kariyer Uyumu ve İyimserliği Ölçeği", "Akademik Erteleme Ölçeği", "Ebeveyn ve Arkadaşa Bağlanma Ölçeği" ile araştırmacı tarafından hazırlanan "Kişisel Bilgi Formu" kullanılmıştır. Verilerin analizinde, Doğrusal Regresyon Analizi yapılmıştır. Araştırmada, anlamlılık düzeyi .05 olarak alınmıştır. Araştırmanın bulguları incelendiğinde bağımsız değişkenler arasındaki ilişkilerin anlamlı olsa bile oldukça düşük düzeyde olduğu bulunmuştur. Araştırmanın yordayıcı değişkenleri arasındaki korelasyon katsayıları -.12 ile .35 arasındadır. Araştırmamızda, üniversite öğrencilerinin akademik ertelemelerinin, ebeveyne bağlanmalarının ve lise döneminde kariyer danışmanlığı almalarının kariyer uyumlarını ve kariyer iyimserliklerini anlamlı bir biçimde yordayıp yordamadığını görmek için doğrusal regresyon analiz yapılmıştır. Üniversite öğrencilerinin akademik ertelemelerinin, kariyer uyumlarını ve kariyer iyimserliklerini anlamlı bir yordayıcısı olduğu bulunmuştur. Üniversite öğrencilerinin ebeveynlerine bağlanmalarının, kariyer uyumlarını ve kariyer iyimserliklerini anlamlı bir yordayıcısı olduğu bulunmuştur. Aynı zamanda üniversite öğrencilerinin lise döneminde kariyer danışmanlığını almalarının kariyer uyumlarını ve kariyer iyimserliklerini anlamlı bir yordayıcısı olduğu bulunmuştur. Üniversite öğrencilerinin anne mesleğinin kariyer uyumlarını ve kariyer iyimserliklerini anlamlı bir yordayıcısı olmadığı bulunmuştur bulunmuştur. Üniversite öğrencilerinin baba mesleğinin ise kariyer uyumlarını ve kariyer iyimserliklerini anlamlı bir yordayıcısı olmadığı bulunmuştur. Son olarak üniversite öğrencilerinin cinsiyetinin, kariyer uyumlarını ve kariyer iyimserliklerini anlamlı bir yordayıcısı olmadığı bulunmuştur. Araştırmanın sonucunda ulaşılmış bulgular, problem cümleleri çerçevesinde tartışılmış ve yorumlanmıştır. Tartışmalar ve yorumlar ilgili literatür eşliğinde yapılmıştır.

Anahtar kelimeler: Kariyer Uyumu, Kariyer İyimserliği, Bağlanma Stilleri, Akademik Erteleme, Kariyer Psikolojik Danışmanlığı

ABSTRACT

This study aims to examine whether university students' academic procrastination, parental attachment, gender, receiving career counseling during high school, parents' occupation significantly predict their career adaptability and career optimism. The study is a descriptive survey research. The participants of the study were selected using a convenience sampling method. The study's participants consist of 399 undergraduate students from different universities in Turkey. Among the university students participating in the study, 74.4% (n=281) are female, and 29.6% (n=118) are male. To obtain the necessary data, the "Career Adaptability and Optimism Scale," the "Academic Procrastination Scale," the "Parent and Peer Attachment Scale," and a "Personal Information Form" prepared by the researcher were used. Linear Regression Analysis was conducted for the data analysis. The significance level was set at .05.

When examining the findings of the research, it was found that although the relationships between the independent variables are significant, they are at a very low level. The correlation coefficients among the predictor variables range between -.12 and .35. In our study, linear regression analysis was conducted to determine whether university students' academic procrastination, attachment to parents, and receipt of career counseling during high school significantly predict their career adaptability and career optimism. It was found that university students' academic procrastination is a significant predictor of their career adaptability and career optimism. University students' attachment to parents was found to be a significant predictor of their career adaptability and career optimism. Additionally, receiving career counseling during high school was found to be a significant predictor of university students' career adaptability and career optimism. The mother's occupation was not found to be a significant predictor of university students' career adaptability and career optimism. Similarly, the father's occupation was not found to be a significant predictor of university students' career adaptability and career optimism. Lastly, the gender of university students was not found to be a significant predictor of their career adaptability and career optimism. The findings of the study were discussed and interpreted within the framework of the problem statements. Discussions and interpretations were made in the context of relevant literature.

Keywords: Career Adaptability, Career Optimism, Attachment Styles, Academic Procrastination, Career Psychological Counseling

DEPREMİN SAĞLIK PROFESYONELLERİ ÜZERİNDEKİ PSİKOLOJİK ETKİLERİ: TRAVMA SONRASI STRES BOZUKLUĞU VE İLİŞKİLİ FAKTÖRLERİN İNCELENMESİ

PSYCHOLOGICAL EFFECTS OF EARTHQUAKE ON HEALTH PROFESSIONALS: EXAMINATION OF POST-TRAUMATIC STRESS DISORDER AND RELATED FACTORS

Serdar DENİZ
Doç. Dr., Malatya Turgut Özal Üniversitesi, Halk Sağlığı Anabilim Dalı, 0000-0002-6941-4813
Feyza İNCEOĞLU
Doç. Dr., Malatya Turgut Özal Üniversitesi, Biyoistatistik Anabilim Dalı, 0000-0003-1453-0937
Mehmet KOCA
Dr. Öğr. Üyesi, Malatya Turgut Özal Üniversitesi, Sağlık Yönetimi, 0000-0002-9505-6677

ÖZET

Sağlık profesyonellerinde deprem sonrasında travma sonrası stres bozukluğu ve mesleki performanslarına etkisini anlamak; kriz durumlarında sağlık profesyonellerine nasıl destek verileceği ve eylem planları hazırlıkları için önemlidir. Bu çalışma depremden sonra travma sonrası stres bozukluğunun sağlık profesyonellerinde yaygınlığını tespit etmek amacıyla yapılmıştır.

Araştırma 20 Eylül-15 Aralık 2023 arasında Malatya'daki hastanelerde çalışmakta olan sağlık çalışanlarında yapılmıştır. Çalışmaya 315 kişi katılmıştır. Veriler; sosyodemografik anket, Travma Sonrası Stres Bozukluğu Ölçeği ve Olayların Etkisi Ölçeği ile toplanmıştır. Verilerin analizi SPSS 25 programı ile gerçekleştirilmiştir. Karşılaştırma testleri için anlamlılık düzeyi (p) 0,05 olarak alınmıştır.

Yapılan çalışmada travma sonrası stres bozukluğunu belirlemek için kullanılan Travma Sonrası Stres Bozukluğu Ölçeğine göre yaş, cinsiyet, kronik hastalık durumu, sigara kullanma, alkol kullanma, eğitim durumlarına göre anlamlı farklılık olduğu saptanmıştır. Travma Sonrası Stres Bozukluğu Ölçeği ile gelir arasında anlamlı bir ilişki saptanmamıştır. Olayların Etkisi Ölçeğine göre cinsiyet, eğitim durumu, kronik rahatsızlık, alkol kullanım durumu ile anlamlı ilişki tespit edilmiştir. Yaş, gelir durumu ve sigara kullanma ile Olayların Etkisi Ölçeği arasında anlamlı ilişki bulunamamıştır. Olayların etkisi ölçeği puanı ile travma sonrası stres bozukluğu arasında yüksek düzeyde pozitif yönde istatistiksel olarak anlamlı ilişki vardır ($r=0.824$, $p=0.001$).

Travma sonrası stres bozukluğu belirtilerinin azaltılmasında; afetin olduğu andan itibaren barınma, su, gıda, sağlık ve güvenlik ihtiyaçlarının önceliklendirilerek karşılanması ile birlikte psikolojik ve sosyal desteğin verilmesi etkili olacağı düşünülmektedir.

Anahtar Kelimeler: Deprem, Sağlık Çalışanı, Travma Sonrası Stres Bozukluğu

ABSTRACT

Understanding post-traumatic stress disorder in healthcare professionals after an earthquake and its effects on their professional performance is important for how to support healthcare professionals in crisis situations and for preparing action plans. This study was conducted to determine the prevalence of post-traumatic stress disorder among health professionals after the earthquake.

The research was conducted among healthcare professionals working in hospitals in Malatya between September 20 and December 15, 2023. 315 people participated in the study. Data were collected using a sociodemographic questionnaire, the Post-Traumatic Stress Disorder Scale, and the Impact of Events Scale. Data analysis was performed using SPSS 25. The significance level (p) for comparison tests was taken as 0.05.
In the study, it was determined that there were significant differences in the Post-Traumatic Stress Disorder Scale used to determine post-traumatic stress disorder according to age, gender, chronic disease status, smoking, alcohol use and education status. No significant relationship was found between the Post-Traumatic Stress Disorder Scale and income. According to the Impact of Events Scale, a significant relationship was found with gender, education level, chronic disease, and alcohol use status. No significant relationship was found between age, income status, smoking and the Impact of Events Scale. There was a highly positive and statistically significant relationship between the Impact of Events Scale score and post-traumatic stress disorder (r=0.824, p=0.001).
In reducing the symptoms of post-traumatic stress disorder, it is thought that prioritizing and meeting the needs for shelter, water, food, health and safety as well as providing psychological and social support will be effective.
Keywords: Earthquake, Healthcare Worker, Post-Traumatic Stress Disorder

1. GİRİŞ

Kahramanmaraş'ta 06.02.2023 tarihinde önce Pazarcık merkezli 7,7 büyüklüğünde sonra Elbistan merkezli 7.6 büyüklüğünde ayrı iki deprem olmuştur (Afad, 2023). Depremler nedeniyle Türkiye'de resmî rakamlara göre en az 50 bin 783, Suriye'de ise en az 8 bin 476 kişi hayatını kaybetmiş ve toplam 122 binden fazla kişi ise yaralanmıştır. Depremlerin ardından büyüklüğü 6,7 Mw 'e kadar varan 40 binden fazla artçı sarsıntı gerçekleşmiştir. Bu depremler Türkiye Cumhuriyeti tarihinde gerçekleşmiş en büyük, en uzun ve en şiddetli deprem olarak kayıtlara geçmiştir (Wikipedia, 2024).

Sağlık profesyonellerinde deprem sonrasında travma sonrası stres bozukluğu (TSSB) ve mesleki performanslarına etkisini anlamak; kriz durumlarında sağlık profesyonellerine nasıl destek verileceği ve eylem planları hazırlıkları için önemlidir.

Bu çalışma deprem sonrası travma sonrası stres bozukluğunun sağlık profesyonellerinde yaygınlığının tespit edilmesi amacıyla yapılmıştır.

2. MATERYAL ve METOT

2.1.Araştırmanın Yapıldığı Yer ve Zaman

Araştırma 20 Eylül-15 Aralık 2023 arasında Malatya'daki hastanelerde çalışmakta olan sağlık çalışanlarında yapılmıştır.

2.2.Örneklem Seçimi ve Örnekleme Sayısı

Katılımcılar olasılıksız örnekleme yöntemlerinden olan gönüllülük esasına dayılı örnekleme ve kartopu örnekleme yöntemleri ile seçilmiştir. Araştırmaya 315 katılımcı katılmıştır.

2.3.Veri Toplama Araçları

Sosyodemografik Anket: Katılımcıların sosyodemografik özelliklerini belirlemek için sosyodemografik anket uygulanmıştır.

Travma Sonrası Stres Bozukluğu Ölçeği (PCL-5): Ölçek Weathers ve arkadaşları (2013) tarafından geliştirilmiştir. 20 soru dört alt boyuttan oluşan ölçek 5'li likert tipinde hazırlanmıştır. Ölçek hiç=0, aşırı=4" olarak puanlanmaktadır. Ölçek Cronbach's α katsayısı 0.94 olarak hesaplanmıştır. Boysan ve arkadaşları (2017) tarafından Türkçe'ye uyarlanan ölçek son 30 günlük deneyimleri içeren sorulardan oluşmaktadır (Weathers ve ark., 2013; Boysan ve ark., 2017).

Olayların Etkisi Ölçeği (IES-R): IES-R, Weiss ve Marmar tarafından geliştirilmiştir. 22 soru 3 alt boyuttan oluşan ölçek 5'li likert tipinde hazırlanmıştır. Ölçek Cronbach's α

katsayısı 0.937 olarak hesaplanmıştır. Ölçeğin Türkçe versiyonunu Çorapçıoğlu ve arkadaşları (2006) tarafından yapılmıştır. Ölçek maddeleri bireylerin son 7 günlük deneyimleri içeren sorulardan oluşmaktadır (Weiss ve Marmar, 1997; Çorapçıoğlu ve ark., 2006).

2.4.Araştırmanın Etik Yönü

Araştırma için Malatya Turgut Özal Üniversitesi Girişimsel Olmayan Etik Kurulundan 14.09.2023 tarih ve E-30785963-020-173890 sayılı yazısı ile izin alınmıştır. Araştırma Helsinki Deklarasyonu prensiplerine uygun olarak yapılmıştır.

2.5.İstatistiksel Analiz

Her değişkende gruplara göre normal dağılım ve homojenlik testi yapılarak bağımsız iki gruplu (cinsiyet, kronik hastalık, sigara kullanımı vb.) değişkenlerde Mann Whitney U testti, bağımsız çok gruplu değişkenlerde (yaş, gelir, genel sağlık durumu vb.) Kruskal Wallis testi kullanılmıştır. Kruskal Wallis testi sonrası post-hoc karşılaştırmalarda Bonferroni düzeltlemeli Mann Whitney U testi kullanılmıştır.

3. BULGULAR

Tablo 1: Demografik Değişkenlere Göre Ölçek Puanlarının Karşılaştırılması

Değişkenler	Gruplar	PCL-5		IES-R	
		Ort ± ss	M (Min - Max)	Ort ± ss	M (Min - Max)
Cinsiyet	Kadın	47,60 ± 16,02	47(6-78)	52,31 ± 19,34	53(0-88)
	Erkek	38,05 ± 20,88	40(2-80)	44,52 ± 23,58	44(1-84)
Mann Whitney U		***20358,500***		***18479,000***	
Sig. (p)		***0,001****		***0,008****	
Yaş	18-31 yaş	47,17 ± 19,82	51(3-78)	49,33 ± 19,10	50(13-88)
	32-40 yaş	45,48 ± 17,93	44(8-80)	51,06 ± 18,53	52(11-84)
	41-45 yaş	45,48 ± 17,66	49(6-77)	52,28 ± 25,12	56(0-88)
	46 yaş ve üzeri	38,65 ± 16,66	44(2-77)	45,41 ± 20,95	46(1-87)
Kruskal Wallis (χ^2)		***11,034***		7,753	
Sig. (p)		***0,012****		0,051	
Eğitim Durumu	İlköğretim	52,25 ± 16,47	50(32-79)	64,00 ± 12,85	58(45-82)
	Ortaoğretim	36,40 ± 20,79	37(2-77)	43,89 ± 25,16	44(0-88)
	Lisans ve üzeri	48,66 ± 14,98	48(14-80)	52,20 ± 17,83	54(5-88)
Kruskal Wallis (χ^2)		***36,844***		***20,094***	
Sig. (p)		***0,001****		***0,001****	
Gelir	Gelir Giderden az	46,98 ± 18,74	46(6-80)	52,41 ± 21,56	51(0-88)
	Gelir gidere eşit	42,54 ± 17,21	45(2-78)	47,47 ± 20,17	52(1-84)
	Gelir giderden fazla	45,49 ± 21,31	45(11-79)	52,11 ± 23,44	53(13-88)
Kruskal Wallis (χ^2)		4,467		3,917	
Sig. (p)		0,107		0,141	
Kronik Hastalık	Evet	50,92 ± 11,41	48(33-75)	58,76 ± 17,51	58(16-88)
	Hayır	42,59 ± 19,48	44(2-80)	47,12 ± 21,37	49(0-88)
Mann Whitney U		***15778,000***		***16437,000***	
Sig. (p)		***0,001****		***0,001****	
Sigara Kullanımı	Evet	42,62 ± 18,81	44(2-80)	48,83 ± 22,07	54(1-88)
	Hayır	45,95 ± 17,77	47(3-78)	50,50 ± 20,33	52(0-88)
Mann Whitney U		***15425,000***		17219,500	
Sig. (p)		***0,030****		0,634	
Alkol Kullanımı	Hayır	43,67 ± 17,84	45(2-80)	49,09 ± 21,27	52(0-88)
	Evet	55,92 ± 21,02	65(20-79)	59,20 ± 16,30	46(41-84)
Mann Whitney U		***3023,500***		***3386,000***	
Sig. (p)		***0,008****		***0,049****	

Ort; Ortalama, ss; standart sapma, M; Medyan, *p<0,05; gruplarda istatistiksel farklılık vardır.

Travma sonrası stres bozukluğu puanlarında cinsiyet, kronik hastalık, sigara kullanımı, yaş ve eğitim durumuna göre istatistiksel farklılık bulunmuştur (p<0.05). 18-31 yaş ile 41-45 yaş ve 46 yaş üzerinde olanlar arasında travma sonrası stres bozukluğu puanlarında istatistiksel farklılık bulunmuştur (p<0.05). İlköğretim mezunları ile ortaöğretim ve lisans mezunları travma sonrası stres bozukluğu puanlarında istatistiksel farklılık bulunmuştur (p<0.05).

Olayların etkisi puanlarında sigara kullanımı ve yaş gruplarına göre istatistiksel farklılık saptanmamıştır (p>0.05). Ancak cinsiyet, kronik hastalık, eğitim durumuna göre olayların etkisi ölçeği puanlarında istatistiksel farklılık bulunmuştur (p<0.05). Ortaöğretim mezunları ile ilköğretim ve lisans mezunları arasında istatistiksel farklılık bulunmuştur (p<0.05).

Olayların etkisi ve travma sonrası stres bozukluğu puanlarında gelir durumuna göre istatistiksel farklılık saptanmamıştır (p>0.05).

Tablo 2: Ölçek puanları arasında korelasyon analizi

Puanlar		PCL-5	IES-R
PCL-5	**Pearson Correlation**	1	0,824
	Sig. (p)		0,001*

*p<0,05; puanlar arasında istatistiksel olarak anlamlı ilişki vardır.

Olayların etkisi ölçeği puanı ile travma sonrası stres bozukluğu arasında yüksek düzeyde pozitif yönde istatistiksel olarak anlamlı ilişki vardır (r=0.824, p=0.001). Kısa dönemli travmalar arttıkça uzun dönemli travma puanları da artacaktır.

4. TARTIŞMA

Doğal afetlere maruz kalan bireylerde en yaygın görülen psikolojik bozukluklardan birinin travma sonrası stres bozukluğudur. Doğal afetlerin ardından psikolojik sıkıntı ve psikiyatrik bozukluklarda artış görüldüğü bildirilmektedir (Beaglehole ve ark., 2018).

Yapılan çalışmada TSSB'yi belirlemek için kullanılan PCL-5 ölçeğine göre yaş, cinsiyet, kronik hastalık durumu, sigara kullanma, alkol kullanma, eğitim durumlarına göre anlamlı farklılık olduğu saptanmıştır. PCL-5 ölçeği ile gelir arasında anlamlı bir ilişki saptanmamıştır. Yine çalışmada IES-R ölçeğine göre cinsiyet, eğitim durumu, kronik rahatsızlık, alkol kullanım durumu ile anlamlı ilişki tespit edilmiştir. Yaş, gelir durumu ve sigara kullanma ile IES-R ölçeği arasında anlamlı ilişki bulunamamıştır.

Çalışma sonucuna göre kadınların PCL-5 puan ortalamasının erkeklerden daha yüksek olduğu belirlenmiştir. Adhikari Baral ve Bhagawati (2019) Nepal depremi sonrası yaptığı çalışmada yaş, cinsiyet ve eğitim düzeyi ile TSSB arasında anlamlı ilişki bulmuş, aile üyelerinin yaralanması ve evdeki hasarın derecesi ile anlamlı ilişki bulamamıştır. Coşgun ve Cömert (2023) İzmir depremini yaşamış bireyler üzerinde yaptığı çalışmada kadınların TSSB puanı erkeklere göre daha yüksek çıktığını tespit etmiştir. Han Alpay ve arkadaşları (2024) 06 Şubat 2023 depremlerinden sonra yaptıkları çalışmada cinsiyetle TSSB arasında anlamlı ilişki bulmuştur. Kadınlar arasında daha yüksek TSSB riski, onların daha güçlü tehdit algıları ve kontrol kaybı nedeniyle olabilir. Kadınlarda ayrıca sosyal destek kaynaklarının yetersiz olduğu algısı bulunmaktadır (Adhikari Baral ve Bhagawati, 2019). Gündüz (2022) kadınların erkeklerden farklı şekillerde etkilendiğini, yetişme tarzına ve edindikleri tecrübelere bağlı olarak farklı tepki verdiklerini belirtmektedir. Satılmış ve arkadaşları (2024) yine Türkiye'deki büyük depremler sonrası sağlık çalışanlarında TSSB tespit etmek için yaptığı çalışmada kadın katılımcıların olası TSSB oranı erkeklerden önemli ölçüde daha yüksek olduğunu tespit etmiş ve afet çalışmalarında çalışan sağlık çalışanları, TSSB gelişme riski ve komplikasyonları açısından yakından takip edilmesi gerektiği ve sağlık çalışanlarının afet

sonrasında gerekli psikolojik desteğin daha fazla verilmesi gerektiğini belirtmiştir. Biz de bu önerinin TSSB'nin azaltılmasında katkısının önemli olacağını düşünmekteyiz.

5. SONUÇ

Olayların etkisi ölçeği puanı ile travma sonrası stres bozukluğu arasında yüksek düzeyde pozitif yönde istatistiksel olarak anlamlı ilişkinin olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Travma sonrası stres bozukluğu belirtilerinin azaltılmasında; afetin olduğu andan itibaren barınma, su, gıda, sağlık ve güvenlik ihtiyaçlarının önceliklendirilerek karşılanması ile birlikte psikolojik ve sosyal desteğin verilmesinin etkili olacağı düşünülmektedir.

KAYNAKLAR

1- Adhikari Baral, I., Bhagawati, K.C. (2019). Nepal'deki depremden sağ kurtulan yetişkinler arasında travma sonrası stres bozukluğu ve başa çıkma stratejileri. BMC Psikiyatri 19, 118. https://doi.org/10.1186/s12888-019-2090-y

2- AFAD, 2023. https://www.afad.gov.tr/kahramanmarasta-meydana-gelen-depremler-hk-36 Erişim Tarihi: 01.05.2024

3- Beaglehole, B., Mulder, R.T., Frampton, C.M., Boden, J.M., Newton-Howes, G., Bell, C.J. (2018). Psychological distress and psychiatric disorder after natural disasters: systematic review and meta-analysis. The British Journal of Psychiatry. 213(6):716-722. doi:10.1192/bjp.2018.210

4- Boysan, M., Güzel Özdemir, P., Özdemir, O., Selvi, Y., Yılmaz, E. ve Kaya, N. (2017). Ruhsal Bozuklukların Tanısal ve İstatistiksel El Kitabı, Beşinci Baskı (PCL-5) için PTSD Kontrol Listesinin Türkçe versiyonunun psikometrik özellikleri. Psikiyatri ve Klinik Psikofarmakoloji , 27 (3), 300–310. https://doi.org/10.1080/24750573.2017.1342769

5- Coşgun, M. G., Cömert, I.T. (2023). 2020 İzmir Depremini Yaşamış Bireylerde Travma Sonrası Stres Bozukluğu Belirtileri ve Kişilik Özellikleri Arasındaki İlişki. Afet ve Risk Dergisi, 6(3), 1024-1034.

6- Çorapçıoğlu, A., Yargıç, İ., Geyran, P., Kocabaşoğlu, N. (2006). Olaylarin Etkisi Ölçeği"(IES-R) Türkçe versiyonunun geçerlilik ve güvenilirliği. New/Yeni Symposium Journal, 44(1), 14-22

7- Gündüz, F. (2022). Afetlerde kadın ve toplumsal cinsiyet perspektifi ile çıkarılması gereken dersler (Haiti ve Japonya depremi örneği). IBAD Sosyal Bilimler Dergisi, 12, 440-461.

8- Han Alpay, E., Redican, E., Hyland, P., Karatzias, T., Shevlin, M. (2024). Correlates of Posttraumatic Stress Disorder in the Aftermath of the February 2023 Earthquake in Turkey. Journal of Loss and Trauma, 1–18. https://doi.org/10.1080/15325024.2024.2314306

9- Satılmış, D., Yıldız, E., Çevik, E. (2024). Kahramanmaraş merkezli iki büyük deprem sonrası sağlık çalışanlarında travma sonrası stres bozukluğu. Türk acil tıp dergisi, 24 (1), 27-32.

10- Weathers, F.W., Litz, B.T., Keane, T.M., Palmieri, P.A., Marx B.P., Schnurr P.P. (2013). The PTSD checklist for DSM-5 (PCL-5). Scale available from: https://www.ptsd.va.gov/professional/assessment/adult-sr/ptsdchecklist.asp

11- Weiss, D., Marmar, C. (1997). The impact of Event Scale - Revised. Wilson J, Keane T, editors. Assessing psychological trauma and PTSD. New York: Guilford.

12- Wikipedia, 2024. https://tr.wikipedia.org/wiki/2023_Kahramanmara%C5%9F_depremlerindeki_kay%C4%B1plar Erişim Tarihi: 01.05.2024

ÇÖLYAK HASTASI GENÇLERİN GÜNLÜK HAYATTA KARŞILAŞTIKLARI SORUNLAR

PROBLEMS FACED BY YOUNG PEOPLE WITH CELIAC DISEASE IN DAILY LIFE

Doç. Dr. Nisa Gökden KAYA
Hitit Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Çocuk Gelişimi Bölümü
Hitit University, Faculty of Health Sciences, Department of Child Development
ORCID ID: 0000-0002-6969-371X
Doç. Dr. Hüseyin MERTOL
Gaziosmanpaşa Üniversitesi, Fen-Edebiyat Fakültesi, Coğrafya Bölümü
Gaziosmanpaşa University Faculty of Science and Letters, Division of Geography
ORCID ID: 0000-0001-8048-0814

ÖZET

Çölyak, ince bağırsaklardaki besin emilimini sağlayan villus denilen yapıların bozulması dolayısıyla, buğday, arpa, çavdar, yulaf gibi tahıllarda bulunan glüten maddesine karşı aşırı duyarlılıkla ortaya çıkan bir sindirim sistemi hastalığıdır. Çölyak hastalarında, uzun süren ishal, tekrarlayan karın ağrısı, uzun süren kabızlık, tekrarlayan kusma, kilo alamama, kilo kaybı, boy kısalığı, ergenlik gecikmesi, kansızlık, kemik erimesi, kısırlık, tekrarlayan düşükler gibi belirtiler görülmektedir. Bu bağlamda, çölyak bireyleri hem biyolojik hem de psikolojik açıdan etkileyen bir hastalıktır. Çölyak hastalığının günümüzde tedavisi için glütensiz diyet uygulanmaktadır. Ancak glütensiz beslenmek, birçok açıdan bireyin hayatını zorlaştırmaktadır. Bu çalışmanın amacı, çölyak hastası gençlerin günlük hayatta yaşadıkları sorunları belirlemektir. Araştırma kapsamında, nitel araştırma yöntemlerinden bireysel görüşme yoluyla veriler toplanmıştır. Araştırmacılar tarafından konu ile ilgili alan yazın taraması yapıldıktan sonra 8 sorudan oluşan yarı yapılandırılmış görüşme formu hazırlanmıştır. Çalışma grubunu 15-25 yaş aralığında çölyak hastası gençler oluşturmaktadır. Araştırmacılar tarafından hazırlanan görüşme soruları, 14 çölyak hastası gence sorularak elde edilen veriler, nitel araştırma yöntemlerinden fenomenolojik yaklaşımla analiz edilmiştir. Analiz sürecinde, araştırmacılar tarafından temalar ve kodlar belirlenmiştir. Yapılan analiz sonucunda, glütensiz diyette karşılaşılan sorunlar, sosyal hayatta karşılaşılan sorunlar, eğitim ortamında karşılaşılan sorunlar, toplumsal farkındalıkta karşılaşılan sorunlar ve çözüm önerileri olmak üzere beş tema belirlenmiştir. Araştırmanın geçerliğini ve güvenirliğini sağlamak amacıyla, analiz süreci ayrıntılı açıklanmış, katılımcıların verdiği cevaplardan doğrudan alıntılar yapılmıştır. Araştırma sonucunda, katılımcıların günlük hayatta yaşadıkları sorunlara ilişkin çözüm önerileri de ele alınmaktadır.

Anahtar kelimeler: çölyak, genç, sorunlar

ABSTRACT

Celiac disease is a digestive system disease that occurs due to hypersensitivity to gluten, found in grains such as wheat, barley, rye and oats, due to the deterioration of the structures called villi, which provide food absorption in the small intestines. In celiac patients, symptoms such as long-lasting diarrhea, recurrent abdominal pain, long-term constipation, recurrent vomiting, inability to gain weight, weight loss, short stature, delayed puberty, anemia, osteoporosis, infertility, and recurrent miscarriages are observed. In this context, celiac is a disease that affects individuals both biologically and psychologically. A gluten-free diet is currently used for the treatment of celiac disease. However, a gluten-free diet makes an individual's life difficult in many ways. The aim of this study is to determine the problems experienced by young people with celiac disease in daily life. Within the scope of the

research, data were collected through individual interviews, one of the qualitative research methods. After the researchers conducted a literature review on the subject, a semi-structured interview form consisting of 8 questions was prepared. The study group consists of young people with celiac disease between the ages of 15-25. The data obtained by asking the interview questions prepared by the researchers to 14 young people with celiac disease were analyzed with the phenomenological approach, one of the qualitative research methods. During the analysis process, themes and codes were determined by the researchers. As a result of the analysis, five themes were determined: problems encountered in gluten-free diet, problems encountered in social life, problems encountered in the educational environment, problems encountered in social awareness and solution suggestions. In order to ensure the validity and reliability of the research, the analysis process was explained in detail and direct quotations were made from the answers given by the participants. As a result of the research, solution suggestions for the problems experienced by the participants in daily life are also discussed.
Keywords: celiac, young, problems

1. GİRİŞ

Çölyak hastalığı, glüten içeren yiyeceklere karşı aşırı duyarlılık sonucu gelişen, ince bağırsaklardaki besin emilimini sağlayan villus denilen yapıların bozulması nedeniyle ortaya çıkan bir sindirim sistemi hastalığıdır (Esenyel, 2011). Çölyak hastaları, buğday, arpa, çavdar, yulaf gibi tahıllarda bulunan glüten maddesine karşı aşırı duyarlılık göstermektedir. Bu nedenle bu kişilerin bağışıklık sistemi glüteni zararlı madde olarak algılar ve bağırsak hücrelerine saldırmaya başlar. Bunun sonucunda bağırsak, zamanla görevini yerine getiremez duruma gelmektedir. Bu bağlamda çölyak, otoimmün hastalıklardan biridir (Yıldırım, 2020). Çölyak hastalarında, uzun süreli ishal, tekrarlayan karın ağrısı, uzun süreli kabızlık, tekrarlayan kusma, kilo alamama, kilo kaybı, boy kısalığı, ergenliğe geç girme, kansızlık, kemik erimesi, kısırlık, tekrarlayan düşükler gibi belirtiler görülmektedir (Hill, 2003).

Çölyak hastalığının günümüzdeki tek tedavisi glütensiz diyettir. Başka bir ifadeyle, çölyak hastalarının ömür boyu glüten içermeyen besinler tüketmesi gerekmektedir (Catassi vd., 2005). Bu diyeti ömür boyu uygulamak da oldukça zordur (Avcı Kirpitci, 2019). Bu nedenle çölyak hastalığı kişinin fizyolojik belirtiler dışında, yaşam kalitesini olumsuz etkileyen ve kaygı düzeyini yükselten bir durumdur. Bu bağlamda psikososyal açıdan risk altındadır (Azak, 2023).

Alan yazında çölyak hastalarının psikolojik durumlarını ve yaşam kalitelerini inceleyen çalışmalar bulunmaktadır. Çakmak (2013) Ankara'da yaşayan 19-65 yaş arası çölyak hastalarının beslenme durumlarının yaşam kalitesi üzerine etkisini incelemiştir. 159 bireyin katıldığı araştırma sonucunda, glütensiz diyete uyumun yaşam kalitesini etkilediği belirlenmiştir. Bir başka araştırmada, 30 sağlıklı çocuk ve ergenin depresyon kaygı düzeyi ve yaşam kalitesi 30 çölyak hastası çocuk ve ergenle karşılaştırılmıştır. Elde edilen verilerin analizi sonucunda, depresyon ve anksiyete düzeyleri bakımından iki grup arasında fark görülmezken, çölyak hastası çocuk ve ergenlerin yaşam kalitesinin sağlıklı gruptan düşük olduğu belirlenmiştir (Fidan vd., 2013). Ayrıca çocuklardaki çölyak hastalığının annelerin yaşam kalitesini ve depresyon düzeylerini etkilediği bulunmuştur (Sevinç vd., 2019). Avcı Kirpitci (2019) tarafından çölyaklı bireylerin depresyon düzeylerinin yaşam kalitelerine etkisini inceleyen bir araştırma yapılmıştır. 33 çölyak tanılı bireyin katıldığı araştırmada depresyon düzeylerinin yaşam kalitelerini olumsuz yönde etkilediği sonucuna ulaşılmıştır. Benzer şekilde, Azak (2023) çölyak hastalarının yaşam kalitesini kendisi, ailesi ve hekimi açısından belirlemeye yönelik bir çalışmayı Çorum'da yaşayan 68 çölyak hastası ile yürütmüştür. Araştırma sonucunda, çölyak hastaları yaşam kalitelerini bozan en önemli iki unsurun glutensiz diyetin zorlukları ve sosyal sorunları olduğunu belirtmişlerdir. Bu

bağlamda, bu çalışma çölyak hastası gençlerin günlük hayatta yaşadıkları sorunları belirlemek amacıyla yürütülmüştür.

2. YÖNTEM

Araştırma Deseni

Bu araştırma nitel araştırma yöntemlerinden olgubilim (fenomenoloji) yöntemi kullanılarak gerçekleştirilmiştir. Olgu bilim araştırmaları belirlenen bir olgu ile ilgili katılımcı bireylerin yaşadığı deneyimleri ve görüşlerini belirlemeyi amaçlamaktadır. Diğer bir ifadeyle olgu bilim araştırmaları, bir olgu ile sınırlı olmak üzere, katılımcıların neyi ve nasıl deneyimledikleri üzerine odaklanmaktadır (Creswell, 2007). Bu araştırma kapsamında, çölyak hastası gençlerin günlük hayatta yaşadıkları sorunlara ilişkin görüşlerinin belirlenmesi amaçlanmıştır.

Katılımcılar

Çalışma grubunu 15-25 yaş aralığında çölyak hastası gençler oluşturmaktadır. Katılımcılar amaçlı örneklem yöntemi ile belirlenmiştir. Çalışma öncesinde araştırmacı tarafından katılımcılara araştırma ile bilgilendirme yapılarak gönüllü olanlar araştırmaya dahil edilmiştir. Araştırmaya katılanlar, K1, K2, K3… şeklinde kodlanmıştır. Tablo 1'de katılımcılara ilişkin demografik bilgiler yer almaktadır.

Tablo 1. Katılımcılara Ait Demografik Bilgiler

Katılımcı Kodu	Yaşı	Cinsiyeti	Çölyak hastası olma süresi (yıl)
K1	20	Kadın	1
K2	22	Kadın	21
K3	24	Erkek	10
K4	22	Kadın	5
K5	24	Erkek	12
K6	15	Kadın	12
K7	19	Erkek	4
K8	23	Kadın	22
K9	19	Kadın	3
K10	23	Kadın	1
K11	20	Kadın	9
K12	25	Erkek	1
K13	24	Kadın	5
K14	16	Kadın	3

Tablo 1'de görüldüğü gibi katılımcıların 10'u kadın, 4'ü erkektir. Çölyak hastası olma süreleri ise 1 ila 22 yıl arasında değişmektedir.

Veri Toplama Aracı

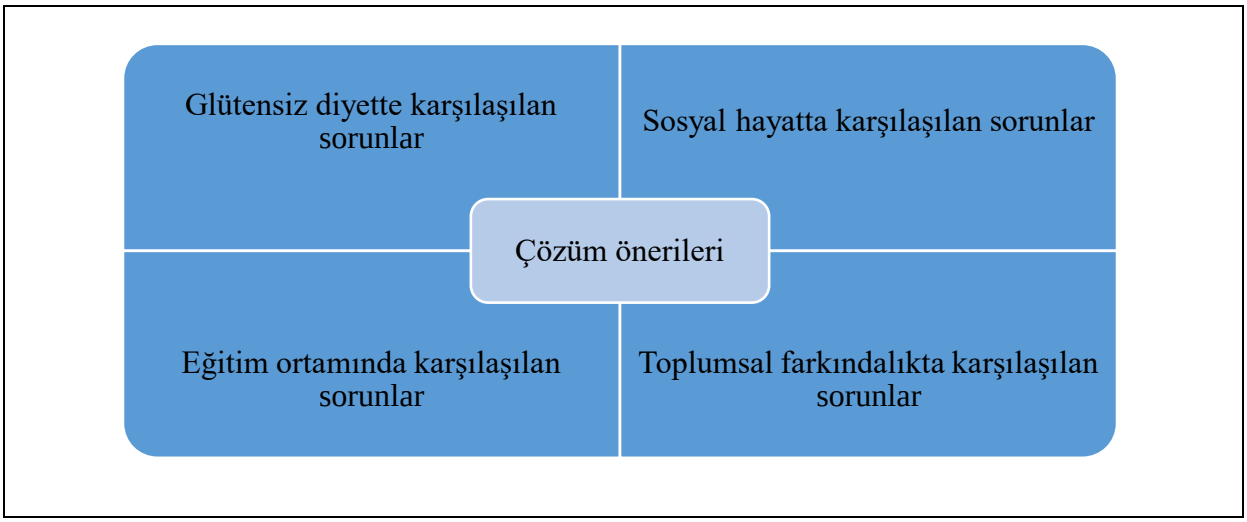
Bu araştırma kapsamında veriler araştırmacılar tarafından geliştirilen 3 demografik ve 5 açık uçlu sorudan oluşan yarı-yapılandırılmış görüşme formuyla toplanmıştır. Yarı-yapılandırılmış görüşme formu oluşturulurken ilgili alan yazın ayrıntılı şekilde taranarak çölyak hastası gençlerin günlük hayatta karşılaştıkları sorunlara ilişkin görüşlerini ortaya koymayı amaçlayan çeşitli sorular belirlenmiştir. Sonra konu ile ilgili iki uzmandan görüş alınarak sorular yeniden düzenlenmiştir. Soruların araştırmanın amacına uygun ve anlaşılır olmasına dikkat edilerek görüşme formuna son hali verilmiştir.

Verilerin Analizi

Analiz sürecinde, araştırmacılar tarafından temalar ve kodlar belirlenmiştir. Yapılan analiz sonucunda, glütensiz diyette karşılaşılan sorunlar, sosyal hayatta karşılaşılan sorunlar, eğitim ortamında karşılaşılan sorunlar, toplumsal farkındalıkta karşılaşılan sorunlar ve çözüm önerileri olmak üzere beş tema belirlenmiştir. Araştırmanın geçerliğini ve güvenirliğini sağlamak amacıyla, analiz süreci ayrıntılı açıklanmış, katılımcıların verdiği cevaplardan doğrudan alıntılar yapılmıştır.

3. BULGULAR

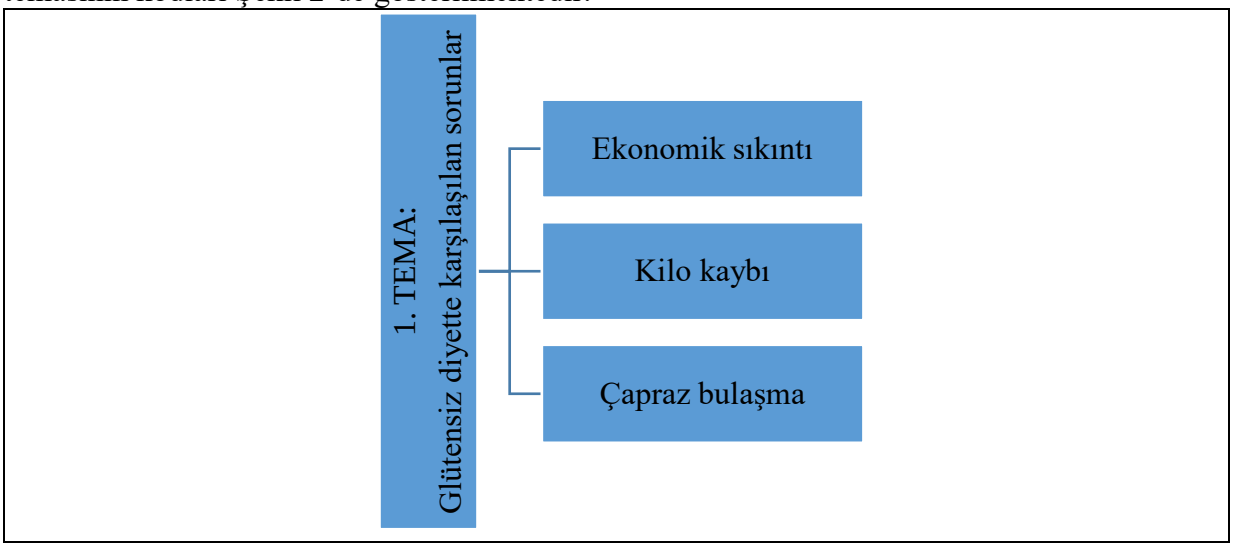
Verilerin analizi sonucunda belirlenen beş tema Şekil 1'de gösterilmektedir.



Şekil 1. Belirlenen temalar

Her bir temanın içeriğinde yer alan kodlar belirlenmiştir. Yapılan analiz sonuçlarına göre oluşturulan kodlar ve katılımcıların verdiği cevaplardan doğrudan alıntılar aşağıda yer almaktadır.

1. Tema Glütensiz diyette karşılaşılan sorunlar olarak belirlenmiştir. Bu temadaki kodlar ekonomik sıkıntı, kilo kaybı ve çapraz bulaşmadır. Glütensiz diyette karşılaşılan sorunlar temasının kodları Şekil 2'de gösterilmektedir.



Şekil 2. Glütensiz diyette karşılaşılan sorunlar temasının kodları

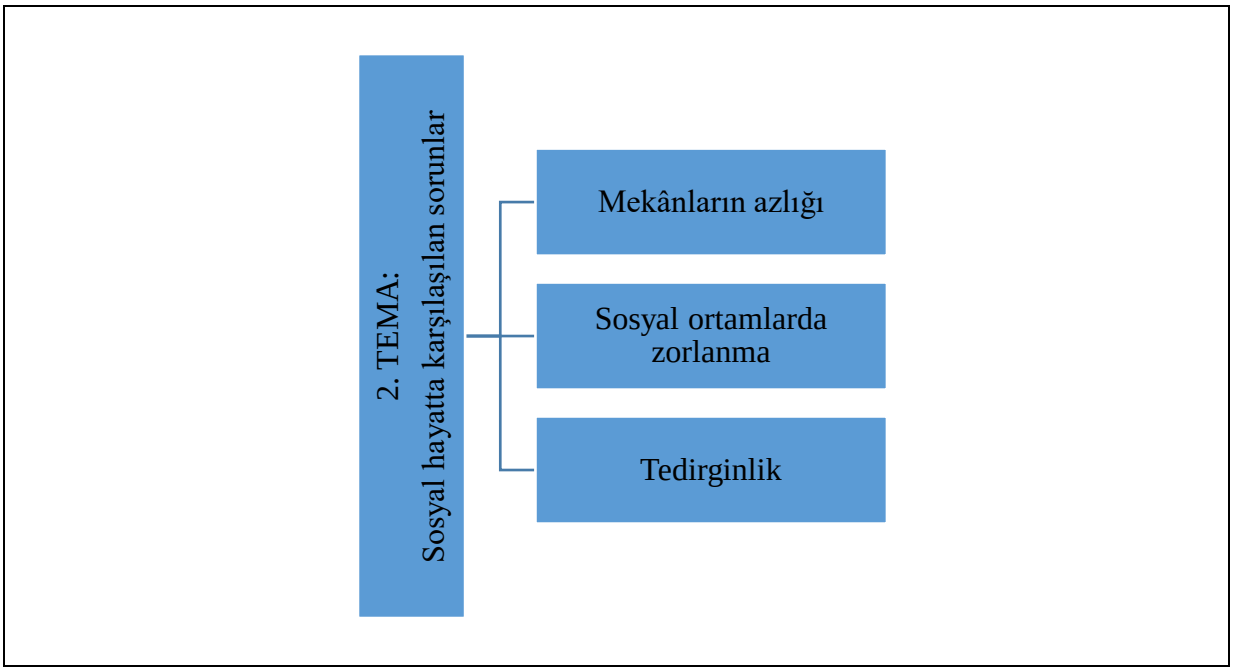
Glütensiz diyette karşılaşılan sorunlar temasının içeriğindeki ilk kod ekonomik sıkıntıdır. Örneğin K2 "Ekonomik açıdan sıkıntı yaşıyorum, istediğim gibi ürünler bulmakta zorlanıyorum. Ürünlere rahat ulaşım sağlayamıyoruz, aşırı pahalılar, dışarıda yemek yiyebileceğimiz yerler çok az." şeklinde ifade etmiştir. Benzer şekilde K14 "Bulunduğum şehirde gittiğim mekânlarda glütensiz ürün bulamıyorum veya yetersiz sayıda bulunmakta. Ayrıca ürünlerin fiyatları çok yüksek, pahalı olduğu için alamıyorum." demiştir.

Temada yer alan 2. Kod kilo kaybıdır. K3 "Her ürünü yiyemediğim için istemsizce kilo veriyorum ve bu gün içindeki ruh halimi etkiliyor." demiştir. K6 ise "Glütensiz yiyeceklerin

tadı güzel olmadığı için yemek istemiyorum, bu nedenle de kilo kaybediyorum." şeklinde glütensiz diyette karşılaştığı sorunları dile getirmiştir.

Temanın içeriğindeki bir diğer kod ise çapraz bulaşmadır. Glütensiz yiyeceklere çapraz bulaşma yoluyla glüten bulaştığında aşırı hassas çölyak hastalarında ciddi sağlık sorunlarına yol açabilmektedir. Örneğin K11 "5-10 yıl öncesine göre lokantalar kafeler daha bilinçli ama daha çok bilinçli olmamız lazım. Lokantalarda ekmek sıkıntısı çok oluyor, çapraz bulaşma sıkıntısı olabiliyor." şeklinde ifade etmiştir. K5 ise "Çapraz bulaşma nedeniyle glütensiz gıdaların içinde glüten bulunabiliyor. Bu durum da diyetimi olumsuz etkiliyor." diyerek glütensiz diyette karşılaştığı sorunları ifade etmiştir.

2. Tema sosyal hayatta karşılaşılan sorunlar olarak belirlenmiştir. Bu temadaki kodlar mekânların azlığı, sosyal ortamlarda zorlanma ve tedirginliktir. Sosyal hayatta karşılaşılan sorunlar temasının kodları Şekil 3'te gösterilmektedir.



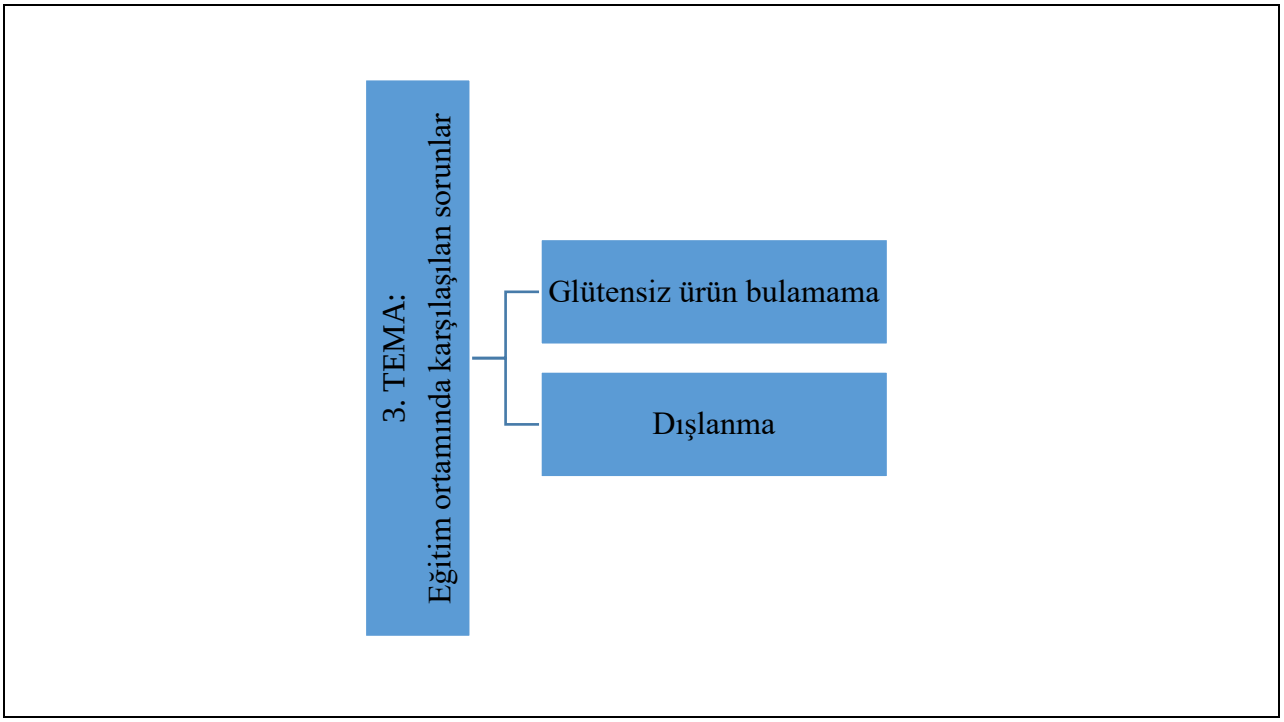
Şekil 3. Sosyal hayatta karşılaşılan sorunlar temasının kodları

Sosyal hayatta karşılaşılan sorunlar temasının içeriğindeki ilk kod mekânların azlığıdır. Örneğin K7 "Evde sorun yaşamıyorum sadece dışarda arkadaşlarımla gidebileceğim mekânlar kısıtlı olduğu için yemeklerimi yemeden dışarı çıkamıyorum." şeklinde ifade etmiştir. Benzer şekilde K12 "Her yerde glütensiz kafeler, glütensiz yiyecek bulunan mekânlar yok. Bu nedenle sosyal anlamda sorun yaşıyorum." demiştir.

Temanın içeriğindeki bir diğer kod ise sosyal ortamlarda zorlanmadır. K8 "Sosyal hayatımızı çok olumsuz etkiliyor, dışarda otursan da, bir arkadaşının evine gitsen de glütensiz beslenmek bir sorun oluyor." derken K10 "Arkadaşlarımla öğle yemeğinde vs. aynı yemekleri yiyemediğimiz için yalnız kalıyorum." şeklinde ifade etmiştir.

Sosyal hayatta karşılaşılan sorunlar temasının kodlarından biri de tedirginliktir. K1 bu durumu "Çoğu zaman arkadaşlarımla öğle yemeği yiyemiyorum, bazen yiyebilmek için evden götürüyorum ama bir mekâna oturduğumuzda sorun oluyor, tedirgin oluyorum." şeklinde açıklamıştır. K4 ise " Glütensiz beslendiğimi duyan akranlarım garip bir bakış açısıyla yaklaşıyor acıyorlar mı empati mi kuruyorlar bilmiyorum ve bu konuda tam dışlanma olmasa da bana karşı bir tedirginlik söz konusu." şeklinde sosyal hayatta karşılaştığı sorunları dile getirmiştir.

3. Tema eğitim ortamında karşılaşılan sorunlar olarak belirlenmiştir. Bu temadaki kodlar glütensiz ürün bulamama ve dışlanmadır. Eğitim ortamında karşılaşılan sorunlar temasının kodları Şekil 4'te gösterilmektedir.



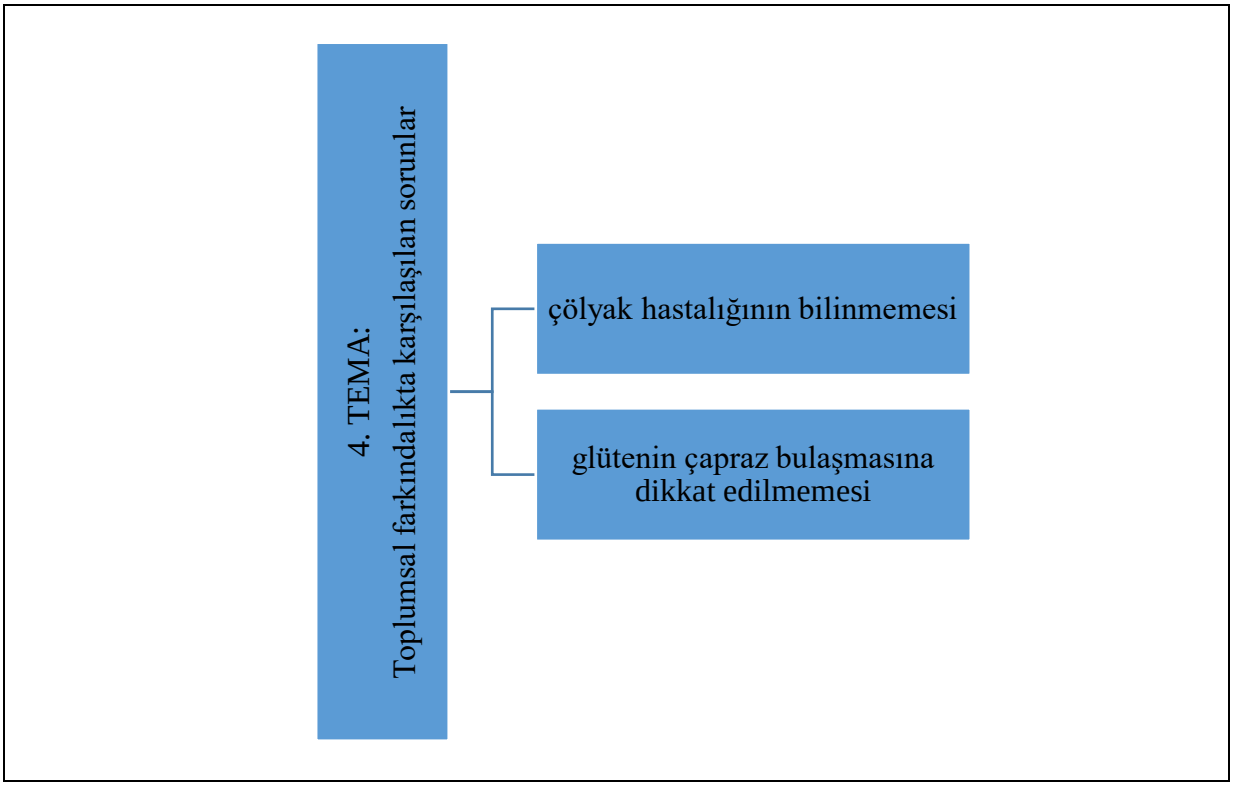
Şekil 4. Eğitim ortamında karşılaşılan sorunlar temasının kodları

Eğitim ortamında karşılaşılan sorunlar temasının içeriğindeki ilk kod glütensiz ürün bulamamadır. Örneğin K9 "Kantinde glütensiz ürünler satılmıyor. Yurtta kaldığım için istediğim yemekleri yiyememe konusunda sıkıntı yaşıyorum." şeklinde ifade etmiştir.

K13 "Yemekhanede ve kantinde bana uygun glütensiz yemekler olmuyor. Bu nedenle okula beslenmemi evden götürüyorum." şeklinde eğitim ortamında karşılaştığı sorunları dile getirmiştir.

Bu tema altındaki diğer kod da dışlanmadır. Örneğin K2 "Sınıf arkadaşlarım hasta olduğumu düşündükleri için benimle iletişim kurmuyorlar." derken K10 "Sıkıntı yaşıyorum çünkü ürünler bana uygun olmadığı için kimseyle dışarı çıkamıyorum." şeklinde ifade etmiştir.

4. Tema toplumsal farkındalıkta karşılaşılan sorunlar olarak belirlenmiştir. Bu temadaki kodlar çölyak hastalığının bilinmemesi ve glütenin çapraz bulaşmasına dikkat edilmemesidir. Bu temanın kodları Şekil 5'te gösterilmektedir.

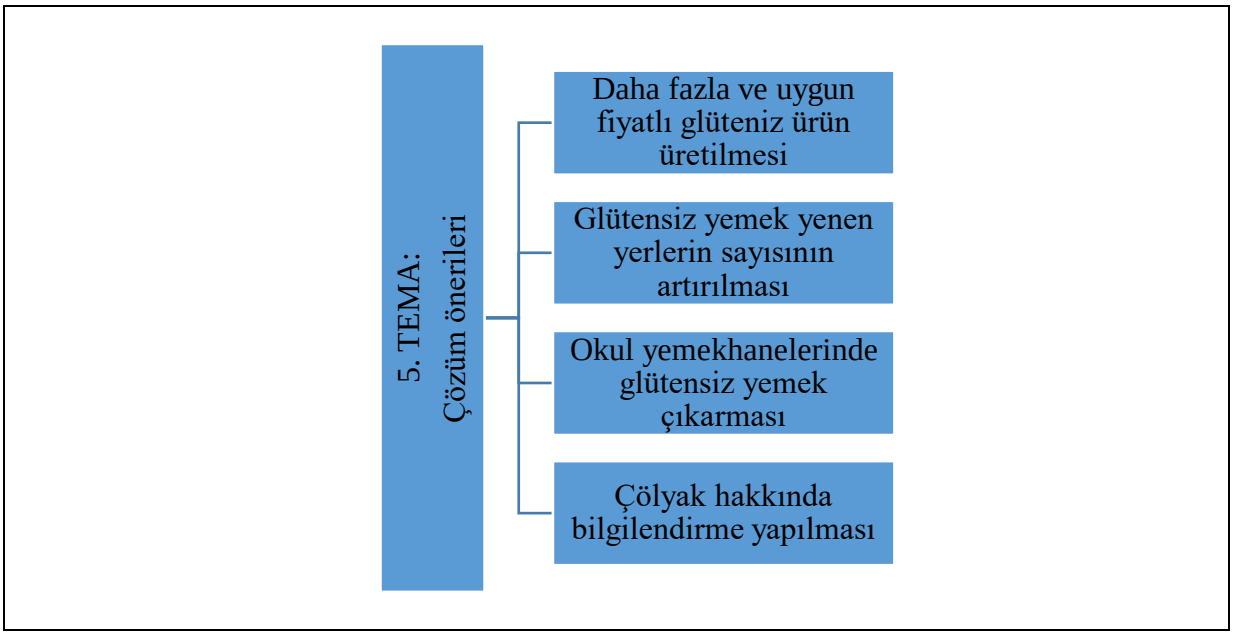


Şekil 5. Toplumsal farkındalıkta karşılaşılan sorunlar temasının kodları

Toplumsal farkındalıkta karşılaşılan sorunlar temasının kodlarından ilki çölyak hastalığının bilinmemesidir. Bu konudaki görüşlerini K12 "Çoğu aşçının veya garsonun çölyak, glütensiz gibi kelimeleri dahi bilmemesi, yardımcı olmaması sorunlarımızın kaynağı gibi görünüyor." şeklinde ifade etmiştir. Benzer şekilde K5 "Toplumda birçok kişi çölyak hastalığı konusunda bilgi sahibi değil veya çok yüzeysel, yalan yanlış bir şeyler biliyorlar." diyerek görüşlerini dile getirmiştir.

Toplumsal farkındalıkta karşılaşılan sorunlar temasının kodlarından diğeri ise glütenin çapraz bulaşmasına dikkat edilmemesidir. Bu konuda K4 "Toplumun bu konuda farkındalığı düşük olduğu için çapraz bulaşmaya dikkat edilmemekte. Bu da bir çölyak hastası için ciddi problemlere neden olabiliyor." derken K10 "İnsanlar bilinçli olmadığı için glütenin çapraz bulaşmasına dikkat edilmemesi bizim için bir sorun oluşturuyor." diyerek görüşlerini ifade etmiştir.

5. Tema çözüm önerileri olarak belirlenmiştir. Bu temadaki kodlar daha fazla ve uygun fiyatlı glüteniz ürün üretilmesi, glütensiz yemek yenen yerlerin sayısının artırılması, okul yemekhanelerinde glütensiz yemek çıkarması ve her yaş grubuna yönelik çölyak hakkında bilgilendirme yapılmasıdır. Bu temanın kodları Şekil 6'da gösterilmektedir.



Şekil 6. Çözüm önerileri temasının kodları

Çözüm önerileri temasının kodlarından ilki daha fazla ve uygun fiyatlı glüteniz ürün üretilmesidir. Bu konudaki görüşlerini K9 "Marketlerde daha fazla glütensiz ürün bulunmasını ve glütensiz marketler oluşturulmasını ve bu ürünlerin daha uygun fiyatlarla piyasaya sürülmesini bekliyorum." şeklinde ifade etmiştir. Benzer şekilde K3 "Daha fazla ve uygun fiyatlı glüteniz ürün üretilmesi gerektiğini düşünüyorum. Glütensiz ürünlere daha rahat ulaşmak istiyoruz ve fiyatlarının normal ürünlerle aynı olmasını istiyoruz." diyerek görüşlerini dile getirmiştir.

Glütensiz yemek yenen yerlerin sayısının artırılması bir diğer koddur. K1 "Şehir geneli restoranların çoğunun menülerinde glütensiz yemekler eklenmeli. Sanal siparişlerde de glütensiz ürünler artırılsın." derken K6 "Daha fazla glütensiz kafe seçenekleri ve ürünlerin içinde bulunanların açıkça yazıldığı menüler olmalı." şeklinde görüşlerini ifade etmiştir.

Bir başka kod da okul yemekhanelerinde glütensiz yemek çıkarmasıdır. Örneğin K6 "Kayıt alırken her çocuğun sağlık sorununa uygun çözümler eklenmeli. Kantine glütensiz ürünler ve yiyecekler gelmeli. Glütensiz ekmekten tost yapmak bu kadar zor olmamalı. Yemekhanede bazı yemekler glütensiz olabilir. Okul yemek listeleri parantez içi alerjenler belirtilerek hazırlanmalı." şeklinde görüşlerini dile getirmiştir.

Çölyak hakkında bilgilendirme yapılması da çözüm önerileri temasının altında yer alan bir diğer koddur. Örneğin K8 "Her yaş grubuna yönelik çölyak hakkında bilgilendirme yapılması gerekiyor. derken K11 ise "Çölyak hakkında daha fazla etkinlikler yapılmalı ve bilgilendirmeler artırılmalı." şeklinde görüşlerini ifade etmiştir.

SONUÇ VE TARTIŞMA

Çölyak hastalığının günümüzde tedavisi için glütensiz diyet uygulanmaktadır. Ancak glütensiz beslenmek, birçok açıdan bireyin hayatını zorlaştırmaktadır. Alan yazında çölyak hastalarının yaşadığı fiziksel ve psikolojik sorunlara ilişkin birçok araştırma bulunmaktadır (Avcı Kirpitci, 2019; Azak, 2023; Çakmak, 2013; Fidan vd., 2013). Bu çalışma da çölyak hastası gençlerin günlük hayatta yaşadıkları sorunları belirlemeyi amaçlamaktadır. Nitel araştırma yöntemlerinden bireysel görüşme yoluyla toplanan veriler fenomenolojik yaklaşımla analiz edilmiştir. Analiz sürecinde, araştırmacılar tarafından temalar ve kodlar belirlenmiştir. Yapılan analiz sonucunda, glütensiz diyette karşılaşılan sorunlar, sosyal hayatta karşılaşılan sorunlar, eğitim ortamında karşılaşılan sorunlar, toplumsal farkındalıkta

karşılaşılan sorunlar ve çözüm önerileri olmak üzere beş tema belirlenmiştir. Araştırmada, katılımcıların günlük hayatta birçok sorunla karşılaştığı sonucuna ulaşılmıştır.

KAYNAKLAR

1. Avcı Kirpitici, E. Ş. A. (2019). *Çölyak hastalarının depresyon düzeyleri ile yaşam kalitesi arasındaki ilişkinin incelenmesi.* Yüksek lisans tezi, Kâtip Çelebi Üniversitesi, İzmir.
2. Azak, M. (2023). *Çölyak hastalarında yaşam kalitesinin Hastanın kendisi, ailesi ve aile hekimi tarafından değerlendirilmesi.* Tıpta uzmanlık tezi. Hitit Üniversitesi, Çorum.
3. Catassi C, Bearzi I, Holems GK. (2005) Association of celiac disease and intestinal lymphomas and other cancers. *Gastroenterology,* 128, 79-86.
4. Creswell, J. W. (2007). *Qualitative inquiry and research design: Choosing among five traditions.* Thousand Oaks, CA: Sage
5. Çakmak, A. (2013). *Ankara'da yaşayan 19-65 yaş arası çölyak hastalarının beslenme durumlarının yaşam kalitesi üzerine etkisi.* Yüksek lisans tezi, Hacettepe Üniversitesi, Ankara.
6. Esenyel, S. (2011). *Çölyak hastalığı olan 8-18 yaş arası çocuk ve ergenlerde psikiyatrik bozukluk ve yaşam kalitesinin araştırılması*. Uzmanlık Tezi. Uludağ Üniversitesi, Bursa.
7. Fidan, T., Ertekin, V., Karabağ, K. (2013). Çölyak hastalığı olan çocuk ve ergenlerde depresyon - kaygı düzeyleri ve yaşam kalitesi. *Düşünen Adam Dergisi*, 3, 232-238.
8. Hill, I.D. (2003) Celiac disease – a never-ending story? *The Journal of Pediatrics,* 143 (3), 289-291.
9. Sevinç, N., Öztürk, A., & Sevinç, E. (2019). Çocuklardaki çölyak hastalığının annelerin yaşam kalitesi ve depresyon düzeylerine etkisi. *Akademik Gastroenteroloji Dergisi*, 18(2), 59-63.
10. Yıldırım, E. (2020). Çölyak Hastalığı ve Glütensiz Besleme. *Genel Sağlık Bilimleri Dergisi,* 2(3), 175-187.

OKUL ÖNCESİ ÖĞRETMENLERİNİN ÇOCUKLARA DEĞERLERİN KAZANDIRILMASINA İLİŞKİN GÖRÜŞLERİ

OPINIONS OF PRESCHOOL TEACHERS ON INSTALLING VALUES IN CHILDREN

Doç. Dr. Nisa Gökden KAYA
Hitit Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Çocuk Gelişimi Bölümü
Hitit University, Faculty of Health Sciences, Department of Child Development
ORCID ID: 0000-0002-6969-371X
Doç. Dr. Hüseyin MERTOL
Gaziosmanpaşa Üniversitesi, Fen-Edebiyat Fakültesi, Coğrafya Bölümü
Gaziosmanpaşa University Faculty of Science and Letters, Department of Geography
ORCID ID: 0000-0001-8048-0814

ÖZET

Okul öncesi dönem, çocukların fiziksel, bilişsel, dil ve psiko-sosyal gelişim alanlarında hızlı bir değişim gösterdiği, bu bağlamda gelişim açısından kritik bir dönemdir. Okul öncesi eğitim de çocuğun her yönden gelişimini desteklemesi bakımından önem taşımaktadır. Çocuklara sosyal ortamlarda sağlıklı kişiler arası ilişkiler kurması için gerekli değerlerin kazandırılması gerekmektedir. Okul öncesi dönemde değer eğitimi, çocukların empati, saygı, dürüstlük, sorumluluk, hoşgörü gibi önemli değerleri anlamalarına ve içselleştirmelerine yardımcı olur. Bu değerler, toplum içinde yaşayan bireyler olarak sağlıklı ilişkiler kurmaları, olumlu davranışlar geliştirmeleri, kişiler arası ilişkilerde yaşanan sorunları çözmeleri ve toplumsal uyum içinde yaşamaları için gereklidir. Ayrıca, okul öncesi dönemde değerlerin verilmesi, çocukların özgüvenlerini artırır ve duygusal zekâlarını geliştirir. Bu da ilerleyen dönemlerde yaşamları boyunca karşılaşacakları zorluklarla daha etkili bir şekilde başa çıkmalarına yardımcı olur. Değerler eğitimi, hem çocuğun ilk sosyal ortamı olan ailede, hem de bir eğitim programı içerisinde okulda verilmelidir. Bu araştırmanın amacı, okul öncesi öğretmenlerinin çocuklara değerlerin kazandırılmasına ilişkin görüşlerini incelemektir. Araştırmanın verileri, nitel araştırma yöntemlerinden bireysel görüşme yoluyla toplanmıştır. Araştırmacılar tarafından konu ile ilgili alan yazın taraması yapıldıktan sonra 8 sorudan oluşan yarı yapılandırılmış görüşme formu hazırlanmıştır. Araştırmanın çalışma grubunu 15 okul öncesi öğretmeni oluşturmaktadır. Elde edilen veriler, araştırmacılar tarafından belirlenen temalar çerçevesinde analiz edilmiştir. Analiz sonucunda ortaya çıkan sonuçlar, ilgili alan yazın ile birlikte tartışılmış ve öneriler sunulmuştur.

Anahtar kelimeler: okul öncesi, öğretmen, değer

ABSTRACT

Preschool period is a critical period for development in which children undergo rapid change in the areas of physical, cognitive, language and psycho-social development. Preschool education is also important in terms of supporting the child's development from every aspect. Children need to be taught the necessary values to establish healthy interpersonal relationships in social environments. Values education in the preschool period helps children understand and internalize important values such as empathy, respect, honesty, responsibility and tolerance. These values are necessary for individuals living in society to establish healthy relationships, develop positive behaviors, solve problems in interpersonal relationships and live in social harmony. In addition, teaching values in the preschool period increases children's self-confidence and improves their emotional intelligence. This helps them to cope more effectively with the difficulties they will encounter throughout their lives in the future.

Values education should be given both in the family, which is the child's first social environment, and at school within an educational program. The purpose of this research is to examine the views of preschool teachers on teaching values to children. The data of the research were collected through individual interviews, one of the qualitative research methods. After the researchers conducted a literature review on the subject, a semi-structured interview form consisting of 8 questions was prepared. The study group of the research consists of 15 preschool teachers. The data obtained was analyzed within the framework of the themes determined by the researchers. The results of the analysis were discussed together with the relevant literature and suggestions were presented.
Keywords: preschool, teacher, value

1. GİRİŞ

Okul öncesi dönem, çocukların fiziksel, bilişsel, dil ve psiko-sosyal gelişim alanlarında hızlı bir değişim gösterdiği, bu bağlamda gelişim açısından kritik bir dönemdir (Candemir vd., 2022). Bu dönemde bütünsel bir yaklaşımla çocukların gelişimlerine her açıdan katkı sağlamak gerekmektedir. Bu nedenle çocuğun aileden sonra içine girdiği sosyal ortam olan okul öncesi eğitimle çocuğun tüm gelişim alanlarının gelişiminin desteklenmesi hedeflenmektedir. Bu bağlamda okul öncesi eğitimin niteliğinde çocuğun psikososyal gelişiminde önemli yer tutan değerlerin kazandırılması önemli rol oynamaktadır (Aküzüm ve Ergenekon, 2021).

Çocuğun erken yaşta toplumsal değerleri kazanması, kişilerarası ilişkilerde daha sağlıklı iletişim kurmasının yanı sıra kişiliğinin de daha sağlam temeller üzerine inşa edilmesini sağlamaktadır. Böylece erken dönemde edinilen bu kalıcı kazanımlar, çocuğun hayatının ilerleyen yıllarındaki davranışlarını şekillendirmekte, psikososyal açıdan sağlıklı bir gelişim göstermesinde etkili olmaktadır. Başka bir ifadeyle, sahip olması gereken değerleri okul öncesi dönemden itibaren kazanmaya başlayan bireyler sosyal açıdan daha uyumlu olmaktadır (Tanrıverdi ve Erarslan, 2015).

Çocuklara sevgi, saygı, sorumluluk, hoşgörü, dürüstlük gibi değerlerin erken dönemde kazandırılmasında hem aileye hem de okul öncesi öğretmenine önemli görevler düşmektedir. Bu bağlamda çocuklara değerlerin kazandırılmasında aile ile okul öncesi öğretmeninin işbirliği içinde olması çok önemlidir. Türk Milli Eğitim sisteminde "18. ve 19. Milli Eğitim Şuralarında" erken çocukluk eğitiminden itibaren tüm eğitim kademelerinde değerler eğitiminin tüm paydaşlarla iş birliği içerisinde verilmesi gerektiği tavsiye kararı olarak alınmıştır (Aküzüm ve Ergenekon, 2021).

Türkiye'de konu ile ilgili alan yazın incelendiğinde okul öncesi eğitimde değerlerin kazandırılmasına ilişkin gerek betimsel gerekse deneysel araştırmaların sayısının özellikle son yıllarda arttığı görülmektedir (Erikli, 2016; Gökçek, 2007; Kozikoğlu, 2018; Uzun ve Köse, 2017). Betimsel araştırma sonuçları okul öncesi öğretmenlerinin değerler eğitimi konusuna önem vererek çocuklara değerleri kazandırmak için çeşitli etkinlikler yaptıklarını göstermektedir. Yapılan deneysel araştırmalarda da değerlerin kazandırılmasına ilişkin hazırlanan programların etkili olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

2. YÖNTEM

Araştırma Deseni

Bu araştırma nitel araştırma yöntemlerinden olgubilim (fenomenoloji) yöntemi kullanılarak gerçekleştirilmiştir. Olgu bilim araştırmaları belirlenen bir olgu ile ilgili katılımcı bireylerin yaşadığı deneyimleri ve görüşlerini belirlemeyi amaçlamaktadır. Diğer bir ifadeyle olgu bilim araştırmaları, bir olgu ile sınırlı olmak üzere, katılımcıların neyi ve nasıl deneyimledikleri üzerine odaklanmaktadır (Creswell, 2007). Bu araştırma kapsamında, okul öncesi öğretmenlerinin çocuklara değerlerin kazandırılmasına ilişkin görüşlerinin belirlenmesi amaçlanmıştır.

Katılımcılar

Çalışma grubunu 15 okul öncesi öğretmeni oluşturmaktadır. Katılımcılar amaçlı örneklem yöntemi ile belirlenmiştir. Çalışma öncesinde araştırmacı tarafından katılımcılara araştırma ile bilgilendirme yapılarak gönüllü olanlar araştırmaya dahil edilmiştir. Araştırmaya katılanlar, K1, K2, K3… şeklinde kodlanmıştır. Katılımcılara ilişkin demografik bilgiler Tablo 1'de yer almaktadır.

Tablo 1. Katılımcılara Ait Demografik Bilgiler

Katılımcı Kodu	Yaşı	Cinsiyeti	Mesleki kıdemi (yıl)
K1	40	Kadın	19
K2	38	Kadın	12
K3	32	Kadın	8
K4	40	Kadın	13
K5	25	Erkek	2
K6	35	Kadın	11
K7	25	Erkek	2
K8	27	Kadın	5
K9	26	Kadın	4
K10	29	Kadın	7
K11	47	Kadın	25
K12	26	Erkek	3
K13	32	Kadın	8
K14	27	Kadın	5
K15	39	Kadın	16

Tablo 1'de görüldüğü gibi katılımcıların 12'si kadın, 3'ü erkektir. Mesleki kıdemleri ise 2 ila 25 yıl arasında değişmektedir.

Veri Toplama Aracı

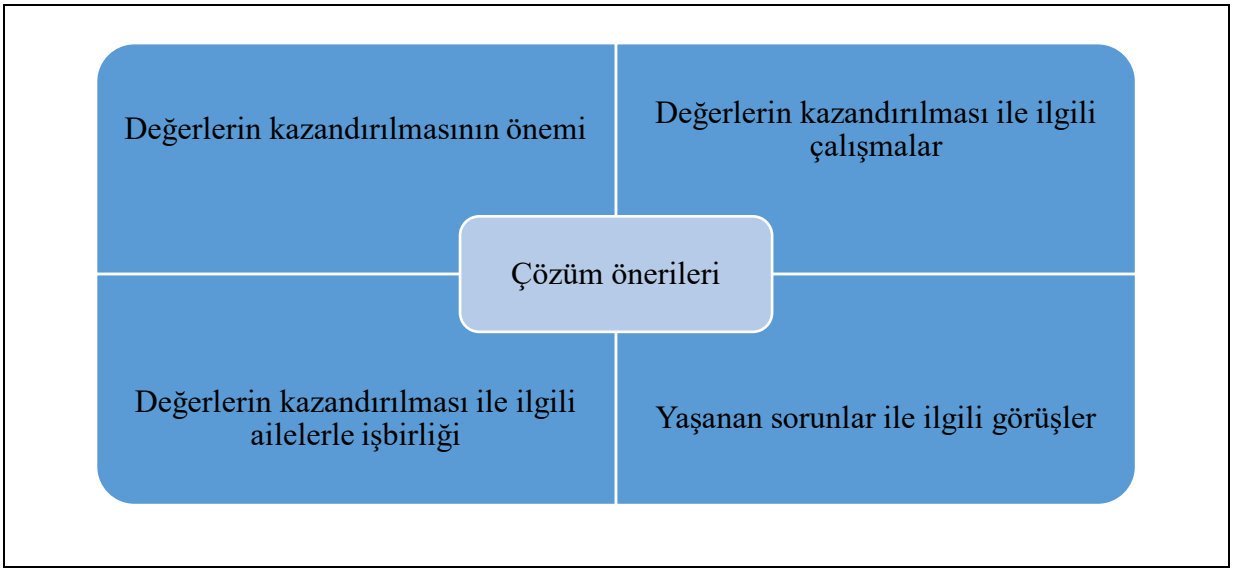
Araştırmanın verileri araştırmacılar tarafından geliştirilen 3 demografik ve 5 açık uçlu sorudan oluşan yarı-yapılandırılmış görüşme formu kullanılarak toplanmıştır. Görüşme formu oluşturulurken önce ilgili alan yazın detaylıca taranmıştır. Okul öncesi öğretmenlerine yönelik çocuklara değer kazandırmaya ilişkin çeşitli sorular belirlenmiştir. Sorular konunun uzmanı iki kişi tarafından incelendikten sonra sorular araştırmanın amacına uygun ve anlaşılır olacak şekilde yeniden düzenlenmiştir. Ayrıca gerektiğinde kullanılmak için sonda tipi sorular da eklenerek görüşme formuna son hali verilmiştir.

Verilerin Analizi

Analiz sürecinde, araştırmacılar tarafından temalar ve kodlar belirlenmiştir. Yapılan analiz sonucunda, olmak üzere beş tema belirlenmiştir. Araştırmanın geçerliğini ve güvenirliğini sağlamak amacıyla, analiz süreci ayrıntılı açıklanmış, katılımcıların verdiği cevaplardan doğrudan alıntılar yapılmıştır.

3. BULGULAR

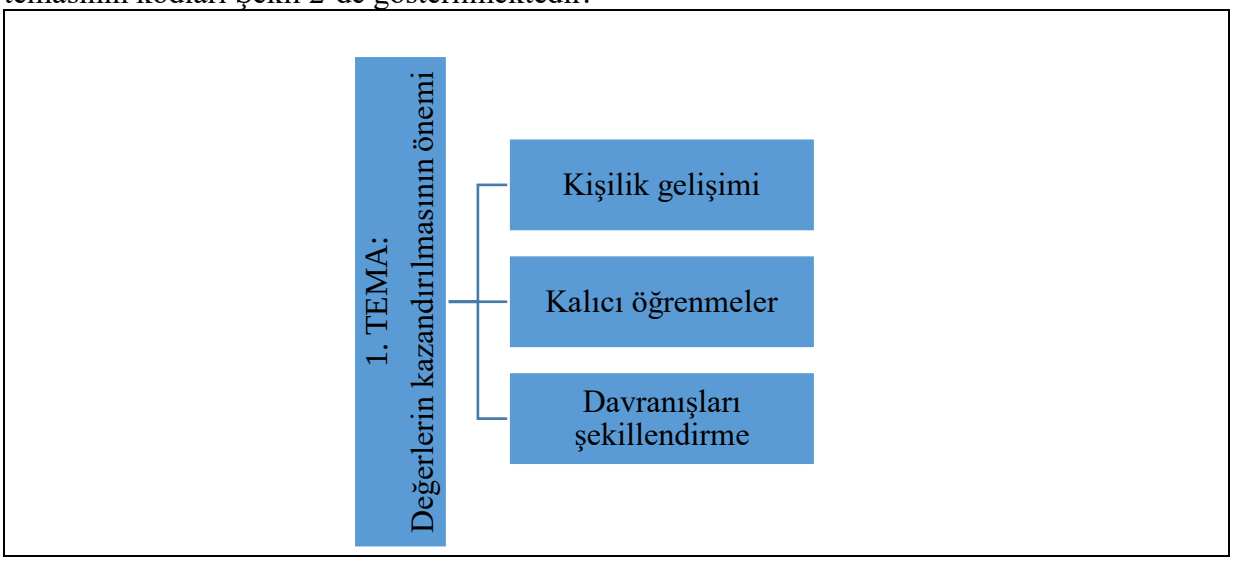
Verilerin analizi sonucunda belirlenen beş tema Şekil 1'de gösterilmektedir.



Şekil 1. Belirlenen temalar

Her bir temanın içeriğinde yer alan kodlar belirlenmiştir. Yapılan analiz sonuçlarına göre oluşturulan kodlar ve katılımcıların cevaplarından doğrudan alıntılar aşağıda yer almaktadır.

1. Tema Değerlerin kazandırılmasının önemi olarak belirlenmiştir. Bu temadaki kodlar kişilik gelişimi, kalıcı öğrenme ve davranışları şekillendirmedir. Değerlerin kazandırılmasının önemi temasının kodları Şekil 2'de gösterilmektedir.



Şekil 2. Değerlerin kazandırılmasının önemi temasının kodları

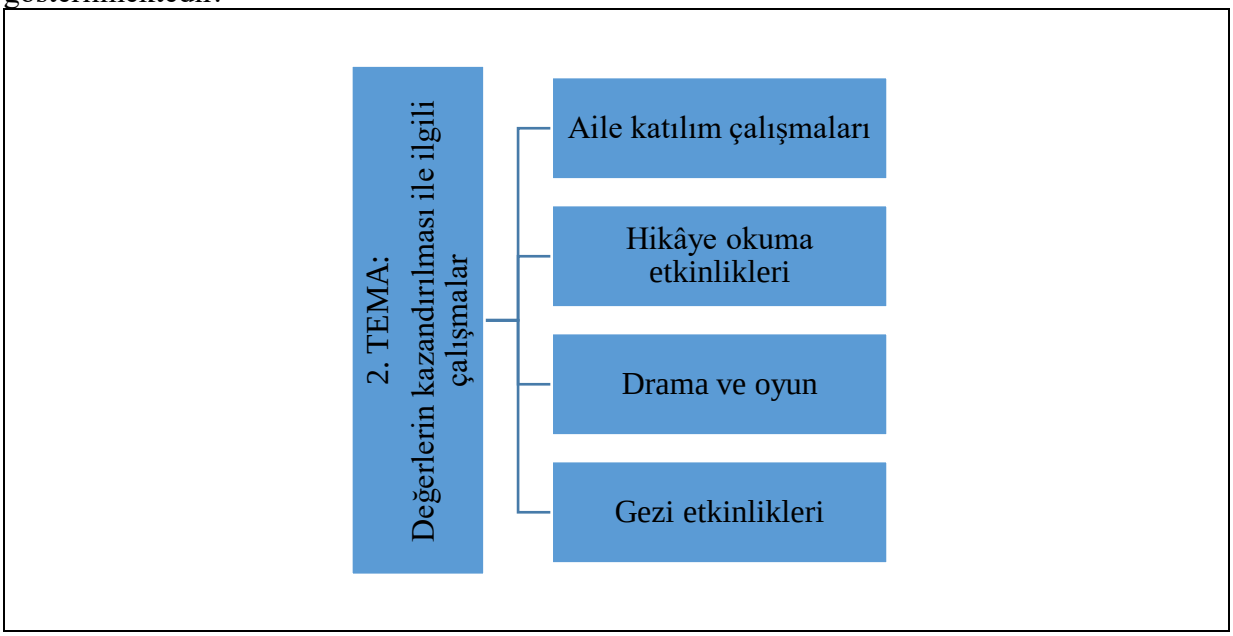
Değerlerin kazandırılmasının önemi temasının içeriğindeki ilk kod kişilik gelişimidir. Örneğin K3 "Değerler çocukların kişilik yapısını etkilediği için çok önemlidir. Kişilik gelişiminin çoğu okul öncesi dönemde geliştirildiği için bu dönemde değerler verilmelidir." demiştir. Benzer şekilde K9 "Okul öncesi dönemde değerlerin kazandırılması çok önemlidir. İçinde yaşadığı topluma uyum sağlayan, özgüvenli, sorumluluk sahibi, empatik, kısacası sağlıklı bir kişilik gelişimi için olmazsa olmaz." şeklinde görüşlerini ifade etmiştir.

Temada yer alan 2. Kod kalıcı öğrenmelerdir. K2 "Okul öncesi dönemde öğretilen, verilen kazanımlar bireylerin hayatında kalıcı öğrenmeler gerçekleştirir. Bu yüzden bu dönemlerde çocuklara değerlere ait kavramların, kazanımların verilmesini destekliyorum." demiştir. K14 ise "Erken yaşta başlamasının çocuğun gelişimi ve öğrenilenlerin kalıcılığı açısından faydalı olacağını düşünüyorum ." şeklinde dile getirmiştir.

Temanın içeriğindeki bir diğer kod ise davranışları şekillendirmedir. Örneğin K10 "Bu yaş anne baba aile faktörünün en fazla yer aldığı çocuğun davranışlarının şekillendirildiği yaştır."

derken K4 “Değerler çocukların tutum ve davranışlarını önemli bir noktada şekillendirmektedir. Hem kişilik hem toplumsal gelişimde çocuklara yön göstermektedir.” diyerek ifade etmiştir.

2. Tema değerlerin kazandırılması ile ilgili çalışmalar olarak belirlenmiştir. Bu temadaki kodlar aile katılım çalışmaları, hikâye okuma etkinlikleri, drama ve oyun ile gezi etkinlikleridir. Değerlerin kazandırılması ile ilgili çalışmalar kodları Şekil 3’te gösterilmektedir.



Şekil 3. Değerlerin kazandırılması ile ilgili çalışmalar temasının kodları

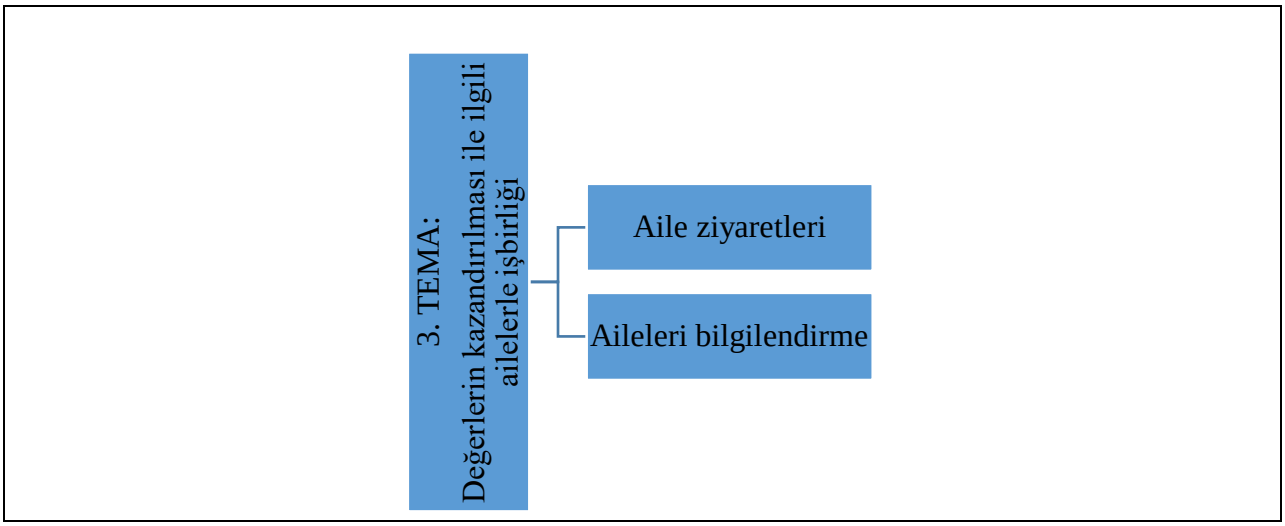
Değerlerin kazandırılması ile ilgili çalışmalar temasının içeriğindeki ilk kod aile katılım çalışmalarıdır. Örneğin K1 “Değerler kazandırılması ile ilgili aile katılım çalışmaları yapıyorum.” şeklinde ifade etmiştir. Benzer şekilde K12 “Her ay bir değere yönelik farklı etkinlikler planlıyorum, değerler kazandırılması ile ilgili aile katılım çalışmaları yapıyorum.” demiştir.

Bu temadaki diğer bir kod ise hikâye okuma etkinlikleridir. K8 “Okulumuzda "Masal masal büyüyorum, Değerlerimi öğreniyorum" adlı proje gerçekleştirdik. Hem çocuklardan hem de velilerden güzel dönüşler aldık.” derken K10 “Çocuklara Türkçe etkinliklerinde değerler eğitimine ait kavramları içeren hikayeler okuyup etkinlikler yapıyorum.” şeklinde ifade etmiştir.

Bu temanın kodlarından biri de drama ve oyundur. Örneğin K4 “ Okul öncesi dönem çocuklarına kazanımlar daha çok oyun yoluyla verilmektedir. Bu şekildeki öğrenmeler çocukların zihninde daha kalıcı olmaktadır. Bu yüzden değerler eğitimine ait kavramları çocuklara hikâye etkinliklerinde, çocuklarla beraber büyük grup oyun etkinliklerinde vermekteyim. Çocukların empati yeteneğinde bulunmaları için drama etkinliklerinde de yer verilebilir.” şeklinde görüşlerini dile getirmiştir. K11 ise “Sevgi, saygı, hoşgörü, dürüstlük, sorumluluk, çalışkanlık, yardımlaşma ve empati gibi değerlerle ilgili drama, oyun ve Türkçe etkinlikleri yoluyla çalışmalar yapıyorum.” demiştir.

Değerlerin kazandırılması ile ilgili çalışmalarda yer alan bir kod da gezi etkinlikleridir. Bu konuda K8 “Değerlerin kazandırılmasında çocuğun yaşayarak öğrenmesi önemlidir. Örneğin gezi etkinlikleri yapıyoruz.” diyerek görüşlerini dile getirmiştir.

3. Tema değerlerin kazandırılması ile ilgili ailelerle işbirliği olarak belirlenmiştir. Bu temadaki kodlar aile ziyaretleri ve aileleri bilgilendirmedir. Temanın kodları Şekil 4’te gösterilmektedir.

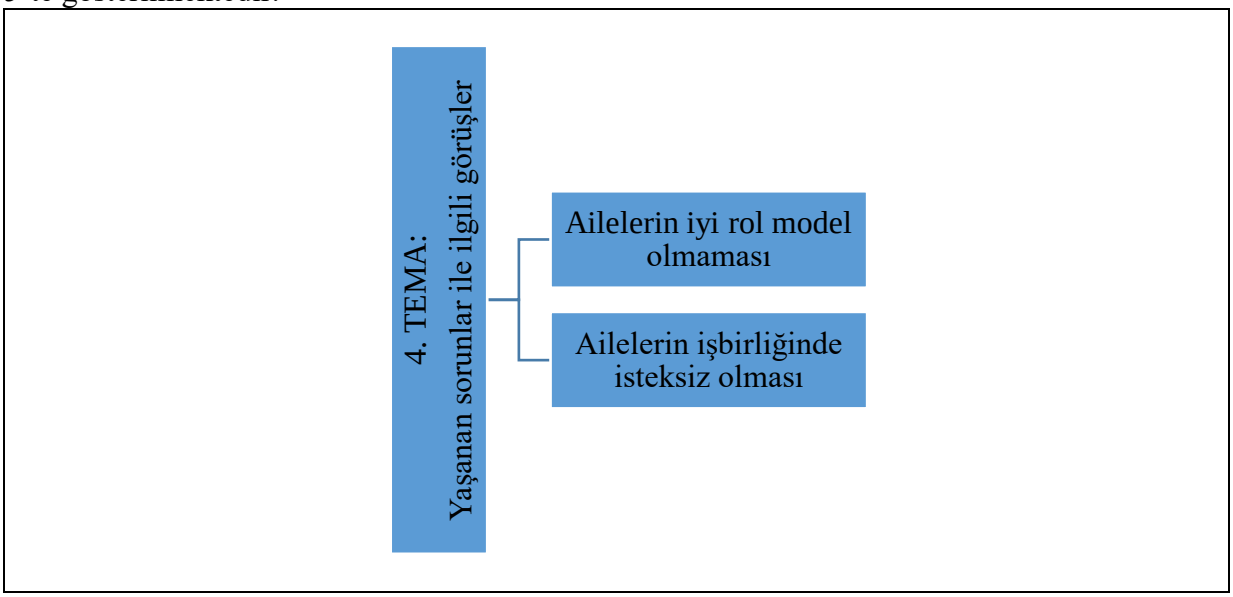


Şekil 4. Değerlerin kazandırılması ile ilgili ailelerle işbirliği temasının kodları

Değerlerin kazandırılması ile ilgili ailelerle işbirliği temasının içeriğindeki ilk kod aile ziyaretleridir. Örneğin K13 "Kırsal bir yerde görev yaptığımdan ötürü ailelerin bu konuda çok yeterli bir bilgisi bulunmamaktadır. Ailelere; toplantılarda, dönem içinde gerçekleştirilen ev ziyaretlerinde bilgi aktarımı yapmaktayım." şeklinde görüşlerini dile getirmiştir.

Bu tema altındaki diğer kod da aileleri bilgilendirmedir. Örneğin K5 "Verdiğimiz değerler hakkında aileyi bilgilendirip işbirliği içinde çocukla sohbet edilmesi gibi çalışmalar yapıyoruz." derken K10 "Değer eğitimi olduğu gün sonunda ailelere o değer hakkında sohbet etme, dizi/film/çizgi film izleme, günlük hayattan örnekler verme gibi ortak katılım istiyorum." şeklinde ifade etmiştir.

4. Tema yaşanan sorunlar ile ilgili görüşler olarak belirlenmiştir. Bu temadaki kodlar ailelerin iyi rol model olmaması ve ailelerin işbirliğinde isteksiz olmasıdır. Bu temanın kodları Şekil 5'te gösterilmektedir.

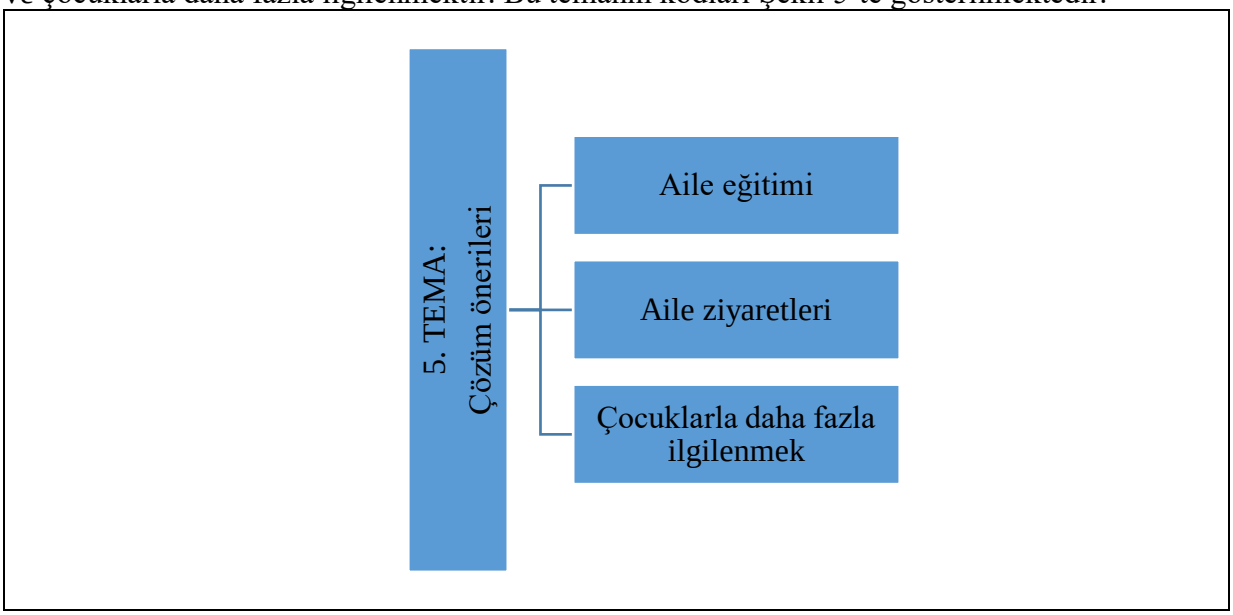


Şekil 5. Yaşanan sorunlar ile ilgili görüşler temasının kodları

Yaşanan sorunlar ile ilgili görüşler temasının kodlarından ilki ailelerin iyi rol model olmamasıdır. Bu konudaki görüşlerini K12 "Değerleri önce ebeveynler özümsemeli. Çocuk ailede iyi rol model görürse değerleri içselleştirir" şeklinde ifade etmiştir. Benzer şekilde K4 "Çocuklar duyduğunu değil, gördüğünü yapar. Bu nedenle ailedeki olumsuz davranışları örnek alabiliyor. Ailenin iyi rol model olması gerekiyor." diyerek görüşlerini dile getirmiştir.

Bu temanın kodlarından biri de ailelerin işbirliğinde isteksiz olmasıdır. Bu konuda K5 görüşlerini "Aileler etkinliklere katılım sağlama konusunda isteksiz. Özellikle kırsal kesimlerde görev yapan öğretmenler aileleri bu sürece katma konusunda zorluk çekiyor." şeklinde ifade etmiştir.

5. Tema çözüm önerileri olarak belirlenmiştir. Bu temadaki kodlar aile eğitimi, aile ziyaretleri ve çocuklarla daha fazla ilgilenmektir. Bu temanın kodları Şekil 5'te gösterilmektedir.



Şekil 6. Çözüm önerileri temasının kodları

Çözüm önerileri temasının kodlarından ilki aile eğitimidir. Bu konudaki görüşlerini K15 "Ailelere daha fazla seminer veya eğitim verilebilir. Hem öğretmenler hem de rehber öğretmenler tarafından aileler bilgilendirilmeli." şeklinde ifade etmiştir. Benzer şekilde K7 "Değerler eğitimi konusunda öncelikle çocuk sahibi olan veya olmayan ailelerin bilgi sahibi olması gerektiğini düşünüyorum." diyerek görüşlerini dile getirmiştir.

Bu tema altında yer alan bir diğer kod aile ziyaretleridir. Örneğin K6 görüşlerini "Ev ziyaretleri arttırılıp ailelere bu eğitimin öneminden bahsedilip sürece aktif katılımları sağlanabilir." şeklinde dile getirmiştir. Benzer olarak K13 "İlk eğitimin ailede başladığı için önce aileleri bilinçlendirmemiz gerekiyor. Bu noktada aile ziyaretleri yapılması faydalı olabilir." şeklinde ifade etmiştir.

Çözüm önerileri temasının kodlarından bir diğeri çocuklarla daha fazla ilgilenmek olarak belirlenmiştir. K1 "Çocuklarımız ile daha fazla zaman geçirilmeli, daha çok ilgilenmeliyiz. Gerek ailede gerek okulda değişik etkinlikler yoluyla değerler eğitimi yapılabilir." derken K10 "Öğretmen olarak değer eğitimi konusuna dair daha fazla çalışmalar sınıf içerisinde yaptırılabilir diye düşünüyorum. Değerleri kazandırıp davranışa dönüştürülmesine kadar çocuklarla farklı çalışmalar yapılabilir." şeklinde görüşlerini ifade etmiştir.

4. SONUÇ VE TARTIŞMA

Çocukların sağlıklı bir şekilde psikososyal gelişimleri ve topluma uyum sağlamaları için değerleri okul öncesi eğitimden itibaren kazanmaları önemlidir. Aile ve okul öncesi öğretmenleri değerleri kazandırmada önemli rol oynamaktadır. 15 okul öncesi öğretmeniyle yapılan bu nitel araştırma ile bu konudaki görüşleri belirlenmeye çalışılmıştır. Elde edilen veriler öğretmenlerin kişilik gelişimi ve davranış şekillendirmede önemli olan değerlerin kalıcı bir şekilde öğrenilmesi için okul öncesi eğitimin önemli olduğu görüşünde olduklarını göstermektedir. Öğretmenler değerleri aile katılım etkinlikleri, hikâye okuma, drama ve oyun ile gezi etkinlikleri yoluyla kazandırmaktadır. Ailelerle işbirliği için aile ziyaretleri ve aileleri bilgilendirme çalışmaları yapmaktadırlar. Bu konuda ailelerin iyi rol model olmaması ve

işbirliğinde isteksiz olması sorunlarıyla karşılaşmaktadırlar. Öğretmenler sorunların çözümü için aile eğitimi, aile ziyaretleri ve çocuklarla daha fazla ilgilenmeyi önermektedir. Sonuçların önceki araştırma sonuçlarıyla tutarlı olduğu görülmektedir (Kozikoğlu, 2018; Uzun ve Köse, 2017; Yazar ve Erkuş, 2013).

KAYNAKLAR

1. Aküzüm, C. ve Ergenekon, Ö. (2021). Okul öncesi eğitimde değerler eğitimi ile ilgili yapılan çalışmaların incelenmesi. *Elektronik Eğitim Bilimleri Dergisi*, 10(19), 98-117.
2. Candemir, B., Tunç, Y., Açar, D., Sağlam, M. (2022). Alternatif Eğitim Yaklaşımlarında Değerler Eğitimi. *Fırat Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi,* 32(3), 951-966.
3. Creswell, J. W. (2007). *Qualitative inquiry and research design: Choosing among five traditions.* Thousand Oaks, CA: Sage.
4. Erikli, S. (2016). *Okul öncesi çocukları için bir değerler eğitimi programının geliştirilmesi ve uygulanması*. Yüksek lisans tezi. Orta Doğu Teknik Üniversitesi, Ankara.
5. Gökçek, B. S. (2007). *5–6 yaş çocukları için hazırlanan karakter eğitimi programının etkisinin incelenmesi.* Doktora tezi. Marmara Üniversitesi, İstanbul.
6. Kozikoğlu, İ. (2018). Okul öncesi öğretmenlerinin değerler eğitimine ilişkin tutum ve görüşlerinin incelenmesi. *Uluslararası Türkçe Edebiyat Kültür Eğitim Dergisi,* 7(4), 2698-2720.
7. Tanrıverdi, H., & Erarslan, N. (2016). Okul öncesi çocukların sosyal uyum ve beceri düzeyleri ile değer kazanımları arasındaki ilişki. *Karadeniz Teknik Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Sosyal Bilimler Dergisi,* 5(9), 9-23.
8. Uzun, M. ve Köse, A. (2017). Okul öncesi eğitimde değerler eğitiminin uygulanmasına yönelik öğretmen görüşleri. *Bayburt Eğitim Fakültesi Dergisi,* 12(23), 305-338.
9. Yazar, T. ve Erkuş, S. (2013). Okul öncesi öğretmenlerinin okul öncesi eğitim programındaki değerler eğitimine ilişkin görüşlerinin değerlendirilmesi. *Dicle Üniversitesi Ziya Gökalp Eğitim Fakültesi Dergisi*, 20, 196-211.

FARKLI ORANLARDA YUMURTA KULLANIMININ ERİŞTE KALİTESİ ÜZERİNE ETKİLERİ

EFFECTS OF USE OF DIFFERENT PROPORTIONS OF EGGS ON NOODLE QUALITY

Havva ABAYLI
Lisans 4. Sınıf öğrencisi, Karamanoğlu Mehmetbey Universitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Beslenme ve Diyetetik Bölümü, ORCID: 0009-0009-7739-7433
Gizem ÖCEK
Lisans 4. Sınıf öğrencisi, Karamanoğlu Mehmetbey Universitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Beslenme ve Diyetetik Bölümü, ORCID: 0009-0006-3364-404X
Güllü DEMİRCAN
Lisans 4. Sınıf öğrencisi, Karamanoğlu Mehmetbey Universitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Beslenme ve Diyetetik Bölümü, ORCID: 0009-0008-6524-0474
Hacer LEVENT
Doç. Dr., Karamanoğlu Mehmetbey Universitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Beslenme ve Diyetetik Bölümü, ORCID: 0000-0002-7321-5577

ÖZET

Erişte ülkemizde yaygın olarak üretilen ve tüketilen geleneksel tahıl ürünlerinden birisidir. Erişte üretiminde genel olarak buğday unu, yumurta, su ve tuz kullanılmaktadır. Türkiye'nin bazı bölgelerinde erişte formülasyonuna peynir altı suyu tozu, süt ve diğer katkı maddeleri eklenebilmektedir. Erişte üretimi için öncelikle belirtilen hammaddeler homojen bir şekilde karıştırılıp yoğrulmakta, elde edilen hamur inceltilmekte, daha sonra kesilip kurutulmaktadır. Erişte önceki dönemlerde çoğunlukla köylerde üretilip tüketilirken günümüzde ise ticari olarak da üretilmeye ve şehirlerde de tüketilmeye başlanmaktadır. Beslenmemizde temel gıdalardan olan erişte, basit hazırlanma, düşük maliyet, hızlı ve kolay pişirilme, besleyicilik ve kurutulmuş olanlar için uzun raf ömrü gibi avantajlara sahiptir. Erişte formülasyonunda kullanılan yumurta, eriştenin şekil almasına, stabilize edilmesine ve beslenme özelliklerinin iyileştirilmesine katkı sağlamaktadır. Yumurta albümini, pişme kalitesini iyileştirmekte, yumurta sarısı ise erişteye parlak sarı rengini vermektedir.

Bu araştırmada, eriştenin hem besinsel hem de teknolojik kalitesinin iyileştirilmesinde önemi olan yumurtanın farklı oranlarda kullanılmasının ürün kalitesi üzerine etkileri incelenmiştir. Bu amaçla erişte formülasyonunda yumurta, %0, 20, 40 ve 60 oranlarında kullanılmış ve eriştenin renk parametreleri (L^*, a^* ve b^*), pişme kalitesi (hacim artışı, ağırlık artışı ve pişme kaybı) ve duyusal özellikleri değerlendirilmiştir.

Formülasyonunda yumurta bulunan erişte örneklerinin parlaklık (L^*) değerinin kontrol örneğinden daha düşük olduğu belirlenmiştir. Erişte örneklerinin kırmızılık (a^*) değerleri arasında istatistiki olarak önemli bir farklılık bulunmamıştır ($p>0.05$). En yüksek sarılık (b^*) değeri erişte örneklerinde %60 yumurta oranında elde edilmiştir. Erişte örneklerinde en düşük hacim ve ağırlık artışı değerleri en düşük kontrol örneğinde, en yüksek ise %60 yumurta oranında belirlenmiştir. Eriştelerin pişme kaybı değerleri %5.78-6.15 aralığında değişim göstermiş, yumurta oranına göre pişme kaybı değerlerinde istatistiki olarak önemli bir farklılık belirlenmemiştir ($p>0.05$). Duyusal analiz sonuçlarına göre, %20 ve 40 yumurta kullanımı erişte örneklerinin görünüş, sertlik, yapışkanlık ve tat puanlarında kontrole kıyasla bir artışa neden olmuştur. Formülasyonunda %60 oranında yumurta bulunan erişte örnekleri panelistler tarafından tat, koku ve genel beğeni açısından beğenilmemiştir.

Anahtar Kelimeler: Erişte, Geleneksel, Yumurta, Kalite

ABSTRACT
Noodles are one of the traditional cereal products that are widely produced and consumed in our country. Wheat flour, egg, water and salt are generally used in noodle production. In some regions of Turkey, whey powder, milk and other additives can be added to the noodle formulation. For noodle production, the raw materials are mixed homogeneously and kneaded, the dough obtained is thinned, then cut and dried. While noodles were mostly produced and consumed in villages in the past, today they are being produced commercially and consumed in cities. Noodles, which are one of the basic foods in our diet, have advantages such as simple preparation, low cost, fast and easy cooking, nutrition and long shelf life for dried ones. Eggs used in the formulation of noodles contribute to the shaping, stabilizing and improving the nutritional properties of noodles. Egg albumin improves the cooking quality and egg yolk gives the noodles their bright yellow color.
In this study, the effects of using egg at different ratios on product quality, which is important in improving both nutritional and technological quality of noodles, were investigated. For this purpose, egg was used in the noodle formulation at 0, 20, 40 and 60% ratios and the color parameters (L^*, a^* and b^*), cooking quality (volume increase, weight increase and cooking loss) and sensory properties of the noodles were evaluated.
It was determined that the brightness (L^*) value of the noodle samples containing egg in the formulation was lower than the control sample. There was no significant difference between the redness (a^*) values of the noodle samples ($p>0.05$). The highest yellowness (b^*) value was obtained at 60% egg ratio in noodle samples. The lowest volume and weight increase values of the noodle samples were determined in the control sample and the highest in the 60% egg ratio. The cooking loss values of the noodles varied between 5.78-6.15% and there was no significant difference in the cooking loss values according to the egg ratio ($p>0.05$). According to the sensory analysis results, the use of 20 and 40% eggs caused an increase in the appearance, hardness, stickiness and taste scores of the noodle samples compared to the control. Noodle samples with 60% egg in the formulation were not appericiated by the panelists in terms of taste, odor and overall acceptability.
Keywords: Noodles, Traditional, Egg, Quality

1. GİRİŞ

Beslenme alışkanlıklarımız içinde önemli bir yer tutan tahılın tüketim şeklinde, şehirleşme oranının artması, çalışan bayan sayısının çoğalması, tüketici zevk ve tercihlerinin değişmesi gibi nedenlerle bir takım değişiklikler olmuş, ekmek gibi yaygın tüketilen gıda maddelerinin yanı sıra erişte, makarna gibi değişik ürünlerin tüketimi de artış göstermiştir (Ertaş, 2002). Erişte geleneksel tahıl ürünlerimiz içinde önemli bir yere sahiptir. Bölgelere göre farklı formülasyonlarla üretilebilmektedir. Erişte geleneksel olarak un, tuz ve su ile kullanılarak hazırlanan hamurun açılarak inceltilmesi, şeritler halinde kesilmesi ve kurutulması ile üretilmektedir. Erişte formülasyonunda yumurta da kullanılan bölgeler mevcuttur. (Keskin ve Evlice, 2022). Erişte, daha çok kırsal kesimlerde, köylerde sıklıkla tüketilen bir tahıl ürünü iken günümüzde ticari olarak da üretilip marketlerde yerini almıştır.
Yumurta eriştenin şekil almasına, stabilize edilmesine ve beslenme özelliklerinin iyileşmesine katkı sağlar. Yumurtanın içerisindeki albümin proteini, pişme kalitesini iyileştirir, pişirme sırasında nişasta ağını güçlendirir. Erişteye parlak sarı rengini ise yumurta sarısı verir (Khouryieh ve ark., 2006).
Bu araştırmada, erişte formülasyonunda farklı oranlarda (%0, 20, 40 ve 60) yumurta kullanımının eriştenin bazı fiziksel ve duyusal özellikleri üzerine etkileri değerlendirilmiştir.

2. MATERYAL VE METOT

2.1. Materyal

Erişte üretiminde kullanılan buğday unu, yumurta ve tuz ise Karaman'da yerel marketlerden temin edilmiştir.

2.2. Erişte Örneklerinin Hazırlanması

Erişte üretiminde, Yalçın (2005) tarafından verilen metot modifiye edilerek kullanılmıştır. Kontrol erişte örneğinde; 100g buğday unu, 0.5 g tuz ve su kullanılmış hiç yumurta kullanılmamıştır. Yumurta içeren erişte örneklerinde yumurta miktarı 20, 40 ve 60 g şeklinde formülasyonda yer almıştır (Çizelge 1). Erişte üretiminde kullanılan su miktarı ön denemelerle hamur özelliklerine bakılarak belirlenmiştir.

Erişte üretimi için yoğurucuda (Kitchen Aid Artısan Series Mixer, USA) Çizelge 1'de belirtilen ingredientler karıştırılarak (5 dk) homojen bir hamur haline getirilmiştir. Daha sonra hamurlar 15 dk oda sıcaklığında dinlendirilmiş sonra oklava yardımıyla inceltilmiş ve erişte kesme makinesinde (Shule Pasta Machine, Çin) inceltilmiştir. Son şekli verilen erişteler, tepsilerde oda şartlarında kurumaya bırakılmıştır. Kuruyan erişteler polietilen torbalarda oda koşullarında muhafaza edilmiştir.

Çizelge 1. Erişte Formülasyonu

	Kontrol	1	2	3
Un	100g	100g	100g	100g
Yumurta	0g	20g	40g	60g
Tuz	0.5g	0.5g	0.5g	0.5g
Su	57ml	39ml	25ml	5ml

2.3. Renk Ölçümleri

Renk değerleri, renk tayin cihazı ile (Minolta CR-400, Konica Minolta Sensing, Inc., Osaka, Japan) L^*, a^* ve b^* değerleri cinsinden ölçülmüştür (Francis, 1998).

2.4. Ağırlık Artışı, Hacim Arışı ve Pişme Kaybı Değerlerinin Hesaplanması

Ağırlık ve hacim artışının belirlenmesi için erişte örneği (20 g) saf su içinde (250 ml) optimum pişme süresince pişirilmiş çiğ ve pişmiş örneklerdeki ağırlık ve hacim farkı % olarak belirlenmiştir. Eriştelerin kaynatıldığı pişme suyu, 135 °C'de etüvde kurutularak suya geçen kuru madde miktarı (%) hesaplanmıştır (Özkaya ve Kahveci, 1990).

2.5. Duyusal Analizler

Erişte örneklerinin duyusal analizlerinde panelistler erişte örneklerini renk, görünüş, sertlik, yapışkanlık, tat, koku ve genel beğeni açısından değerlendirmişlerdir. Duyusal özelliklerin değerlendirilmesinde 1-7 arasındaki skala (1:aşırı kötü, 5:iyi ve 7:mükemmel) kullanılmıştır (Epler ve ark., 1998).

2.6. İstatistiksel Analizler

İstatistiki analizler JMP istatistik programı (SAS Institute Inc., Cary, NC, ABD) ile gerçekleştirilmiştir. İstatistiki analiz sonuçları çizelgeler halinde özetlenmiştir.

3. SONUÇLAR VE TARTIŞMA

Erişte örneklerinin renk değerleri Çizelge 2'de verilmiştir. Eriştede sarı renk ve parlak görünüm tercih edilmektedir (Özkaya ve ark. 2001; Bilgiçli 2009). En yüksek parlaklık (L^*) değeri hiç yumurta içermeyen kontrol örneklerinde belirlenmiş, artan yumurta oranı ile erişte örneklerinin parlaklık (L^*) değeri azalmıştır. Kırmızılık (a^*) ve sarılık (b^*) değeri sırasıyla 0.95-1.17 ve 5.57-9.35 aralığında değişim göstermiştir. Erişte örneklerinin kırmızılık (a^*) değerleri arasında istatistiki olarak önemli bir farklılık bulunmazken sarılık (b^*) değeri en yüksek yumurta kullanım oranında (%60) belirlenmiştir. Yapılan bir çalışmada, Özkaya ve ark. (2001) yumurta ilavesinin buğday unu ile yapılan eriştenin renk değerlerine katkı sağladığını, parlaklığını ise bir miktar artırdığını bildirmiştir.

Çizelge 2. Erişte örneklerinin renk değerleri

	*L**	*a**	*b**
Yumurta Oranı (%)			
0	71.27±0.33a	1.07±0.11a	5.57±0.23c
20	65.62±0.24b	0.95±0.28a	6.30±0.14c
40	50.68±0.38d	1.17±0.31a	7.42±0.20b
60	56.12±0.14c	1.16±0.17a	9.35±0.27a

Sonuçlar iki tekerrürün ortalaması şeklinde verilmiştir. Aynı sütunda farklı harfle gösterilen ortalamalar istatistiki olarak birbirinden farklıdır ($p<0.05$).

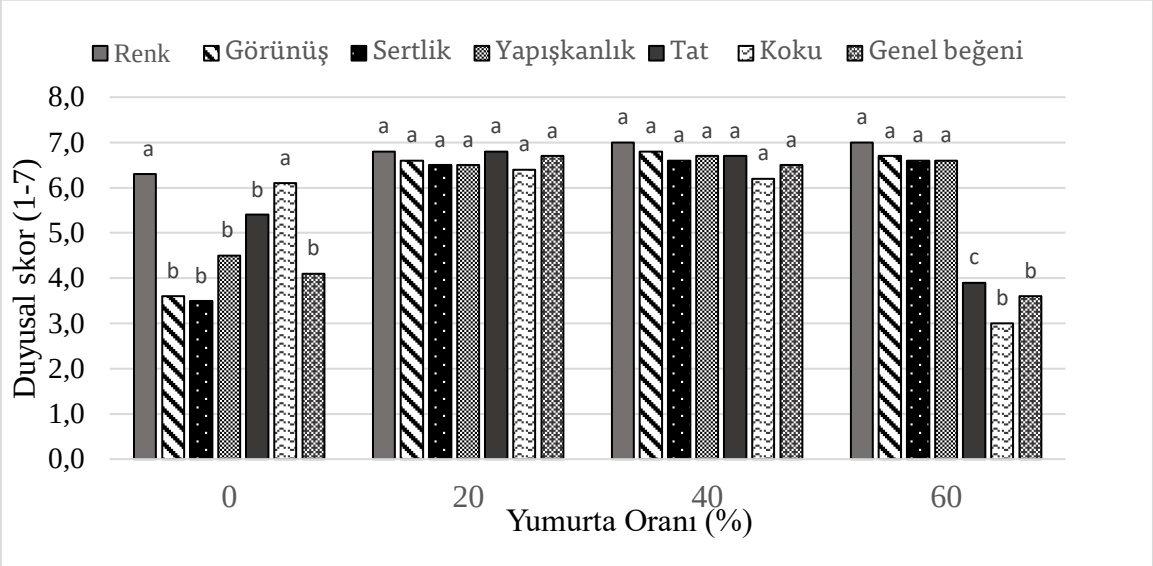
Erişte örneklerinin pişme testi sonuçları Çizelge 2'de verilmiştir. Kurutulmuş makarnanın pişme özellikleri hem ham madde özelliklerine hem de işleme koşullarına bağlıdır. Protein miktarı ve kalitesi, pişmiş makarnanın özelliklerini etkileyen en önemli faktördür (De Noni ve Pagani, 2010; Brandolini ve ark., 2018; Levent, 2019). Erişte, pişirme sırasında bütünlüğünü ve şeklini muhafaz etmeli, kaynatma suyunun kuru maddesi %10'u geçmemelidir (Elgün ve ark. 2007; Wu ve Corke, 2005). Eriştelerde hacim artışı ve ağırlık artışı değerleri %131-193 ve %118-151 aralığında değişim göstermiştir. Erişte örneklerinde formülasyonda yumurta oranının artışı hacim ve ağırlık artışı değerlerinde artmaya neden olmuştur ($p<0.05$). Pişme kaybı değerleri %6.15-5.78 aralığında değişmiş erişte örneklerinde yumurta oranı arttıkça pişme kaybı değerlerinde azalma görülse de bu azalma istatistiki olarak önemli bulunmamıştır. Demir ve ark. (2010) tarafından yapılan çalışmada, erişte formülasyonunda çiğ ve pişmiş nohut unu kullanılmış (%10, %20, %30, %40 ve %50) ve erişte üretimi yumurta ilaveli ve ilavesiz şekilde gerçekleştirilmiştir. Yumurta ilavesinin, erişte örneklerinin ağırlık ve hacim artışı değerlerinde artışa, pişme kaybı değerlerinde ise azalmaya neden olduğu bildirilmiştir.

Erişte örneklerinin duyusal analiz sonuçları Şekil 1'de verilmiştir. Erişte formülasyonunda yumurta kullanımı, görünüş, sertlik, yapışkanlık, tat ve genel beğeni puanlarında artış sağlamıştır. Yumurtanın yüksek kullanım miktarı (%60) erişte örneklerinin tat, koku ve genel beğeni puanlarının azalmasına neden olmuştur.

Çizelge 3. Erişte örneklerinin pişirme testi sonuçları

	Hacim artışı (%)	**Ağırlık artışı (%)**	**Pişme kaybı (%)**
Yumurta Oranı (%)			
0	131±0.78d	118±0.71c	6.15±0.20a
20	144±1.27c	146±0.28b	5.97±0.11a
40	187±0.83b	145±0.49b	5.84±0.24a
60	193±0.75a	151±0.75a	5.78±0.16a

Sonuçlar iki tekerrürün ortalaması şeklinde verilmiştir. Aynı sütunda farklı harfle gösterilen ortalamalar istatistiki olarak birbirinden farklıdır ($p<0.05$).



Şekil 1. Erişte örneklerine ait duyusal analiz sonuçları

4. SONUÇ

Erişte örneklerinden en yüksek parlaklık (*L**) değeri üretiminde hiç yumurta kullanılmayan kontrol örneğinde belirlenmiştir. Formülasyonda artan oranda yumurta kullanımı erişte örneklerinin kırmızılık (*a**) değerinde istatistiki olarak önemli bir değişikliğe neden olmazken artan yumurta oranlarında eriştelerin sarılık değeri (*b**) de artış göstermiştir. Artan yumurta oranları erişte örneklerinde hacim ve ağırlık artışı değerlerinde artışa neden olmuş en düşük değer kontrol örneğinde belirlenirken en yüksek hacim ve ağırlık artışı değerleri %60 yumurta oranında belirlenmiştir. Duyusal analiz sonuçlarına göre yumurtanın %20 ve %40 oranında kullanılmasının ürün renk, pişme ve duyusal kalitesi açısından uygun olduğu sonucuna varılmıştır.

KAYNAKÇA

Bilgiçli, N. (2009). Effect of buckwheat flour on cooking quality and some chemical, antinutritional and sensory properties of erişte, Turkish noodle. *International Journal of Food Sciences and Nutrition*, *60*(sup4), 70-80.

Brandolini, A., Lucisano, M., Mariotti, M., Hidalgo, A. (2018). A study on the quality of einkorn (*Triticum monococcum L. ssp. monococcum*) pasta. *Journal of Cereal Science*, 82: 57-64.

Demir, B., Bilgiçli, N., Elgün, A., & Demir, M. K. (2010). Effects of chickpea flours and whole egg on selected properties of erişte, Turkish noodle. *Food Science and Technology Research*, *16*(6), 557-564.

De Noni, I., Pagani, M. A. (2010). Cooking properties and heat damage of dried pasta as influenced by raw material characteristics and processing conditions. *Crit Rev Food Sci Nutr*, 50(5): 465-472.

Elgün, A., Türker, S. ve Bilgiçli, N. (2007). *Tahıl Ürünleri Teknolojisi*, S.Ü. Ziraat Fakültesi Gıda Mühendisliği Bölümü, Konya

Epler, S., Chambers, E. and Kemp, K.E., 1998. Hedonic scales are a better predictor than just-about-right scales of optimal sweetness in lemonade, *Journal of Sensory Studies*, 13(2), 191-197.

Ertaş, R.E. 2002. "Türkiye Makarna Sanayii Sektör Analizi, Yapı-İşleyiş-Performans", *Yüksek Lisans Tezi*, Akdeniz Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü.

Francis, F.J. 1998. "Food Analysis, Colour Analysis" Pp:599-612, ed: Nielsen S.S.. An Aspen Publishers, Maryland, Gaithersnurg, USA.

Keskin, Ş., Evlice, A. K. 2022. Zenginleştirilmiş Erişte Üretiminde Yeni Yaklaşımlar. *Bahri Dağdaş Bitkisel Araştırma Dergisi*, 11(1), 79-86.
Khouryieh, H., Herald, T. and Aramouni, F. 2006. Quality And Sensory Properties Of Fresh Egg Noodles Formulated With Either Total Or Partial Replacement Of Egg Substitutes. *Journal of Food Science*, 71(6): 433-437.
Levent, H. (2019). Performance of einkorn (*Triticum monococcum* L.) flour in the manufacture of traditional Turkish noodle. *Gıda*, 44(5), 932-942.
Özkaya, H., Kahveci, B., 1990. *Tahıl ve Ürünleri Analiz Yöntemleri*, Gıda Teknolojisi Derneği Yayınları, No:14, Ankara.
Özkaya, B., Özkaya, H. and Büyükikiz, E. (2001). The cooking properties of, Erişte"(Turkish noodle) produced by traditional methods. *Getreide Mehl. und Brot*., 55, 120-125.
Wu, J., Corke, H. (2005). Quality of dried white salted noodles affected by microbial transglutaminase. *Journal of the Science of Food and Agriculture*, 85(15): 2587-2594
Yalçın, S. 2005. Glutensiz Erişte Üretimi Üzerine Bir Araştırma, *Yüksek Lisans Tezi*, Hacettepe Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Gıda Mühendisliği Anabilim Dalı.

BUĞDAY, YULAF ve ÇAVDAR KEPEĞİ KULLANILARAK KRAKERİN BESİNSEL KALİTESİNİN İYİLEŞTİRİLMESİ

IMPROVING THE NUTRITIONAL QUALITY OF CRACKERS USING WHEAT, OATS AND RYE BRAN

Yıldız YILDIRIM
Lisans 4. Sınıf öğrencisi, Karamanoğlu Mehmetbey Universitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Beslenme ve Diyetetik Bölümü, ORCID: 0009-0001-8344-3311
Hacer LEVENT
Doç. Dr., Karamanoğlu Mehmetbey Universitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Beslenme ve Diyetetik Bölümü, ORCID: 0000-0002-7321-5577

ÖZET

Kraker, tuzlu bisküvi olarak tanımlanan, farklı çeşitleri, uzun raf ömrü ve düşük maliyeti nedeniyle bütün yaş grupları tarafından beğenilerek tüketilen bir tahıl ürünüdür. Buğday unu, shortening, tuz, şeker, maya ve/veya kabartıcılar kraker üretiminde kullanılan temel hammadde ve ingredientlerdir. Son yıllarda başta obezite olmak üzere kronik hastalıklarda görülen artış bireyleri daha sağlıklı, daha fonksiyonel atıştırmalık ürünler arayışına yönlendirmektedir.

Buğday, yulaf ve çavdar kepeği öğütmede açığa çıkan bir yan ürün olup genellikle hayvan yemi olarak değerlendirilmektedir. Besinsel bileşimleri açısından değerlendirildiğinde tahıl kepeklerinin zengin protein, vitamin, mineral, besinsel lif ve fenolik fitokimyasallar içeriği ile birçok sağlık avantajlarına sahip olduğu bildirilmektedir. Genellikle rafine buğday unu ile üretilen krakerin besinsel ve fonksiyonel açıdan zenginleştirilmesi kronik rahatsızlıkların önlenmesi açısından önemlidir. Bu çalışmada, buğday, yulaf ve çavdar kepeği %20 oranında formülasyonda bulunan buğday unu ile ikame olacak şekilde kraker üretiminde kullanılmış, kraker örneklerinin bazı fiziksel (renk, çap, kalınlık ve yayılma oranı) ve duyusal özellikleri incelenmiştir. Bütün tahıl kepekleri kraker örneklerinin kontrol örneğine kıyasla parlaklık (L^*) değerini düşürürken kırmızılık (a*) ve sarılık (b^*) değerinde artışa neden olmuştur ($p<0.05$). Yulaf kepeği içeren krakerlerde en düşük çap değeri (50.16 mm) belirlenmiş, buğday ve yulaf kepeği içeren örneklerin kalınlık değerinin çavdar kepeği kullanılarak üretilen krakerlerden daha düşük olduğu bulunmuştur. Krakerlerde yayılma oranı değerleri ise 9.81-12.83 aralığında belirlenmiştir. Duyusal analiz sonuçlarına göre, tahıl kepekleri içeren kraker örnekleri tat, koku, görünüş, gevreklik ve genel kabul edilebilirlik açısından kontrol örneğine eşdeğer veya daha yüksek puanlar almıştır. Kraker üretiminde tahıl kepeklerinin kullanımı (%20) duyusal özelliklerinde herhangi bir olumsuzluğa neden olmamıştır.

Anahtar Kelimeler: Kraker, buğday, çavdar, yulaf, kepek

ABSTRACT

Cracker, defined as a salty biscuit, is a cereal product that is enjoyed by all age groups due to its different varieties, long shelf life and low cost. Wheat flour, shortening, salt, sugar, yeast and/or leavening agents are the basic raw materials and ingredients used in cracker production. In recent years, the increase in chronic diseases, especially obesity, directs individuals to search for healthier, more functional snack products.

It is a by-product of milling wheat, oat and rye bran and is generally used as animal feed. When evaluated in terms of their nutritional composition, it is reported that cereal bran has many health advantages with its rich content of protein, vitamins, minerals, dietary fiber and

phenolic phytochemicals. Nutritional and functional enrichment of crackers, which are generally produced with refined wheat flour, is important in preventing chronic diseases. In this study, wheat, oat and rye bran were used in cracker production to replace 20% of wheat flour in the formulation, and some physical (color, diameter, thickness and spread ratio) and sensory properties of cracker samples were examined. Whole cereal brans decreased the brightness (L^*) value of cracker samples compared to the control sample, while causing an increase in redness (a^*) and yellowness (b^*) values ($p<0.05$). The lowest diameter value (50.16 mm) was determined in crackers containing oat bran, and the thickness value of samples containing wheat and oat bran was found to be lower than crackers produced using rye bran. Spread ratio values in crackers were determined between 9.81-12.83. According to the results of sensory analysis, cracker samples containing cereal brans received scores equal to or higher than the control sample in terms of taste, odor, appearance, crispness and overall acceptability. The use of cereal bran (20%) in cracker production did not cause any negative effects on sensory properties.
Keywords: Crackers, wheat, rye, oats, bran

1. GİRİŞ

Kraker, tüketime hazır olması, kolay bir şekilde taşınabilmesi, doyurucu ve ucuz olması nedeniyle unlu mamuller içerisinde önemli bir yere sahiptir (Lee ve ark., 2002). Krakerler mayalı ya da mayasız olarak, şekersiz hamurdan yapılan, ince gevrek bir üründür. Kraker hamurunun yağ ve şeker içeriği düşük, su içeriği ise yüksektir (Zydenbos ve Humphrey-Taylor, 2003; Han ve ark., 2010; Altıner, 2015; Shukla, 1994).

Son zamanlarda besinsel lif içeriği yüksek olan besinlerin sağlık üzerine olan olumlu etkilerinin birçok araştırma ile ortaya konması ile besinsel liflere ve besinsel liflerle zenginleştirilmiş besinlere olan ilgi de artmıştır (Duran, 2017). Buğday, çavdar, yulaf, mısır, pirinç ve arpadan elde edilen tahıl kepekleri genellikle hayvan yemi olarak değerlendirilir. Tahıl kepekleri birçok besin bileşenleri (fenolik asitler (ferulik asit), flavonoidler (antosiyanin), yağ (γ-orizanol), nişasta olmayan karbonhidratlar (arabinoksilan, beta-glukan), vitaminler (karotenoidler, tokoller), steroller, oligosakkaritler ve folatlar) açısından zengin bir kaynaktır. Kullanıldıkları ürünlere antiatherojenik, antilipidemik, hipoglisemik ve antihipertansif özellikler kazandırmaktadır (Patel, 2015; Solmaz, 2023).

Kraker genellikle rafine buğday unundan üretilmekte olup besinsel içeriği düşüktür. Her yaş grubu için popüler bir ürün olan krakerin besinsel açıdan zenginleştirilmesi önemlidir. Bu araştırmada buğday, yulaf ve çavdar kepeği kraker üretiminde %20 oranında kullanılmış ve kraker örneklerinin bazı fiziksel ve duyusal kalite parametreleri üzerine etkileri değerlendirilmiştir.

2. MATERYAL VE METOT

2.1. Materyal

Kraker formülasyonunda yer alan buğday unu, şortening, pudra şekeri, yaş maya, tuz, kabartma tozu yerel marketlerden, proteaz enzimi Vatan Gıda'dan (İstanbul), buğday kepeği Konya'da bir un değirmeninden, yulaf ve çavdar kepekleri Sağlık Tarım Ürünleri ve Gıda San. Tic. Ltd. Şti. Konya'dan temin edilmiştir.

2.2. Kraker Örneklerinin Hazırlanması

Kraker üretimi, Çizelge 1'de verilen formülasyona uygun şekilde, Yaver (2022) tarafından önerilen metot kullanılarak gerçekleştirilmiştir. Kraker formülasyonunda bulunan bütün malzemeler mikserde (Kitchen Aid Artısan Series Mixer, USA) karıştırılarak, homojen bir hamur elde edilinceye kadar yoğurulmuştur. Kullanılan su miktarı hamur özelliklerine bakılarak ön denemelerle belirlenmiştir. Yoğurma işleminden sonra elde edilen hamur etüvde (Nüve, Steam Art OT) 35°C'de 120 dk fermente edilmiştir. Fermente edilen hamur 1.0 mm

kalınlığında inceltilmiş ve dairesel şekil verilerek fırında (Bosch, GD52D120T, İstanbul, Türkiye) 160°C'de 18 dk pişirilmiştir. Kraker örnekleri soğutulduktan sonra kilitli polietilen ambalajlarda muhafaza edilmiştir.

Çizelge 1. Kraker ingredientleri (g)

		Tahıl kepekli kraker örnekleri		
	Kontrol	**Buğday kepekli**	**Yulaf kepekli**	**Çavdar kepekli**
Buğday unu	100	80	80	80
Şortening	20	20	20	20
Pudra şekeri	6.5	6.5	6.5	6.5
Maya	1	1	1	1
Tuz	1.5	1.5	1.5	1.5
Kabartma Tozu	1.5	1.5	1.5	1.5
Proteaz enzimi	0.01	0.01	0.01	0.01
Buğday Kepeği	0	20	0	0
Yulaf Kepeği	0	0	20	0
Çavdar Kepeği	0	0	0	20

2.2. Renk Ölçümleri

Kraker üretiminde kullanılan buğday unu, buğday kepeği, yulaf kepeği ve çavdar kepeği ile kraker örneklerinin "L^*" [(0) siyah, (100) beyaz], "a^*" [(+) kırmızı, (-) yeşil] ve "b^*" [(+) sarı, (-) mavi] değerleri, Minolta CR-400 (Konica Minolta Sensing, Inc., Osaka, Japan) cihazı ile ölçülmüştür (Francis, 1998).

2.3. Çap, Kalınlık ve Yayılma Oranı Değerlerinin Hesaplanması

Kraker örneklerinin çap ve kalınlık değerleri dijital kumpas (0,001 mm, Mitutoyo, Japan) kullanılarak ölçülmüştür. Yayılma oranı, çap değerlerinin kalınlık değerlerine bölünmesiyle belirlenmiştir.

2.4. Duyusal Analizler

Kraker numunelerinin duyusal değerlendirmeleri 22 ila 52 yaş aralığında olan, sağlıklı ve sigara içmeyen 15 panelist tarafından gerçekleştirilmiştir. Panelistlerden kraker örneklerini tat, koku, görünüş, gevreklik ve genel kabul edilebilirlik parametreleri açısından 1-7 ölçeği (1: aşırı kötü, 2: çok kötü, 3: kötü, 4: orta, 5: iyi, 6: çok iyi, 7: mükemmel) kullanılarak değerlendirmeleri istenmiştir.

2.5. İstatistiksel Analizler

Elde edilen sonuçlar ortalama ± standart sapma olarak verilmiştir. Verilerin istatistiksel analizi JMP 5.0.1 istatistiksel yazılımı (SAS Institute, Cary, North Carolina, ABD) kullanılarak analiz edilmiştir.

3. BULGULAR VE TARTIŞMA

Kraker örneklerinde tahıl kepeklerinin kullanımı parlaklık (L^*) değerinde azalmaya neden olmuştur. En yüksek parlaklık değeri kontrol örneğinde, en düşük değer ise buğday kepekli örneklerde belirlenmiştir. Buğday kepeği ve çavdar kepeği içeren krakerler diğer örneklere kıyasla daha yüksek kırmızılık (a^*) değeri vermiştir. Beklenildiği gibi, kontrol örneği en düşük kırmızılık (a^*) ve sarılık (b^*) değerinin elde edildiği örnekler olmuştur. Kraker örnekleri içinde en yüksek sarılık (b^*) değerini ise buğday kepeği kullanılarak hazırlanan krakerler vermiştir (Çizelge 2).

Protonotariou ve ark. (2016), bisküvi formülasyonunda buğday kepeğini buğday unu ile ikame olacak şekilde %18.5, 30, 50, 80 ve 100 oranlarında kullanmışlardır. Buğday kepeği ilavesinin ile bisküvi renginin koyulaştığı ve yayılma oranının ise azaldığını bildirilmiştir.

Solmaz (2023) tarafından yapılan çalışmada buğday, çavdar ve yulaf kepeği bisküvi üretiminde kullanılmıştır. Bisküvi örneklerinde en yüksek b^* değeri yulaf kepeği içeren bisküvilerde belirlenmiş, çavdar kepeği kullanılarak üretilen bisküvi örnekleri en düşük b^* değerinin elde edildiği örnekler olmuştur.

Çizelge 2. Kraker örneklerinin renk değerleri

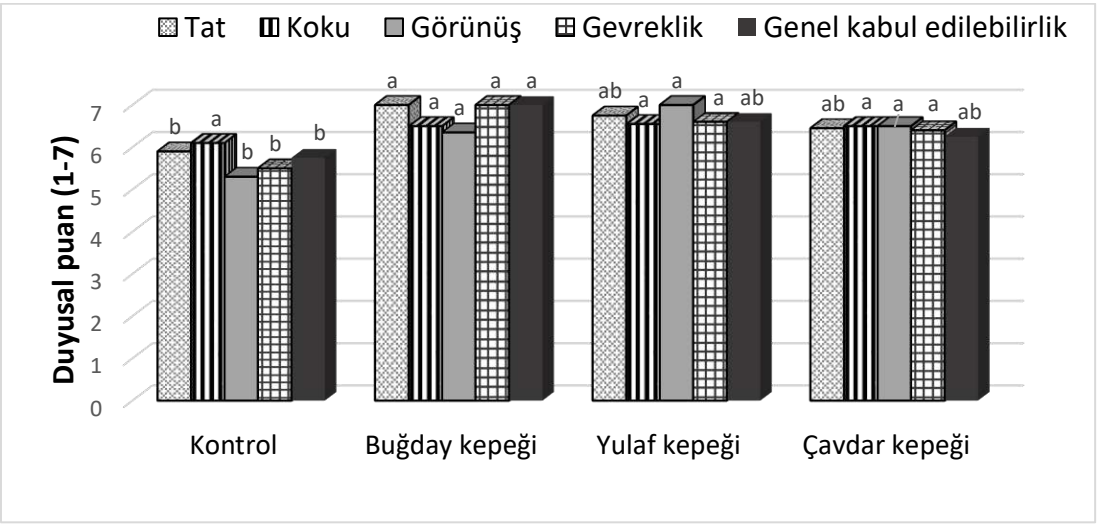
	*L**	*a**	*b**
Kontrol	69.68±0.25a	-1.36±0.16c	22.14±0.31d
Buğday Kepekli	60.51±0.47d	3.33±0.25a	27.20±0.20a
Yulaf Kepekli	62.64±0.20c	1.81±0.13b	26.06±0.11b
Çavdar Kepekli	64.08±0.31b	3.06±0.20a	23.13±0.17c

Tahıl kepeği içeren kraker örneklerinin çap, kalınlık ve yayılma oranı ölçüm sonuçları Çizelge 3'te verilmiştir. Kraker numunelerinin çap değerleri 50.16-51.30 mm, kalınlık değerleri 4.01-5.20 mm ve yayılma oranı değerleri ise 9.81-12.83 aralıklarında değişmiştir. Buğday ve çavdar kepeği içeren örneklerin çap değerleri kontrol örneği ile aynı, yulaf kepekli krakerlerin ise kontrol örneğinden daha düşük bulunmuştur. Buğday kepekli krakerlerin kalınlık değerleri kontrol örneğinden daha düşük bulunmuştur. En yüksek yayılma oranı buğday kepekli krakerlerde belirlenmiş bunu sırasıyla yulaf kepekli, kontrol örneği ve çavdar kepekli kraker örnekleri takip etmiştir. Sudha ve ark. (2007) tarafından yapılan çalışmada buğday, yulaf, arpa ve pirinç kepekleri %0-40 oranında bisküvi üretiminde kullanılmıştır. Buğday ve pirinç kepeği ile üretilen bisküvilerde yayılma oranının kontrole kıyasla azaldığı arpa ve yulaf kepeği içeren bisküvilerde ise artış gösterdiği bildirilmiştir.

Çizelge 3. Kraker örneklerinin çap, kalınlık ve yayılma oranı değerleri

	Çap (Ç, mm)	**Kalınlık (K, mm)**	**Yayılma oranı (Ç/K)**
Kontrol	51.16±0.11a	4.70±0.07ab	10.89±0.11c
Buğday Kepekli	51.30±0.28a	4.01±0.16c	12.83±0.18a
Yulaf Kepekli	50.16±0.16b	4.22±0.17bc	11.94±0.20b
Çavdar Kepekli	51.00±0.07a	5.20±0.08a	9.81±0.10d

Kraker örneklerinin duyusal analiz sonuçları Şekil 1'de verilmiştir. Bütün tahıl kepeği içeren kraker örnekleri tat ve koku parametreleri tahıl kepeği kullanılmadan üretilen kontrol örneğine eşdeğer ya da daha yüksek puanlar almıştır. Tahıl kepekli krakerler görünüş ve gevreklik açısından kontrol örneğinden daha çok beğenilmiştir. Kraker üretiminde tahıl kepeklerinin kullanımı genel kabul edilebilirlik puanlarında istatistiki olarak önemli bir azalmaya neden olmamıştır ($p>0.05$).



Şekil 1. Kraker örneklerine ait duyusal analiz sonuçları

4. SONUÇ

Bu araştırmada önemli atıştırmalık tahıl ürünleri içinde yer alan krakerin besinsel açıdan zenginleştirilmesi amacıyla buğday, yulaf ve çavdar kepeği %20 oranında buğday unu ile ikame olacak şekilde kullanılmıştır. Tahıl kepeklerinin kullanımı, hiç tahıl kepeği kullanılmadan üretilen kontrol örneğine kıyasla, kraker örneklerinde parlaklık (L^*) değerinde azalmaya, kırmızılık (a^*) ve sarılık (b^*) değerlerinde ise artışa neden olmuştur. Kraker örneklerinde en yüksek yayılma oranı ise buğday kepekli krakerlerde belirlenmiştir. Duyusal analizlerde, tahıl kepekleri kullanılan bütün kraker örnekleri tat, koku, görünüş, gevreklik ve genel kabul edilebilirlik açısından kontrole eşdeğer veya daha yüksek puanlar almıştır. Bundan sonraki çalışmalarda buğday, yulaf ve çavdar kepeğinin kraker üretiminde %20'den daha yüksek kullanım oranları araştırılabilir.

KAYNAKÇA

Altıner, D. D., (2015). Sağlıklı Bir Atıştırmalık: Enerjisi Azaltılmış Kraker Üretimi, *Doktora Tezi*, Uludağ Üniversitesi, Bursa.

Duran, T., (2017). Buğday Kepeği ve Şeker Pancarı Lifinin Tarhana Kalitesine Etkisi Yüksek Lisans Tezi, Aksaray Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Aksaray.

Francis, F.J. 1998. Colour analysis, In: Food analysis, Nielsen SS (ed), An Aspen Publishers, Maryland, Gaithersnurg, USA, 599-612.

Han, J., Janz J.A.M., Gerlat M., (2010). Development of gluten-free cracker snacks Using pulse flours and fractions. *Food Research International* 43: 627–633.

Lee, L., Ng P.K.W., & Steffe J.F., (2002).A modified procedure (One Stage Fermentation) For evaulating flour cracker-making potential. *Food Engineering Progress*, 6: 201-207.

Shukla, T. P., (1994). Future snacks and snack food technology. *Cereal Foods World* (USA).

Yaver, E. 2022. Novel crackers incorporated with carob and green lentil flours: Physicochemical, textural, and sensory attributes. *Journal of Food Processing and Preservation*, 169-11.

Zydenbos, S., & Humphrey-Taylor, V., (2003). Biscuits, cookies and crackers – nature of The products. In: Encyclopaedia of Food Sciences and Nutrition. Gallery Article No. 0103. http://www.ahperformance.com/media/files/20811_cracker.pdf.

Patel, S. 2015. Cereal bran fortified-functional foods for obesity and diabetes management: Triumphs, hurdles and possibilities, *Journal of Functional Foods*, 14, 255-269.

Protonotariou, S., Batzaki, C., Yanniotis, S., & Mandala, I. (2016). Effect of jet milled whole wheat flour in biscuits properties. *LWT, 74*, 106-113.

Solmaz, B., 2023. Farklı yöntemlerle stabilize edilmiş tahıl kepeklerinin bisküvi kalitesi ve raf ömrü üzerine etkileri, *Yüksek Lisans Tezi*, Karamanoğlu Mehmetbey Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Karaman.

Sudha, M. L., Vetrimani, R., & Leelavathi, K. (2007). Influence of fibre from different cereals on the rheological characteristics of wheat flour dough and on biscuit quality. *Food Chemistry*, *100*(4), 1365-1370.

DİJİTAL STRATEJİLERİN PSİKOLOJİ BİLİMİ İLE İNCELENMESİ VE ETİK DEĞERLERE UYGUN OLARAK TOPLUM YARARINA KULLANILABİLİRLİĞİ

INVESTIGATION OF DIGITAL STRATEGIES WITH THE SCIENCE OF PSYCHOLOGY AND THEIR USEABILITY FOR THE BENEFIT OF SOCIETY IN ACCORDANCE WITH ETHICAL VALUES

Burak Samet ELMAS
Psikolog
İstanbul Demiroğlu Bilim Üniversitesi, Fen Edebiyat Fakültesi
ORCID: 0000-0001-6272-6892
Prof. Dr. Fatma Betül AYDIN
Öğretim Üyesi
İstanbul Demiroğlu Bilim Üniversitesi, Fen Edebiyat Fakültesi
ORCID: 0000-0002-1647-3676

ÖZET

Teknolojik gelişmeler, dijital bir dünyanın oluşum sürecini beraberinde getirmiştir. Medya araçları da bu süreçten geçerek dijital medya olarak adlandırılan mecralar ortaya çıkmıştır. Hayatın birçok alanında varlık göstermeye başlayan dijital medya, birey düzeyinden başlayarak toplumları etkilemiş ve etkilemeye devam etmektedir. Sosyal medya uygulamalarından dijital pazar yerlerine kadar dijital stratejiler, bireylerde çeşitli psikolojik etkiler oluşturmaktadır. Bu çalışmada, zihinsel süreç ve davranışları ele alan psikoloji bilimi ile dijital dünyada, arka planda işleyen psikolojik faktörler tartışılmıştır. Dijital dünyada etkili olan psikolojik faktörler, bazen kasıtlı olarak bazen ise kasıtsız bir şekilde başka uygulamalar ve içeriklerden model alan yayıncılar tarafından kullanılabilmektedir.

Çalışmanın amacı, etik kodlara dikkat edilerek insanlar ve toplumların korunmasıdır. Hem bireylerin ruh sağlığının olumsuz yönde etkilenmesinin hem de toplum sosyolojisindeki bozulmaların engellenebilmesi için devletlere ve sosyal sorumluluk bilincindeki markalara görevler düşmektedir. Dijital dünyada faaliyet gösteren kamu kuruluşları ve sosyal sorumluluk projeleri gerçekleştiren markalar, üretecekleri yararlı uygulama ve içerikleri daha ilgi çekici hale getirmelidir. Bireyler ve toplum üzerinde toksik etki meydana getiren içeriklerde görülen psikolojik faktörler, bu çalışma ile literatüre kazandırılmaya çalışılmıştır. İçerik üreticileri, veri analistleri, psikologlar gibi konu ile ilgili araştırmacıların ve çalışanların dijital stratejilerde etkili olan psikolojik faktörler üzerine yapacakları çalışmalar için dijital dünyada insanların davranışlarını etkileyen psikolojik konular derlenerek sunulmuştur. Hedef kitle konusunda etkisi olan güdülenme, öğrenme, algı, tutum ve kişilik kavramları açıklanarak dijital medya araçlarındaki yerleri irdelenmiştir. Genelgeçer ifadeleri açıklayan Barnum Etkisi ve kişilerin özel hissetmesini sağlayan pazarlama iletişimi gibi hususlara da değinilmiştir. Bu psikolojik faktörlerin yeni çalışmalar ile desteklenerek toplum yararına içerik üreten kamu kuruluşları ve markalar tarafından hem kitlelerini genişletmeleri hem de kitleleri üzerinde daha etkili olmaları için etik değerlere uygun olarak kullanmaları beklenmektedir. Çalışmanın medya okuryazarlığı konusunda da bireyleri daha bilinçli hale getirebilecek bir yönü de vardır.

Çalışma içerisinde derlenerek tartışılan bilgilerin tasarlanacak dijital stratejilere ve yeni yapılacak literatür çalışmalarına çıkış noktası olabileceği düşünülmektedir. Çalışmanın sonucunda, dijital dünyada toplum yararına faaliyet gösteren kamu kurumları ve markaların, disiplinler arası deneysel çalışmalar planlamaları ve gerçekleştirmelerinin önemine dikkat çekilmiştir. Ayrıca birtakım yenilikler tavsiye olarak sunulmuştur.

Anahtar Kelimeler: Dijital İçerik, Dijital Medya, Dijital Strateji, Psikoloji, Sosyal Medya.

ABSTRACT
Technological developments have brought with them the formation process of a digital world. Media tools have also gone through this process and channels called digital media have emerged. Digital media, which has begun to exist in many areas of life, has affected and continues to affect societies, starting from the individual level. Digital strategies, from social media applications to digital marketplaces, create various psychological effects on individuals. In this study, the psychological factors that operate in the background in the digital world are discussed through the science of psychology that deals with mental processes and behaviors. Psychological factors that are influential in the digital world can be utilized by publishers, sometimes intentionally and sometimes inadvertently, as they draw from other applications and content.
The aim of the study is to protect people and societies by paying attention to ethical codes. Both states and socially responsible brands have responsibilities to prevent the negative effects on individuals' mental health and the disruptions in societal sociology. Public organizations operating in the digital world and brands carrying out social responsibility projects should make the useful applications and content they produce more interesting. The psychological factors seen in the contents that have a toxic effect on individuals and society have been tried to be included in the literature with this study. Content creators, data analysts, psychologists, and other researchers and professionals involved in the subject are provided with compiled psychological topics influencing people's behaviors in the digital world for their studies on psychological factors effective in digital strategies. The concepts of motivation, learning, perception, attitude and personality that have an impact on the target audience were explained and their place in digital media tools was examined. The study also addresses general statements that are personally perceived by individuals, such as the Barnum Effect, and aspects like marketing communication that make individuals feel special. These psychological factors are expected to be supported by new studies and used in accordance with ethical values by public institutions and brands that produce content for the benefit of society, both to expand their audiences and to be more effective on their audiences. The study also has the potential to make individuals more conscious in terms of media literacy.
It is thought that the information compiled and discussed in the study can be a starting point for digital strategies to be designed and new literature studies to be conducted. As a result of the study, attention was drawn to the importance of planning and carrying out interdisciplinary experimental studies for public institutions and brands operating for the benefit of society in the digital world. In addition, some innovations are presented as recommendations.
Keywords: Digital Content, Digital Media, Digital Strategy, Psychology, Social Media.

1. GİRİŞ

Psikoloji hayatın her alanı ile ilgilidir. Teknolojideki ilerlemelerin medya araçlarına yansımasıyla dijital bir dünya oluşmuş ve dijital medya hayatın daha büyük bir bölümüne yayılmıştır. Zihinsel süreç ve davranışları ele alan psikoloji bilimi ile insanlarla etkileşim halinde olan dijital dünyanın ilişkisi mutlak derecede önemlidir. Medyada kullanılan dijital stratejiler, bireylerde çeşitli psikolojik etkiler oluşturabilmektedir. Keza dijital medya araçlarında da bilerek veya bilmeyerek arka planda işleyen birtakım psikolojik faktörler vardır. Medya uygulaması ve içeriği geliştiren marka ve bireylerin bazıları, psikolojik faktörleri kasıtlı olarak kullanırken bazıları ise kasıtsız bir biçimde mevcuttaki uygulama ve içeriklerden yararlanmasına bağlı olarak kullanabilmektedir. Kişilere ve tercih ettikleri içeriklere bağlı olarak bireylerin ruh sağlığında bozulmalar görülebilmektedir. Burada sadece psikopatolojilerden bahsedilmemektedir. Dezenformasyonun toplumdaki etkisine benzer

olarak dijital dünya da bireylerin ruh sağlığından başlayarak topluma sosyolojik olarak ciddi zararlar verebilmektedir. Bu durum; bireyler, devletler ve dünya geneli için tehlike arz eder.
Bu çalışmada, literatürde yaygın olarak görülen dijital dünyanın bireylerin psikolojisine etkisi, ters bir bakış açısı ile ele alınmıştır. Bir başka ifade ile bu çalışmada, bireylerin daha çok ilgi duyduğu dijital uygulama ve içeriklerin arka planında yatan psikolojik faktörler araştırılmıştır. Disiplinler arası bir araştırma olması nedeniyle farklı disiplinlerden araştırmacılar için öncelikle psikoloji bilimi, dijital dünya ve medya kavramlarına yer verilmiştir. Ardından ilgili psikolojik konular ve faktörler genişletilmiştir. Dijital dünyadaki uygulama ve içeriklerde kasıtlı veya kasıtsız olarak yer alan bu psikolojik faktörler açıklanmaya çalışılmıştır.
Yapılan araştırmanın literatüre kazandırılmasıyla hem kullanıcıların bilinçlenmeleri hem de toplum yararına içerik üreten kamu kuruluşları ve sosyal sorumluluk bilincindeki markaların dijital faaliyetlerinde daha etkili olabilmelerine katkı sağlanabilmesi amaçlanmıştır. Yapılan araştırma, bir temel niteliğinde olup hem deneysel araştırmalar hem de uygulama çalışmaları ile konu daha da geliştirilerek birey ve toplum yararına etkili kazanımlar sağlanabilir. Çalışma içerisinde konu ile ilgili çalışma gerçekleştirecek araştırmacı ve uygulamacılara çeşitli öneriler de sunulmuştur.

2. KONUYA İLİŞKİN TEMEL TERİMLER VE KAVRAMLAR

Çalışmanın disiplinler arası bir yönü olması sebebiyle bu bölümde ilgili temel terimler ve kavramlar sunulmuştur.

2.1. PSİKOLOJİ BİLİMİ

Psikoloji, davranışların ve zihinsel süreçlerin bilimsel olarak incelenmesidir. Bu bilim dalında çalışma yetkinliğine sahip meslek grubu ise psikologlardır. Türk Psikologlar Derneği tarafından psikolog ünvanı, T.C.'nin Yükseköğrenimle ilgili yasalarının öngördüğü eğitim veya denklik koşullarına göre eğitim (Psikoloji Lisans Programı) almış kişiler için kullanılmaktadır (Türk Psikologlar Derneği, 2004). Türk Psikiyatri Derneği de Psikoloji Lisans Programı mezunlarını psikolog olarak tanımlamaktadır (Türk Psikiyatri Derneği, 2010). Mevcuttaki yasal düzenlemeler de psikolog ünvanı için Psikoloji Lisans mezuniyetini koşul olarak ortaya koymaktadır. Psikolojinin farklı alt alanları olup psikologlar sertifikalı eğitimler ve yeterlilik belgeleri ile tıbbi uygulamalarda görev alabilir (T.C. Resmi Gazete, 26 Nisan 2011; T. C. Resmi Gazete, 22 Mayıs 2014; T. C. Resmi Gazete, 9 Temmuz 2019).
Psikoloji, zihin ve davranışı inceleyen bilim dalıdır. Beyin işlevlerinden ulusların hareketlerine ve çocuk gelişiminden yaşlı bakımına kadar insan deneyimlerinin tüm yönlerini ele almaktadır. Psikolog, bilimsel araştırma merkezlerinden ruh sağlığı merkezlerine kadar mümkün olan her türlü ortamda insanı anlamakla görevli meslek grubudur. Bölgesel olarak akredite bir üniversite veya meslek okulunda, organize ve sıralı bir eğitim neticesinde yetkinlik kazanılmakta olup doktora derecesine kadar uzanabilen eğitim seviyeleri vardır (American Psychological Association (APA), 2024).
Tanımlamalarda görüldüğü üzere insanların zihin ve davranışlarının incelenmesinde psikoloji bilimi ve bu bilime mensup kişileri ifade eden psikologlar rol oynamaktadır. Bu da temelinde insan olan disiplinlerde, psikolojinin bir kılavuz olmasını kaçınılmaz kılmaktadır.
Psikoloji biliminin deneysel psikoloji, beyin bilimi ve bilişsel psikoloji, gelişim psikolojisi, sosyal psikoloji, klinik psikoloji, endüstri ve örgüt psikolojisi, adli psikoloji, insan faktörleri ve mühendislik psikolojisi, sağlık psikolojisi, spor psikolojisi gibi çeşitli dalları bulunmaktadır. Bu dallar, ele aldığı farklı konular ve diğer disiplinler ile ilişkisi bakımından farklılık göstermektedir (American Psychological Association (APA), 2013; Roberts, 2021).
Araştırma sürecinde yeni medya araçlarının psikolojiye etkisine dair birçok klinik veya sosyal psikoloji çalışmasının olduğu ancak psikolojinin dijital stratejilere ve yeni medyaya etkisine

ilişkin çalışmaların daha kısıtlı sayıda olduğu görülmüştür. Konu iletişim fakülteleri tarafından ele alınmış olsa da psikoloji bilimcileri tarafından da araştırılmaya başlanmıştır (Hobbs, 2017; Ramasubramanian ve Murphy, 2014; Rutledge, 2010; Vinogradova, S. ve Melnik, G., 2013). Çalışmanın ilerleyen bölümlerinde de araştırmaya uygun olan literatür taramasına ilişkin derlemeler yer almaktadır. Öte yandan bazı üniversitelerde, medya psikolojisi, sosyal medya ve psikoloji gibi derslerin verilmesi bu alanın genişlemekte olduğunun işaretidir (Marmara Üniversitesi, 2014; Medipol Üniversitesi, 2017; Stanford University, (n.d.); University of Toronto, 2022). Tüm bunlarla birlikte dijital strateji ve yeni medya araçlarının giderek insan hayatında daha önemli bir yer tutmasına bağlı olarak çalışmaların artacağı tahmin edilmektedir.

2.2. DİJİTAL DÜNYA

Verileri sayısal olarak işlenme teknolojisi dijital olarak adlandırılmaktadır. Literatürde, dijital terimi yerine gerçekte yeri olmayıp zihinde tasarlanan anlamına gelen sanal kelimesi de kullanılmaktadır (Ekin V, 2013; Türk Dil Kurumu, 2023). Dijital teknolojilerin yaygın bir şekilde kullanılmaya başlandığı mevcut dönem ise dijital çağ olarak anılmaktadır (Okun, 2022). Dijital dünya, dijital teknolojinin bileşenleri olan internet, bilgisayar, akıllı telefon, yazılım, bulut bilişim, yapay, zeka, sanal gerçeklik ve artırılmış gerçeklik gibi mevcut olan ve gelecekte geliştirilecek teknolojik dijital ürünlerin yer aldığı dünya olarak ifade edilebilir (Lagoudakis ve ark., 2022). Dijital strateji, ticaret faaliyetlerine dijital pazarlama araçlarının entegre edilerek marka bilinirliğini sağlama ve yeni müşteriler kazanmak amacıyla oluşturulan rotadır. Marka ya da kuruluşun rekabette başarılı olabilmesi için teknolojinin sunduğu avantajları ve bu avantajların kullanılabilmesi için gerekli teknikler, dijital stratejiler ile belirlenir (Aslan ve Tarakçı, 2022).

Dijital stratejist, sanal ortamlarda marka bilinirliğini arttırmak için stratejiler geliştiren kişilere verilen adlandırmadır. Dijital stratejistler, ürün / hizmet için pazar araştırması şirket misyonu ve vizyonuna uygun yol haritaları belirler. Dijital kampanya, dijital stratejilerin uygulanması sürecindeki pazarlama kampanyalarıdır. Dijital strateji ve dijital kampanya kelimeleri sektörde birbiri ile sıkça karıştırılmaktadır. Ancak dijital strateji, marka ya kuruluşun sanal ortamdaki bütün planlamasını ifade ederken dijital pazarlama kampanyaları, bu bütünün içinde uygulanan işlemlerden her birisidir. Dijital içerik, görselden işitsele kadar dijital dünyanın içindeki her türlü içeriği ifade etmektedir. Metin, ses, fotoğraf ve video gibi farklı çeşitlerde olabilen dijital içerikler, çoğunlukla birden çok çeşitten türetilmiş olarak servis edilmektedir. E-ticaret sitelerinde ürün bilgileri, blog sayfaları, Youtube içerikleri ve açıklamaları gibi örnekler verilebilir.

Dijital dünyayı tanımlamak ve anlamak, bu alanda başarılı çalışmalar yürütebilmek için gereklidir. İnternet; ses, görüntü ve metinlerin sayısal veri haline getirilerek mobil teknolojiler arasında alışverişi sağlayan çoklu ortamdır. İnternet, Amerika Birleşik Devletleri (ABD) tarafından Advanced Research Projects Auohority Interconnected Networks (ARPANET) olarak adlandırılan sistemle 4 üniversitenin bilgisayarlarının birbirine bağlanmasıyla ortaya çıkmıştır. Elektronik posta (e-mail), Telecommunication Network (telnet), File Transfer Protocol (ftp), Transmission Control Protocol / Internet Protocol (TCP / IP) protokolleriyle birlikte kullanılan ARPANET, European Organization for Nuclear Research (CERN) tarafından 1989 yılında, geliştirilen protokol ile yenilenmiş ve 1991 yılında, hipermetinlere dayalı world wide web (www) internet protokolü kullanıma sunulmuştur. İlk zamanlar askeri çalışmalarda ve araştırma merkezlerinde kullanılan internet, zaman içerisinde yeni bir kitle iletişim aracı haline gelmiştir ve günümüzde iletişim, reklam, tanıtım, alışveriş, eğlence, veri depolama, eğitim ve öğretim gibi çeşitli alanlarda kullanılmaya başlamıştır. İnternet, dijital dünyanın da ivmeli bir şekilde gelişimini beraberinde getirmiştir (Ergüney, 2017).

Dijital dünya, medyayı da etkileyerek dijital medya, diğer bir adıyla yeni medya olarak bilinen sanal bir ortama olanak tanımıştır. Yeni medyanın doğmasıyla birlikte alışılagelmiş medya için geleneksel medya ya da analog medya adlandırmaları kullanılmaya başlanmıştır (Chavadi ve ark., 2017; Odun ve Utulu, 2016).

2.3. MEDYA

Medya, latince ortam kelimesinden gelmekte olup iki taraf arasında yer alan bir araç olarak tanımlanabilir. Medya, mecra olarak da anılmaktadır (Merriam-Webster, 1989).

Teknolojideki ilerlemeler, medyanın gelişimini de sağlamıştır. Özellikle internetin icadı ile dijital çağ gelişiminin önü açılmıştır. Bu da medya üzerinde köklü değişiklikler meydana getirmiş olup gelişmeler devam etmektedir.

Geleneksel medya, internetin medyaya entegre edilmesinden önceki kitle iletişim araçları yerine kullanılan bir terimdir. Bilginin tek yönlü aktarıldığı iletişim araçlarından gazete, dergi, radyo ve televizyon başta olmak üzere çeşitli türleri mevcuttur (Barani, 1992; Logan, 2016).

Yeni medya, dijital medya olarak da bilinmekte olup türü fark etmeksizin her medya dokümanının sayısal biçimde işlenerek farklı tasarımlarla iletilmesini sağlayan mecraların genel adıdır. Yeni medyanın bir diğer tanımı mikroelektronik, bilgisayar ve telekomünikasyon uygulamalarını güçlü bir şekilde kullanan medya alanı olarak yapılabilir (Postigo, 2014; Vural ve Bat, 2010).

Yeni medya araçları sayesinde, ses ve görüntüler pratik bir şekilde kitlelere birey bazında iletilebilmekte olup hatta titreşim teknolojileri ile de kullanıcıların ulaştırılan mesaja dair dokunma duyusu deneyimi de sağlanabilmektedir.

3. DİJİTAL STRATEJİ ARAÇLARINDAN YENİ MEDYADAKİ PSİKOLOJİK FAKTÖRLER

Dijital dünyanın psikolojik etkisi yönünden birçok çalışma bulunmaktadır. Pandemi süreci ile birlikte dijital dünyanın daha da sık görülmeye başlanan psikolojik etkilerinden biri, dijital medyaya bağımlılık olarak ifade edilebilir. Dijital bağımlılık konusundaki ilk tanımlama ve tartışmalar Goldberg tarafından başlatılmıştır. Goldberg, 1990'lı yıllarda DSM IV'teki birtakım tanı ölçütlerinden hareket ederek çeşitli göstergeler geliştirmiştir (Goldberg, 1995, akt. Cinti, 2003). Aynı yıllarda Young da çeşitli tanı ölçütleri üzerinden internet bağımlılığını tanımlamaya çalışmıştır. Sonraki yıllarda ise DSM IV ek bölümünde, internet oyun bağımlılığı dahil edilmiştir (Young, 1998). Dijital bağımlılığın etiyolojisi için yetersiz sosyal beceriler, kimlik saklayabilme, sıkıntı azaltma ihtiyacı ve özgüven yetersizliği vs. gibi birçok farklı görüş ve çalışma mevcuttur. İnternet dünyasındaki patolojik etkileri doğurabilen içerikler sebebiyle bireylerin ruh sağlığı, aile hayatı, iş hayatı ve sosyal hayatı zarar görmektedir (Bozkurt ve ark., 2016; Salicetia, 2015; Sayar, 2020). Toplumda ciddi bir yozlaşma oluşturabilen dijital dünyanın olumsuz etkilerine karşı sadece bozulma görülen bireylerin tedavi edilmesinin ötesinde, henüz zarar görmemiş bireyler için de tedbir almak gerekmektedir. Bireylerin dijital okuryazarlık ve farkındalık konularında bilinçlendirilmesi, dijital medya bağımlılığı ve olası sonuçları sonuçları bilgilendirilmesi önemlidir (Akarcan, 2024). Bu çalışmada da dijital bağımlılığının etiyolojisi değil, dijital dünyadaki insanların ilgisini çeken içeriklerin arka planında işleyen psikolojik faktörler incelenmiştir. Diğer bir ifade ile bu çalışmada, dijital dünyanın psikolojik etkileri değil, dijital dünya stratejilerinde arka plandaki psikolojik faktörler tartışılmıştır. Böylelikle bireylerin bilinçlendirilmesine, dijital dünyadaki psikolojik faktörler üzerine yapılacak yeni çalışmalara ve yararlı içerik üreten kamu kuruluşları ile sosyal sorumluluk projeleri üreten markaların daha ilgi çekici stratejiler geliştirmelerine katkı sağlayacak bir çalışma literatüre kazandırılmıştır.

Dijital stratejilerin esas amacı hedef kitleye ulaşarak hizmet ya da ürünü pazarlamaktır. Hedef kitle, marka ya da kuruluşla doğrudan ya da dolaylı bağı olan insan toplulukları olarak tanımlanmaktadır (Peltekoğlu, 2018). Dijital dünyada hedef kitle; müşteriler, tüketiciler, hizmet sağlayanlar, üreticiler, rakipler, yatırımcılar, yönetimler, fikir liderleri, uluslararası örgütler, çalışanlar, ortaklar, bayiler ve topluluklar gibi çeşitli gruplardan oluşabilmektedir. Dolayısıyla herkese hitap etmeye yönelik çalışmalar; ulaşılmak istenen asıl kitlenin ilgisini çekmeyebilir. Bu da zamanın verimsiz kullanılarak hem iş gücünün ve bütçenin zarara uğramasına hem de başarısızlığa neden olur. Bu sebeple de dijital pazarlama stratejisi oluştururken kime, hangi hizmet nasıl ulaştırılabilir sorusu irdelenmelidir (Chauhan, 2018).

Yoğun rekabet altında olan kuruluşlarda olduğu gibi rekabetin her geçen gün arttığı dijital dünyada da hedef kitlenin önemi büyüktür. Hedef kitle, organizasyonların ürün, hizmet çalışmaları hakkında kamuoyuna işletmeyi duyurabilmek ve benimsetmek hususundaki yönetim ve işletme hedeflerine yön verir (Klöckner, 2015).

Hedef kitledeki bireylerin davranışlarını etkileyen farklı değişkenler mevcuttur. Bunları aile yapısı gibi sosyokültürel etkenler; yaş, meslek, cinsiyet gibi demografik etkenler; zaman, ihtiyaç derecesi, finansal durum gibi koşulları oluşturan etkenler; güdülenme, algılama, öğrenme, kişilik, tutum ve inançlar gibi psikolojik etkenler vb. şekillerde sınıflandırmak mümkündür (Şahin ve ark., 2019). Çalışma kapsamında, literatüre dijital stratejilerde psikolojinin yeri ile ilgili katkı sağlamak hedeflendiği için alt başlıklarda diğer faktörlerden ziyade psikolojik faktörlere yer verilmiştir.

3.1. GÜDÜLENME

Güdülenme, davranışın enerji kaynağı ile onu bir hedefe doğru harekete geçiren güç olarak tanımlanabilir. Güdü ile dürtü eş anlamlı gibi düşünülse de dürtü, daha çok fizyolojik temelli ihtiyaçlardır. Ayrıca güdülenme, davranışın gerçekleştirilmesine daha yakın bir kavramdır. Harekete geçme, yönelme ve çabada ısrarlı olmayı destekleyen motivasyon kavramı eylemin gerçekleşip gerçekleşmemesinde, maliyet-fayda hesabının yapıldığı karar verme sürecindeki nörolojik faaliyetlere etki etmektedir (Simpson ve Balsam, 2016). Dolayısıyla toplum yararına içerik üretecek olan kamu kuruluşları ya da markaların dijital stratejilerinde, ürettikleri içeriklere uygun motivasyon unsurları kullanmaları olumlu dönütler kazandırabilecektir.

Sosyal medya kullanıcılarının neden sosyal medya kullandıklarını anlamak önemlidir. Bireyler, güdülendiklerinde motivasyonlarının ne olduğuna, medya kullanımından ne elde etmeyi umduklarına, sosyal medya bağlamında anlık ihtiyaçlarına ve kendilerini tatmin edecekleri hususa uygun platformu kullanmaktadır (Brandtzaeg ve Heim, 2009). Literatürde çeşitli motivasyon çalışmaları vardır. Pertegal ve arkadaşları (2019) tarafından yapılan motivasyonlar üzerine literatürde nadir bulunan sistematik incelemede; bilgi arama, pozitif duygular yaşama, ilişkileri sürdürme, yeni ilişkiler kurma, sosyal hayatta tanınma, sosyal bağlantı oluşturma ve kendini ifade etme olmak üzere sosyal medya kullanımında yedi neden ortaya atılmıştır (Pertegal ve ark., 2019). Ancak motivasyonlar, mevcut şartlara bağlıdır. Platforma ve platformların sunduğu özelliklere göre motivasyonlar farklılık gösterebilir (Alhabash ve Ma, 2017; Punyanunt-Carter ve ark., 2017; Sheldon ve Newman, 2019; Spiliotopoulos ve Oakley, 2020). Ayrıca hedef kitle konumundaki bireylerin dijital dünya kullanım motivasyonunun anlaşılması, hedef kitledeki bireylerin ilgi duyduğu platform ve içeriklerin tespiti için faydalı olacaktır. Rodgers ve arkadaşları (2021) tarafından ergenlerde sosyal medya kullanım motivasyonu ölçeğinin (MSMU) geliştirilmesi ve geçerliliği hakkında yaptıkları çalışma, belirli bir kitlenin güdülenme ve motivasyon süreçlerini yordamaya yönelik bir çalışma örneği olarak gösterilebilir (Rodgers ve ark., 2021).

Güdülenme etkisine örnek olarak dinamik fiyatlandırma kullanılan pazarlama stratejileri verilebilir. Bir etkinlikte satışa sunulan koltuk sayısı ve uygulanan farklı fiyat stratejisini inceleyen bir çalışmada, biletlere erişilebilirliğin müşteri davranışlarına etkisi ele alınmıştır.

Burada erişilebilirliğin azalmasının güdülenme etkisi oluşturarak bilet alma kararını hızlandırdığı yorumu yapılabilir (Huang ve ark., 2017). Dijital pazarlamada, arka plandaki psikolojik mekanizma tam olarak incelenmese de bu çalışmadaki gibi erişilebilirlik, fiyatlandırma vb. çeşitli stratejiler ile tüketiciler, zaman zaman manipüle edilmektedir. Burada bireylerin güdülenmesi sağlanarak davranışlarına yön verilmektedir. Sudheer ve Saligram (2023) yaptıkları çalışma ile genç yetişkinlerde sosyal medya kullanımında, kaçırma korkusu ve psikolojik iyi olma konularını incelemişlerdir. Sosyal medya kullanımının kaçırma korkusu ile pozitif, psikolojik iyi olma ile negatif ilişkili olduğu görülmüştür. Psikolojik iyi olmanın ise kaçırma korkusu ile negatif ilişkili olduğunu ortaya koymuşlardır. Sosyal medya kullanımı ve psikolojik iyi olma açısından cinsiyetler arasında anlamlı bir fark bulunmamıştır. Ancak kaçırma korkusunun kadınlara kıyasla erkeklerde daha yüksek olduğu sonucuna ulaşmışlardır. Fırsatları kaçırma korkusunun sosyal medya kullanımını motive ettiğine ve aşırı kullanımlarda kişilerin olumsuz etkilendiğine değinmişlerdir (Sudheer ve Saligram, 2023). Bu çalışmalarda değinilen fırsatları kaçırma korkusu gibi bireylerin güdülenmesine neden olan motivasyon unsurları ve aşırı sosyal medya kullanımının kişileri olumsuz etkilemesi hakkında bireyler ve toplum bilgilendirilmelidir. Bu bilgilendirmeler, bireylerin ruh sağlığının korunması ve toplum sosyolojisinin olumsuzluğa uğramaması için önemlidir.

Kamu kuruluşlarının toplum için faydalı sayılabilecek içeriklerinde güdülenme ilkesini dikkate almaları, kitlelerini genişletmelerine ve kitleleri üzerinde daha etkili olmalarına katkı sağlayacaktır. Ayrıca kuruluşlarının dijital stratejilerdeki güdülenme ilkesi ile ilgili toplumu bilinçlendirmeleri de bir kamu sorumluluğudur. Gereksiz tüketimi azaltmaya ve bireysel maddi kaynakları toplum için daha faydalı yerlere teşvik etmeye yönelik kamu spotları örnek olarak gösterilebilir (Darüşşafaka Cemiyeti, 2016).

3.2. ÖĞRENME

"Öğrenme, bir yaşantı sonucunda zihinsel simge veya bağlantılarımızdaki uzun süreli değişikliktir." (Ormrod, 2011/2020, s.4). Bireylerin tercih ve davranışlarında, öğrenmeler etkilidir. Dolayısıyla toplum yararına dijital uygulama ve içerik üretiminde görev alacak dijital stratejistlerin öğrenme psikolojisi konusunda bilgi sahibi olmaları, hedef kitleye ulaşma başarılarında olumlu rol oynacaktır.

Psikolojide farklı görüşlerde öğrenme kuramları vardır. Öğrenme kuramları, tek başlarına ele alındıklarında tam olarak yeterli gelmemektedir. Çeşitli öğrenme kuramlarının ortaya atılması ise öğrenmenin nasıl en kalıcı ve etkin olacağı arayışından gelmektedir (Polat, 2014). Öğrenme kuramları farklı bakış açılarından hareketle sınıflandırılabilir. Örneğin "Davranışçı", "Bilişselci", "Bilişsel Davranışçı", "Duyuşsal", "Yapılandırmacı" ve "Beyin Temelli (Nörofizyolojik)" kuramlar şeklinde altı kategoride incelenebilir (Akman, 2018).

3.2.1. Davranışçı öğrenme kuramları

Davranışcı öğrenme kuramları; klasik koşullanma, bitişiklik kuramları, bağlaşımcı kuram, edimsel koşullanma, sistematik davranış kuramı olarak sınıflandırılabilir. Davranışçı kuramların ortak noktaları, gözlenebilen davranışları incelemeleri ve davranışların uyarıcı-tepki ilişkisinden ortaya çıktıklarını kabul etmeleridir. Davranışçı öğrenme kuramlarında, insanı "tabula rosa" (boş levha) kabul eden anlayış da görülebilmektedir. Davranış kuramcıları; insanların ve hayvanların klasik koşullanma aracılığıyla öğrendiğini belirtir. Davranışçı kuramlarda, öğrenmenin gerçekleşmesinde; bitişiklik, habercilik, duyusal ön koşullanma, pekiştirme, ceza, genelleme, ayırt etme, sönme, kendiliğinden geri gelme gibi olgular etkilidir (Bryant ve ark., 2013; Gano-Philips, 2012; Schunk, 2007/2014). Örneğin olumlu pekiştirme, davranışın yapılma sıklığını arttırmak için ortama olumlu bir uyaranın getirilmesini ifade etmektedir (Taylor, 2022; Tonneau, 2008). Dijital dünyadaki çeşitli oyunlarda, kullanıcıların oyun için ayırdığı süre ve çaba neticesinde seviyesinin ve prestijinin artması, olumlu pekiştirme

etkisi olarak ele alınabilir. Olumlu pekiştirmeye benzer olarak diğer olgular da pazar yeri sitelerindeki belirli bir limitin üzerinde harcama yapıldığında sağlanan indirimler, çeşitli uygulamalarda her gün tanımlanan görevler yapılmadığında serinin bozulması, kişilerin uygulamalar için ürettiği içeriklerin izlenmesiyle maddi kazançlar sağlaması gibi çeşitli sistemler içerisinde arka planda etkili olmaktadır. Toplum yararını görev bilen kamu kurumları ile sosyal sorumluluk projeleri geliştiren markalar, bu olgularla ilgili araştırma ve geliştirme çalışmaları yaparak dijital içeriklerine entegre edebilir. Böylece arka planda bu psikolojik olguları kötüye kullanarak bireylere ve topluma zarar veren toksik içeriklere karşın faydalı içeriklerin de gücü artacaktır.

3.2.2. Bilişsel öğrenme kuramları

Bilişsel öğrenme kuramları, kişinin çevreyi anlamasında zihinsel süreçlere odaklanır. Öğrenmeyi zihinsel yapılardaki gelişim ve değişim olarak açıklar. Bilişsel öğrenme kuramları, Gestalt kuramı ve bilgiyi işleme kuramı olarak ifade edilebilir (Akman, 2018).

Gestaltçılara göre öğrenme süreçlerinde, "şekil-zemin", "yakınlık", "benzerlik", "basitlik", "tamamlama", "kapalılık" ve "ortak yön" gibi algı yasaları etkilidir (Schunk, 2007/2014). Gestalt kuramındaki algı yasalarına göre dijital uygulamalar tasarlanarak tercih edilirlik, kullanışlı olması ve kullanıcı deneyimleri irdelenebilir. Çıkacak sonuçlar, sonraki tasarımlar için ilham verici olabilir.

Bilgiyi işleme kuramı, öğrenme konusunu bellek üzerinden ele almaktadır. Bilgiyi işleme kuramı; duyusal bellek, kısa süreli bellek ve uzun süreli bellek üzerinden bilginin depolanmasını açıklayan kuramdır (Rosnov ve Roberts, 2005; Sucharitha ve ark., 2020). Duyusal bellek, duyu organlarının aldığı bilgiyi çok kısa bir süre depolayan bellektir. Kısa süreli bellek, duyusal bellekten aktarılan sınırlı bilgiyi kısa bir süre depolayan bellektir. Uzun süreli bellek; bilgiyi işleyen, her bilginin geçişine izin vermeyen ve geçit görevi gören kısa süreli bellekten gelen yeni bilgi ile eski bilginin birleştirilip depo edildiği bellektir. Uzun süreli bellek, hafıza sisteminin en karmaşık olanıdır. Duyu organları ile algılanan bilgiler duyusal kayıtta depolanırken, dikkat edilen bilgiler kısa süreli hafızada depolanır. Duyusal belleğe aynı anda birden çok bilgi girebilir fakat sadece dikkat edilenler kısa süreli belleğe aktarılabilir. Dikkat edilmeyen bilgi, hafıza sisteminde kaybolmaktadır. Kısa süreli belleğe geçemeyen bilgi ise diğer belleklere göre daha karmaşık olan uzun bellek süreçlerine ise zaten giremeyecektir. Dolayısıyla alınan bilginin geçit görevi gören kısa süreli belleğe girebilmesinde, belirleyici esas unsur dikkattir (Cowan, 1993; Katus ve Andersen, 2015; Korkmaz ve Mahiroğlu, 2007; Rolls, 2023). Örneğin arkadaşıyla sohbet eden bir kişi, dikkati telefonuna gelen bir mesaja kayan ve telefonu ile meşgul olup bir yandan da arkadaşını dinlemeye çalıştığında, telefonla ilgilendiği esnadaki bilgileri sonradan hatırlaması pek mümkün değildir. Çünkü dikkatinin telefonda olduğu esnada, arkadaşının sözel olarak anlattığı ifadeler duyusal belleğe girer ancak kısa süreli belleğe geçemez.

Dikkat; farklı algısal, bilişsel ve motor görevlerin yerine getirilmesi esnasında, karşılıklı olarak birbiriyle ve başka beyin işlevleri ile etkileşebilen işlemler bütününün adıdır. Dikkat süreçlerinde, aralarında yoğun nöral bağlantılar olan beyin bölümleri rol almaktadır (Güneş, 2004; Katus ve Andersen, 2015; Korkmaz ve Mahiroğlu, 2007). Dikkat; uyarıcıların "hareket", "yoğunluk", "yenilik", "büyüklük", gibi çeşitli özelliklerinden etkilenebilmektedir.

- Hareketin dikkat çekici olduğu düşünülmektedir (Rossini, 2014). Ani hareket başlangıcı ve yön gibi belirli uyarıcıların dikkati daha etkili bir şekilde çekebileceği iddia edilmiştir (Billington ve ark., 2011; Shirai ve Yamaguchi, 2010; Tyll ve ark., 2012). Hareket ve dikkat arasındaki ilişkiyi farklı yönleri ile ele alan çeşitli literatür çalışmaları vardır. Abrams ve Christ (2003) çalışmalarında, hareketten ziyade hareketin başlangıcının

dikkat çektiğini vurgulamıştır (Abrams ve Christ, 2003). Howard ve Holcombe (2010) hareket eden bir nesnenin yönündeki değişikliğin dikkat çekip çekmediği ile ilgili deneysel çalışma yapmışlardır (Howard ve Holcombe, 2010). Yılmaz (2012) hareket eden nesnelere bağlı olarak dikkatin hem artması hem de inhibisyon süreçlerine ve bu süreçlerin nöral mekanizmaları üzerine odaklanmıştır. Araştırmasında, psikofizik deneyler ve hesaplamalı sinir ağı modelleri kullanmıştır. Görsel sistemin nasıl çalıştığını anlamak ve dikkat süreçlerini daha iyi taklit etmek için bir sinir ağı modelinden yararlanmıştır. Dikkatli izleme görevlerinde, dikkat dağıtıcıları engellemenin nöron aktivitesi ile bağlantılı olduğuna yer vermiştir. Geliştirdiği nesne takip algoritmasının takip performansını %57 oranında arttırdığını ifade etmiştir. Yılmaz (2012), görsel dikkat süreçlerinin nöral mekanizmalarını anlamak ve bu süreçleri modelleyerek daha etkili nesne takip algoritmaları geliştirmek için detaylı bir çalışma ortaya koymuştur (Yılmaz, 2012). Organizmalar, bir uyarıcı karşısında, fizyolojik ve psikolojik değişimlerle tepki oluşturur (Erden ve Akman, 2014). Hareketin canlılar için bir uyarıcı olduğu düşünüldüğünde, sabit durumlara göre daha dikkat çekici olması olağandır.

- Yoğunluk, (parlak renk gibi) dikkat çekicidir. (Karaduman, 2004; Posner ve Cohen, 1984). Yapılan bir araştırmada, çocukların nesneleri algılamasında renkler ve şekillerin önemi incelenmiştir. Çocuklara renklerine ya da şekillerine göre sınıflandırabilecekleri nesneler verilerek eşleştirmeleri istenerek sonuçlar gözlemlenmiştir. Üç yaşındaki çocuklar nesneleri şekillerine, üç-altı yaş arasındaki çocuklar renge, altı yaştan büyük çocuklar ise şekillerine göre eşleştirme yapmışlardır (Rock, 1974). Bu çalışmaya göre renklerin dikkat üzerinde etkili olduğu ancak yaş gruplarına göre etkinin değiştiği söylenebilir. Renk ve renk yoğunluğunun etkisi, yaş gruplarında olduğu gibi kültürel yapı, cinsiyet vb. diğer parametrelerden de etkilenilir. Dijital uygulamalar ve içeriklerde, farklı renkler ile farklı yoğunluklardan oluşan tasarımların hedef kitle ile etkileşimi veri analizi yapılarak değerlendirilebilir.

- Yenilikler, alışılmadık nesneler daha çok dikkat çeker. Benzer şekilde birbiriyle uyuşmayan nesneler gibi durumlar da dikkat çeker. Bireylerin beklentileri, motivasyonları, değerleri ve inançları dikkati arttırıp azaltabilir (Bıyıklı ve ark., 2019; Karaduman, 2004).

- Büyüklük, dikkat çekicidir ve odaklanma eğilimini arttırır (Karaduman, 2004).

Dikkate etki eden hususlar ile ilgili ölçüm yapılırken bir parametrenin etkisi, belirlenen sabit değişkenlere göre pozitif veya negatif korelasyon gösterebileceği gibi anlamlı bir fark oluşturmayabilir.

Bayraktar ve Bayram (2017) çalışmalarında, odaklanmış dikkat ve bölünmüş dikkat materyalleri hazırlayarak dikkat üzerine bir araştırma yapmışlardır. Sonuçlar, odaklanmış dikkat materyallerinde görsel ve videoların, bölünmüş dikkat materyallerinde ise yazılı metinlerin daha fazla dikkat çektiği yönünde olmuştur (Bayraktar ve Bayram, 2017). Akçay ve Altun (2019) yaptıkları çalışmalarında, daha düşük düzeydeki kısa süreli belleğe (KSB) sahip öğrencilerin odaklanmış dikkat materyalindeki ilgili görseli, daha yüksek düzeydeki KSB'ye sahip öğrencilerden daha fazla ziyaret ettiği görülmüştür. Daha düşük düzeyde KSB'ye sahip olan öğrencilerin çevresel uyarıcılardan daha çok etkilenerek görselden ayrıldığını ileri sürmüşlerdir. Düşük KSB'ye sahip öğrencilerin daha az etkilenmesi için uyarıcıların azaltılması ve dikkatlerinin bilginin sunulduğu ortamda tutulması için ok ile yönlendirme gibi çeşitli yöntemlerin araştırılarak tasarım uygulamaları yapılabileceğini ifade etmişlerdir. Akçay ve Altun, farklı dikkat tasarımlarına sahip materyallerdeki göz hareketlerini inceledikleri

çalışmalarında, bilişsel bireysel farklılıkların da etkili olduğunu belirmiştir (Akçay ve Altun, 2019). Bu araştırmalardan hareketle dijital dünya için dikkat çekici tasarım çalışmaları yapılabilir. Bu çalışmalarda, bireysel farklılıkların önemi unutulmamalıdır. Hedef kitlenin ortak kişilik özelliklerinin belirlenmesi çalışmalara yön verebilir. Ayrıca bireylerin ilgi duyduğu içeriklere benzer öneriler sunulabilmesini sağlayan ve gelişmiş dijital uygulamalarda kullanılan kişiselleştirme algoritmaları, ilgi çekicilik ve ilginin canlı tutulabilmesi için önemlidir.

3.2.3. Bilişsel davranışçı öğrenme kuramları

Bilişsel davranışçı öğrenme kuramları; davranışçı kuramlar ve bilişselci kuramların harmanlanması olarak düşünülebilir. Bazı hususlarda davranışçı kuramları desteklerken bazı konularda ise bilişsel kuramları desteklemektedir. Literatürde, amaçlı davranışçılık (İşaret Gestalt) kuramı ve sosyal öğrenme kuramı olarak ikiye ayrılmaktadır (Kaya, 2012; Treanor ve ark., 2015).

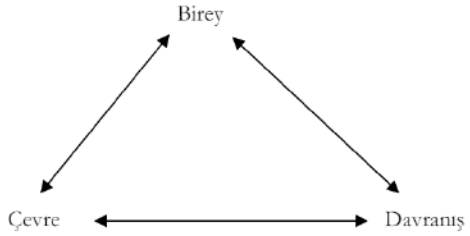
Amaçlı davranışçılık kuramı, öğrenmenin basit düzeyden ziyade daha karmaşık zihinsel süreçlerin bir sonucu olduğunu öne sürmüştür. Kuramın öncüsü Edwar C. Tolman öğrenmeyi çevreyi keşfetme süreci olarak tanımlamaktadır. Organizma bir işaretin başka bir işarete götürdüğünü keşfeder ve bunları kullanarak amacına ulaşır. Tolman öğrenmeyi açıkladığı amaçlı davranışçılık kuramına ait amaçlı davranış, bütüncül davranış, beklenti, denence, güdülenme, en az çaba, zihinsel deneme yanılma, performansa karşı öğrenme, işaret öğrenme, bilişsel senaryo, bilişsel harita, yer öğrenme, gizil (örtük) öğrenme ve gizil (örtük) sönme gibi çeşitli ilkeler ortaya koymuştur. Literatürde ilkelerin adlandırmaları değişiklik gösterebilmekle birlikte genel olarak uyarıcıların başka uyarıcılarla ilişkilerini ele almaktadır (APA, 2018; Carrol, 2017; Churchman ve Ackoff, 1950; Korucuk, 2019; Pepper, 1934; Tolman, 1928). Örneğin Youtube'ta absürt konseptler ile içerik üreticiliği yapan bir bireyin esas amacının maddi gelir elde etmek olması, platformda gösterdiği faaliyetlerin ana amacı olabilir. Yaptığı her bir faaliyet bütüncüllük ilkesi kapsamında değerlendirilebilir.

Amaçlı davranışçılıkla ilişki kurulabilecek diğer bir örnek, dijital dünyada hızla artan yatırım tavsiyesi içerikleri üzerinden de verilebilir. Yatırım tavsiyeleri hazırlayan içerik üreticisinin amacı, ilgili alanda bilgi ve tecrübesini paylaşarak kendisine bir sosyal rol biçmek olabilir. Öte yandan yine yatırım tavsiyeleri hazırlayan başka bir içerik üreticisinin amacı ise tavsiye verdiği yatırım enstrümanının üzerinde manipülatif etkiler oluşturarak maddi kazancını yükseltme amacı olabilir. Burada bu içeriği izleyip takip eden bir bireyin ise birikimlerini daha iyi yönetmenin ötesinde dilediği bir otomobile kavuşmak istemesi ana amaç olabilir. Bireylerin bu tarz manipülatif etkilere karşı bilinçlendirilmesi, medya okur yazarlığı kapsamına dahil edilebilir. Literatürde, bu gibi manipülatif durumların suç teşkil ettiğine dair çalışmalar bulunmaktadır (Altın, 2022; Dizdar, 2022; Orhan, 2021). Manipülatif durumlar psikolojik açıdan değerlendirelecek olursa davranışçılık kuramındaki ilkeler, sadece toplum yararı için dijital içerik üreten kamu kuruluşları, marka ve kişilerin hazırlayacakları sosyal sorumluluk projelerinde ve etik kapsamda kullanılmalıdır.

Sosyal öğrenme kuramı, davranışçı öğrenmenin genel ilkelerini kabul etmekle birlikte eksik görülen zihinsel süreçlerin öneminin vurgulandığı ve Bandura'nın öncüsü olduğu kuramdır. Sosyal öğrenme kuramında, model alma yoluyla öğrenme ve gözlem yoluyla öğrenme kavramları önemlidir (Grusec, 2020). Model alma yoluyla öğrenme, bireyin başka bir bireyin davranışlarını taklit etme veya bireyin akıl yordama süreçlerini kapsayan bilişsel işleme ile gerçekleşen öğrenme mekanizmasını ifade eder. Davranış biçimi, statü, davranışın sonuçlar gibi farklı sebepler, bireylerin model alacağı kişiyi seçmelerinde etkilidir. Canlı model, sembolik model ve sözlü direktifler olmak üzere üç tür modelden söz edilebilir. Canlı model, gerçek kişiyi karşılar. Sözlü direktifler, nasıl davranılacağına ilişkin canlı veya sembolik kişi tarafından yapılan açıklamalardır. Sembolik model ise filmde, televizyon şovunda, kitapta veya başka bir platformdaki karakter ya da kişi olarak ifade edilebilir (Bayrakçı, 2007). Gözlem yoluyla

öğrenme, başkalarının davranışlarını gözleyerek gerçekleşen öğrenmeleri açıklar. Gözlem yoluyla öğrenme, çevredeki davranışların incelenerek sonuç çıkarılmasını sağlaması yönünden bilgilendirici bir işleve de sahiptir. Koşullanmada, yaşantı odaktayken gözlemde çevreyi izlemek etkilidir (Slavin, 1994/2012). Model alma ve gözlem yoluyla öğrenme, bugün dijital dünyada bireyden başlayarak kitlelere yayılabilen etkilerde de rol oynamaktadır. Örneğin kıyafet satışlarının yapıldığı bir sitede, insanların beğeni duyduğu kişilerin üzerinde gördüğü kıyafeti satın almak için güdülenmesi buna bir örnek olarak gösterilebilir. Öte yandan doğaya atılmış çöpleri toplayarak videolar paylaşan kişilerin etkileşim alması sonucunda, başka bireylerin de benzer davranışlar sergilediği bir akımın başlaması konuya örnek olarak gösterilebilir. Birey gelişimine ve toplum yapısını katkı sağlayacak platform ve içerikler üretilirken sosyal öğrenme kuramının temelini oluşturan model alma ve gözlem hususları dikkate alınmalıdır.

Bireylerin algısal seçimlerini etkileyen değişkenlerden bir bölümü gelen uyarıcılarla bir bölümü de bireylerin kendisi ile ilgilidir (Bıyıklı ve ark., 2019). Sosyal öğrenme kuramı öğrenmeyi çevre, kişisel faktörler ve davranış olmak üzere üç unsurun, dinamik ve karşılıklı etkileşimi ile açıklar. Şekil 1'de şema ile gösterilmiştir. (Bayrakçı, 2007). Kişisel faktörlerine kişilik bölümünde, daha kapsamlı yer verilmiştir.



Şekil 1. Öğrenmede karşılıklı etkileşimler

Öğrenmenin davranışa dönüşmesi zorunlu değildir. Dolayısıyla bir öğrenmenin davranışa dönüşmemesi, model alma ya da gözlem yoluyla öğrenmenin gerçekleşmediği şeklinde yorumlanmamalıdır. (Bayrakçı, 2007) Dijital dünyada maruz kalınan içerikler, davranışa dönüşmemiş olsa bile birey ve toplum üzerinde çeşitli olumlu ve olumsuz etkilere neden olabilmektedir.

3.2.4. Duyuşsal kuramlar

Duyuşşal kuramlar, zihinsel ve duyuşşal değişimi ele alan kuramlardır. Bu değişimler; benlik, kendini gerçekleştirme gibi kavramlara vurgu yapmaktadır (Gömleksiz ve Kan, 2012; Philips, 2024; Phillips, 2024). Benlik, Rogers'a göre bireyin kendilik algısı ve toplumun bireye bakış açısının etkileşimine bağlı olarak bireyin kendine güvenmesi ve kendini önemli hissetmesidir. Bireyin kendisine duyduğu saygı ve güven anlamlarına gelen öz saygı ve özgüven kavramları önemlidir. Rogers'a göre mevcut ben ile ideal ben arasındaki fark ne kadar düşükse öz saygı o kadar yüksektir (Gürcan, 2015; Schunk, 2008). Duyuşsal kuramlar için önemli olan kendini gerçekleştirme kavramı; psikoloji biliminde önemli bir yeri olan Maslow'un fizyolojik ihtiyaçlar, güvenlik ihtiyacı, sevgi / ait olma ihtyiacı, saygınlık ihtiyacı ve kendini gerçekleştirme ihtiyacı şeklinde ifade ettiği ihtiyaçlar hiyerarşisinde en üst sıradadır. (Gömleksiz ve Kan, 2012; Maslow, 1943; Slavin, 2012). Freud'un ortaya koymuş olduğu id (güdüsel, ilkel davranış ve istekler), ego (karar verici ve ara bulucu bileşen) ve süperego (doğru ve yanlış kabul edilen toplumsal kavramları içselleştiren bileşen), bireylerin ruhsal durumunda belirleyici rol oynarak bireylerin kurduğu iletişimi de etkiler. Fiziksel ve ruhsal olarak olumsuzluk içerisinde olan bireyler, saldırganlık eğiliminde olabilir (Freud ve ark., 1923). Bu durumlar, toplum için bir sorun teşkil edebilmektedir. Son zamanlarda sağlıkta artan şiddet

olayları buna örnek olarak verilebilir (Horzum, 2023). Saldırgan davranışlar, yalnızca olay düzeyindeki bireyleri değil, olayları görerek ya da duyarak gözlemleyebilen toplumun diğer üyelerini de kötü yönde etkileyebilmektedir.
İnsan hayatında önemli etkileri olan ve benlik için önem arz eden kendini önemli hissetme isteği, insanların sosyal medya kullanımı üzerinde de oldukça etkilidir (Hyvärinen ve Beck, 2018; Ibrahim ve arkadaşları, 2023; Ye, 2023). Son yıllarda, sosyal medya narsisizmi kavramı da ileri sürülmüştür (Tarhan, 2020).
Pazarlama iletişimi, markaların tüketicilerle etkileşim içerisinde olduğu süreçlerdeki mesajların bütününü ifade etmektedir. Pazarlama iletişiminde, ürün ya da hizmetin talep edilmesi ve bu talebin sürdürülebilir olması amaçlanır. (De Pelsmacker ve ark., 2013; Kallier ve Cant, 2016, Kurum, 2023, Mero, 2018). Pazarlama iletişiminde, hem tüketicinin almış olduğu hizmet veya ürünle ilgili geri bildirim alabilmek, hem de tüketiciden gelen soru, dilek, şikayet ve taleplerine kaliteli geri bildirimler verebilmek önemlidir. Kullanılan dil önem arz eder. Kişilerin özel hissetmesini sağlayan pazarlama iletişimi ve geri bildirim gibi dijital stratejiler, bireylerin özel hissetmesini sağlamaya yöneliktir. Çeşitli markaların geliştirip uyguladığı özel hissettirme stratejilerinin bazıları literatüre girmiştir (Deligöz ve Ünal, 2017; Dirsehan, 2010). Bu stratejilerin arka planındaki psikolojik faktör, duyuşsal kavram ile ilişkilendirilebilir.
Dijital stratejilerde, tüketiciler tarafından talep edilmesi sağlanmaya çalışılan veya talebi sürdürülmek istenen ürün, tüketicinin ihtiyaç duyduğu ve arayış içerisinde olduğu bir ürün olmayabilir. Pazarlama iletişimi bu noktada da devreye girer. Markalar, pazarlama iletişimi ile müşterilerinin bir ihtiyaçlarını göstererek ya da ihtiyaçları olduğunu düşündürerek tüketicide bir talep oluşmasını da sağlar (De Pelsmacker ve ark., 2013; Kallier ve Cant, 2016, Kurum, 2023, Mero, 2018).
Öncelik etkisi, edinilen ilk bilgilerin daha sonra edinilen bilgilerden daha etkili olmasıdır. Sonradan edinilen bilgilerin daha önce edinilen bilgilerden daha etkili olması ise sonralık etkisidir (Morrison ve ark., 2014; Ness 2013; Rhea ve Weiss, 2013). Pazarlama iletişimde, öncelik ve sonralık etkisi görülebilir. Pazarlama iletişiminde, hız ve etki gücü önemlidir. Bunlar, ürün ya da hizmetin nereden talep edileceğinde belirleyici olabilir. Dolayısıyla toplum yararı için dijital içerik üretirken buna da dikkat edilmelidir.

3.2.5. Yapılandırmacı kuramlar

Yapılandırmacı kuramlar, bilginin bir gerçeklik olarak değil de hipotez olarak görüldüğü ve kişilerin bilgiyi kendi deneyimlerine göre yapılandırdığı kuramlar olarak ifade edilebilir. Bir bilgi, bir kişi için doğru olabilirken başka bir kişi için doğru olmayabilir. Yapılandırmacılık, bireylerin bilgiyi kendilerine uygun olarak oluşturduğunu varsayar. Yapılandırmacılık, tek bir kuram olmayıp literatürde bilişsel yapılandırmacılık ve sosyal yapılandırmacılık olarak ele alınmıştır (Schunk, 2008). Bilişsel yapılandırmacılık için bilişsel gelişim öncülerinden Piaget, bilginin yapılandırılmasının, öğrenen kişinin deneyimlerine bağlı olduğu fikrini öne sürmüştür. Öğrenmenin bireysel bir süreç olduğunu ifade etmiştir (Kaya, 2012; Ünal, 2023). Sosyal yapılandırmacılık için öğrenme ile ilgili birçok çalışma yapan Vygotsky, öğrenmenin bireysel değil, tam tersine bireyin çevresi ile etkileşimini gerektiren bir süreç olduğunu ileri sürmüştür. Vgotsky, öğrenmeyi sosyal bağlamda ele alarak öğrenme ortamındaki öğrenenlerin sadece bilişsel olarak değil, sosyal olarak da gelişim gösterdiklerini ifade etmiştir. (Kaya, 2012; Ünal, 2023).
Literatürde, eğitimcilerin mevcut öğrenme uygulamalarını değiştirmesi gerektiği söylenmektedir. Bu uygulama değişiklikleri için öğrencilerin bilgiyi nasıl oluşturdukları ve kendi öğrenmelerini sağladıkları gibi hususlara dikkat edilmesi gerekmektedir (Tezci ve Köksalan, 2007; Yurdakul, 2004). Sosyal medyada ilgileri üzerine toplayan ve büyük kitlelere ulaşan platfromlar, bireylerin davranışlarını analiz ederek bireylerin dijital hareketlerindeki içeriklere benzer içerikler sunmaktadır (Liang ve ark., 2006). Bu durum, Piaget'in bilişsel

yapılandırmacılık görüşüne yakın uygun bir örnek olarak değerlendirilebilir. Beğeni, paylaşma, yorum yapma gibi etkileşim araçları, bireylerin kendileri ile benzer düşünce ve beğeniye sahip kişilerle ortak bir çevrede bulunabilmelerinin önünü açmıştır. Bu durum, Vgotsky'nin sosyal yapılandırmacılık görüşünde ifade ettiği sosyal çevre imkanı kapsamında değerlendirilebilir. Sosyal medyaya bilişsel yapılandırmacılık ve sosyal yapılandırmacılık persperktiflerinden bakıldığında, kişiselleştirme ve çevre ile etkileşim imkanı sağladığı söylenebilir. Buna göre toplum yararına dijital uygulama üretecek kuruluşlar ve markaların da bu imkanlara yer vermelerinin başarılarına olumlu yansıyacağı çıkarımı yapılabilir.

3.2.6. Beyin temelli öğrenme kuramı

Beyin temelli öğrenme kuramı, nörofizyolojik ve nöropsikolojik süreçleri ifade etmektedir. Beyin, halen tam olarak çözülememiştir. Beyin süreçlerindeki karışıklık, beyin bölümlerini kompleks hale getirmiştir. Serebrumun (büyük beyin) dışındaki sinir tabakası serebral korteks, sağ ve sol hemisferi birbirine bağlayan serebral korteks, duygu organlarından gelen bilgiyi toplayan talamus, temel metabolizma faaliyetlerini düzenleyen hipotalamus, duyguların düzenlemesinde görev alan amigdala, bellek süreçlerinde görev alan hipokampüs, alt beyin ile orta beyni birleştiren kalp ve akciğer gibi sistemler üzerinde etkili olan beyin sapı, denge ve hareket yönetimini düzenleyen beyincik gibi çeşitli yapılar mevcuttur. Beyin, dört lobdan oluşur. Genel olarak ifade edilecek olursa frontal lob anlama, düşünme ve problem çözmenin konuşma kontrolünde; temporal lob konuşma, anlama, işitme süreçlerinde; parietal lob dokunma ve hareketlerde; oksipital lob görme süreçlerinde rol oynamaktadır. Beyin hücreleri olan nöronların diğer hücrelerle bağlantı kurmaları öğrenmeyi sağlar. Beyin temelli öğrenme, her beynin eşsiz ve tek olduğunu ele alması yönüyle işitsel, duygusal, devinişsel gibi çoklu öğrenme etkinliklerine odaklanan çoklu zeka kuramları ile benzerlik göstermektedir. Beyin temelli öğrenme kuramına göre motivasyon ve imkan varsa öğrenme mümkün olmaktadır (Demirel ve ark., 2002; Kaya, 2012; Wróbel, 2018). Burada öğrenme kuramı ele alınsa da öğrenmede farklı yatkınlıkların olduğuna da yer verilmiştir. Bu durum, dijital dünya için önem arz eder. Hedef kitle ve strateji belirlenirken bireylerin beyin olarak görsel, işitsel, duygusal gibi yatkınlarının olabileceği unutulmamalıdır. Ulaşılmak istenen kitlede çoğunluğun hangi yönde bir yatkınlığının olduğunun tespit edilmesi için istatistiksel veriler kullanılabilir, pr (halkla ilişkiler) çalışmaları yapılabilir (Aksoy ve Gür, 2018; Arrigo ve ark., 2021; Luo ve ark., 2019). Google trends gibi veri kaynakları kullanılabilir. (Google, 2006) Burada yine bilimin kötüye değil iyiye kullanılması önemlidir. Toplum yararı ve etik değerlere uygunluk daima ilke edinilmelidir.

3.3. ALGI

Algı, temel olarak uyaranların beyinde anlamlandırılması olarak tanımlanabilir. Algı süreçlerinde geçmiş öğrenmeler, bireyin gerçekleştirdiği kodlamalar, bireyin eğitim düzeyi ve beklentiler gibi faktörler etkilidir. Algılama, o anki koşullardan etkilenebilmektedir (Carrasquillo, 2023; Mitterer ve ark., 2009; Wertz, 1987; Witt, 2019). Markalar için tüketicilerin algılama şekilleri büyük önem arz etmektedir. Bir ürün, tüketicinin ona ihtiyaç duyduğu algısı oluşması halinde pazarlanabilir olmaktadır (Aydın, 2021; Garanti, 2019; Romaniuk ve Sharp, 2003).

Bireylerin nesneler, olaylar ve olgular vb. her şeyi anlamlandırmasını karşılayan algı kavramı, 21. yüzyılda daha yaygınlık kazanmıştır. Birçok faktörden etkilenen algı kavramı, bilgiye erişimin kolaylaşması ile birlikte bilgi kirliliğinin artışı ile dış etkilerden daha çok etkilenmeye başlamıştır. İletişimin hızlanmasının da etkisiyle toplumsal manipülasyonlar artmıştır. Literatür kaynaklarında, algı yönetimi ile ilgili konularda devletlerin, şirketlerin ve sivil toplum kuruluşlarının ilgilendiklerine de değinilmiştir (Bakan ve Kefe, 2012; Hoşgör, 2016; Tunç ve Atılgan, 2017).

Aydın (2021) çalışmasında, tüketicilerin markaya tutumlarına ilişkin bilişsel, duygusal ve davranışsal boyutları ele almıştır. Marka bilinirliğinin beş duyudan etkilendiği belirtmiştir. Örneğin müzik, etkileşimi arttırmaktadır. Etki derecesi ise markaya veya ürüne göre farklılık gösterebilmektedir. Ayrıca alan yazın kaynaklarından hareketle bilişsel tanımlamalar ve şemalar yoluyla tüketicilerin davranışlarının şekillendiği sonucu ortaya atılmıştır (Aydın, 2021) Özsan ve Hasret (2017) tarafından yapılan çalışmada, görme engelli bireylerin günlük yaşamını kolaylaştırmak adına braille alfabeli giysiler fikri ortaya koyulmuştur. Bu bakımdan tasarımlarının hedef kitlesi görme engelli bireyler olarak belirlenmiş ve onlar için önem arz eden dokunma duyusuna yer verilen bir tasarım düşünülmüştür (Özsan ve Hasret, 2017). Bu çalışma, psikolojik faktörlerin etik değerlere uygun olarak toplum yararına kullanılabilirliği konusunda gerçek hayata uygun bir örnektir. Bu faydalı çalışma, farklı kitleler ve konular için dijital dünyada içerik üreten kişi ve kuruluşlar için esin kaynağı olabilir. Kamu ya da özel kuruluşlar, istatistiksel çalışmalar yaparak hedef kitle üzerinde etkili olan duyu vasıtasıyla dijital stratejilerine yön verebilir. Böylece toplum yararına üretecekleri dijital içeriklerde daha etkili sonuçlara ulaşabilir.

Algı ile ilişkili bir diğer kavram da Barnum Etkisi olup literatürde Forer Etkisi olarak da yer almaktadır. Barnum Etkisi, Barnum The Greatest Showm hikayesinden gelmekte olup psikolog Forer, 1948 yılında öğrencilerine sunduğu genel geçer ifadeler üzerinden gerçekleştirdiği bir bilimsel çalışma ile konuyu ele almıştır. Barnum veya Forer etkisi, genel ibarelere dayanan ifadelerin bireyler tarafından kişisel olarak algılanması anlamına gelen psikolojik bir fenomendir (Fichten ve Sunerton, 1983; Forer, 1949; Meehl, 1956; Peltekoğlu, 2018; Sezgin, 2020; Vohs, 2024). Dijital dünyada da Instagram, Youtube gibi sosyal medya mecralarında da Barnum Etkisi oluşturan birçok içerik paylaşılmaktadır. İnsanlar, bu içerikleri kendilerine uygun ifadeler olarak algılama eğilimindedir. Kullanıcılar, içeriği kendisi ile bağdaştırdıktan sonra ise verilmek istenen mesajı özümsemeye daha yatkın hale gelmektedir.

Algıyı yönlendirmek üzere şirketler ve hatta devletlerin bile uğraşlar vermesi, konunun önemini göstermektedir. Algı, toplum yararına da zararına da sebep olabilir. Başta devletler olmak üzere toplum yararını ilke edinen her müessese ve kişi, psikoloji biliminin ışığında etik değerlere uygun çalışmalar yürütmelidir.

3.4. TUTUM

"Tutum, bir bireye atfedilen ve onun bir psikolojik obje ile ilgili düşünce, duygu ve davranışlarını düzenli bir biçimde oluşturan bir eğilimdir." (Smith, 1968, akt. Kağıtçıbaşı, 2010). İnanç, psikolojik olarak bağlı olma ve güvenme üzerine kurulu bilişler olarak ifade edilebilir (APA, 2018; Tarhan, 2017).

Tutum ve inançlar, bireylerin satın alma davranışlarında etkilidir. Toplumdaki bireylerin tutum ve inançlarının benzerliği kültürün ortaya çıkmasında da etkilidir. Kültürün sürekliliğinde, inançlar görev almaktadır. Tutumlar ise bireyin olayları, olguları, durumları, nesneleri anlamlandırmasında hangi eğilimde olacağını belirlemekte ve kişiyi muhtemel davranışına hazırlamaktadır (Odabaşı ve Barış, 2010; Solomon, 2024).

Ebeveynler, sosyal çevre ve medya; bireylerin tutumlarına etkileyebilmektedir. Araştırmalar, medyanın hem tutum oluşumuna hem de mevcut tutumlara etki ettiğini göstermiştir. Örneğin, çocukların yiyecek tercihleri gördükleri reklamlarla doğru orantılı çıkmıştır. (Taras ve ark., 1989) Medyanın tutuma etkisi, elbette reklamlardan ibaret değil. Eskimo çocuklarına ilk kez televizyon izletilerek yapılan bir araştırmada, başka kültürler ve değerlerle ilgili programlar gösterilmiş ve bu programları seyreden çocukların diğer kültürlerle ilgili inanışlarında değişimler gözlemlenmiştir (Caron, 1979). Cinsiyet rolleri ile ilgili kalıp yargıların ele alındığı bir çalışmada, televizyon seyreden çocukların tutumlarının izledikleri programdan etkilendiği gözlemlenmiştir (Morgan, 1982). Bu örneklerden hareketle bireylerin sadece satın alma davranışlarını yönlendirmek isteyen reklamlar değil, maruz kalınan diğer içerikler de tutumlar

üzerinde etkilidir. Bu durum, elbette bireylerin tüm olayları direkt olarak kabul ettiği anlamına gelmez. Medyadaki mesajlar, bireylerin kendi bilişsel süreçlerinden geçer (Petty ve arkadaşları, 2002).

Medya, kişilerin yeni tutumlar oluşturmasında ve mevcut tutumlarını pekiştirmelerinde başarılı olabilmekle birlikte eski tutumları değiştirmekte yetersiz kalabilmektedir. Örneğin, Derzon ve Lipsey (2002), medyadaki geri dönüşüm, sigara bırakma veya uyuşturucu kullanımını engelleme gibi toplum yararını hedefleyen kampanyaların etki derecelerinin düşük olduğunu çalışmalarında göstermiştir. İfade edilen bu durum, tutumların oluşumunda medyanın yetersiz kalabildiği anlamına gelmemektedir (Derzon ve Lipsey, 2002).

Devlet yönetimindeki mevcut hükümet için olumlu veya olumsuz tutumlar oluşturulması amacıyla televizyon, gazete ve internet çağıyla birlikte dijital mecralar tercih edilmektedir. Çünkü mevcut tutumların pekiştirilmesi de tutumları şekillendirme de oldukça etkilidir. Iyengar ve arkadaşları (1984), yaptıkları deney ile ABD-Rusya arasındaki enerji sorunlarını ve ilişkiyi ele alan haberleri izlettikleri öğrencilerin tutumlarını incelemişlerdir. Enerji ile ilgili ne kadar çok haber izlenildiğine göre sıfır, orta çoklukta ve çok sayıda haber olmak üzere öğrencileri kategorize etmişlerdir. Deney, araştırmacıların beklentisi doğrultusunda, çok sayıda enerji haberi izleyen öğrencilerin o zamanın ABD başkanı Jimmy Carter'ın gösterdiği başarıları daha çok dikkate aldığı yönünde sonuçlar ortaya koymuştur. Deneyde, Carter'ı bu konuda başarılı bulan öğrencilerin diğer konularda da başarılı bulma eğiliminde oldukları tespit edilmiştir. Daha az sayıda haber izleyen öğrenciler ise değerlendirmelerini Carter'ın başarısına bağlamamışlardır. Medya aracılığıyla ön plana çıkarılan noktaların mevcut hükümet ve yöneticilerine dair tutumlarını etkiledikleri görülmektedir (Iyengar, 1984). Tüm bu bilgilerden medyanın algıya benzer olarak tutumlarda da önemli bir etkiye sahip olduğu anlaşılmaktadır. Bu sebeple de birey ve toplum için faydalı içerik üretmek isteyenler, tutum konusunda dikkatli olmalı ve etik değerlere uygun hareket etmelidir.

3.5. KİŞİLİK

Kişilik, farklı durumlar karşısında bireylere özgü olan duygu, düşünce ve davranış örüntüleridir. Bireyi, diğerlerinden ayıran davranış ve özellikler bütünü olarak da ifade edilebilir (APA, 2018; Taymur ve Türkçapar, 2012). Latincede kökeni tiyatrocuların kullandığı maske anlamına gelen persona kelimesine dayanmaktadır. Sahne ile seyirci arasındaki mesafenin çok olması sebebiyle mimiklerin ulaşmayacağına dair düşünce hakim olmuştur ve canlandırılan kişinin başlıca özelliklerine uygun maskeler kullanmayı tercih etmişlerdir (Kılıçlar ve arkadaşları, 2017; Luckhurst ve Mayer, 2019; Tibukoğlu, 2019).

Sosyal medyanın olumsuz etkisi olarak toplumda görülen yozlaşmanın temelinde, bireylerde görülen psikolojik değişiklikler yatmaktadır. Burada bahsedilen değişim, sadece psikopatolojileri ifade etmemektedir. Bireylerde zaman zaman kişilik değişimleri de görülebilmektedir (Mishra, 2022). Kişilik değişimlerinde, sosyalleşme faaliyetleri etkili olabilmektedir. Bu değişimlerin kaynağının iyi bir izlenim bırakmak, duyguları bastırmak, reddedilme kaygısı ve sosyal kaygılar gibi kriterlere dayandığı söylenebilir. Dolayısıyla dijital dünyada sosyal etkileşime imkan tanıyan platformların kullanıcıları üzerinde bu kriterler etkili olabilir. Bireyler, kişiliği ile çelişen davranış ve söylemlere de yönelebilir. Oysa ruh sağlığı bakımından bireylerin kendi kişiliğinden farklı biri olarak değil, kendi kişiliğine uygun davranması daha uygundur (İnal, 2023; Querstret ve Robinson, 2013).

Kişilikle ilgili dikkat edilmesi gereken önemli iki terim, karakter ve mizaçtır. Bir davranışı, doğru veya yanlış olarak değerlendiren kişilik özelliklerine karakter özellikleri denilmektedir. Allport'a göre karakter, insanın yaşadığı çevrede geçerli değer yargılarını ve ahlak kurallarının kullanımını ifade etmektedir. Karakter, yaşanılan değer yargılarından etkilenir ve dolayısıyla karakter, kişiliğin ahlaki yönüyle ilgilidir. Karakter için iyi-güzel, doğru-yanlış, olumlu-olumsuz gibi ifadelerden söz edilebilir. Mizaç, kişiliğin kalıtımsal yönüdür. Mizaç, duygusal

denge durumu ile ilişkilidir, çabuk kızmak ya da soğukkanlı olmak gibi çeşitli nitelikleri barındırır. Kişilik, doğuştan gelen mizaç ve sonradan kazanılan karakter özelliklerinin bütününden doğar (Allport, 1921; Allport, 1961; Altınköprü, 2017; Arkar, 2008; Aytemiz, 2010; Çiçek ve Aslan, 2020; Gürü ve ark., 2022; John ve Robins, 1993; Yağmurlu ve Sanson, 2005). Karakter özellikleri daha çok iyi-kötü, güzel-çirkin, olumlu-olumsuz, doğru-yanlış, uygun-uygun değil, ahlaklı-ahlaksız, etik-etik dışı gibi ele alınır (Akiskal ve ark., 1983; Allport, 1921; Kabakçı, 2016). Mizaç ise örneğin literatürde, derinlemesine düşünen ve duygusal olarak tarif edilebilen melankoli; enerjik, hırslı ve liderlik gibi özellikleri olan kolerik; canlı, neşeli ve sosyal olan sanguinik; sakin, istikrarlı ve rasyonel bireyleri ifade eden flegmatik gibi dört temel mizaç ifade edilmektedir (Sağlık, 2023). Bir başka sınıflandırma ise aşırı iyimser, abartılı olma, tedbirsiz olma gibi özellikler sergileyen hipertimik mizaç; çok uyuma, psikomotor enerji azlığına meyil, ümitsiz, kararsız, şüpheli özellikler gösteren depresif (eşik altı distimik) mizaç; derin düşüncelere dalmaya meyil, aşırı eleştirme, disforik olma (öforinin tersi) ve yerinde duramama gibi örüntülere sahip irritabl mizaç; ani geçişler gösteren, bitkin ve halsiz /canlı ve öforik olma, kötü/iyimser olma, düşük kendine güven/yüksek kendine güven, içe dönük kendini soyutlama/ sınırsız insan arama gibi özellikleri olan siklotimik mizaç; davranışsal inhibisyona yatkın, durumlar karşısında tepkisellik, günlük değişimlere adaptasyonda ve uykuya dalmakta zorluk, dinlendirici olmayan uyku gibi durumlar görülen anksiyöz mizaç şeklindedir (Yüksel, 2018).

Literatürde birçok kişilik kuramı ve kuramcısı bulunmaktadır. Literatür verilerine dayanarak Psikanalitik yaklaşım Sigmund Freud, Alfred Adler, Carl Jung, Erik Erikson, Karen Horney, Harry Stack Sullivan, Erich Fromm; ayırıcı özellik yaklaşımı Gordon Allport, Henry Murray, Raymond B. Cattell; insancıl yaklaşım Carl Rogers, Ahraham Maslow; davranışsal/sosyal öğrenme yaklaşımı Skinner, Pavlov, Watson; sosyal bilişsel yaklaşım Bandura; bilişsel yaklaşım George Kelly, Albert Allis; biyolojik yaklaşım Hans Eysenck olmak üzere bir sınıflandırmadan söz edilebilir. Sınıflama, literatürde değişiklik gösterebilmektedir. Kişilik kuramcıları ile kuramları, psikoloji ve psikiyatri bilimlerinin yanı sıra literatürde farklı disiplinler tarafından da çalışmalara konu olmuştur (Burger, 2006; Çiçek, 2022; Erdoğan, 2019; Magnativa, 2016; Schultz ve Schultz, 2017; Uğurlu, 2022). Kuramcıların sunduğu görüşler, disiplinlerarası çalışmalarla dijital medyada strateji belirlemede de kullanılabilir. Kuramlar, hedef kitle özelliklerinin analiz edilmesinde, hem aydınlatıcı hem de yeni fikirlere ilham verici olabilir. Bu sebeple burada, çeşitli kişilik kuramlarına ve kuramcılarına yer verilmesindeki amaç, sınıflandırma yapılması değil, dijital medya ve kişilik ile ilgili çalışma yapacak alan dışı kişilerin araştırmalarına ışık tutabilmektir.

Araştırmacılar, literatür taraması yaparken A ve B tipi kişilik tanımlamaları ile sıkça karşılaşabilir. A ve B tipi kişilik tanımlamaları, Friedman ve Ray Rosenman isimli iki kardiyolog tarafından ileri sürülmüştür. Hastanedeki sandalyelerin onarımı esnasında, tadilatı yapan döşemecinin çoğunun önden yırtıldığını belirtmiştir. Bunun üzerine iki kardiyolog, kalp hastalarının çoğunun endişeli olduklarını ve bu sebeple de hastaların oturuşlarının etkilendiğini fark etmişlerdir. Temel alan araştırmaları neticesinde, iki tip kişilik yapısı ortaya koymuşlardır. A tipi kişilik yapısı; rekabetçi, işlerine adanmışlık, zaman hassasiyetine sahip, agresif, sabırsız, yüksek beklenti ve buna bağlı ihtiras, konuşurken kelime telaffuzunda vurgu ve kuvvetli jestler gibi birtakım özellikler gösterir. B tipi kişilik yapısı; düşük rekabet, işlerine daha az adanmışlık, zaman hassasiyetinin düşük olması, sabırlı olma, uysallık gibi özellikler gösterir (Burger, 2006; Griffin ve Moorhead, 2014).

Literatürde sıklıkla karşılaşılabilen bir diğer kişilik modeli, büyük beşli kişilik modelidir. Modelin sunduğu kişilik özellikleri; deneyime açıklık, sorumluluk, dışadönüklük, uyumluluk ve duysal dengedir (Çiçek ve Aslan, 2020; Novikova ve Vorobyeva, 2019; Somer ve ark. 2002). Beşli kişilik modeli, disiplinler arası çalışmalarda da yer almaktadır. Duman ve Yaprak (2022) tarafından yapılan Effects of Personality Traits on Compulsive Use of Social Media Apps and

Mobile Games Among Young Smartphone Users (Genç Akıllı Telefon Kullanıcılarının Kişilik Özelliklerinin Sosyal Medya Uygulamaları ve Mobil Oyunların Kompulsif Kullanımına Etkisi)" adlı çalışma, kişilik ve dijital dünya arasındaki ilişki ile ilgili bir çalışma örneğidir (Duman ve Yaprak, 2022). Sargın ve arkadaşları (2021) yaptıkları çalışmada, beşli modeldeki kişilik özelliklerinin sahte haberlerin kabulü ve yayılması arasındaki ilişkiyi incelemişlerdir. Kolayda örnekleme yöntemiyle 408 kişiye çevrimiçi anket uygulamışlardır. Çalışmanın sonucunda, sahte haberlerin kabulünde açıklık, uyumluluk ve sorumluluk boyutlarının etkili olmadığı ama dışa dönüklük ve duygusal denge (nevrotiklik) boyutlarının ise etkili olduğu görülmüştür. Çalışmanın sonucunda, sahte haberleri kolaylıkla kabul eden bireylerin bu haberleri hızla yayma eğiliminde olduklarını söylemişlerdir. Sahte haberlerle mücadele edilmesinde, kullanıcıların özelliklerinin anlaşılmasının önemine dikkat çekmişlerdir. Marka yöneticilerinin stratejilerini, hitap ettikleri kitlelerin kişilik özelliklerini analiz ederek geliştirmeleri gerektiğini ifade etmişlerdir (Sargın ve ark., 2021).
Eysenck tarafından da bir kişilik modellemesi yapılmıştır. Eysenck'in hazırlamış olduğu şema, belirli davranışları içeren tepki düzeylerine dayanmaktadır. Şekil 2'de Eysenck'in hazırlamış olduğu şema gösterilmektedir. (Burger, 2006) Dijital strateji hazırlarken hedef kitle analizi yapılacak çalışmalarda, ele alınacak kişilik özelliklerinin belirlenmesi için bu modelleme de fikir verici olabilir.

Şekil 2. Eysenck Kişilik Boyutları

Bireylerin Facebook beğenileri, paylaştıkları Tweet gönderileri, internette gezinirken yaptıkları tıklamalar gibi dijital ayak izleri veri olarak toplanabilmektedir. Bu toplanan veriler, bireylerin içerik ve reklamlarla eşleştirilmesinde kullanılmaktadır. Böylece bireyin daha evvel ilgilendiği konu ile bağlantılı içerik ve reklamlar sunularak etkileşimin arttırılması sağlanmaktadır. Bu etkileşim, ürün/hizmet alışverişini de beraberinde getirebilmektedir. Matz ve ark. (2017) araştırmalarında, insanların psikolojik özelliklerinin Facebook beğenileri veya attıkları Tweetler gibi dijital ayak izlerinden tahmin edilebileceğini belirterek 3,5 milyondan fazla kişi ile gerçekleştirdikleri saha çalışmasında, reklamların içeriğinin bireylerin psikolojik özelliklerine uygun hale getirilmesiyle tıklama ve satın alma davranışlarının önemli bir oranda değiştiğini bulmuşlardır. Bireylerin dışadönüklük veya deneyime açıklık düzeylerine göre uyarlanan ikna edici çağrılar, eşleşmeyen veya kişiselleştirilmemiş versiyonlara kıyasla tıklamalarda %40'a kadar ve satın almada, %50'ye kadar daha etkili olduğunu belirtmişlerdir. Hedef kitlelerin psikolojik ihtiyaçlarına göre uyarlanan ikna edici çağrılarla gerçekleştirilen psikolojik hedefleme uygulamasının büyük insan gruplarının davranışlarını değiştirmeyi mümkün kıldığını ifade etmişlerdir. Bu yöntemin bireylerin daha iyi kararlar vermesine yardımcı olmaları yönündeki potansiyel faydaları ile manipülasyon ve gizliliğe dair olası risklerini de tartışmaya açmışlardır (Matz ve ark., 2017). Sharp ve ark. (2018) ise Matz ve arkadaşlarının gerçekleştirdiği psikolojik hedefleme çalışmasında, yanlış ve eksik buldukları konuları ele alan bir makale yayınlamışlardır. Makalelerinde, psikolojik hedeflemenin gücü ve kötüye kullanılma potansiyelleri hakkındaki korkuya da değinmişlerdir (Sharp ve ark., 2018).

Bu durum, bu çalışma içerisinde de sıklıkla vurgulanan psikolojinin iyiye kullanılması gerekliliğine ve etik değerlerin önemine dair bir teyit olarak yorumlanabilir.
Dijital dünyanın gelişmesi ile bireylerin tıklama, izleme, beğenme, yorum yapma ve paylaşma vs. gibi dijital ayak izlerinden faydalanılarak kişilik özellikleri ve tercihlerinin kaydedilmesini sağlayan algoritmaların benzeri, bireylere sunulacak sağlıklı ve faydalı içeriklerde de kullanılabilir.
Psikoloji disiplinindeki uzmanlar tarafından çok çeşitli testler uygulanıp yorumlanabilmektedir. Bu testler sayesinde, bireylerin kişilik özellikleri ve tercihleri hakkında bilgi edinilebilmektedir Çiftçi, 2016; Dwi Kusuma ve Sopiah, 2024, Janda, 2001; Seybert ve Becker, 2019). Uygulanacak testin seçiminde, psikoloji bilimine uygun hazırlanmış olmasına, geçerlilik ve güvenilirlik gibi ilkelere dikkat edilmelidir. (Dwi Kusuma ve Sopiah, 2024; Ferrando ve Navarro-González, 2021; Horstmann ve Ziegler, 2020; Sarason, 2024; Yöyen, 2016; Seybert ve Becker, 2019) Dijital dünyada toplum yararına içerik üretecek yayıncıların kişi ile kişinin ilgisini çekecek içeriğin eşleştirilebilmesi için kişilik envanterleri kullanılabilir. Bireylere uygulanabilecek psikolojik testler için verilerin bilimsel bir şekilde toplanabileceği algoritmalar geliştirilebilir. Örneğin kamu kuruluşları, üniversiteler, eğitim kuruluşları, devlet tiyatroları gibi çeşitli kurumlar, bu testleri bireylere fiziksel veya dijital olarak uygulayabilir. Böylece topluma faydalı içerikler ve bireyler arasındaki etkileşim arttırılabilir.

4. DİJİTAL DÜNYA İÇİN YENİLİKÇİ FİKİRLER VE TAVSİYELER

Dijital dünya ile birlikte yenilikler ve yeniliklerin yayılma hızı da artış göstermiştir. Bu bölümde, dijital dünyada görülen ve geliştirilebilecek yenilikçi fikirler, gerekçeleriyle tavsiye olarak sunulmuştur.

4.1. DİJİTAL DÜNYAYA TİYATRONUN ENTEGRE EDİLMESİ

Dijital dünyada, hikaye anlatma biçimlerinde farklılıklar görülmektedir. Bu farklılaşmayla birlikte doğan transmedya kavramı, bir mesaj ya da hikayenin dijital teknolojiler kullanılarak birden fazla medya ve platform aracılığıyla anlatılması tekniğidir. Hikayenin farklı yön ve parçalarının farklı mecralarda yayınlanması ile kullanıcının hikayenin içine çekilmesi amaçlanmaktadır (Bilici, 2016).
Dijital dünya, kitlelere ulaştırılmak istenen hikaye ve izleyicinin farklı uzamda olmasına imkan tanıdığı gibi içerik üreticilerinin farklı uzamlarda olabilmesine de imkan sağlamıştır (Jenkins, 2016). Dijital dünya, kültürel ve sanatsal değişikliklere de neden olmaktadır. Sahne sanatları, müzik, edebiyat gibi branşlarda değişimler görülmüştür (Arslan, 2023). Post dramatik yapılar ile dijitalin birleştirildiği tiyatro oyunları sahnelenmeye başlamıştır. Ancak çevrimiçi tiyatrolar, sahnede sergilenen tiyatro oyunlarına göre henüz eksiktir. Kozinn (2021) çalışmasında, çevrimiçi tiyatronun zorluklarına ve kısıtlılıklarına yer vermiştir (Kozinn, 2021).
Duygu, bireylerin düşünce ve davranışlarında etkilidir. Duygular; bireylerin harekete hazırlanması, önceliklerin belirlenmesi, doğruluk ve gerçeklik algısının oluşumu, güdülenme, sosyal ilişki kurma, kendini ifade etme ve başkalarını anlama vb. gibi birçok konuda rol oynar. Bu sebeple de duygu, insanlar için önemlidir (Al, Shawaf, 2016; Çeçen, 2002; Kavaklı, 2019). Dijital dünya ve yeni medya araçlarının yaygınlaşması ile birlikte kültür, dil ve iletişimde de değişim görülmektedir (Arslan, 2023). Yeni iletişim kanalarında duygular, düşünceler hatta davranışlar, emojiler gibi çeşitli görsel ve işitsel uyaranlarla ifade edilmeye başlanmıştır. Örneğin yüksek sesle konuşmak, bağırmak ya da haykırmak isteyen bireylerin bu isteklerini, mesajlarını büyük harflerle yazarak yansıtmaya çalıştığı görülebilmektedir. Bu durum, psikolojik açıdan insanların duygu ve düşüncelerini ifade edebilmeyi ne derece önemsediklerinin ve bunun için bir çözüm aradıklarını göstermektedir. Tiyatroda, seyircinin öyküdeki karakterlerin duygularını hissederek onunla empati kurması amaçlanır (Özüaydın, 2013). Tiyatro, duygu ve mesajların kitlelere ulaştırılmasında oldukça etkilidir. Tiyatroda,

duygu nerece iyi verilebilirse seyircinin empati kurabilmesi de kolaylaşır. Duyguyu verebilme başarısı ve buna bağlı olarak empati kurulabilmesinin kolaylaşması, sahnelenen tiyatro oyunundaki mesajın seyirciye daha etkili bir biçimde ulaşmasını sağlar.
Tiyatroda duygunun aktarılarak empati kurulmasını başarılı kılan faktörler, çevrimiçi tiyatrolarda da kullanılabildikleri başarıyı arttıracaktır. Çevrimiçi tiyatro geliştirme çalışmaları için tiyatroda duygu ve empatiyi ele alan literatür çalışmalarından yararlanmak faydalı olacaktır. Örneğin Demirutku ve Ağaoğlu (2018) yaptıkları çalışmada, akış deneyiminin duygular üzerindeki etkisini inceleyip gelecek çalışmalar için ölçüm ve araştırma deseni geliştirilerek sınamalar yapılması yönünde tavsiye vermişlerdir (Demirutku ve Ağaoğlu, 2018). Karabulut (2020) gündelik dilin tiyatro oyununun gerçekçiliğini olumlu etkileyeceğine dair bir çalışma ortaya koymuştur (Karabulut, 2020). Doğal oyunculuk, tiyatronun gerçekliği için oldukça önemlidir. Tiyatronun gerçekçiliği ile duyusal unsurlar arasındaki ilişki zaman zaman tartışılmaktadır. Örneğin, Özüaydın (2013) bu konuyu ele almış ve sahnedeki duyusal unsurların gerçeklik için asal unsur olmadığını, esas unsurun gerçekçi oyunculuk olduğunu belirtmiştir (Özüaydın, 2013). Literatürde gerçekçi oyunculukla ilgili ne olduğu, nasıl yapıldığı ve hangi tekniklerin kullanıldığına dair birçok kaynak mevcuttur (Hepileri, 2005; Mauro, 2017; Mordeniz, 2011; Özüaydın, 2011, Palanimurugan, 2024; Schreiber ve Barber, 2005). Dijital medya içeriklerinde yer alan kişilerin gerçekçi oyunculuk sergileyebilmeleri önemlidir.
İnsan, tiyatro, duygu ve empati kavramlarının ilişkisi göz önüne alındığında, dijital dünyada çevrimiçi tiyatro uygulamalarının geliştirilmesi üzerine çalışmalar yapılabilir. Gerçekçi tiyatro oyunları ile duygular harekete geçirilerek empati güçlendirilebilir. Bu empati, seyircinin tiyatro oyununa ait mesajı özümsemesini kolaylaştıracaktır. Bireyler ve toplum için üretilecek faydalı içeriklerin bu sayede hedef kitle üzerinde daha etkili olması sağlanabilir.

4.2. SOSYAL MEDYAYI LİNÇ KÜLTÜRÜNDEN ARINDIRMA

Linç, TDK tarafından “birden çok kimsenin kendilerine göre suç olan bir davranışından ötürü birini, yasa dışı ve yargılamasız olarak öldürmesi" olarak tanımlanmaktadır. (TDK, 2023) Bir başka sözlükte ise lincin tanımı, “halktan bir topluluğun, bir suçluyu ya da kendilerine göre suç olan davranışta bulunmuş birini yumruk, taş, sopa gibi araçlarla döve döve öldürmesi” olarak yapılmıştır (Püsküllüoğlu, 2012). Öldürmeyle sonuçlanmayan veya fiziki şiddet içermeyen kalabalık tarafından yargısız infaz, düşman ilan edilme, ötekileştirme, baskı yapma vb. durumlar da linç kapsamında ele alınmaktadır. Teknolojinin ilerlemesi, kavram ve terimlerin yeni anlam kazanmasını da beraberinde getirmektedir. Linç kavramı da dijital dünya ile birlikte sosyal medyaya taşınmıştır (Gümüş, 2018). Sosyal medyada linç kavramı, ağır eleştirileri ve yargılamaları ifade etmektedir. Bu eleştirilerde kullanılan dil oldukça yıkıcı olup zaman zaman hakaretler de içerebilmektedir (Dynel, 2021; Goyanes ve ark., 2024; Sornalakshmi ve Vardhini, 2020).
Dünyanın dijitalleşmesiyle birlikte ortaya çıkan yeni terimler, alışkanlıklar, mesleklerin ortaya çıkması gibi sosyal medyanın da kendi linç kültürü ortaya çıkmıştır. Sosyal medyadaki linç kültürü, kişi veya kuruluşların itibarına ve mesleki yaşantısına saldırıda bulunurken insan psikolojisine zarar da vermektedir. Günlük hayatta dikkat edilen sosyal sınırlar, bazı dijital platformlarda neredeyse yok sayılmaktadır. Sosyal medyada kişiler, yeteri kadar bilgi sahibi olmadıkları olaylar ve tanımadıkları kimseler hakkında dahi dilediği gibi yorumlar yapabilmektedir. Bir kimse, sosyal medya lincinde, özne veya nesne konumunda olabilmektedir. Başka bir ifade ile bir kimse, linçleyen veya linçlenen taraf olabilmektedir (Demir ve Özcan, 2021; Gümüş, 2018; Kutlu, 2023).

Bireylerin düşünmeden gerçekleştirdiği çeşitli davranışları ve sonrasında pişmanlıkları olabilmektedir (Tarhan, 2024). Ancak sosyal medyada yapılan olumsuz davranışlar, bireylerin psikolojisinde olduğu gibi dijital dünyada da iz bırakıyor.

Literatürde, sosyal medyadaki linç davranışlarının artmasının nedeni, gerçek hayatta ulaşılamayan kişilere sanal ortamda ulaşılabilmesine ve birtakım hukuki eksikliklere dayandırılmıştır. Ayrıca linçlenen kişi ile linçleyen arasındaki iletişimin hemen hemen daima sanal ortamda kalarak yüzleşmenin olmaması, anonimlik ve kimliksizleştirme ile linci arttıran bir diğer unsurdur (Gümüş, 2018). Bunların haricinde, bireylerin linçleme davranışında bulunmasının ardında, çeşitli psikolojik bozukluklar ve sosyal psikoloji ile açıklanabilecek durumlar bulunmaktadır.

Dijital dünyanın linç kültürü, hem linçleyen bireylerin psikolojik bozuklukları hem de linçlenen kişilerde görülen olumsuz psikolojik sonuçlar sebebiyle bireyler ve toplum için risk teşkil etmektedir. Birey sağlığının korunması ve toplumsal yozlaşmanın engellenebilmesi için sosyal medya yöneticilerine ve kullanıcılarına linç hakkında eğitim verilmelidir. Sakarya'nın (2020) yazdığı ve TRT Haber tarafından internet sitesinde yayınlanan haber, toplumun bilinçlendirilmesine yönelik bir çalışma örneğidir (Sakarya, 2020).

Kurum ve kuruluşların web sitesi ve dijital uygulamalarında, rencide edici, ötekileştiren ve muğlak durumlarda zan altında bırakabilecek yorumlar filtrelenmelidir ve linç girişiminde bulunan kulanıcılara platforma erişim kısıtı gibi yaptırımlar uygulanabilir. Ayrıca bireyler, kamu kurumları tarafından linç kültürüne karşı bilgilendirilmelidir. Bu gibi çalışmalar ile sosyal medyanın linç kültüründen arındırılmaya çalışılması, toplumsal bozulmaların engellenmesi için önemlidir.

4.3. DİJİTAL AKADEMİK ORTAMLAR VE LABORATURLAR OLUŞTURULMASI

Hem ticari hem de sosyal sorumluluk projeleri kapsamında, çeşitli kuruluşlar, hem öğretici hem de eğlenceli platformlar oluşturmaktadır. Bunların en yaygınları, bilgi ve kelime yarışmaları gibi oyunlardır. Bu platformlar, çoğunlukla küçük yaş gruplarına ya da genel yetişkin kitlesine yöneliktir. Farklı lisans ve lisansüstü eğitim programları ile ilgilenen kişilere yönelik çeşitli dijital akademik ortamlar ve laboratuvarlar oluşturulabilir. Türkiye Radyo Televizyon Kurumu (TRT) tarafından oluşturulan TRT Akademi, platform örneği olarak verilebilir (Türkiye Radyo Televizyon Kurumu (TRT), 2024).

Muenster ve arkadaşları (2023) tarafından öğrencilere dijital tarih eğitimi sağlayacak bir öğrenme laboratuvarı deneme çalışması ele alınmıştır. Dijital bir ortamda, tarih öğretimi yapılmasını ele alan bu çalışmada, öğrencilerin aktif katılımı teşvik edilmek istenmiştir. Çalışmanın sonuçlarında eğitim, dijital araçların entegrasyonu, laboratuvar oluşturulması, teknik altyapı, disiplinler arası iş birliği ve finansman gibi konularla ilgili önerilere yer verilmiştir (Muenster ve ark., 2023).

Dijital öğretim araçları, insanlar için artık vazgeçilmesi zor bir hal alan dijital dünyanın toplum yararına kullanılmasına ve bireylerin gelişimine katkı sağlayacak önemli bir uygulama haline gelebilir. Ayrıca bu konuda platform ve içerik üretilmesi, kuruluşun marka değerini olumlu etkileyecektir.

5. SONUÇ

Bu çalışmada, dijital dünyada ve dijital dünyanın vazgeçilmezi olan yeni medya araçlarında kullanılan stratejiler, psikoloji bilimi ile incelenmiştir. Bireylerin ilgi duyduğu dijital uygulama ve içeriklerdeki psikolojik faktörler ele alınmıştır. Sosyal medya uygulamalarından dijital pazar yerlerine kadar bireylerin dijital dünyadaki faaliyetlerinde etkili olan psikolojik faktörler ve bu faktörlerin arkasındaki mekanizmalar araştırılmıştır. Psikoloji biliminin esaslarına dayanan

çalışma, disiplinler arası kullanılabilecek ve farklı disiplinlerdeki kimselere de yol gösterebilecek şekilde derlenmiştir.

Dijital stratejilerde, amaç hedef kitle ile etkileşimi arttırmaktır. Çalışma içerisinde hedef kitlenin belirlenmesi ve hedef kitle ile etkileşimin arttırılması için önem arz eden güdülenme, öğrenme (kuramlarla birlikte), algı, tutum, kişilik (karakter ve mizaç terimleri ile birlikte) gibi psikolojik konular ortaya koyulmuştur. Yine dijital stratejilerde görülen pazarlama iletişimi, geri bildirim ve Barnum etkisine dayanan genel geçer içerikler gibi konular da psikolojik temelleriyle incelenmiştir.

Dijital dünyanın birey ile toplum üzerindeki yıkıcı etkisine karşın toplum yararına içerik üretmeyi misyon edinen kamu kurumları ve sosyal sorumluluk projesi geliştiren markaların daha geniş kitlelere ulaşabilmeleri, ulaştıkları kitleler üzerinde daha etkili olabilmelerinin ne derece önemli olduğu bu çalışmada görülmüştür. Hem birey düzeyinde hem de toplum düzeyinde ruh sağlığının korunabilmesi için üretilecek kaliteli ve faydalı içeriklerin ilgi çekici olması şarttır. Çalışma içerisinde, dijital dünyada etkili olan psikolojik faktörler göz önüne alınarak dijital stratejilerde kullanılabilecek yenilikçi fikirler ve tavsiyeler sunulmuştur. Bunların yanı sıra web sitesi ve dijital uygulamaların kişiselleştirilmesinde kullanılan algoritmaların kişilik envanterleri ile güçlendirilmesi önemli ölçüde olumlu sonuçlar getirecektir.

Araştırma, dijital dünyada psikolojinin yeri ve önemini göstermiştir. Araştırmadan edinilen bilgilere göre dijital strateji geliştirme süreçlerinde, birey sağlığını korumak ve toplumun yozlaşmasının önüne geçilebilmesi için başta kamu kurumları olmak üzere topluma fayda sağlamak isteyen marka ve kişiler ile ruh sağlığı çalışanlarının iş birliği yapmaları halinde olumlu sonuçlar görüleceği düşünülmektedir. Dijital dünyanın psikoloji bilimi ile incelendiği bu çalışmada esas ilke, elde edilen bilgilerin yalnızca toplumun dijital dünya hakkında bilinçlendirilmesi ve toplum yararına içerik üretilmesi için kullanılmasıdır. Bireylerin ruh sağlığının korunması ve toplumun yozlaşmasının engellenmesi için bu ilke benimsenmelidir. Toplum yararını benimseyen dijital stratejistler, uygulama ve içerik üreticileri, etik değerlere uygun hareket edilmelidir.

KAYNAKÇA

Abrams, R. A. ve Christ, S. E. (2003). Motion onset captures attention. *Psychological Science, 14*(5), 427-432. https://doi.org/10.1111/1467-9280.01458

Akarcan, M. (2024). Dijital medya bağımlılığının getirdiği sorunlar ve çözüm önerileri. *Black Sea Journal of Public and Social Science, 7*(1), 47-54. https://doi.org/10.52704/bssocialscience.1383503

Akçay A. ve Altun A. (2019). Farklı kısa süreli bellek uzamlarına sahip farklı dikkat tasarımına sahip öğrenme ortamlarındaki göz hareketlerinin incelenmesi. *Eğitim Teknolojisi Kuram Ve Uygulama, 9*(2), 588-614. https://doi.org/10.17943/etku.568192

Akiskal, H. S., Hirschfeld, R. M. ve Yerevanian, B. I. (1983). *The relationship of personality to affective disorders. Archives of general psychiatry, 40*(7), 801-810. https://doi.org/10.1001/archpsyc.1983.01790060099013

Akman, P. (2018). *İngilizce dersinin beyin temelli öğrenme kuramına göre işlenmesinin akademik başarı ve duygusal zekâ üzerindeki etkililiğinin incelenmesi* [Yüksek lisans tezi, Çağ Üniversitesi]. YÖK Tez Merkezi.

Aksoy, H., & Gür, A. (2018). Üniversite öğrencilerinin sosyal medya reklamlarına ilişkin algılarının satın alma niyeti üzerindeki etkisi: Gaziantep Üniversitesi örneği. *Cumhuriyet Üniversitesi İktisadi Ve İdari Bilimler Dergisi, 19*(1), 129-148.

Alhabash, S. ve Ma, M. (2017). A Tale of four platforms: Motivations and uses of Facebook, Twitter, Instagram, and Snapchat among college students? *Social Media + Society 3*(1).

https://doi.org/10.1177/2056305117691544
Allport, G. W. (1921). Personality and character. *Psychological Bulletin, 18*(9), 441-455. https://doi.org/10.1037/h0066265
Allport, G. W. (1961). *Pattern and growth in personality*. Holt, Reinhart & Winston.
Al-Shawaf, L., Conroy-Beam, D., Asao, K., & Buss, D. M. (2016). Human emotions: an evolutionary psychological perspective. *Emotion Review, 8*(2), 173-186. https://doi.org/10.1177/1754073914565518
Altın, E. (2022). *Sermaye piyasaları ve borsalarda manipülasyon: borsa İstanbul üzerine ampirik bir çalışma* [Doktora tezi, İstanbul Üniversitesi]. YÖK Tez Merkezi
Altınköprü, T.(2017), *Şahsiyet analizi* (2. Baskı) Hayat Yayıncılık.
American Psychological Association (APA). (Ocak, 2024). Frequently asked questions about the American Psychological Association. https://www.apa.org/support/about-apa adresinden 3 Aralık 2023 tarihinde alınmıştır.
American Psychological Association (APA). (2018). *APA Dictionary of Psychology* (2. Baskı). American Psychological Association.
American Psychological Association (APA). (2013). Psychology subfields. https://www.apa.org/education-career/guide/subfields adresinden 3 Haziran 2024 tarihinde alınmıştır.
Arkar H. (2008). The relationship between cloninger's temperament and character dimensions and personality disorders. *Turkish Journal of Clinical Psychiatry, 11*(3), 115-124.
Arrigo, E., Liberati, C. Ve Mariani P. (2021). Social media data and users' preferences: a statistical analysis to support marketing communication. *Big Data Research, 24*, 1-11. https://doi.org/10.1016/j.bdr.2021.100189
Arslan, C. (Ed.). (2023). Dijital dönüşümün kültür ve sanat üzerindeki yansımaları (2. Baskı). Nobel Bilimsel Eserler.
Aslan R. ve Tarakçı İ. E., (2022). Dijital pazarlama çağında yükselen bir trend: içerik pazarlamasının incelenmesi. *İşletme Araştırmaları Dergisi, 14*(1), 1010-1022. https://doi.org/10.20491/isarder.2022.1424
Aydın, B. E. (2021). Duyum, algı ve marka: tüketici tutumlarına yönelik üç boyutlu bir değerlendirme. *MANAS Sosyal Araştırmalar Dergisi, 10*(4), 2528-2544. https://doi.org/10.33206/mjss.885798
Bakan, İ. ve Kefe, İ. (2012). Kurumsal açıdan algı ve algı yönetimi. *Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi İktisadi Ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi, 2*(1), 19-34.
Bayrakçı, M. (2007). Sosyal öğrenme kuramı ve eğitimde uygulanması. *SAÜ Eğitim Fakültesi Dergisi, 14*, 198-210.
Bayraktar, D. M. ve Bayram S. (2017). Evaluation of multimedia learning environment designed according. *Erzincan Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, 19*(2), 119-138. https://doi.org/10.17556/erziefd.331370
Barani, A. G. (1992). Sanayi sonrası enformasyon toplumu üzerine tartışmalar. *Hacettepe Üniversitesi Fen Edebiyat Fakültesi Dergisi, 9*(1-2), 53-59.
Bıyıklı, C., Işık, P. R. ve Doğan, D. (2020). Bilinçli farkındalık ve dikkat eğitiminin öğrencilerin dikkat gelişimlerine etkisi. *Uludağ Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, 33*(1), 1-36. https://doi.org/10.19171/uefad.458450
Bilici, İ. E. (2016). Transmedya öykü anlatıcılığı ve insan hayal dünyasının dönüşümü. *AJIT-e: Academic Journal of Information Technology, 7*(23), 31-40. https://doi.org/10.5824/1309-1581.2016.2.003.x
Billington, J., Wilkie, R. M., Field, D. T. ve Wann, J. P. (2011). Neural processing of imminent collision in humans. *Proceedings of the Royal Society B: Biological Sciences, 278*(1711), 1476-1481. https://doi.org/10.1098/rspb.2010.1895

Bozkurt, H., Şahin S. Ve Zoroğlu S., (2016). İnternet bağımlılığı: güncel bir gözden geçirme. *Journal Of Contemporary Medicine 6*(3), 235-247. https://doi.org/10.16899/ctd.66303

Brandtzaeg, P. B. ve Heim, J. (2009). Why people use social network-ing sites. A. A. Ozok ve P. Zaphiris (Ed.), Online Communities and Social Computing (s. 143–152) içinde. Springer. https://doi.org/10.1007/978-3-642-02774-1_16

Bryant, L. C., Vincent, R., Shaqlaih, A. ve Moss, G. (2013). Behaviorism and behavioral learning theory. B. J. Irby, G. Brown, R. Lara-Alecio ve S. Jackson (Ed.), *The handbook of educational theories* (s. 91–103) içinde. Information Age Publishing.

Burger, J. B. (2006). *Kişilik* (1. Baskı). (İ. D. Erguvan Sarıoğlu, Çev.) Kaknüs Yayınları (Orijinal eserin basım tarihi 2004).

Caron, A. H. (1979). First-time exposure to television: effects on Inuit children's cultural images. *Communication Research, 6*(2), 135-154. https://doi.org/10.1177/009365027900600202

Carrasquillo, Y. M. (2023). The influence of external factors on perception: a commentary on "the psychological process of perceptual development in the human brain". *Clinical Psychiatry, 9*(4), 64-66.

Carroll, D.W. (2017). *Purpose and cognition: Edward Tolman and the transformation of American Psychology*. Cambridge University Press.

Chavadi, C., Manoj, G., Ganesan, S. K., Manoharan, S. ve Thangam, D. (2023). Global perspectives on social media usage within governments. C. Chavadi ve D. Thangam (Ed.), Global Perspectives on Social Media Usage Within Governments (s. 1-19). IGI Global. https://doi.org/10.4018/978-1-6684-7450-1.ch001

Chauhan, J. S. (2018). Effectiveness of different marketing strategies in reaching target audiences: a quantitative ınvestigation of ad agency representatives. *IT in Industry, 6*(1), 95-100. https://doi.org/10.17762/itii.v6i1.836

Churchman, C. W. Ve Ackoff, R. L. (1950). *Purposive Behavior and Cybernetics. Social Forces, 29*(1), 32–39. https://doi.org/10.2307/2572754

Cinti, M. E. (2003). Internet addiction disorder, un fenomeno sociale in espansione. V. Verrastro, Quale Psicologia, Aggiornamenti di psicologia per educatori ed operatori sociali. (s. 1-15) içinde. Kappa.

Cowan, N. (1993). Activation, attention, and short-term memory. *Memory & cognition, 21*(2), 162–167. https://doi.org/10.3758/bf03202728

Çeçen, Y. D. D. A. (2002). Duygular İnsan Yaşamında Neden Vazgeçilmez ve Önemlidir?. *Çukurova Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, 9*(9). 164-170.

Çiçek, H. (2022). Yönetim bakış açısıyla kişilik kuramları ve tipolojileri. H. Karadal, İ. E. Tarakçı, R. Aslan, E. Dinçer (Ed.), *İşletme ve İktisat Araştırmaları* (1. Baskı, s.197-217) içinde. Efe Akademi Yayınları.

Çiçek, İ. ve Aslan, A. E. (2020). Kişilik ve beş faktör kişilik özellikleri: kuramsal bir çerçeve. *Batman Üniversitesi Yaşam Bilimleri Dergisi, 10*(1), 137-147.

Çiftçi, S. D. (Ed.). (2016). *Kişilik Testleri (Cilt III); Türkiye'de Kullanılan Psikolojik Testler* (1. Baskı). Kaknüs Yayınları

Darüşşafaka Cemiyeti. (2016). *Eğitim olmazsa olmaz* [Video]. Youtube. https://www.youtube.com/watch?v=lTKOBLKCm8o

De Pelsmacker P., Geuens M., (Author), van den Bergh, J. (2013). *Marketing Communications: A European Perspective* (5. Baskı). Pearson.

Deligöz, K., Ünal, S. (2017). Deneyimsel Pazarlama Uygulamalarının Marka Tercihi Üzerindeki Etkisini Belirlemeye Yönelik Bir Araştırma (Kahve Dünyası Ve Starbucks Örneği. *Atatürk Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi, 31*(1), 135 - 156.

Demir, S. T. ve Özcan, A. (2021). Sosyal medya ve linç kültürü: Sanal nedenler gerçek sonuçlar. *İletişim Kuram Ve Araştırma Dergisi, 56*, 1-15.

https://doi.org/10.47998/ikad.957544

Demirel, Ö., Erdem, E., Koç, F., Köksal, N. ve Şendoğdu, M. C. (2002). Beyin temelli öğrenmenin yabancı dil öğretiminde yeri. *M.Ü. Atatürk Eğitim Fakültesi Eğitim Bilimleri Dergisi, 15*(15), 123-136.

Demirutku, K., & Ağaoğlu, D. (2018). Tiyatro izleyicisinin akış deneyimi: Duygudurumların çeşitliliği, yoğunluğu ve değerliği hipotezlerinin sınanması. *AYNA Klinik Psikoloji Dergisi, 5*(3), 33-60. https://doi.org/10.31682/ayna.424536

Derzon, J. H. ve Lipsey, M. W. (2002). A meta-analysis of the effectiveness of mass-communication for changing substance-use knowledge, attitudes, and behavior. W. D. Crano ve M. Burgoon (Ed.), *Mass media and drug prevention: Classic and contemporary theories and research* (s. 231–258) içinde. Lawrence Erlbaum Associates Publishers.

Dirsehan, T. (2010). *Örneklerle Temel Deneyimsel Pazarlama* (1. Baskı). İkinci Adam Yayınları.

Dizdar, E. (2022). Sermaye piyasası hukukunda piyasa dolandırıcılığı suçu (6362 Sayılı Kanun m. 107). *TBB Dergisi, 159*, 229-266.

Duman, O. ve Yaprak, B. (2022). Effects of personality traits on compulsive use of social media apps and mobile games among young smartphone users. *Journal Of Emerging Economies And Policy, 7*(2), 496-508.

Dwi Kusuma, D. A. ve Sopiah. (2024). Concerning Personality Tests and Human Resource Performance: Wataseuake.com Analysis System Literature Review. *Al-Kharaj: Jurnal Ekonomi, Keuangan & Bisnis Syariah, 6(*4), 4000–4012. https://doi.org/10.47467/alkharaj.v6i4.759

Dynel, M. (2021). Desperately seeking intentions: Genuine and jocular insults on social media. *Journal of Pragmatics, 179*, 26-36. https://doi.org/10.1016/j.pragma.2021.04.017

Ekin, V. (2013). Sanal gerçeklik ortamları ve uygulamalar: spor ve sanal ortam göstergeleri. *AJIT-E: Academic Journal of Information Technology, 4*(13), 7-21. https://doi.org/10.5824/1309-1581.2013.4.001.x

Erden, M. ve Akman, Y. (2014). *Gelişim ve Öğrenme* (21. Baskı). Arkadaş Yayınevi.

Erdoğan, M. (2019). *Bireylerin kişilik özellikleri, temel değerleri, iletişim becerileri ile öznel iyi oluş hali düzeyleri arasında nedenselliğin incelenmesi: üniversite düzeyinde turizm eğitimi alan öğrenciler üzerine bir araştırma* [Doktora tezi, İstanbul Üniversitesi]. YÖK Tez Merkezi.

Ergüney, M. (2017). İletişimin dijitalleşmesi ve iletişim fakültelerinde yeni medya eğitimi. *Ulakbilge, 5*(15), 1475-1486. https://doi.org/10.7816/ulakbilge-05-15-05

Ferrando, P. J. ve Navarro-González, D. (2021). Reliability and external validity of personality test scores: The role of person and item error. *Psicothema, 33*(2), 259–267. https://doi.org/10.7334/psicothema2020.346

Fichten, C. S., & Sunerton, B. (1983). Popular horoscopes and the "Barnum Effect." *The Journal of Psychology, 114*(1), 123-134. https://doi.org/10.1080/00223980.1983.9915405

Forer, B. R. (1949). The fallacy of personal validation: a classroom demonstration of gullibility. The Journal of Abnormal and Social Psychology, 44(1), 118–123. https://doi.org/10.1037/h0059240

Freud, S. (1923). The Ego and the id. *The Standard Edition of the Complete Psychological Works of Sigmund Freud, Volume XIX (1923-1925)*, 1-66.

Gano-Philips, S. (2009). Affective learning in general education. *Special Topic: Assessment in University General Education Program, 6*(1). 1-44.

Garanti, Z. (2019). Ethical brand perceptions and their impact on brand loyalty and brand choice intentions: mediating role of emotional brand attachment. *Yaşar Üniversitesi E-Dergisi, 14*(56), 448-459.

Google. (2006). *Google Trends*. https://trends.google.com/trends/?hl=tr adresinden 23 Kasım 2023 tarihinde alınmıştır.

Goyanes, M., Inguanzo, I. ve Gil de Zúñiga, H. (2024). Trolling and insulting others on social media in Spain: the role of social media news use, culture of impunity, and social media envy. *Journal of Information Technology & Politics*, 1–16. https://doi.org/10.1080/19331681.2024.2348150

Gömleksiz, M. N. ve Kan, A. Ü. (2012). Eğitimde duyuşsal boyut ve duyuşsal öğrenme. *International Periodical For The Languages, Literature and History of Turkish or Turkic, 7*(1), 495-513. http://dx.doi.org/10.7827/TurkishStudies.3127

Griffin, R. W. ve Moorhead, G. (2014). *Organizational behavior : managing people and organizations* (11. Baskı). South-Western Cengage Learning.

Gümüş, B. (2018). Lincin en yeni biçimi: Sosyal medyada linç. *Sosyologca, 8*(15-16), 112-123.

Gürcan, D. (2015). Benlik farklılıklarına Rogers'ın danışan odaklı terapisi ile yaklaşım: vaka çalışması. *Ayna Klinik Psikoloji Dergisi, 2*(1), 13–26. https://doi.org/10.31682/ayna.470648

Gürü M., Cengiz G.F. ve Örsel S. The relationship between Cloninger's temperament and character dimensions, and depression treatment outcome. *Online Turkish Journal of Health Sciences (OTSBD), 7*(3), 486-492. 486-492. https://doi.org/10.26453/otjhs.1121857

Grusec, J.E. (2020). Social learning theory and developmental psychology: The legacies of Robert Sears and Albert Bandura. *Developmental Psychology, 28*(5), 776-786. https://doi.org/10.1037/0012-1649.28.5.776

Güneş, E. (2004). Dikkat mekanizmaları. *Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi Mecmuası, 57*(2), 81-88. https://doi.org/10.1501/Tipfak_0000000099

Hepileri, E. (2005). Stanislavski'den Yıldız Kenter'e oyunculuk eğitimi [Yüksek lisans tezi, İstanbul Üniversitesi]. YÖK Tez Merkezi.

Hobbs, R. (2017). Measuring the digital and media literacy competencies of children and teens. F. C. Blumberg ve P. J. Brooks (Ed), *Cognitive Development in Digital Contexts* (s.253-274) içinde. Elsevier Academic Press. https://doi.org/10.1016/B978-0-12-809481-5.00013-4

Horstmann, K. T. ve Ziegler, M. (2020). Assessing *Personality States: What to Consider when Constructing Personality State Measures*. *European Journal of Personality, 34*(6), 1037-1059. https://doi.org/10.1002/per.2266

Horzum, I. (2023). Maslow'un İhtiyaçlar Hiyerarşisi ile Freud'un Yapısal Benlik Kuramı (id, ego, süper ego) bağlamında kişilerası iletişimde saldırganlık: doktorlara karşı şiddetin güdümleyicilerini yordamak. *Electronic Cumhuriyet Journal of Communication, 5*(1), 64-90. https://doi.org/10.54089/ecider.1286971

Hoşgör, K. (2016). Algı problemi üzerine. *Kilikya Felsefe Dergisi, 3*(1), 11-29. https://doi.org/10.5840/kilikya2016312

Howard, C.J. ve Holcombe, A.O. Unexpected changes in direction of motion attract attention. *Attention, Perception, & Psychophysics 72*(8), 2087-2095 (2010). https://doi.org/10.3758/BF03196685

Huang, Y. S., Wang, J. G. ve Ho, J. W. (2017). Ticket pricing with different inventory information displays. *Computers & Industrial Engineering, 109*, 59-70. https://doi.org/10.1016/j.cie.2017.04.035

Hyvärinen, H. Ve Beck, R. (2018). Emotions trump facts: the role of emotions in on social media: a literature review. (2018, Ocak, 3-6). Emotions trump facts: therole of emotions

in on social media: a literature review. [Sözlü sunum] 51st Hawaii International Conference on System Sciences, HICSS 2018, Hilton Waikoloa Village, Hawaii, USA.

Ibrahim, N. A. N., Kamal, R. M., Jamri, F. H., Ruslan, N. A. A., Rozali, N. A., Nasir, N. S., Shuhaimi, A. S. M. ve Anuar, M. S. (2023). Social media: impact on human feelings and emotions. *International Journal of Academic Research in Business and Social Sciences, 13*(2), 1535-1550. http://dx.doi.org/10.6007/IJARBSS/v13-i2/16394

Iyengar, S, Kinder, D. R., Peters, M. D., ve Krosnick, J. A. (1984). The evening news and presidentail evaluations. *Journal o f Personality and Social Psychology*, *46*(4), 778-787.

İnal, İ.H. (2023). Z kuşağında sosyal medyanın karar verme davranışları üzerine etkisi ve kişilik özelliklerinin aracılık rolü. *International Social Sciences Studies Journal 9*(108), 5496-5508. https://doi.org/10.26450/jshsr.3505

Janda, L. (2001). *The psychologist's book of personality tests: 24 revealing tests to ıdentify and overcome your personal barriers to a better life* (1. Baskı). Wiley.

Jenkins, H. (2016). *Cesur Yeni Medya* (1. Baskı). (N. Yeğengil, Çev.). (Orijinal eserin yayın tarihi 2006).

John, O.P. ve Robins, R.W. (1993). Gordon Allport. K. H. Craik, R. Hogan, R ve R. N. Wolfe, (Ed.), *Fifty Years of Personality Psychology. Perspectives on Individual Differences* (s. 215-236) içinde. Springer. https://doi.org/10.1007/978-1-4899-2311-0_16

Kabakçı, Ö. F. (2016). Karakter güçleri ve erdemli oluş: güçlü yanlara-dayalı psikolojik danışma ve değerler eğitimine yeni bir yaklaşım. *Turkish Psychological Counseling and Guidance Journal, 6*(45), 25-40.

Kağıtçıbaşı, Ç. Ve Cemalcılar Z. (2014). *Dünden Bugüne İnsan Ve İnsanlar Sosyal Psikolojiye Giriş* (16. Baskı). Evrim Yayınevi

Kallier, S. M. veCant, M. C. (2016). Identifying marketing communication media that are influential to consumers. *Corporate Board: Role, Duties And Composition, 12*(3), 25-34. https://doi.org/10.22495/cbv12i3art3

Karabulut, T. (2020). Gerçeğin yeniden inşasında tiyatroda gündelik dilin kullanımı. *Medeniyet Sanat Dergisi*, *6*(1), 27-43. https://doi.org/10.46641/medeniyetsanat.713710

Karaduman, B. D. (2004). *Dikkat toplama eğitim programının ilköğretim 4. ve 5. sınıf öğrencilerinin dikkat toplama düzeyi, benlik algısı ve başarı düzeylerine etkisi*. [Yüksek Lisans Tezi, Ankara Üniversitesi]. YÖK Tez Merkezi.

Katus, T. ve Andersen, S. K. (2015). The role of spatial attention in tactile short-term memory. P. oeur, C. Lefebvre ve J. M. Trujillo (Ed.), *Mechanisms of sensory working memory* (s. 275-292) içinde. Academic Press.

Kavaklı, M. (2019). Why do we have emotions? *The social functions of emotions. Research on Education and Psychology (REP), 3*(1), 11-20.

Kaya Z. (Ed.). (2012). *Öğrenme ve öğretme: kuramlar, yaklaşımlar, modeller* (1. Baskı). PegemA Yayıncılık.

Kılıçlar, A., Şahin A., Sarıkaya S., Bozkurt İ. (2017). *Kişilik tiplerinin tat tercihlerine etkisi. Journal of Tourism and Gastronomy Studies, 5*(3), 93-117. https://doi.org/10.21325/jotags.2018.334

Klöckner, C.A. (2015). Target group segmentation-why knowing your audience ıs ımportant. *The Psychology of Pro-Environmental Communication. Palgrave Macmillan* (1. Baskı, s. 146-160) içinde. https://doi.org/10.1057/9781137348326_7

Korkmaz, Ö. Ve Mahiroğlu A. (2007). Beyin, bellek ve öğrenme. *Kastamonu Eğitim Dergisi, 15*(1), 93-104.

Korucuk, M. (2019). İşaret – gestalt (tolman) kuramı'na yönelik eleştiriler. *International Journal of Social and Humanities Sciences Research (JSHSR), 6*(38), 1518–1522. https://doi.org/10.26450/jshsr.1226

Kozinn, S. (2021). Theatre's on-screen persona: Cornerstone Theater's Highland Park is here: stories from a Changing Barrio. *TDR: The Drama Review, 65*(4), 172–178. https://doi.org/10.1017/S1054204321000617

Kurum, B. (2023). *Marketing Communication Essentials: From Zero to Hero.* Bağımsız olarak yayınlanmıştır (Independently published).

Kutlu, M. (2023). Sosyal medyada kitle psikolojisi ve linç kültürü. *Kritik İletişim Çalışmaları Dergisi, 5*(2), 95-125. https://doi.org/10.53281/kritik.1347651

Lagoudakis, M. G., Gkizeli, M., Fotiou, A. Fragkedaki D. ve Kollnig S. (2022). Teaching and research in the digital world. *Berg Huettenmaenn Monatsh, 167*, 489-494. https://doi.org/10.1007/s00501-022-01283-7

Liang, T., Lai, H., ve Ku, Y. (2006). Personalized content recommendation and user satisfaction: theoretical synthesis and empirical findings. *Journal of Management Information Systems, 23*(3), 45-70. https://doi.org/10.2753/MIS0742-1222230303

Logan, R. K. (2016). *Understanding new media extending Marshall McLuhan* (2. Baskı). Peter Lang.

Luckhurst, M. ve Mayer, S. (2019). *Theatre and persona: celebrıty and transgressıon. Persona Studies, 5*(2), 1-8. https://doi.org/10.21153/psj2019vol5no2art911

Luo, J., Pan, X., Wang, S. ve Huang, Y. (2019). Identifying target audience on enterprise social network. *Industrial Management & Data Systems, 119*(1), 111-128. https://doi.org/10.1108/IMDS-01-2018-0007

Magnativa, J. J. (2016). *Kişilik Kuramları Kişilik Bilimine Çağdaş Yaklaşımlar* (1. Baskı). (T. Özakkaş, Çev.). Psikoterapi Enstitüsü Eğitim Yayınları. (Orijinal eserin basım tarihi 2006).

Marmara Üniversitesi. (2014). Lisans - İletişim Fakültesi - Halkla İlişkiler ve Tanıtım – Medya Psikolojisi Ders İçeriği. https://meobs.marmara.edu.tr/Ders/medya-psikolojsi/hit3002-40400-1823 adresinden 14 Mayıs 2024 tarihinde alınmıştır.

Maslow, A. H. (1943). A theory of human motivation. *Psychological Review, 50*, 370-396.

Matz, S. C., Kosinski, M., Nave, G. Ve Stillwell, D. J. (2017). Psychological targeting as an effective approach to digital mass persuasion. *Proceedings of the National Academy of Sciences, 114*(48), 12714-12719. https://doi.org/10.1073/pnas.1710966114

Mauro, K. (2017). La metodología de actuación realista como dispositivo de atenuación de la. *Revista Brasileira de Estudos da Presença 7*(3), 523-550. https://doi.org/10.1590/2237-266069587

Medipol Üniversitesi. (2017). İnsan ve Toplum Bilimleri Fakültesi - Psikoloji Programı - Sosyal Medya Ve Psikoloji. https://mebis.medipol.edu.tr/DersBilgi?pDonemBolumDersOID=Vb16WohWRK5wy_KRAe5vh%7CrLYvEWbjr0FPGtM0bVe3e9KA83Y2USwXRu%7CSfDOaXWFebbiwh9CtxBHwHDoLFjkA%3D%3D&pBolumOID=jZvZelg8SWQgO9_Lw5FjYmeoyF2A5ILcquxPGLjNSqp73NbhX6npi8CnAr4I26ce adresinden 23 Nisan 2024 tarihinde alınmıştır.

Meehl, P. E. (1956). *Wanted-A Good Cookbook. American Psychologist, 11*(39), 263-272.

Mero (Järvinen), J. (2018). The effects of two-way communication and chat service usage on consumer attitudes in the e-commerce retailing sector. *Electron Markets 28*, 205-217. https://doi.org/10.1007/s12525-017-0281-2

Merriam-Webster, Inc. (1989). *The merriam-webster dictionary of english usage*. Merriam-Webster. July 3, 2024,

Mishra, A. (2022). Impact of Social media usage on personality and psychological well-being of young adults. *Clinical and Experimental Psychology, 8*(6), 56-58.

Mitterer, H., Horschig, J. M., Müsseler, J., & Majid, A. (2009). The influence of memory on perception: It's not what things look like, it's what you call them. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition, 35*(6), 1557-1562. https://doi.org/10.1037/a0017019

Mordeniz, C. (2011). *Tiyatroda hareket, eylem ve diyalog* [Doktora tezi, İstanbul Üniversitesi]. YÖK Tez Merkezi.

Morgan, M. (1982). Television and adolescents' sex role stereotypes: *A longitudinal study. Journal of Personality and Social Psychology, 43*(5), 947-955. https://doi.org/10.1037/0022-3514.43.5.947

Morrison, A. B., Conway A. W. A. ve Chein, J. M. (2014). Primacy and recency effects as indices of the focus of attention. *Frontiers in Neuroscience, 8*(6), 1-14. https://doi.org/10.3389/fnhum.2014.00006

Muenster, D. L., Muenster, S. ve Dietz, R. (2023). Digital History Education For Pupils. First Steps Towards A Teaching Learning Lab., *The International Archives of the Photogrammetry, Remote Sensing and Spatial Information Sciences*, XLVIII-M-2, 1105-1111. https://doi.org/10.5194/isprs-archives-XLVIII-M-2-2023-1105-2023

Novikova, I. A., ve Vorobyeva, A. A. (2019). The five-factor model: contemporary personality theory. K. D. Keith (Ed.), Cross-cultural psychology: *Contemporary themes and perspectives* (2. Baskı, s. 685-706). Wiley Blackwell. https://doi.org/10.1002/9781119519348.ch33

Odabaşı, Y., & Barış, G. (2010). *Tüketici davranışı* (9.baskı). MediaCat Akademi.

Odun, O. ve Utulu, A. U. (2016). Is the new media superior to the traditional media for advertising. *Asian Journal of Economic Modelling, 4*(1), 57-69. https://doi.org/10.18488/journal.8/2016.4.1/8.1.57.69

Okun, O. (2022). Dijital Çağ, Dijital Kültür. S. Ceyhan ve S. Ada (Ed), *Dijital Çağda Yönetim Üzerine Güncel Konular ve Araştırmalar* (1. Baskı, 25-43) içinde. Nobel Bilimsel Eserler.

Orhan, U. (2021). Manipülasyon (piyasa dolandırıcılığı) suçu. *Dokuz Eylül Üniversitesi Hukuk Fakültesi Dergisi, 23*(2), 1635-1673. https://doi.org/10.33717/deuhfd.998261

Ormrod, J. E. (2020). *Öğrenme Psikolojisi* (6. Baskı). (M. Baloğlu, Çev.). Nobel Yayıncılık. (Orijinal eserin basım tarihi 2011, 6. Baskı).

Özsan, M. ve Hasret, F. (2017). Görme engelli bireylerin günlük yaşamını kolaylaştırmak adına bir önerme: Braille alfabeli giysiler. *Mühendislik Bilimleri Ve Tasarım Dergisi, 5*, 89-94. https://doi.org/10.21923/jesd.62716

Özüaydın, N. U. (2011). Stanislavski Sistemi ve bu bağlamda metot oyunculuğu'nun süreç içinde gelişimi [Sanatta yeterlilik tezi, İstanbul Üniversitesi] YÖK Tez Merkezi.

Özüaydın, N. U. (2013). Tiyatroda gerçeklik illüzyonunun yaratılmasında oyuncunun sahiciliğinin önemi. *Art-E Sanat Dergisi, 6*(12), 108-119.

Palanimurugan, P. (2024). The art of method acting a comprehensive review of theory and practice. *Iconic Research And Engineering Journals 7*(8), 156-165.

Paul, R. ve Weiss D. (2013). Primacy Effects. F. R. Volkmar (Ed.), Encyclopedia of autism spectrum disorders, (1. Baskı, s. 2358–2359) içinde. Springer.

Peltekoğlu, F. B. (2018). Halkla İlişkiler Nedir? (10. Baskı). Beta Yayınları.

Pepper, S. C. (1934). The conceptual framework of Tolman's purposive behaviorism. *Psychological Review, 41*(2), 108–133. https://doi.org/10.1037/h0075220

Pertegal, M. Á., Oliva, A. ve Rodríguez-Meirinhos, A. (2019) Development and validation of the Scale of Motives for Using Social Networking Sites (SMU-SNS) for adolescents and youths. *PLoS ONE 14*(12). https://doi.org/10.1371/journal.pone.0225781

Petty, R. E., Priester, J. R., ve Brinol, P. (2002). Mass media attitude change: Implications of the Elaboration likelihood model of persuasion. J. Byant ve D. Zillmann, (Eds.), *Media*

Effects: Advances in Theory and Research (2. Baskı, s. 155-199) içinde. Lawrence Erlbaum Associates Publishers.

Phillips, S. G. *Affective learning in general education*. [PDF belgesi]. Dekan Yardımcısı Vekili, Fen Edebiyat Fakültesi, Michigan Üniversitesi – Flint. Özel Konu: Üniversite Genel Eğitim Programında Değerlendirme: 20 Ocak 2024 tarihinde https://www.oge.cuhk.edu.hk/wp-content/uploads/journal/issuu-6/01_SusanGanoPhilips.pdf adresinden erişildi.

Polat, M. (2014). Beyin temelli öğrenmenin açılımı nedir?. *Eğitim ve Öğretim Araştırmaları Dergisi, 3*(2). 265-274.

Posner, M.I. ve Cohen, Y. (1984) Components of visual orienting. H. Bouma ve D. G.i Bouwhuis (Ed.), *Attention and performance X: control of language processes* , Erlbaum, 531-556.
https://doi.org/10.1371/journal.pone.0225781

Postigo, H. (2016). The socio-technical architecture of digital labor: *Converting play into YouTube money. New Media & Society, 18*(2), 332 - 349.
https://doi.org/10.1177/14614448145415

Punyanunt-Carter, N. M., De La Cruz, J. J. ve Wrench, J. S. (2017). Investigating the relationships among college students' satisfac-tion, addiction, needs, communication apprehension, motives, and uses & gratifications with Snapchat. *Computers in Human Behavior*, 75, 870–875. https://doi.org/10.1016/j.chb.2017.06.034

Püsküllüoğlu, A. (2012). *Türkçe Sözlük*. Arkadaş Yayınevi.

Querstret, D. ve Robinson, O. C. (2013). Person, persona, and personality modification: an in-depth qualitative exploration of quantitative findings. *Qualitative Research in Psychology, 10*(2), 140-159. https://doi.org/10.1080/14780887.2011.586450

Ramasubramanian, S. ve Murphy, C. J. (2014). Experimental studies of media stereotyping effects. M. Webster ve J. Sell (Ed), *Laboratory experiments in the social sciences* (2. Baskı, s. 385-402) içinde. Elsevier Academic Press.
https://doi.org/10.1016/B978-0-12-404681-8.00017-0

Roberts, S. (2021). Psychology and branches of psychology. *Journal of Rare Disorders: Diagnosis & Therapy, 7*(4:2), 1.

Rock, I. (1974). P*erception* (1. Baskı). Scientific American Books - W. H. Freeman & Co.

Rodgers, R. F., Mclean, S. A., Gordon, C. S., Slater, A., Marques, M. D., Jarman, H. K. Ve Paxton, S. J. (2021). Development and validation of the Motivations for Social Media Use scale (MSMU) among adolescents. *Adolescent Research Review, 6*(4), 425–435.
https://doi.org/10.1007/s40894-020-00139-w

Rolls, E. T. (2023). Emotion, motivation, decision-making, the orbitofrontal cortex, anterior cingulate cortex, and the amygdala. *Brain structure & function, 228*(5), 1201-1257.
https://doi.org/10.1007/s00429-023-02644-9

Romaniuk, J. ve Sharp, B. (2003). Measuring brand perceptions: Testing quantity and quality. *Journal of Target Meas Anal Mark 11*(3), 218-229.
https://doi.org/10.1057/palgrave.jt.5740079

Rosnov D. ve Roberts, M. C. (2005). Information processing theory. N. J. Salkind (Ed.), *Encyclopedia of Human Development* (s. 714-715). SAGE Publications.
http://dx.doi.org/10.4135/9781412952484.n349

Rossini, J. C. (2014). Looming motion and visual attention. Psychology & Neuroscience, 7(3), 425 – 43. https://doi.org/10.3922/j.psns.2014.042

Rutledge, P. (Haziran, 2010). What is Media Psychology? And Why You Should Care. *Media Psychology Research Center*.
https://www.apadivisions.org/division-46/about/rutledge-media-psychology.pdf

Schreiber, T. ve Barber, M. B. (2005). *Acting : advanced techniques for the actor, director, and teacher* (1. Baskı). Allworth Press.

Schreiber, T., ve Barber, M. B. (2005). Acting : advanced techniques for the actor, director, and teacher. Allworth Press. July 9, 2024,

Sağlık, M. (2023). *İlkokul öğrencilerinin mizaç türleriyle dijital oyun bağımlılıkları arasındaki ilişkinin incelenmesi* [Yüksek lisan tezi, Bahçeşehir Üniversitesi]. YÖK Tez Merkezi.

Sakarya, G. (2020, 19 Haziran). Sosyal medyanın acımasız yüzü: Linç kültürü. https://www.trthaber.com/haber/yasam/sosyal-medyanin-acimasiz-yuzu-linc-kulturu-494173.html adresinden 10 Haziran 2024 tarihinde alınmıştır.

Salkind, N. J. (2005). Information processing theory. Encyclopedia of Human Development (pp. 714-715). SAGE Publications, Inc., https://doi.org/10.4135/9781412952484

Salicetia, F. (2015). Internet Addiction Disorder (IAD). *Procedia-Social and Behavioral Sciences, 191*, 1372-1376. https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2015.04.292

Sarason, I. G. (2024, 20 Haziran). Personality assessment. https://www.britannica.com/science/personality-assessment/Projective-techniques adresinden 8 Haziran 2024 tarihinde alınmıştır.

Sargın, S., Uyar, K. ve Özyirmidokuz, E. K. (2021). Beş büyük kişilik özelliği ve öz yeterliliğin sosyal medyada yer alan sahte haberlerin kabulü ve yayılması üzerindeki etkisi. *Avrupa Bilim ve Teknoloji Dergisi*, (32), 979-990. https://doi.org/10.31590/ejosat.1040099

Sayar, K. (2020). Dijital medya ve bağımlılık. *Üsküdar, Kültür, Sanat Ve Medeniyet Dergisi, 1*. https://www.netyazi.com/dijital-medya-ve-bagimlilik-prof-dr-kemal-sayar/

Schultz, D. P. ve Schultz, S. E. (2017). *Theories of personality* (11. Baskı). Cengage.

Schunk, D. H. (2014). *Eğitimsel bir bakışla öğrenme teorileri* (3. Baskı). (M. Şahin, Çev.). Nobel Yayıncılık. (Orijinal eserin basım tarihi 2007, 5. Baskı).

Seybert, J. W. ve Becker, D. (2019). Examination of the test–retest reliability of a forced-choice personality measure (Yayın no: RR-19-37). Princeton, NJ: Educational Testing Service. https://doi.org/10.1002/ets2.12273

Sezgin, A. S. (2020). Ebeveynin "*Üstün Zekâlı" Çocuğa Sahip Olma Algısı: Etiketleme* [Doktora tezi, İstanbul Üniversitesi]. YÖK Tez Merkezi.

Sharp, B., Danenberg, N. ve Bellman S. (2018). Psychological targeting. *Proceedings of the National Academy of Sciences, 115*(34). https://doi.org/10.1073/pnas.1810436115

Sheldon, P., & Newman, M. (2019). Instagram and American teens: Understanding motives for its use and relationship to excessive reassurance-seeking and interpersonal rejection. The Journal of Social Media in Society, 8(1), 1–16.

Shirai, N., & Yamaguchi, M. K. (2010). How do infants utilize radial optic flow for their motor actions? A review of behavioral and neural studies. *Japanese Psychological Research, 52*(2), 78-90. https://doi.org/10.1111/j.1468-5884.2010.00426.x

Simpson, E. H. ve Balsam, P. D. (2016). The behavioral neuroscience of motivation: an overview of concepts, measures, and translational applications. *Current Topics In Behavioral Neurosciences, 27*, 1–12. https://doi.org/10.1007/7854_2015_402

Slavin, R. E. (2012). *Eğitim psikolojisi* (10. Baskı). (G. Yüksel, Çev.). Ankara: Nobel Akademik Yayıncılık. (Orijinal eserin basım tarihi 1994)

Solomon, M. R. ve Russell, C. A. (2024). *Consumer behavior : buying, having and being* (14. baskı). Pearson.

Somer, O., Korkmaz, M. ve Tatar, A. (2022). Beş Faktör Kişilik Envanteri'nin geliştirilmesi-I: ölçek ve alt ölçeklerin oluşturulması. *Türk Psikoloji Dergisi, 17*(49), 21-33.

Sornalakshmi, R. R. ve Vardhini, H. (2020). False ınformation in social media-The emerging menace of mob lynching. *Pen Acclaims, 9*, 1-5.

Spiliotopoulos, T., & Oakley, I. (2020). An exploration of motives and behavior across Facebook and Twitter. *Journal of Systems and Information Technology, 22*(2), 201-222.

Stanford University. (n.d.). Media Psychology. https://doi.org/10.1108/JSIT-12-2019-0258 https://comm.stanford.edu/pathways/media-psychology adresinden 3 Haziran 2024 tarihinde alınmıştır.

Sucharitha, G., Matta, A., Dwarakamai, K. ve Tannmayee, B. (2020). Correction to: theory and implications of information processing. S. N. Mohanty, (Ed.), *Emotion and Information Processing*, (39-54) içinde. Springer.

Sudheer, A. ve Saligram, D. (2023). Social media use, fear of missing out and psychological wellbeing among young adults. *The International Journal of Indian Psychology, 11*(2), 2392-2401. https://doi.org/10.25215/1102.239

Şahin, G. B. ve Akballı, E. E. (2019). Tüketici davranışlarını etkileyen faktörler ve yöntem analizi. *Uluslararası Sosyal Bilimler Ve Eğitim Dergisi, 1*(1), 43-85.

Taras, H. L., Sallis, J. F., Patterson, T. L., Nader, P. R. ve Nelson, J. A. (1989). Television's influence on children's diet and physical activity. *Journal of developmental and behavioral pediatrics : JDBP, 10*(4), 176–180.

Tarhan, N. (2017). *İnanç psikolojisi ve bilim : ruh, beyin ve akıl üçgeninde insanoğlu* (13.baskı). Timaş Yayınları.

Tarhan, N. (2020, Eylül 14). *Sosyal medya narsisizmi nedir?* [Video]. YouTube. https://www.youtube.com/watch?v=AeVGW6lcO1g

Tarhan, N. (2024, 9 Nisan). Linç kültürü sosyal medya ile küreselleşti!. https://nevzattarhan.com/linc-kulturu-sosyal-medya-ile-kuresellesti.html adresinden 9 Nisan tarihinde alınmıştır.

Taylor, S. S. (2022). Reinforcement. R. A. R. Gurung ve A. S. Richmond (Ed.), *Encyclopedia of psychology in the real world: Education*. Routledge. https://doi.org/10.4324/9780367198459-REPRW174-1

Taymur, İ. Ve Türkçapar M. H. (2012). *Kişilik: tanımı, sınıflaması ve değerlendirmesi. Psikiyatride Güncel Yaklaşımlar, 4*(2), 154-177. https://doi.org/10.5455/cap.20120410

Tezci, E. ve Köksalan, B. (2007). Yapılandırmacı eğitim ve öğretim yaklaşımları. *Fırat Üniversitesi Doğu Araştırmaları Dergisi, 5*(2), 73-78.

Tibukoğlu, D. (2019). *Güncel sanat pratiklerinde bir bağlam olarak "persona"* [Yüksek lisans tezi, Gazi Üniversitesi] YÖK Tez Merkezi.

Tolman, E. C. (1928). Purposive behavior. *Psychological Review, 35*(6), 524-530. https://doi.org/10.1037/h0070770

Tonneau, F. (2008). The concept of reinforcement: explanatory or descriptive?. *Behavior and Philosophy, 36*, 87-96.

Treanor, M., Staples-Bradley, L. K. ve Craske, M. G. (2015). Learning theory and cognitive behavioral therapy. K. J. Ressler, D. S. Pine, ve B. O. Rothbaum (Ed..), *Anxiety disorders: Translational perspectives on diagnosis and treatment* (pp. 355–366). Oxford University Press. https://doi.org/10.1093/med/9780199395125.003.0025

Tunç, A. ve Atılgan, A. (2018). Algı üzerine kurulu yönetsel bir anlayış: algı'nın yönetimi. International *Journal of Disciplines Economics & Administrative Sciences Studies, 3*(3), 228-238. https://doi.org/10.26728/ideas.43

Türk Dil Kurumu (TDK). (2023). *Türkçe Sözlük*. (12. baskı). Türk Dil Kurumu Yayınları.

Türk Psikologlar Derneği. (2004). Türk psikologlar derneği etik yönetmeliği. https://opencourses.emu.edu.tr/pluginfile.php/56319/mod_resource/content/0/TPD%20etik%20ilkeler.pdf

Türkiye Radyo Televizyon Kurumu (TRT). (2024). TRT Akademi: Online & Yüz Yüze Eğitim Platformu. https://www.trtakademi.com/tr adresinden 10 Haziran 2024 tarihinde alınmıştır.

Türkiye Psikiyatri Derneği, Ruh Sağlığı Çalışanları Görev Tanımlaması. (2010). https://psikiyatri.org.tr/halka-yonelik/6/ruh-sagligi-calisanlari-gorev-tanimlamasi adresinden 3 Aralık 2023 tarihinde alınmıştır.

Tyll, S., Bonath, B., Schoenfeld, M. A., Heinze, H. J., Ohl, F. W. ve Noesselt, T. (2012). Neural basis of multisensory looming signals. *Neuroimage, 65*, 13-22. https://doi.org/10.1016/j.neuroimage.2012.09.056

T. C. Resmi Gazete. (9 Temmuz 2019). *Millî Savunma Bakanlığı Rehberlik ve Psikolojik Danışma Hizmetleri Yönetmeliği*. Sayı: 30826. Ankara. https://www.resmigazete.gov.tr/eskiler/2021/05/20210522-4.htm

T. C. Resmi Gazete. (22 Mayıs 2014). *Sağlık Meslek Mensupları İle Sağlık Hizmetlerinde Çalışan Diğer Meslek Mensuplarının İş Ve Görev Tanımlarına Dair Yönetmelik.* Sayı: 29007. Ankara https://www.mevzuat.gov.tr/mevzuat?MevzuatNo=19696&MevzuatTur=7&MevzuatTertip=5

T.C. Resmi Gazete. (26 Nisan 2011). *Bazı Kanun Ve Kanun Hükmünde Kararnamelerde Değişiklik Yapılmasına Dair Kanun*. Sayı: 27916. Ankara. https://www.resmigazete.gov.tr/eskiler/2011/04/20110426-1.htm

Uğurlu, Y. S. (2022). *Persona (maske) arketipi açısından Orhan Kemal'in murtaza romanı. Abant Sosyal Bilimler Dergisi, 22*(3), 1313-1319. https://doi.org/10.11616/asbi.1159993

University of Toronto. (2022). Media Psychology (Winter 2022). https://www.psych.utoronto.ca/sites/www.psych.utoronto.ca/files/PSY427S_Syllabus_2022_Winter_Tafarodi.pdf adresinden 7 Haziran 2024 tarihinde alınmıştır.

Ünal, E. (2023). Sosyal bilim araştırmalarında epistemolojik pozisyon farklılıklarına bir örnek olarak Piaget ve Vygotsky'nin yapılandırmacı yaklaşımları. *International Journal of Social Sciences, 7*(3), 159-169. http://dx.doi.org/10.30830/tobider.sayi.15.10

Van Ness, M. (2013). Recency effects. F. R., Volkmar (Ed.), *Encyclopedia of autism spectrum disorders* (s.2520) içinde. Springer. https://doi.org/10.1007/978-1-4419-1698-3_478

Vohs, K. D. (2024, 15 Mart). Barnum Effect. Encyclopedia Britannica. https://www.britannica.com/science/Barnum-Effect adresinden 2 Şubat 2024 tarihinde alınmıştır.

Vinogradova, S. ve Melnik, G. (2013). Media psychology: a new branch of theory in mass communication - the problem of psychological protection from adverse media impacts. *İstanbul Üniversitesi İletişim Fakültesi Dergisi 44*, 177-187. https://doi.org/10.17064/iüifhd.18148

Vural, Z. B. A. ve Bat, M. (2010). Yeni bir iletişim ortamı olarak sosyal medya: ege üniversitesi iletişim fakültesine yönelik bir araştırma. *Yaşar Üniversitesi E-Dergisi, 5*(20), 3348-3382. https://doi.org/10.19168/jyu.65130

Wertz, F. J. (1987). Cognitive psychology and the understanding of perception. *Journal of Phenomenological, 18*(1), 103-142. https://doi.org/10.1163/156916287X00096

Witt, J. K. (2019). The perceptual experience of variability in line orientation is greatly exaggerated. Journal of Experimental Psychology: *Human Perception and Performance, 45*(8), 1083–1103. https://doi.org/10.1037/xhp0000648

Wróbel, G. (2018). The structure of the brain and human behaviour. *Pedagogy and Psychology of Sport, 4*(1), 37-51. https://doi.org/10.12775/PPS.2018.004

Yağmurlu, B. Ve Sanson, A. (2005). Ebeveynlerin ve çocuk mizacının olumlu sosyal davranış gelişimine etkileri: zihin kuramının belirleyici rolü. *Türk Psikoloji Dergisi, 20*(55), 1-20.

Ye, T. (2023). Social media and its ımpact: individuals and society. *Journal of Education, Humanities and Social Sciences, 8*, 642-646. https://doi.org/10.54097/ehss.v8i.4321

Yılmaz, Ö. (2012). *Oscillatory synchronization model of attention to moving objects. Neural Networks, 29-30,* 20-36. https://doi.org/10.1016/j.neunet.2012.01.005

Young, K. S. (1998). Internet addiction: The emergence of a new clinical disorder. *CyberPsychology & Behavior, 1*(3), 237–244. https://doi.org/10.1089/cpb.1998.1.237

Yöyen, E. G. (2016). A Turkish adaptation of short version of International Personality Inventory-IPI: Reliability and validity analysis. *International Journal of Social Sciences and Education Research, 2*(4), 1058-1069. https://doi.org/10.24289/ijsser.278983

Yurdakul, B. (2016). Eğitimde davranışçılıktan yapılandırılmacılığa geçiş için bilgi, gerçeklik ve öğrenme olgularının yeniden anlamlandırılması. *Abant İzzet Baysal Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, 4*(2), 109-120.

Yüksel, M. (2018). *Lityum ya da valproik asit kullanan bipolar bozukluk tanılı hastaların klinik özellikler ve mizaç özellikleri açısından değerlendirilmesi* [Tıpta uzmanlık tezi, Sağlık Bilimleri Üniversitesi]. YÖK Tez Merkezi.

PROTEAZ ENZİMİNİN KRAKER KALİTESİ ÜZERİNE ETKİLERİ
EFFECTS OF PROTEASE ENZYME ON CRACKER QUALITY

Shahd A.A. ABUOGEEDA
Lisans 4. Sınıf öğrencisi, Karamanoğlu Mehmetbey Universitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Beslenme ve Diyetetik Bölümü, ORCID: 0009-0002-4264-6101
Sharif Md Abdul GONİ
Lisans 4. Sınıf öğrencisi, Karamanoğlu Mehmetbey Universitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Beslenme ve Diyetetik Bölümü, ORCID: 0009-0002-8800-346X
Mikail MERAL
Lisans 4. Sınıf öğrencisi, Karamanoğlu Mehmetbey Universitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Beslenme ve Diyetetik Bölümü, ORCID: 0000-0003-0976-0586
Hacer LEVENT
Doç. Dr., Karamanoğlu Mehmetbey Universitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Beslenme ve Diyetetik Bölümü, ORCID: 0000-0002-7321-5577

ÖZET
Günümüzde teknolojik gelişmeler, kentleşme süreci, kadınların iş yaşamında daha çok yer alması toplumun yaşam ve beslenme tarzında değişikliklere neden olmuştur. Zaman kısıtlılığı, yoğun iş temposu insanları fast food ve pratik atıştırmalıklar türünde besinlere daha çok yönlendirmektedir. Krakerler, atıştırmalık ürünler içinde oldukça popüler olan, çeşitlilik, kolay taşınabilme, saklanabilme, fiyat uygunluğu, ekonomik olma gibi avantajlarla öne çıkan tahıl ürünlerinden birisidir. Özellikle ara öğünlerde sıklıkla tercih edilen krakerlerin tüketimi, ülkemizde ve dünyada giderek artış göstermektedir. Kraker formülasyonunda başlıca buğday unu, shortening, tuz, şeker, kabartıcılar/maya bulunmakta, ürün hazırlamada hem hamur hem de son ürün kalitesini iyileştirmek amacıyla proteaz enzimi gibi katkı maddeleri kullanılabilmektedir. Proteaz enzimi, unlardaki proteinlere etki eden özellikle bisküvi, gofret ve krakerlerde gevreklik ve kıtırlığı arttırmak amacı ile kullanılan bir enzimdir.
Bu araştırmada kraker formülasyonunda proteaz enzimi farklı oranlarda (un bazında %0.008, 0.015 ve 0.023) kullanılarak son ürünün bazı fiziksel (renk, çap, kalınlık ve yayılma oranı) ve duyusal özellikleri üzerine etkileri incelenmiştir. Kraker örneklerinde parlaklık (L^*), kırmızılık (a*) ve sarılık (b^*) değerleri sırasıyla 72.62-75.07, 0.24-1.35 ve 21.51-24.55 aralıklarında belirlenmiştir. Kraker örneklerinde çap değeri en düşük proteaz enzimi içermeyen kontrol örneğinde, en yüksek ise %0.0225 enzim düzeyinde elde edilmiştir. Kraker örneklerinin kalınlık değerleri arasında enzim oranına göre istatistiki olarak önemli bir farklılık belirlenmemiştir ($p>0.05$). Protez enzimi kullanılan örneklerin yayılma oranı değerleri kontrol örneğine kıyasla daha yüksek olduğu belirlenmiştir. Duyusal analiz sonuçlarına göre, %0.015 ve %0.0225 enzim oranlarında krakerlerin tat, görünüş ve gevreklik puanlarında kontrol örneğine kıyasla artış olduğu ve ürünlerin daha çok beğenildiği görülmüştür.
Anahtar Kelimeler: Kraker, Enzim, Proteaz, Fiziksel, Duyusal

ABSTRACT
Today, technological developments, the urbanization process, and the increased involvement of women in business life have caused changes in the lifestyle and nutrition of the society. Time constraints and busy work schedule lead people to consume more foods such as fast food and practical snacks. Crackers are one of the cereal products that are very popular among

snack products and stand out with advantages such as variety, easy transportability, storage, affordability and economy. Consumption of crackers, which are frequently preferred especially for snacks, is increasing in our country and around the world. The primary ingredients in cracker formulations include wheat flour, shortening, salt, sugar, leavening agents/yeast, and additives like protease enzymes are used to improve both dough and final product quality. Protease enzyme is an enzyme that affects the proteins in flour and is used to increase crispness and crunchiness, especially in biscuits, wafers and crackers.

In this study, different levels of protease enzyme (0.008%, 0.015%, and 0.023% based on flour weight) were used in cracker formulations to investigate their effects on some physical (color, diameter, thickness, and spread ratio) and sensory properties of the final product. Brightness (L^*), redness (a^*) and yellowness (b^*) values in cracker samples were determined in the ranges of 72.62-75.07, 0.24-1.35 and 21.51-24.55, respectively. In cracker samples, the lowest diameter value was obtained in the control sample that did not contain protease enzyme, and the highest was obtained at 0.0225% enzyme level. No significant difference was determined between the thickness values of the cracker samples according to the enzyme ratio ($p>0.05$). The spread ratio values of the samples with protease enzyme were higher compared to the control sample. According to the sensory analysis results, it was observed that there was an increase in the taste, appearance and crispness scores of the crackers at 0.015% and 0.0225% enzyme ratios compared to the control sample, and the products were liked more.

Keywords: Cracker, Enzyme, Protease, Physical, Sensory

1. GİRİŞ

Kraker, buğday unu, su, tuz, shortening, kabartıcılar, maya kullanılarak üretilen ince ve gevrek bir tahıl ürünüdür. Krakerler, genellikle şekersiz ve mayasız hamurdan yapılan ince, gevrek gofret veya bisküviler olarak tanımlanmaktadır (Shukla, 1994; Han ve ark., 2010). Bir başka tanıma göre krakerler, mayalanmış veya mayasız olarak üretilen ve çeşitli şekillerde kuru, ince, gevrek fırın ürünleridir. Taşıma ve depolama kolaylığı ve raf ömrünün uzun olması nedeniyle atıştırmalık tahıl ürünleri arasında önemli bir yere sahiptir (Han ve ark., 2010).

Proteazlar proteinleri, peptit bağlarını parçalayarak hidrolize eden ve tahıl ürünlerinde uzun yıllardır kullanılan enzimlerden birisidir (Elgün ve Ertugay, 2002). Unlu mamullerde proteazların temel uygulaması, uzayabilir hamurlardaki glutenin gücünü azaltmak, hamuru daha yumuşak, pürüzsüz, daha uzayabilir ve karıştırılması daha kolay hale getirmektir (Yoneya ve Nip, 2006). Proteaz ilavesi ile yoğurmaya karşı direnç, hamur vizkozitesi, yoğurma süresi azalır, hamur vizkoelastik özellikleri ve son ürün kalitesi iyileşir (Boyacı, 2000; Erem ve Certel, 2006).

Bu araştırmada farklı oranlarda proteaz enzimi kullanımının (un bazında %0.0075, 0.015 ve 0.0225) kraker örneklerinin bazı fiziksel (renk, çap, kalınlık ve yayılma oranı) ve duyusal özellikleri üzerine etkileri incelenmiştir.

2. MATERYAL VE METOT

2.1. Materyal

Kraker formülasyonunda yer alan buğday unu, pudra şekeri, şortening, tuz, kabartma tozu, yaş maya yerel marketlerden, proteaz enzimi Vatan Gıda'dan (İstanbul) temin edilmiştir.

2.2. Kraker Örneklerinin Hazırlanması

Kraker üretiminde, Yaver (2022) tarafından önerilen yöntem esas alınmıştır. Kraker üretimi için yoğurucuya (Kitchen Aid Artısan Series Mixer, USA) bütün ingredientler (Çizelge 1) eklenerek 5 dk yoğrulmuş, yoğurma sonrası elde edilen hamur, 35 °C'de ve 120 dk. fermente edilmiştir. Gerekli su miktarı ön denemelerle hamur özelliklerine bakılarak belirlenmiştir. Daha sonra fermente edilen hamur 1 mm kalınlığa kadar inceltilerek yuvarlak şekilde (6 mm

çapında) kesilmiştir. Pişirme işlemi fırında (Bosch, GD52D120T, İstanbul, Türkiye) 160 °C'de 18 dk gerçekleştirilmiş ve oda sıcaklığında 1 saat bekletilerek soğutulan kraker örnekleri, analizler için ağzı kilitli polietilen torbalarda oda şartlarında muhafaza edilmiştir.

Çizelge 1. Kraker formülasyonu

	Deneme no			
	1 (Kontrol)	**2**	**3**	**4**
Buğday unu (g)	100	100	100	100
Şortening (g)	20	20	20	20
Pudra şekeri (g)	1.5	1.5	1.5	1.5
Tuz (g)	1.5	1.5	1.5	1.5
Kabartma tozu (g)	1.5	1.5	1.5	1.5
Yaş maya (g)	1	1	1	1
Proteaz enzimi (g)	0	0.008	0.015	0.023

2.2. Renk Ölçümleri

Renk değerleri, *L*, a** ve *b** değerleri cinsinden Hunter Lab Color Quest II Minolta CR-400 (Konica Minolta Sensing, Inc., Osaka, Japan) cihazı kullanılarak ölçülmüştür (Francis, 1998).

2.3. Çap, Kalınlık ve Yayılma Oranı

Kraker örneklerine ait çap ve kalınlık değerleri, dijital kumpas (0.001 mm, Mitutoyo, Tokyo, Japan) kullanılarak tespit edilmiştir. Kraker örneklerinin yayılma oranı ise çap değerinin (mm), kalınlık değerine (mm) bölünmesi ile hesaplanmıştır.

2.4. Duyusal Analizler

Kraker örneklerinin duyusal özellikleri, 12 panelist (25-55 yaş) tarafından belirlenmiştir. Panelistlerden, kraker örneklerini tat, koku, görünüş, gevreklik ve genel kabul edilebilirlik açısından değerlendirmeleri istenmiştir. Duyusal özelliklerin değerlendirilmesinde 1-7 arasındaki skala (1:aşırı kötü, 2:çok kötü, 3:kötü, 4:orta, 5:iyi, 6:çok iyi ve 7:mükemmel) kullanılmıştır (Epler ve ark., 1998).

2.5. İstatistiksel Analizler

İstatistiki analizlerde JMP istatistik programı (SAS Institute Inc., Cary, NC, ABD) kullanılmıştır. Elde edilecek veriler varyans analizine tabi tutulup, ana varyasyon kaynaklarının ortalamaları karşılaştırılmıştır ($p<0.05$). İstatistikî analiz sonuçları çizelgeler halinde özetlenmiştir.

3. BULGULAR VE TARTIŞMA

Kraker örneklerinin renk değerleri Çizelge 2'de verilmiştir. Kraker örneklerinin parlaklık (*L**), kırmızılık (*a**) ve sarılık (*b**) değerleri sırasıyla 72.62-75.07, 0.24-1.35 ve 21.51-24.55 aralıklarında değişmiştir. Kontrol örneği, diğer örneklere kıyasla en düşük parlaklık değerinin elde edildiği örnekler olmuştur. Kırmızılık değeri (*a**) hiç enzim kullanılmayan ve %0.08 oranında enzim kullanılan örneklerde daha yüksek bulunurken, sarılık (b*) değeri en yüksek %0.023 enzim oranında belirlenmiştir.

Çizelge 2. Kraker örneklerinin renk değerleri

Enzim oranı (%)	***L****	***a****	***b****
0	72.62±0.17c	1.35±0.21a	22.72±0.10c
0.008	75.07±0.22a	0.93±0.16a	23.62±0.17b
0.015	73.42±0.10b	0.24±0.09b	21.51±0.21d
0.023	73.73±0.26b	0.76±0.76ab	24.55±0.10a

Sonuçlar iki tekerrürün ortalaması şeklinde verilmiştir. Aynı sütunda farklı harfle gösterilen ortalamalar istatistiki olarak birbirinden farklıdır ($p<0.05$).

Kraker örneklerinin çap, kalınlık ve yayılma oranı değerleri sırasıyla 52.25-57.84 mm, 4.75-5.25 mm ve 9.95-12.03 aralıklarında belirlenmiştir (Çizelge 3). Kraker örneklerinde proteaz enzimi kullanımı, kontrol örneğine kıyasla çap değerlerinde artışa neden olmuş, en yüksek çap değeri en yüksek enzim oranında belirlenmiştir. Enzim kullanılan kraker örneklerinde kalınlık değeri kontrol örneğine kıyasla azalsa da bu azalma istatistiki olarak önemli bulunmamıştır ($p>0.05$). Çap değerlerinde olduğu gibi yayılma oranı da proteaz enzimi kullanılan örneklerde kontrole kıyasla daha yüksek bulunmuştur. Kara ve ark. (2005) bisküvi üretiminde kullanılan 2 farklı buğday ununa yüksek proteaz aktiviteli un ilavesinin bisküvi kalitesi üzerindeki etkilerini, iki farklı ticari proteaz enzimi (Proteaz 1 ve Proteaz 2) kullanımı ile karşılaştırmışlardır. Her iki buğday numunesi için bisküvi formülasyonlarına eklenen Proteaz 2 enziminin en yüksek yayılma oranlarını verdiği bildirilmiştir.

Çizelge 3. Kraker örneklerinin çap, kalınlık ve yayılma oranı değerleri

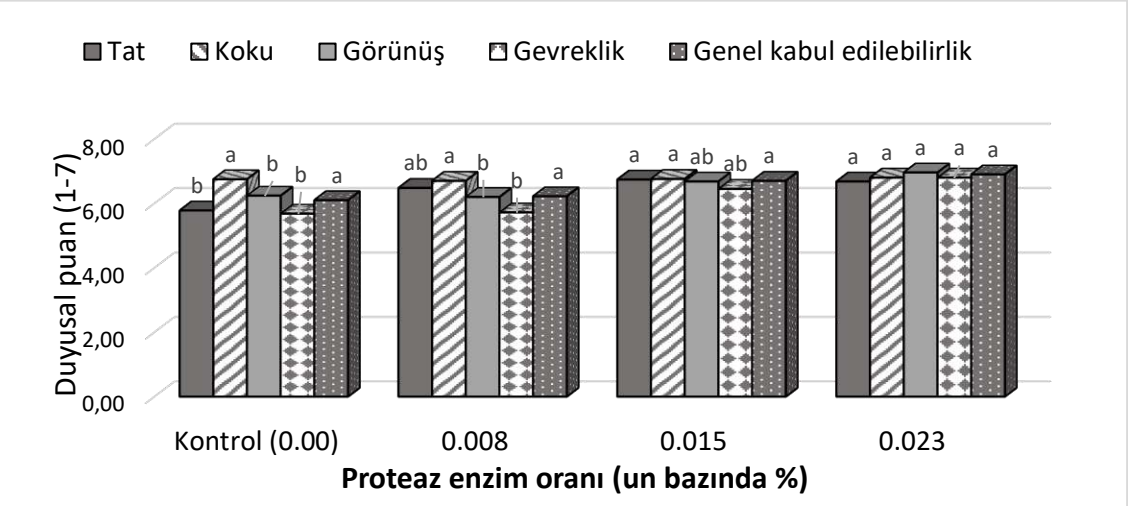
	Çap (Ç, mm)	Kalınlık (K, mm)	Yayılma oranı (Ç/K)
0	52.25±0.21c	5.25±0.21a	9.95±0.22b
0.008	57.13±0.16ab	4.75±0.24a	12.03±0.17a
0.015	56.25±0.33b	5.00±0.11a	11.25±0.21a
0.023	57.84±0.20a	4.83±0.17a	11.98±0.30a

Sonuçlar iki tekerrürün ortalaması şeklinde verilmiştir. Aynı sütunda farklı harfle gösterilen ortalamalar istatistiki olarak birbirinden farklıdır ($p<0.05$).

Kraker örneklerinin duyusal analiz sonuçları Şekil 1'de verilmiştir. Proteaz enziminin bütün kullanım oranlarında tat, koku, görünüş, gevreklik ve genel kabul edilebilirlik açısından kraker örneklerinin kontrole eşdeğer veya daha yüksek puanlar aldığı belirlenmiştir. Enzim oranı %0.008'den %0.015'e yükseldiğinde görünüş ve gevreklik puanlarında artış olduğu görülmüştür.

4. SONUÇ

Bu araştırmada, kraker üretiminde farklı oranlarda proteaz enzimi kullanımının ürün kalitesi (fiziksel ve duyusal) üzerine etkileri değerlendirilmiştir. Proteaz enzimini %0.015 ve %0.023 oranlarında içeren kraker örneklerinde parlaklık (L^*) ve kırmızılık (a^*) değerleri arasında istatistiki olarak önemli bir farklılık belirlenmemiştir. Proteaz enzimi kullanımı, kontrol örneğine kıyasla çap ve yayılma oranı değerlerinde artışa neden olurken kalınlık değerleri arasındaki fark istatistiki olarak önemli bulunmamıştır ($p>0.05$). Duyusal analiz sonuçlarına göre %0.015 ve %0.023 proteaz enzim oranlarında özellikle görünüş ve gevrek parametrelerinde yüksek puanlar elde edilmiştir.



Şekil 1. Kraker örneklerine ait duyusal analiz sonuçları

KAYNAKÇA

Boyacı M. 2000. Un Mamülleri Teknolojisi. Yıl:9, Sayı:5. Poutanen, K. (1997). Enzymes: An important tool in the improvement of the quality of cereal foods. *Trends in Food Science & Technology*, *8*(9), 300-306.

Elgün A, Ertugay Z. 2002. *Tahıl İşleme Teknolojisi*. Atatürk Ü. Ziraat Fak. Ofset Tesisi. Erzurum.

Epler, S., Chambers, E. and Kemp, K.E., 1998. Hedonic scales are a better predictor than just-about-right scales of optimal sweetness in lemonade. *Journal of Sensory Studies*, 13(2), 191-197.

Erem, F., & Certel, M. (2006). Fırın Ürünlerinde Enzim Uygulamaları. *Türkiye 9. Gıda Kongresi*, 24-26

Francis, F.J. 1998. "Food Analysis, Colour Analysis" Pp:599-612, ed: Nielsen S.S.. An Aspen Publishers, Maryland, Gaithersnurg, USA.

Han, J. J., Janz, J. A., & Gerlat, M. (2010). Development of gluten-free cracker snacks using pulse flours and fractions. *Food Research International*, 43(2), 627-633.

Kara, M., Sivri, D., & Köksel, H. (2005). Effects of high protease-activity flours and commercial proteases on cookie quality. *Food Research International*, *38*(5), 479-486.

Shukla, T. P. (1994). Future snacks and snack food technology. *Cereal Foods World,* 39, 704-715.

Yaver, E. (2022). Novel crackers incorporated with carob and green lentil flours: Physicochemical, textural, and sensory attributes. *Journal of Food Processing and Preservation*, *46*(10), e16911.

Yoneya, T. ve Nip, W.K. (2006). Cracker manufacture. *Bakery Products: Science and Technology*, 411.

AZ GÖREN ÇOCUKLARDA DENGE KOORDİNASYON VE KUVVETLENDİRME EĞİTİMİNİN DENGE VE MOBİLİTE ÜZERİNE ETKİLERİNİN İNCELENMESİ

THE EFFECTS OF BALANCE, COORDINATION AND STRENGTHENING TRAINING ON BALANCE AND MOBILITY IN CHILDREN WITH LOW VISION

Server ERDOĞMUŞ
Uzm. Fzt, Mudanya Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bölümü
ORCID Code: 0000-0002-2550-7575
Prof. Dr. Erdoğan KAVLAK
Prof. Dr, Pamukkale Üniversitesi, Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Fakültesi,
ORCID Code: 0000-0002-6344-259X

ÖZET

Amaç: Çalışmamızda az gören çocuklarda 8 hafta boyunca uygulanan denge koordinasyon ve kuvvetlendirme eğitiminin denge ve mobilite üzerine etkileri incelenmiştir.

Yöntem: 7-14 yaş aralığında, 22 az gören çocuk; 10 kişi tedavi, 12 kişi kontrol grubu olmak üzere iki gruba ayrıldı. Demografik veriler kaydedildi. Denge ve koordinasyon değerlendirmesi için Bruininks-Oseretsky Motor Yeterlilik 2 Testi Kısa Formu (BOT2-KF), mobilite düzeyi değerlendirmesi için Bağımsız Mobilite Anketi, yürüme parametrelerinin değerlendirilmesi BTS G-Walk yürüme analiz sistemi kullanılarak yapıldı. Tedavi grubuna haftada 3 gün 75 dk, 8 hafta boyunca denge, koordinasyon ve kuvvetlendirme eğitimi verildi. Kontrol grubunda ise bir eğitim verilmedi.

Bulgular: Tedavi sonrası BOT2-KF alt parametrelerinden bilateral koordinasyona ait veriler grup içi karşılaştırıldığında hem tedavi hem de kontrol gruplarında anlamlı fark olduğu görüldü ($p<0.05$). Gruplar arası karşılaştırmada anlamlı fark saptanmadı ($p>0.05$). BOT2-KF denge alt parametresi skorlarının grup içi ve gruplar arası karşılaştırmasında anlamlı bir fark yoktu ($p>0.05$). Bireylerin Bağımsız Mobilite Anketi bulgularına göre tedavi öncesi ve sonrasında gruplar arası ve grup içi bulgular karşılaştırıldığında istatistiksel olarak anlamlı fark yoktu ($p>0.05$). Bireylerde yürümenin spatiotemporal özellikleri incelendiğinde tedavi grubunda tedavi sonrası anlamlı iyileşme görüldü ($p<0,05$).

Sonuç: Az gören çocuklarda tedavi grubunda uygulamış olduğumuz denge koordinasyon ve kuvvetlendirme eğitiminin denge ve mobilite üzerine etkilerini incelediğimiz randomize kontrollü çalışmamızda bireylerin fonksiyonel (mobilite ve postür) durumları üzerine geliştirici etkisinin olduğu saptanmıştır. Benzer fonksiyonel gelişmenin kontrol grubundaki bireylerde de olduğu ancak tedavi grubundaki gelişmenin daha fazla olduğu görülmüştür. Sonuç olarak az gören çocukların yaşıtlarına kıyasla görülen motor gelişim gerilikleri, denge ve mobilite yeteneklerinin gelişimi için denge, koordinasyon ve kuvvetlendirme eğitimi verilmelidir.

Anahtar Kelimeler: Az gören, Denge, Koordinasyon, Kuvvetlendirme, Mobilite, Rehabilitasyon

ABSTRACTS

Introduction: In our study, the effects of balance coordination and strengthening training applied for 8 weeks on balance and mobility in children with low vision were investigated.

Patients and methods:22 children with low vision between the ages of 7-14 years were divided into two groups: 10 in the treatment group and 12 in the control group. Demographic data were recorded. Bruininks-Oseretsky Motor Proficiency 2 Test Short Form (BOT2-KF) was used to evaluate balance and coordination, Independent Mobility Questionnaire was used to evaluate mobility level, and BTS G-Walk gait analysis system was used to evaluate gait parameters. The treatment group was given balance, coordination and strengthening training for 75 minutes, 3 days a week, for 8 weeks. In the control group, no training was given.

Results:After treatment, there was a significant difference in both the treatment and control groups when the data on bilateral coordination from the BOT2-SF subparameters were compared intra-group ($p<0.05$). No significant difference was found between the groups ($p>0.05$). There was no significant difference in the intragroup and intergroup comparison of BOT2-SF balance subparameter scores($p>0.05$). According to the findings of the Independent Mobility Questionnaire of individuals, there was no statistically significant difference between and within groups before and after treatment ($p>0.05$). When the spatiotemporal characteristics of gait were analyzed, a significant improvement was observed in the treatment group after treatment ($p<0.05$).

Conclusion: In our randomized controlled study in which we examined the effects of balance coordination and strengthening training (3 days a week, 8 weeks) on balance and mobility in the treatment group in children with low vision, it was found that it had an improving effect on the functional (mobility and posture) status of individuals. Similar functional improvement was observed in the control group, but the improvement in the treatment group was higher. In conclusion, balance, coordination and strengthening training should be provided for the development of motor developmental retardation, balance and mobility skills of children with low vision compared to their peers.

Keywords: Low vision, Balance, Coordination, Strengthening, Mobility, Rehabilitation

COVID-19'UN ÇOCUKLARDA UZUN DÖNEM ETKİLERİ-DERLEME

LONG-TERM EFFECTS of COVID-19 on CHILDREN- REVIEW

Berçem SİNANOĞLU
Doktora öğrencisi, İnönü Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bölümü, Malatya, Türkiye
ORCID NO: 0000-0002-2439-3334
Filiz ÖZDEMİR
Doçent, İnönü Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bölümü, Malatya, Türkiye
ORCID NO: 0000-0001-9421-0233

ÖZET

Kasım 2019'da Çin'in Wuhan kasabasında ilk görülen COVID-19, hayatı tehdit eden bulaşıcı bir hastalık olarak karşımıza çıkmıştır. Buna SARS-CoV-2 virüsünün sebep olduğu bildirilmiştir. Daha sonra ise dünya çapında hızlıca COVID-19 yayılmıştır. Dünya Sağlık Örgütü (WHO) bu durumu tespit ederek Mart 2020'de bunu pandemik hastalık olarak ifade etmiştir. COVID-19'un uzun vadeli, çoğu zaman kalıcı olan sekelleri için ise birçok klinik tanım önerilmiştir. Ortak karara göre, uzun süreli COVID-19, SARS-CoV-2 enfeksiyonu hikayesi olan hastalarda ortaya çıkan, tipik olarak semptomların başlamasından 3 ay sonra oluşan ve en az 2 ay süre ile devam eden durum olarak tanımlanmaktadır. COVID-19 tanısını çocuklarında aldığı ve çocukların da hastalık belirtilerinin şiddetli olabildiği ifade edilmiştir. Fakat semptomların şiddetinin yetişkinlere oranla daha hafif olduğu belirtilmiştir. COVID-19 sebebiyle çocuklarda hastaneye yatış oranının yetişkine kıyasla daha düşük olduğu da ifade edilmiştir. Uzun COVID-19 semptomlarının prevalansı çalışmalar arasında önemli ölçüde değişiklik göstermektedir. Ayrıca bildirilen kalıcı semptomların sıklığında da büyük farklılıklar olduğu ifade edilmektedir. Bildirilen en yaygın semptomlar olarak baş ağrısı, yorgunluk, uyku bozukluğu, konsantrasyon güçlükleri, karın ağrısı, miyalji, burun tıkanıklığı veya akıntısı, öksürük, göğüste sıkışma veya ağrı, iştahsızlık veya kilo kaybı, koku bozukluğu veya anozmi ve döküntü olarak karşımıza çıkmaktadır. Yapılan başka bir çalışmada yetişkinlerde ve çocuklarda, COVID-19'u, baş ağrısı gibi hafif semptomlardan felç ve ensefalopati gibi ciddi belirtilere kadar çeşitli nörolojik durumlarla ilişkilendirilmiştir. Çalışmalara göre rehabilitasyonda hastalara bireysel kapasiteye uygun olarak hafif tempoda aerobik egzersiz yapmaları önerilmektedir. Egzersizin zorluk seviyelerinin bireyin mevcut durumuna göre, kademeli bir şekilde artırılması gerektiği de ifade edilmiştir. Bu derlemede çocuklarda COVID-19'un uzun dönem etkisi hakkında bilgi verilmesi hedeflenmektedir.

Anahtar Kelimeler: COVID-19, Çocuk, Uzun Dönem

ABSTRACT

COVID-19, which first appeared in Wuhan, China, in November 2019, has emerged as a life-threatening infectious disease. It has been reported that this is caused by the SARS-CoV-2 virus. Then, COVID-19 spread rapidly around the world. The World Health Organization (WHO) identified this situation and declared it a pandemic disease in March 2020. Many clinical definitions have been proposed for the long-term, often permanent sequelae of COVID-19. According to the joint decision, long-term COVID-19 is defined as the condition that occurs in patients with a history of SARS-CoV-2 infection, typically occurring 3 months after the onset of symptoms and persisting for at least 2 months. It has been stated that children were also diagnosed with COVID-19 and that children's disease symptoms can be severe. However, it has

been stated that the severity of the symptoms is milder than in adults. It has also been stated that the hospitalization rate in children due to COVID-19 is lower than in adults. The prevalence of long COVID-19 symptoms varies significantly between studies. It is also stated that there are large differences in the frequency of persistent symptoms reported. The most common symptoms reported are headache, fatigue, sleep disturbance, concentration difficulties, abdominal pain, myalgia, nasal congestion or runny nose, cough, chest tightness or pain, loss of appetite or weight loss, malodor or anosmia, and rash. Another study linked COVID-19 to a variety of central and peripheral neurological damage in adults and children, ranging from mild symptoms such as headache to severe symptoms such as stroke and encephalopathy. According to studies, patients are recommended to do light aerobic exercise in accordance with their individual capacity during rehabilitation. It has also been stated that the difficulty levels of the exercise should be increased gradually according to the individual's current condition. This review aims to provide information about the long-term effect of COVID-19 in children.
Key Words: Child, COVID-19, Long Term

1. GİRİŞ

2019 yılının sonuna doğru, Çin'in Wuhan şehrinde pnömoni vakasının sebebi olarak, akut solunum sendromu koronavirüsü 2 (SARS-CoV-2) adı verilen yeni bir koronavirüs tanımlandı. Dünya çapında hızla yayılan 2019 koronavirüs hastalığı COVID-19 olarak adlandırıldı ve küresel salgına sebep oldu (Team, 2020).

Post-viral sendrom, akut viral bir enfeksiyondan kurtulduktan sonra şiddeti dalgalanarak devam edebilen, farklı düzeylerde fiziksel, bilişsel ve duygusal bozulmalarla karakterize bir tıbbi durumdur. SARS-CoV-2 enfeksiyonundan kurtulduktan sonra, COVID-19'a orta ve uzun vadeli klinik sekeller de eşlik edebilmektedir. Pek çok klinik tanım yapılmış olmasına rağmen "uzun-COVID", SARS-CoV-2 enfeksiyonu öyküsü olan hastalarda ortaya çıkan, semptomların başlangıcından 3 ay sonra gelişen, en az 2 ay devam eden ve herhangi bir belirti göstermeyen bir durum olarak tanımlanabilir. Küresel analizlere göre, uzun süreli COVID'in kümülatif prevalansı %9 ile %63 arasında değişmektedir ve benzer postviral enfeksiyon durumlarına göre 6 kata kadar daha yüksek prevelansı vardır. Uzun süreli COVID öncelikle yorgunluk, nefes darlığı, bilişsel bozukluk, egzersiz sonrası halsizlik, hafıza sorunları, kas-iskelet sistemi ağrısı / spazmları, öksürük, uyku bozuklukları,çarpıntı, koku / tat algısında değişiklik, baş ağrısı, göğüs ağrısı ve depresyon gibi en az bir semptomun varlığını kapsamaktadır. Uzun süreli COVID hastalarının bakımıyla ilgili en büyük zorluk, bu sendromun tek bir klinik antite olarak kabul edilememesi ve bu nedenle semptomların tipine ve şiddetine göre özel olarak tasarlanmış entegre, multidisipliner bir yönetime ihtiyaç duyulmasıdır (Sanchis-Gomar ve Henry, 2023).

Bu derleme, COVID-19'un çocuklarda uzun dönem etkileri hakkında bilgi sağlamayı amaçlamaktadır.

2. ÇOCUKLARDA COVID-19'UN UZUN DÖNEM ETKİLERİ

COVID-19 salgınının ilk aşamalarında çocuklar da doğrulanmış vaka oranı daha azdı ve çocukların SARS-CoV-2'den daha az etkilendiği düşünülüyordu (Ladhani ve ark. 2020; Parri, Lenge, Buonsenso, 2020). Sonra yapılan çalışmalar da ise çocukların ve ergenlerin SARS-CoV-2 enfeksiyonuna duyarlı olduğu ifade edilmiştir, ancak çocukların büyük bir yüzdesi asemptomatik ya da pre-semptomatiktir (Bi ve ark., 2020).

Genel olarak, COVID-19'lu çocuklar daha hafif semptomlarla ortaya çıkmakta ve hastaneye kaldırılma ve yaşamı tehdit eden komplikasyon riskleri daha düşük olduğu ifade edilmektedir (Dong ve ark., 2020). Bununla birlikte, ciddi hastalık vakaları veya çocuklarda multisistem inflamatuar sendrom (MIS-C) adı verilen enfeksiyon sonrası multisistem hiperinflamatuar sendrom gelişen çocuk vakaları da tanımlanmıştır (Suratannon, Dik, Chatchatee, van Hagen, 2020). SARS-CoV-2 enfeksiyonu olan asemptomatik bir kişiden bulaşma riski, semptomatik

bir kişiden bulaşma riskinden daha az olduğu bildirilmiştir (Li ve ark., 2021). Bu nedenle ilk çalışmalar, çocukların daha hafif semptomları nedeniyle SARS-CoV-2'nin yayılmasına çok fazla katkıda bulunmadığını öne sürmüştür (DeBiasi, Delaney, 2021).
COVID-19 salgınının ilk aşamalarından bu yana enfekte çocukların sayısının önemli ölçüde arttığı bildirilmektedir. Bunun nedeni muhtemelen SARS-CoV-2 test kriterlerinin, maruz kalma riskleri, COVID-19 ile ilişkili semptomlar, laboratuvar test kapasitesi ve öncelikli popülasyonların pandemi boyunca gelişmesi nedeniyle değişmesidir. Dünya Sağlık Örgütü verileri, bildirilen vakaların yaklaşık % 8.5'inin 18 yaş altı çocukların, genellikle hafif hastalıklı olduğunu göstermektedir (WHO, 2020).

3. ÇOCUKLARDA UZUN SÜRELİ COVID İÇİN RİSK FAKTÖRLERİ;

Literatürdeki bir çalışmada, birden fazla semptomu olmak, kadın ve ergen olmak COVID için risk faktörü olarak görüldü. Aynı çalışmada çocuklarda akut COVID-19'dan sonra mobilite, öz bakım, olağan aktiviteler ve ağrı/rahatsızlık ile ilgili sorunlar bildirme olasılığı daha yüksek olarak görüldü (Stephenson ve ark., 2022).
Başka yapılan bir çalışmada SARS-CoV-2 enfeksiyonundan sonra kalıcı semptomlar için ileri yaşın bir risk faktörü olduğu rapor edilmiştir (Ashkenazi-Hoffnung ve ark. 2021; Molteni ve ark., 2021; Osmanov ve ark., 2021; Borch ve ark., 2022; Smane ve ark., 2021). Cinsiyetle ilgili olarak, Danimarka'da eşleştirilmiş bir kesitsel çalışmada, kadın denekler hem vaka hem de kontrol gruplarında erkeklere göre 2 aydan uzun süren semptomlar göstermeye daha yatkındı (Kikkenborg Berg ve ark., 2022), oysa Roge ve ark.'na göre uzun süreli COVID semptomları kadın hastalar arasında daha sıktı ve en anlamlı fark bilişsel ve nörolojik sekeller olarak bildirilmişti (Rogeve ark., 2021). Ayrıca, alerjik hastalık ve önceki uzun süreli durumlar COVID-19 için olası risk faktörleri olarak tanımlanmıştır (Miller ve ark., 2021; Osmanov ve ark., 2021).
Aşırı kilo, yetişkinlerde uzun süreli bir COVID için risk faktörü olarak tanımlanmıştır (Ashkenazi-Hoffnung ve ark., 2021). İncelememize dahil edilen çalışmalar arasında, kalıcı semptomlar bildiren çocuklar ile kontroller arasında vücut kitle indeksi açısından istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmadı (Ashkenazi-Hoffnung ve ark., 2021, Erol ve ark., 2022). Son zamanlarda Bloise ve ark. obeziteyi pediatrik yaşta da uzun süreli COVID sendromu için potansiyel bir risk faktörü olarak tanımlamıştır (Bloise ve ark., 2021).
Yalnızca yoğun bakım ünitesine yatışın uzun süreli COVID ile ilişkili olduğu yatan hastaları kapsayan bir çalışma dışında (Asadi-Pooya ve ark., 2021), akut hastalık şiddeti ile semptomların süresi arasında herhangi bir korelasyon fark edilmedi (Erol ve ark., 2022; Buonsenso ve ark., 2021).

4. ÇOCUKLAR İÇİN EGZERSİZ ÖNERİLERİ;

Dünya Sağlık Örgütü, COVID-19 ile mücadele kapsamında tüm yaş guruplarına özel egzersiz önerisinde bulunmuştur. Bir yaş altı bebeklerin hareket yeteneği olmasa bile zemine dayalı 30 dk yüzüstü durabileceği aktiviteler yapmasını, 1-5 yaş arası çocukların gün içinde en az 180 dk'larını aktif geçirmelerini, 5-17 yaş arasındaki çocuk ve ergenlerin ise günde en az 60 dk orta ve şiddetli olmak üzere fiziksel aktivite yapmaları gerektiğini bildirmiştir (Ergin, Kartal ve Mazili Kaldan, 2021).

5. SONUÇ

COVID-19 salgınının çıkmasından bu yana, hastalığın akut fazındaki patogenezi, klinik belirtileri ve komplikasyonları anlamamızda büyük bir ilerleme kaydedilmiştir. Ancak COVID-19'un uzun vadeli sonuçlarına ilişkin bilgiler hâlâ sınırlıdır. Giderek artan klinik kanıtlar, SARS-CoV-2 enfeksiyonu tanısı doğrulandıktan sonra, COVID-19'dan sağ kurtulanlarda bazı bozuklukların 24 haftadan fazla devam edebileceğini göstermektedir. Çocuklarda uzun süreli

COVID'e ilişkin kanıtlar sınırlıdır, heterojendir ve düşük kaliteli çalışmalara dayanmaktadır. Bu durumun optimal yönetimini tanımlamak ve uzun süreli COVID sendromuyla ve SARS-CoV-2 salgınının çocuklarda ve ergenlerde yaşam boyu genel olumsuz etkileriyle yüzleşmek için hangi kaynaklara ihtiyaç duyulduğunu belirlemek için daha fazla yüksek kaliteli çalışmalara ihtiyaç vardır. Çocuklarda gerçek yaygınlığın ve uzun süreli COVID özelliklerinin objektif bir analizini sağlamak için ankete dayalı çalışmalar yerine kontrollü klinik çalışmalar teşvik edilmelidir. Ayrıca, sağlık sistemlerinin kaynaklarını doğru şekilde tahsis etmesini sağlamak için yeni varyantların uzun süreli COVID yaygınlığı üzerindeki etkisinin araştırılması gerekmektedir.

KAYNAKLAR

Asadi-Pooya AA, Nemati H, Shahisavandi M, et al. Long COVID in children and adolescents. *World J Pediatr.* 2021 doi: 10.1007/s12519-021-00457-6.

Ashkenazi-Hoffnung L, Shmueli E, Ehrlich S, et al. Long COVID in children: observations from a designated pediatric clinic. *Pediatr Infect Dis J.* 2021 doi: 10.1097/INF.0000000000003285

Bi Q, Wu Y, Mei S, et al. Epidemiology and transmission of COVID-19 in 391 cases and 1286 of their close contacts in Shenzhen, China: a retrospective cohort study. *Lancet Infect Dis.* 2020;20:911–919

Bloise S, Isoldi S, Marcellino A, et al. Clinical picture and long-term symptoms of SARS-CoV-2 infection in an Italian pediatric population. *Ital J Pediatr.* 2022;48:79. doi: 10.1186/s13052-022-01270-1.

Borch L, Holm M, Knudsen M, et al. Long COVID symptoms and duration in SARS-CoV-2 positive children – a nationwide cohort study. *Eur J Pediatr.* 2022 doi: 10.1007/s00431-021-04345-z

Brackel CLH, Lap CR, Buddingh EP, et al. Pediatric long-COVID: an overlooked phenomenon? *Pediatr Pulmonol.* 2021 doi: 10.1002/ppul.25521.10.1002/ppul.25521

Buonsenso D, Munblit D, De Rose C, et al. Preliminary evidence on long COVID in children. *Acta Paediatr.* 2021;110:2208–2211. doi: 10.1111/apa.15870.

DeBiasi RL, Delaney M. Symptomatic and asymptomatic viral shedding in pediatric patients infected with severe acute respiratory syndrome coronavirus 2 (SARS-CoV-2): under the surface. *JAMA Pediatr.* 2021;175:16–18.

Dong Y, Mo X, Hu Y, et al. Epidemiology of COVID-19 among children in China. *Pediatr.* 2020;145

Ergin, E., Kartal, A., & Mazili Kaldan, N., 2021. Exercise in the COVID-19 process: Traditional review. Turkiye Klinikleri Journal of Sports Sciences, 13(2): 329-336.
doi: 10.5336/sportsci.2020-79116

Erol N, Alpinar A, Erol C, et al. Intriguing new faces of COVID-19: persisting clinical symptoms and cardiac effects in children. *Cardiol Young.* 2022;32(7):1085–1091. doi: 10.1017/S1047951121003693.

G, Sanchis-Gomar F, Henry BM. COVID-19 and its long-term sequelae: what do we know in 2023?. *Pol Arch Intern Med*. 2023;133(4):16402. doi:10.20452/pamw.16402

Heching HJ, Goyal A, Harvey B, et al. Electrocardiographic changes in non-hospitalised children with COVID-19. *Cardiol Young.* 2022 doi: 10.1017/S1047951121005138.

Kikkenborg Berg S, Dam Nielsen S, Nygaard U, et al. Long COVID symptoms in SARS-CoV-2-positive adolescents and matched controls (LongCOVIDKidsDK): a national, cross-sectional study. *Lancet Child Adolesc Health.* 2022;S2352–4642(22):00004–9. doi: 10.1016/S2352-4642(22)00004-9.

Ladhani SN, Amin-Chowdhury Z, Davies HG, et al. COVID-19 in children: analysis of the first pandemic peak in England. *Arch Dis Child.* 2020;105:1180–1185.

Leidman E, Duca LM, Omura JD, Proia K, Stephens JW, Sauber-Schatz EK. COVID-19 trends among persons aged 0–24 years—United States, March 1–December 12, 2020. *Morb Mortal Wkly Rep.* 2021;70:88–94

Li F, Li Y-Y, Liu M-J, et al. Household transmission of SARS-CoV-2 and risk factors for susceptibility and infectivity in Wuhan: a retrospective observational study. *Lancet Infect Dis.* 2021;21:617–628.

Miller F, Nguyen V, Navaratnam AM, et al. Prevalence of persistent symptoms in children during the COVID-19 pandemic: evidence from a household cohort study in England and Wales. *Pediatrics.* 2021 doi: 10.1101/2021.05.28.21257602.

Molteni E, Sudre CH, Canas LS, et al. Illness duration and symptom profile in symptomatic UK school-aged children tested for SARS-CoV-2. *Lancet Child Adolesc Health.* 2021;5:708–718. doi: 10.1016/S2352-4642(21)00198-X.

Osmanov IM, Spiridonova E, Bobkova P, et al. Risk factors for long COVID in previously hospitalised children using the ISARIC Global follow-up protocol: a prospective cohort study. *Eur Respir J.* 2021;59: 2101341. doi: 10.1183/13993003.01341-2021.

Parisi GF, Diaferio L, Brindisi G, et al. Cross-sectional survey on long term sequelae of pediatric COVID-19 among Italian pediatricians. *Children.* 2021;8:769. doi: 10.3390/children8090769

Parri N, Lenge M, Buonsenso D. Children with COVID-19 in pediatric emergency departments in Italy. *New Engl J Med.* 2020;383:187–190.

Radtke T, Ulyte A, Puhan MA, Kriemler S. Long-term symptoms after SARS-CoV-2 infection in children and adolescents. *JAMA.* 2021 doi: 10.1001/jama.2021.11880.

Roge I, Smane L, Kivite-Urtane A, et al. Comparison of persistent symptoms after COVID-19 and other non-SARS-CoV-2 infections in children. *Front Pediatr.* 2021;9:752385. doi: 10.3389/fped.2021.752385.

Suratannon N, WA Dik, Chatchatee P, van Hagen PM. COVID-19 in children: heterogeneity within the disease and hypothetical pathogenesis. *Asian Pac J Allergy Immunol.* 2020;38:170–177.

Stephenson T, Pereira SMP, Shafran R, et al. Physical and mental health 3 months after SARS-CoV-2 infection (long COVID) among adolescents in England (CLoCk): a national matched cohort study. *Lancet Child Adolesc Health.* 2022 doi: 10.1016/S2352-4642(22)00022-0

Smane L, Roge I, Pucuka Z, Pavare J. Clinical features of pediatric post-acute COVID-19: a descriptive retrospective follow-up study. *Ital J Pediatr.* 2021;47:177. doi: 10.1186/s13052-021-01127-z.

Team EE. Note from the editors: World Health Organization declares novel coronavirus (2019-nCoV) sixth public health emergency of international concern. *Euro Surveill.* 2020;25

World Health Organization. Coronavirus disease (COVID-19): Schools 2020. Available at: https://www.who.int/news-room/q-a-detail/coronavirus-disease-covid-19-schools (Accessed May 26, 2024).

IMPACT OF SEX HORMONE METABOLISM ON THE VASCULAR EFFECTS OF MENOPAUSAL HORMONE THERAPY

Ulviyya Siracli
Azerbaijan Medical University
II Department of Obstetrics And Gynecology

Extensive experimental and clinical material presented in modern scientific literature indicates the influence of sex hormones on the cardiovascular system and the need to take into account changes in its activity during therapy with drugs containing these biologically active substances. Along with the genomic vasoactive effects of all steroid compounds, including sex hormones, mediated through the structures of the central nervous system and numerous compounds circulating in the circulatory system, they can be realized through a direct effect on the vascular wall.

It should be noted that the "vasoactivity concept" in the effects of sex hormones is based on the identified unequal risk of vascular diseases in women and men. Today there is no longer any doubt that female and male sex hormones can determine the development and progression of various pathological changes in arteries, veins, capillaries with subsequent disruption of regional hemodynamics. Estrogens and gestagens (norsteroids) usually have an antagonistic effect on vascular reactivity and the permeability of the vascular wall, although progesterone itself practically does not change the vasoprotective, including anti-atherosclerotic and vasodilator (anti-ischemic), activity of both steroidal and non-steroidal estrogens. Progestins are largely responsible for the development of regional changes of vascular origin (myocardial infarction and cerebrovascular accidents), estrogens - for the formation of venous thrombosis, thrombophlebitis and thromboembolism, and androgens - for the occurrence of vascular hypertension. High doses of estrogens in "old" oral contraceptive drugs increased the risk of ischemic damage to the heart and brain with a parallel increase in the biosynthesis of blood clotting factors and the number of thromboembolic complications.

Estrogens dilate blood vessels, reduce systemic blood pressure, improve coronary blood flow, prevent atherosclerotic damage to blood vessels (aorta, coronary and other large arteries) in women, inhibit the development of atherosclerosis in conditions of estrogen deficiency (after bilateral oophorectomy, in the postmenopausal period). Estrogens have a generalized effect on the arterial system in vivo, reducing the pulse index in both central and peripheral arterial vessels in postmenopause and reducing vascular tone and diastolic pressure. In healthy women of reproductive age who used ethinyl estradiol, no changes in vascular pressure were found, although an increase in plasma renin activity with long-term use of estrogens can also lead to arterial hypertension. The inhibitory effect of estrogen hormones on vascular contractility in hypertension has been experimentally proven. However, the ability of both steroidal and non-steroidal estrogenic hormones to potentiate regional vasoconstrictor activity has been described, and the participation of estrogens in the development of pulmonary hypertension has been shown.

The vasoactivity of sex hormones also implies the practical use of their vasoprotective properties, although from this point of view more promising prospects remain for estrogens.

Key Words: hormone, pathological changes, vascular, steroidal and non-steroidal estrogens.

LUMBAL VERTEBRALAR İLE İLGİLİ DEĞİŞKENLERİN SAĞLIKLI ÖRNEKLEM GRUBUNDA DEĞERLENDİRİLMESİ: MRG ÇALIŞMASI
EVALUATION OF VARIABLES RELATED TO LUMBAR VERTEBRAE IN A HEALTHY SAMPLE GROUP: MRI STUDY

Gülçin RAY
Arş. Gör., Bolu Abant İzzet Baysal Üniversitesi Tıp Fakültesi Anatomi Ana Bilim Dalı
İbrahim KÜRTÜL
Prof. Dr., Bolu Abant İzzet Baysal Üniversitesi Tıp Fakültesi Anatomi Ana Bilim Dalı
Gamze TAŞKIN ŞENOL
Doç. Dr., Bolu Abant İzzet Baysal Üniversitesi Tıp Fakültesi Anatomi Ana Bilim Dalı
Abdullah RAY
Doktora Öğrencisi, Bolu Abant İzzet Baysal Üniversitesi Tıp Fakültesi Anatomi Ana Bilim Dalı
Hayat ÇETİN
Yüksek Lisans Öğrencisi, Bolu Abant İzzet Baysal Üniversitesi Tıp Fakültesi Anatomi Ana Bilim Dalı

ÖZET
Vertebral kolonun bir parçası olan lumbal bölge omurları toplam beş tane olup, vertebral kolonu oluşturan omurlar içinde en büyük olanıdır. Hareketli omurlar içinde strese en fazla maruz kalması ve vücudun ağırlığını taşıması lumbal omurları travmaya açık hale getirmiştir. Lumbal bölge cerrahisi sırasında uygun boyutta materyal seçmek ve olası komplikasyonları engellemek için omurların anatomik ve morfometrik özelliklerinin bilinmesi gereklidir. Ayrıca vertebra morfometrisinin araştırıldığı çalışmalara bakıldığında genetik ve etnik özelliklerin, sonuçları etkilediği görülmüştür. İlgili popülasyonda vertebral kolona ait morfometrik veriler, tedavi ve cerrahi süreçlerinin doğru ve güvenilir uygulanması için temel veri sağlayabilir. Bu bağlamda bu çalışmanın amacı sağlıklı ve yetişkin Türk toplumunda, lumbal vertebralar ile ilgili veri tabanı oluşturmaktır. Çalışmanın örneklem grubunu Bolu Abant İzzet Baysal Üniversitesi Eğitim ve Araştırma Hastanesine bel ağrısı şikâyeti ile başvuran ve vertebral kolona ait herhangi bir patolojisi bulunmayan 25-40 yaş aralığında 25 kadın ve 25 erkek oluşturmaktadır. Pictura Archiving and Communication Systems (PACS) sisteminden elde edilen lumbal MRG görüntüleri üzerinde L1 vertebra yüksekliği (L1Y), L1 vertebra genişliği (L1G), L2 vertebra yüksekliği (L2Y), L2 vertebra genişliği (L2G), L3 vertebra yüksekliği (L3Y), L3 vertebra genişliği (L3G), L4 vertebra yüksekliği (L4Y), L4 vertebra genişliği (L4G), L5 vertebra yüksekliği (L5Y), L5 vertebra genişliği (L5G), vertebral kanalın ön-arka çapı (KOAC), Vertebral kanalın sağ-sol çapı (KSSC), canalis vertebralis çapı (CVC) ve medulla spinalis antero-posterior çapı (MSAPC) değişkenlerinin ölçümü yapılmıştır. Verilerin istatistiği R Studio programı ile yapılmıştır. Ölçümü yapılan L1Y, L1G, L2Y, L2G, L3Y, L3G, L4Y, L4G, L5Y ve L5G değişkenlerin cinsiyetler arası farklılıkları istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur. Diğer değişkenlerden yaş, APKC, RLKC, CVC ve MSAPC için ise cinsiyetler arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık tespit edilmemiştir. Çalışma verilerinin Türk popülasyonda yaşayan sağlıklı bireylere ait, cinsiyet farklılıklarını gözeterek, ortalama değerler sunması nedeniyle değerli olduğu düşünülmektedir.
Anahtar Kelimeler: Lumbal vertebra, morfometri, manyetik rezonans görüntüleme, vertebral kolon.

ABSTRACT
The vertebrae of the lumbar region, which are part of the vertebral column, total five and are the largest of the vertebrae that make up the vertebral column. The lumbar vertebrae are the most exposed to stress among the moving vertebrae and carry the weight of the body, making them vulnerable to trauma. Anatomic and morphometric features of the vertebrae should be known in order to select the appropriate size material and prevent possible complications during lumbal surgery. In addition, studies investigating vertebral morphometry have shown that genetic and ethnic characteristics affect the results. Morphometric data of the vertebral column in the relevant population can provide basic data for the correct and reliable application of treatment and surgical procedures. In this context, the aim of this study is to provide a database covering the lumbar vertebrae in both sexes in a healthy adult Turkish population. The sample group of the study consisted of 25 women and 25 men between the ages of 25-40 years who applied to Bolu Abant İzzet Baysal University Training and Research Hospital with complaints of low back pain and did not have any pathology of the vertebral column. L1 vertebra height (L1Y), L1 vertebra width (L1G), L2 vertebra height (L2Y), L2 vertebra width (L2G), L3 vertebra height (L3Y), L3 vertebra width (L3G), L4 vertebra height (L4Y), L4 vertebral width (L4G), L5 vertebral height (L5H), L5 vertebral width (L5G), antero-posterior diameter of the vertebral canal (KOAC), right-left diameter of the vertebral canal (LSSC), canalis vertebralis diameter (CVD) and medulla spinalis antero-posterior diameter (MSAPD) on lumbar MRI images obtained from Pictura Archiving and Communication Systems (PACS) system variables were measured. The statistical analysis of the data was done with the R Studio program. The differences between genders for the variables L1Y, L1G, L2Y, L2G, L3Y, L3G, L4Y, L4G, L5Y and L5G were found statistically significant. There was no statistically significant difference between genders for age, APKC, RLKC, CVC and MSAPC among other variables. It is thought that the study data are valuable because they provide average values of healthy individuals living in the Turkish population, taking into account gender differences.
Keywords: Lumbar vertebrae, morphometry, magnetic resonance ımaging, vertebral column.

1. GİRİŞ

Göğüs kafesi ve sakrum arasına yerleşmiş, beş ayrı omurdan oluşan bölge lumbal vertebral kolonu oluşturmaktadır (1). Bu bölge vertebral kolonun yüke en fazla maruz kalan bölümüdür (2) ve bu yük, sakroiliak eklem aracılığıyla alt ekstremiteye iletilir (3). Bu bölgenin fizyolojik olarak hafif bir lordoz açısı bulunmaktadır (4) ve bu açının cinsiyet, yaş ya da belirli hastalıklarda değişiklik gösterdiğini bildiren çalışmalar literatürde mevcuttur (3,4). Lumbal bölgeyi oluşturan omurlarda yaşlanmaya bağlı olarak, özellikle kadınlarda, kemik yapısında değişimler gözlendiği bildirilmiştir (4-6). Kemik yapıdaki değişikliklere, disk yapısındaki ve spinal kas aktivitesindeki azalmanın eşlik etmesi sonucu bel bölgesi hareketlerinde azalma meydana gelmektedir (6,7). Başlangıçta semptom vermeyen bu mikro-patolojik değişimler, zaman içinde kronikleşen bel ağrısı ile sonuçlanmaktadır (7). Vertebral kolon ve spinal kord ile ilgili patolojilerin görüntülenmesinde, yumuşak dokuları çok iyi yansıttığı için, MRG öncelikli yöntem olarak kullanılmaktadır (8). Bu yöntem vertebral kırıklar, inflamatuar süreçler, metastazlar, osteoporoz gibi patolojik durumların tanı ve tedavi takibinde öncelikli tercih edilmektedir (8-10). Sağlıklı popülasyonda lumbal bölge ile yapılan çalışmalara bakıldığında ise sunulan morfometrik değerlerin incelenen popülasyona, cinsiyete ve yaşa bağlı değişim gösterdiği dikkat çekmektedir (11-13). Ek olarak sunulan bu yükseklik değerlerinin klinik bilimlerde vertebral deformitelerin belirlenmesinde ve özellikle hafif düzey bozuklukların tespitinde referans olarak kullanıldığı belirtilmiştir (12,13). Bu bağlamda mevcut çalışmada sağlıklı olduğu belirlenen kadın ve erkeklere ait MRG kullanılarak lumbal bölgeye ait doğrusal

değişkenler ile veri tabanı oluşturulması amaçlanmıştır. Elde edilen verilerin sağlıklı ve yetişkin Türk popülasyonuna ait özgün veriler sunması ve kliniğe ışık tutması amaçlanmaktadır.

2. MATERYAL ve METHOD

Bolu Abant İzzet Baysal Üniversitesi Klinik Araştırmalar Etik Kurulu'ndan izin alındıktan sonra çalışmaya başlanılmıştır. Retrospektif olarak tasarlanan bu çalışmanın örneklem grubunu bel ağrısı şikâyeti ile kliniğe başvuran ve MRG çekilen, 25-40 yaş aralığında, sağlıklı 25 kadın ve 25 erkek oluşturmaktadır. Katılımcıların lumbal bölge MR görüntüleri Bolu Abant İzzet Baysal Üniversitesi Eğitim ve Araştırma Hastanesi Pictura Archiving and Communication Systems (PACS) sisteminden elde edilmiştir. Lumbal bölgeyi etkileyecek cerrahi öyküsü olanlar, skolyoz ve nörolojik hastalık tanısı almış olanlar çalışma dışı bırakılmıştır. Dicom formatında alınan görüntüler üzerinde Radiant Dicom Viewer (RDV) programı aktarıldıktan sonra belirlenen değişkenlerin ölçümleri yapılmıştır. Ölçümü yapılan değişkenler; L1 vertebra yüksekliği (L1Y), L1 vertebra genişliği (L1G), L2 vertebra yüksekliği (L2Y), L2 vertebra genişliği (L2G), L3 vertebra yüksekliği (L3Y), L3 vertebra genişliği (L3G), L4 vertebra yüksekliği (L4Y), L4 vertebra genişliği (L4G), L5 vertebra yüksekliği (L5Y), L5 vertebra genişliği (L5G), vertebral kanalın ön-arka çapı (KOAC), vertebral kanalın sağ-sol çapı (KSSC) şeklindedir. Değişkenlerin demonstrasyonu Şekil 1'de verilmiştir.

Şekil 1. a-L1Y, b-L2Y, c-L3Y, d-L4Y, e-L5Y, f-L1G, g-L2G, h-L3G, l-L4G, ı-L5G, j-KOAC, k- KSSC. (L1Y: L1 yüksekliği, L2Y: L2 yüksekliği, L3Y: L3 yüksekliği, L4Y: L4 yüksekliği, L5Y: L5 yüksekliği, L1G: L1 genişliği, L2G: L2 genişliği, L3G: L3 genişliği, L4G: L4 genişliği, L5G: L5 genişliği, KOAC: vertebral kanal ön-arka çapı, KSSC: vertebral kanal sağ-sol çapı.)

İstatistiksel analiz

Analizler R Studio (2023.12.1) açık kodlu yazılım programı ile yapılmıştır. Tüm değişkenlere tek faktörlü varyans analizi uygulanmış ve Residual değerleri için Anderson Darling Testi uygulanmıştır. Normal dağılıma uymayan değişkenler için logaritmik ve karekök transformasyonu uygulanmıştır. Yaş değişkeni için transformasyon işlemi faydalı olmazken,

L2G, L3G ve L4Y değişkenleri için faydalı olmuştur. Normal dağılıma uyan değişkenler için Independent T-Test, normal dağılıma uymayan değişkenler için Mann-Whitney U Testi uygulanmıştır. Transformasyon işlemi faydalı olan değişkenler için parametrik test uygulanmıştır. Normal dağılıma uyan değişkenlerin ortalama (ort) ve standart sapma (ss) değerleri ve L2G, L3G, L4Y değişkenleri için ise ortalamaları ve %95'lik güven aralıkları hesaplanmıştır. Yaş değişkeni normal dağılım göstermediği için ortanca, en küçük (min) ve en büyük (max) değerleri verilmiştir.

3. BULGULAR

Analiz sonuçlarında erkeklerin ve kadınların yaşlarının ortanca değeri 32 olarak bulunmuştur. Yaş değişkeni için kadınlarda en küçük ve en büyük değer sırasıyla 26, 44; erkeklerde ise 26, 43 olarak bulunmuştur. Değişkenlerden L1Y, L1G, L2Y, L2G, L3Y, L3G, L4Y, L4G, L5Y ve L5G açısından cinsiyetler arası farklılık istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur. Diğer değişkenler olan yaş, KOAC ve KSSC için cinsiyetler arası farklılık istatistiksel olarak anlamlı değildir. Mann-Whitney U Testi, Independent T-testi sonuçlarını gösteren p değerleri ile değişkenlere ait tanımlayıcı istatistikler Tablo 1'de gösterilmiştir.

Tablo 1. Mann-Whitney U, Independent T-Testi sonucundaki p değerleri ile değişkenlere ait tanımlayıcı istatistikler.

	E (n=25)	K (n=25)	p-değeri
Yaş	32 (26-43)	32 (26-44)	0.799*
L1Y	26.4±1.6	23.9±1.8	<0.001**
L1G	30.8±3.1	26.2±2.0	<0.001**
L2Y	26.6±1.8	24.8±1.7	0.001**
L2G	32.4 (31.0-33.8)†	28.0 (27.0-28.9) †	<0.001**
L3Y	26.3±1.6	24.8±1.9	0.006**
L3G	34.2 (32.6-35.8) †	29.7 (28.9-30.6) †	<0.001**
L4Y	26.1 (25.0-27.2) †	24.2 (23.3-25.1) †	0.006**
L4G	34.1±4.0	30.2±3.2	<0.001**
L5Y	24.3±1.9	22.0±2.0	<0.001**
L5G	33.1±3.2	30.3±3.1	0.003**
KOAC	13.1±1.7	13.8±1.5	0.187**
RLKC	20.3±3.1	21.0±2.6	0.407**

*Mann-whitney U Testi sonucundaki p değeri. **Two Simple T Test sonucundaki p değeri.
†logaritmik transformasyon sonucunda ortalama ve %95'lik güven aralıkları

4. TARTIŞMA

Mevcut çalışma sağlıklı Türk popülasyonunda lumbal vertebra MR görüntüleri üzerinde vertebra gövdelerinin yükseklik ve genişlikleri ile vertebral kanal çaplarını cinsiyete göre karşılaştırmak ve literatüre sunmak amacıyla tasarlanmıştır. Çalışma bulguları L1-5 vertebra gövdelerinin uzunluk ve genişlik ölçümlerinin erkeklerde, istatistiksel olarak daha yüksek olduğunu göstermektedir.

Lumbal bölge morfometrisinin araştırıldığı çalışmalarda materyal olarak kuru kemik (14), BT (15,16), MR (17-22) ya da radyografi (23) görüntüleri kullanılmaktadır.

Lumbal 4 (L4) vertebraya ait genişlik, derinlik ve yükseklik değerlerini kullanarak Kuzey Finli popülasyonununda cinsiyet tayini yapmayı amaçlayan bir MRG çalışmasında (17), örneklem grubunu sağlıklı yetişkin bireyler oluşturmuştur. Çalışma sonucunda, mevcut çalışma ile paralel olarak, erkeklerde daha yüksek değerler elde edilmiştir. L4 vertebranın yükseklik ve genişlik değerleri mevcut çalışmaya göre daha yüksek bulunmuştur, bu farklılığın farklı popülasyonda çalışılmış olmasından kaynaklandığı düşünülmektedir. Pedikül vidalarının güvenli

uygulanmasını kolaylaştırmak amacıyla tasarlanan bir MRG çalışmasında (18), L1-5 vertebralara ait değişkenler değerlendirilmiştir. Çalışma sonucunda mevcut çalışma ile paralel olarak erkeklerde daha yüksek değerlere ulaşılmıştır. Sağlıklı Türk popülasyonunda L1-5 vertebraların uzunluk, genişlik ve hacimlerinin incelendiği çalışmada (19), erkeklerde daha yüksek sonuçlara ulaşılmıştır ve mevcut çalışma ile benzer ortalama değerler elde edilmiştir. Türk toplumunda lumbal vertebra gövdeleri ve kanal çaplarının MRG kullanılarak morfolojisine bakılan başka bir çalışmada (20), mevcut çalışma ile benzer olarak vertebra corpus yüksekliğinin yaşa, cinsiyete ve ölçüldüğü seviyeye göre değiştiği vurgulanmıştır. Romanya populasyonunda MR görüntülerinden elde edilen lumbal vertebra morfometrisi üzerinden makine öğrenimi algoritmaları kullanarak cinsiyet tahmini yapmayı amaçlayan bir çalışmada (21), mevcut çalışma ile aynı değişkenler kullanılmıştır. Çalışma sonuçları, mevcut çalışma gibi, L1-5 omurların cinsel dimorfizm gösterdiğini belirtmektedir. Sağlıklı Türk nüfusunda lumbal intervertebral diskleri değerlendiren bir çalışmada (22), yaş aralığı 10-80 olarak belirlenmiştir. Disklerin yükseklik ve derinlikleri MRG üzerinden ölçülmüştür ve mevcut çalışma ile paralel olarak sonuçların yaş ve cinsiyete göre anlamlı olarak değiştiği bulunmuştur.

Lumbal vertebra ile intervertebral disk morfometrisinin abdominal aorta ile ilişkisinin BT görüntüleri kullanılarak değerlendirildiği bir çalışmada (15), vertebral yükseklik, genişlik ve uzunluk ölçümü yapılmıştır. Çalışma sonucunda, mevcut çalışma ile paralel olarak, erkeklerde daha yüksek değerlere ulaşıldığı vurgulanmaktadır. Ek olarak arter ve disk mesafesinin kadınlarda daha kısa olduğu ve bu durumun cerrahide göz önünde bulundurulması gerektiği belirtilmiştir. Bel ağrısı şikâyeti ile kliniğe başvuran hastalarda, BT görüntülerinde alt lumbal vertebra boyutlarını değerlendiren çalışma bulguları (16), mevcut çalışmadan yüksek bulunurken, erkeklerde daha yüksek değerler elde edilmiştir. Sonuçta görülen farklılığın nedeni olarak farklı popülasyon ve farklı yöntem kullanılmış olması düşünülebilir. Sağlıklı katılımcılar üzerinde yapılan ve lateral lumbal omurga radyografisi ile lumbal vertebra morfometrisi ve lumbal lordoz ile cinsiyet arasındaki ilişkiyi inceleyen bir çalışmanın (23) sonuçları değerlendirildiğinde, mevcut çalışmadaki gibi cinsiyetler arası fark anlamlı bulunmuştur ayrıca omurga morfometrisinin lumbal lordoz açısını etkilediği belirtilmektedir. Sağlıklı Türk popülasyonundan normal veriler elde etmek amacıyla, BT görüntülerinden vertebra yüksekliği ile cinsiyet ve yaş arasındaki korelasyonu inceleyen bir çalışmada (24), mevcut çalışma ile paralel olarak erkeklerde daha yüksek değerler elde edilmiştir. Sağlıklı örneklem grubunun kullanıldığı bir başka çalışmada ise (25), torakolumbal ve lumbal vertebraların açısal ve doğrusal ölçümleri yapılmıştır. Çalışma sonuçları cinsiyetler arası farklılık olduğunu ve morfolojik değerlerin genetik ve etnik farklılıklara sahip olduğunu belirtmiştir. Benzer değişkenler kullanılarak Afrika popülasyonunda BT görüntülerini kullanan bir çalışmada (26) ise erkeklerde daha yüksek değerler elde edilirken, batılı popülasyonlarda daha düşük omur gövdesi ile daha kısa omurga olduğu sonucu verilmiştir.

5. SONUÇ

Bu çalışma sağlıklı yetişkin Türk popülasyonunda lumbal vertebralar ile ilgili temel veri sunmayı ve literatürle karşılaştırmayı amaçlamıştır. Çalışma sonuçları mevcut literatürler ile uyumlu olarak erkeklerde daha yüksek değerlere ulaşıldığını belirtmiştir. Sunulan temel verilerin ilgili alanda yapılacak çalışmalarda, adli antropolojide ve teşhis konulmasına yardımcı olması için klinik bilimlerde faydalı olacağı düşünülmektedir. Bu konuda popülasyon genişletilerek ve değerlendirilen parametre sayısı arttırılarak yapılacak olan farklı çalışmalara ihtiyaç olduğunu düşünmekteyiz.

KAYNAKLAR

1. Schellinger D, Lin CS, Fertikh D, Lee JS, Lauerman WC, Hen derson F, Davis B (2000) Normal lumbar vertebrae: anatomic, age, and sex variance in subjects at proton MR spectroscopy-ini tial experience. Radiology 215:910–916
2. Aly, T. & Amin, O. Geometrical dimensions and morphological study of the lumbar spinal canal in the normal Egyptian population. Orthopedics, 36(2): e229-34, 2013.
3. Amonoo-Kuofi, H. S. Maximum and minimum lumbar interpedicular distances in normal adult Nigerians. J. Anat., 135(Pt. 2):225-33, 1982
4. Hwang J et al (2016) Curved muscles in biomechanical models of the spine: a systematic literature review review. Ergonomics 60(4):577–588
5. Lee S et al (2006) Relationship between low back pain and lum bar multifidus size at different postures. Spine (Phila Pa 1976) 31(19):2258–2262
6. Malakoutian M et al (2016) Role of muscle damage on loading at the level adjacent to a lumbar spine fusion: a biomechanical analysis. Eur Spine J 25(9):2929–2937
7. Arbanas J et al (2013) MRI features of the psoas major muscle in patients with low back pain. Eur Spine J 22(9):1965–1971
8. Pichardo JC, Milner RJ, Bolch WE (2011) MRI measurement of bone marrow cellularity for radiation dosimetry. J Nucl Med 52:1482–1489
9. Roldan-Valadez E, Piña-Jimenez C, Favila R, Rios C (2013) Gender and age groups interactions in the quantification of bone marrow fat content in lumbar spine using 3T MR spectroscopy: a multivariate analysis of covariance (Mancova). Eur J Radiol 82:e697–e702
10. Barber QM, Yahya A (2015) Aspects of spinal bone marrow fat to water quantification with magnetic resonance spectroscopy at 3T. Biomed Phys Eng Express 1:047001
11. Acharya S, Dorje T, Srivastava A. Lower dorsal and lumbar pedicle morphometry in Indian population: A study of four hundred fifty vertebrae. Spine 2010; 35(10): 378-384.
12. Alam MM, Waqas M, Shallwani H, Javed G. Lumbar Morphometry: A Study of Lumbar Vertebrae from a Pakistani Population Using Computed Tomography Scans. Asian Spine J 2014; 8(4): 421-426.
13. Chadha M, Balain B, Maini L. Pedicle morphology of the lower thoracic, lumbar, and S1 vertebrae: an Indian perspective. Spine 2003; 28: 744–749.
14. AZU, O. O.; KOMOLAFE, O. A.; OFUSORI, D. A.; AJAYI, S. A.; NAIDU, E. C. S. & ABIODUN, A. A. Morphometric study of lumbar vertebrae in adult South African subjects. Int. J. Morphol., 34(4):1345-1351, 2016.
15. Kot A., Polak J., Klepinowski T. et al. Morphometric analysis of the lumbar vertebrae and intervertebral discs in relation to abdominal aorta: CT-based study. Surgical and Radiologic Anatomy (2022) 44:431–441 https://doi.org/10.1007/s00276-021-02865-9
16. Zhou S.H., McCarthy I.D., McGregor A.H. et al. Geometrical dimensions of the lower lumbar vertebrae analysis of data from digitised CT images. Eur Spine J (2000)
17. P. Oura et al. / Forensic Science International 290 (2018) 350.e1–350.e6
18. H.S. Karabekir et al. / Annals of Anatomy 193 (2011) 231–236
19. GOCMEN-MAS, N.; KARABEKIR, H.; ERTEKIN, T.; EDIZER, M.; CANAN, Y. & IZZET DUYAR, I. Evaluation of lumbar vertebral body and disc: a stereological morphometric study. Int. J. Morphol., 28(3):841-847, 2010.
20. Albayrak A., Atıcı Y., Sarı S. et al. MORPHOMETRY OF THE LUMBAR SPINE IN TURKISH PEOPLE. The Journal of Turkish Spinal Surgery. Volume: 23, Issue: 3, July 2012 pp.: 177-186
21. Diac MM., Toma G.M., Damian S.I. et al. Machine Learning Models for Prediction of Sex Based on Lumbar Vertebral Morphometry. Diagnostics 2023, 13, 3630. https://doi.org/10.3390/diagnostics13243630

22. KAPAKİN S., AKŞİT D. Manyetik Rezonans Görüntüleme Yöntemi ile Lumbal İntervertebral Disklerin Morfometrik Değerlendirilmesi. Atatürk Üniversitesi Vet. Bil. Derg. Yıl: 2009 Cilt: 4 Sayı: 2 Sayfa: 77-85
23. Cheng X.G., Sun Y., Boonen S. Measurements of vertebral shape by radiographic morphometry: sex differences and relationships with vertebral level and lumbar lordosis. Skeletal Radiol (1998) 27:380±384
24. Güleç A., Kaçıra B.K., Kütahya H. et al. Morphometric analysis of the lumbar vertebrae in the Turkish population using three-dimensional computed tomography: correlation with sex, age, and height. Folia Morphol. Vol. 76, No. 3, pp. 433–439 DOI: 10.5603/FM.a2017.0005
25. Grivas et al. Scoliosis and Spinal Disorders (2019) 14:2 https://doi.org/10.1186/s13013-019-0176-4
26. M. Tall et al. Morphometric Study of the Lumbar Spray in the African Black West Subject: Interest in Surgery. About a CT Scans of 170 Cases in Ouagadougou (Burkina Faso). Journal of Orthopedics, 2018, 8, 190-199 http://www.scirp.org/journal/ojo. DOI: 10.4236/ojo.2018.85022

AMELİYATHANE HEMŞİRELERİNİN BASINÇ YARALANMALARINI ÖNLEMEYE YÖNELİK BİLGİ VE TUTUMLARININ BELİRLENMESİ

Duygu Şengezer
ORCID: 0009-0003-9267-6584
Disiplinlerarası Hemşirelik Anabilim Dalı
Cerrahi Hastalıkları Hemşireliği Tezli Yüksek Lisans Programı
Danışman: **Dr. Öğr. Üyesi Hatice Erdoğan**
Maltepe Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsü

ÖZET

Bu araştırma ameliyathane hemşirelerinin basınç yaralanmalarını önlemeye yönelik bilgi ve tutumlarını belirlemek amacıyla Aralık 2022- Şubat 2023 tarihleri arasında Başakşehir Çam ve Sakura Şehir Hastanesi'nde çalışan 208 ameliyathane hemşiresi ile gerçekleştirildi. Veriler "Hemşire Tanıtıcı Bilgi Formu", "Modifiye Pieper Basınç Yarası Bilgi Testi (MPBYBT)" ve "Basınç Ülserini Önlemeye Yönelik Tutum Ölçeği (BÜÖYTÖ)" ile anket yoluyla online olarak toplandı. Araştırma verileri Statistical Package for Social Sciences (SPSS) 25.0 programı kullanılarak analiz edildi. Sürekli değişkenlere ait veriler ortalama ve standart sapma ile, kategorik değişkenlere ait veriler sayı ve yüzde kullanılarak raporlandı. İki gruba sahip bağımsız örneklemler Independent samples t test, en az üç ve üzeri grubu bulunan değişkenlerde tek yönlü varyans analizi kullanıldı. Tek yönlü varyans analizinde varyansların homojen dağılmadığı durumlarda Welch test kullanıldı. Gruplar arasındaki farkın kaynağını belirlemek için post hoc çoklu karşılaştırma testlerinden Scheffe ve Tamhane's T2 kullanıldı. Sürekli değişkenler arasındaki ilişki Pearson Korelasyon analizi ile değerlendirildi. Ölçek toplamı ve alt boyut güvenirlik analizleri Cronbach's α ve KR-20 yöntemi kullanılarak hesaplandı. Ameliyathane hemşirelerinin ölçek toplam puan ortalamalarının 26.63±12.43 olduğu ve hemşirelerin genel olarak bilgi düzeylerinin yetersiz olduğu belirlendi. BÜÖYTÖ ölçek toplam puanının *38.33±5.38* olduğu ve ameliyathane hemşirelerinin basınç yaralanmalarını önlemeye yönelik tutumlarının olumlu ve iyi düzeyde olduğu belirlendi. İki ölçek toplamına bakıldığında, BÜÖYTÖ toplam puanı ile MPBYBT toplam puanı arasında pozitif yönde, orta düzeye yakın istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki tespit edildi. Hizmet içi eğitimler kapsamında basınç yaralanmasını önlemeye yönelik eğitimlerin verilmesi ve düzenli aralıklarla tekrar edilerek ameliyathane hemşirelerinde basınç yaralanmasının önlenmesine yönelik farkındalığın oluşturulması önerilir.

Anahtar Sözcükler: Ameliyathane hemşiresi, basınç yaralanması, bilgi düzeyi, tutum.

DETERMINING THE KNOWLEDGE AND ATTITUDES OF OPERATING ROOM NURSES TO PREVENT PRESSURE INJURIES

ABSTRACT

This research was conducted with 208 operating room nurses working at Başakşehir Çam and Sakura City Hospital between December 2022 and February 2023, in order to determine the knowledge and attitudes of operating room nurses towards preventing pressure injuries. Data were collected online through a survey using the "Nurse Introductory Information Form", "Modifiye Pieper Pressure Ulcer Knowledge Test (MPPUKT)" and "Attitudes Towards Pressure Ulcer Prevention Instrument (ATPUPI)". Research data were analyzed using the Statistical Package for Social Scienses (SPSS) 25.0 program. Data for continuous variables were reported using mean and standard deviation and data for categorical variables were reported using numbers and percantages. Independent samples t test was used for independent samples with two groups and one-way analysis of variance was used for variables with at least three or more groups. In one-way analysis of variance, Welch test was used when the variances were not distributed homogeneously. Scheffe and Tamhane's T2, post hoc multiple comparison tests were used to determine the source of the difference between the groups. The relationship between continuous variables was evaluated with Pearson Correlation analysis. Scale total and subscale reliability analyzes were calculated using Cronbach's α and KR-20 method. It was determined that the operating room nurses' mean scale total score was 26.63±12.43 and the general knowledge level of the nurses was insufficient. It was determined that the total score of ATTUPI scale was 38.33±5.38 and the attitudes of operating room nurses towards preventing pressure injuries were positive and at a good level. When the total of the two scales was examined, a positive, near medium level, statistically significant relationship was detected between the ATTUPI total score and the MPPUKT total score. It is recommended to provide training to prevent pressure injuries with in the scope of in-service training and to raise awareness about the prevention of pressure injuries in operating room nurses by repeating them at regular intervals.

Keywords: Operating room nurses, pressure injury, level of knowledge, attitude.

ENZYME KINETICS: MECHANISMS AND APPLICATIONS

[1]Ulviyya Azizova, [2]Khayala Mammadova
[1]Biochemistry Department, Azerbaijan Medical University
[2]Medical and Biological Department, Azerbaijan Medical University

Abstract
An essential component of biochemistry, enzyme kinetics is the study of the rates of processes that are catalyzed by enzymes. It sheds light on the control, function, and mechanisms of enzymes. Comprehending the kinetics of enzymes facilitates the clarification of metabolic pathways and the creation of medicines and biotechnological uses. The basic ideas of enzyme kinetics, important enzyme action mechanisms, and contemporary uses in synthetic biology and drug development are all covered in this article.

Introduction

By reducing the activation energy of chemical reactions, enzymes are biological catalysts that quicken the process. Measuring reaction rates and comprehending how several elements, including substrate concentration, enzyme concentration, and inhibitors, affect these rates are key components of the study of enzyme kinetics. Enzyme kinetics is based on Michaelis-Menten kinetics, which describes how many enzymes relate to substrate concentration and reaction rate. The fundamentals of enzyme kinetics, the mechanisms behind enzyme activity, and their uses in contemporary science are all covered in this article.

Mechanisms of Enzyme Action

Lock and Key Model. According to the lock and key concept, the active site of the enzyme fits into the substrate perfectly, much like a key fits into a lock. This model highlights the specificity of interactions between enzymes and substrates.

Induced Fit Model. According to the induced fit model, attachment of the enzyme to its substrate causes it to undergo a conformational change that improves the enzyme-substrate fit. This model describes how enzymes can stabilize transition states and takes into account the dynamic nature of interactions between enzymes and substrates.

Allosteric Regulation. Multiple binding sites are present in allosteric enzymes, and the binding of a chemical at one location can influence the activity at another. Enzyme activity can be positively or negatively regulated, increasing or decreasing. The modulation of allostery is essential for managing metabolic pathways.

Applications of Enzyme Kinetics

Drug Discovery. In the process of finding new drugs, enzyme kinetics is essential, especially when creating enzyme inhibitors. Drugs that can modify the activity of enzymes can be developed by having a thorough understanding of the kinetics of enzyme targets. For instance, successful antiretroviral treatments have been made possible by the suppression of HIV protease, an enzyme essential for viral replication.

Synthetic Biology. Enzyme kinetics is used in synthetic biology to plan and improve metabolic pathways for the synthesis of useful chemicals. Scientists can increase the efficiency of biosynthetic pathways and produce more biofuels, medications, and other bioproducts by designing enzymes with desired kinetic properties.

Conclusion

Essential knowledge about the mechanics and control of enzyme-catalyzed reactions can be obtained from enzyme kinetics. Understanding biochemical processes requires an understanding of the fundamentals of enzyme kinetics, which include Michaelis-Menten kinetics and the many models of enzyme activation. The usefulness of enzyme kinetics in

contemporary science is demonstrated by its applications in synthetic biology and drug development. Further investigation into this area will improve our knowledge of how enzymes work and result in new technological developments.

Keywords: enzyme, metabolic pathways, chemical reactions, kinetics

ANTIOXIDANTS AND FREE RADICALS: BALANCING CELLULAR HEALTH

[1]Elshad Novruzov, [1]Nigar Malikova, [2]Khayala Mammadova
[1]Biochemistry Department, Azerbaijan Medical University
[2]Medical and Biological Physics Department, Azerbaijan Medical University

Introduction

Free radicals and antioxidants are basic elements of living things' biochemistry and are essential for preserving the health and functionality of cells. Antioxidants counteract the detrimental effects of free radicals, which are typically deemed dangerous due to their high reactivity. Maintaining this equilibrium is essential to reducing oxidative stress, which has been linked to a number of illnesses, including cancer, heart disease, and neurological conditions.

Atoms or molecules containing unpaired electrons that are extremely reactive are known as free radicals. They can be produced naturally as byproducts of regular metabolic activities, such as the reduction of oxygen to water during mitochondrial respiration. However, some intermediates, such as hydrogen peroxide (H2O2) and superoxide anion (O2•-), can escape and turn into free radicals. Environmental elements including radiation, pollution, cigarette smoke, and some medications are examples of exogenous sources.

Oxidative stress is a mechanism by which free radicals can harm cellular constituents. Lipid peroxidation, protein modification, and DNA strand breaks are the results of their reactions with lipids found in cell membranes, proteins, and DNA, respectively. This may result in mutations, deterioration of cell function, and necrosis or apoptosis.

Antioxidants: The Defense Mechanism. Antioxidants are molecules that can donate an electron to free radicals without becoming reactive themselves, thereby neutralizing the threat. They can be classified into enzymatic and non-enzymatic antioxidants:

Cell homeostasis depends on the proper ratio of antioxidants to free radicals. Oxidative stress happens when the antioxidant defenses are overpowered by the creation of free radicals. Aging and many diseases are linked to this imbalance. On the other hand, a sufficient intake of antioxidants lowers the risk of chronic illnesses and promotes overall health.

Role in Disease and Health. Oxidative stress can accelerate the development of cancer by causing DNA mutations. Antioxidants guard against oxidative damage to DNA, which might lessen harmful consequences. Low-density lipoprotein (LDL) cholesterol can be oxidized by free radicals, which is a crucial stage in the development of atherosclerosis. LDL oxidation can be stopped by antioxidants like vitamin E. Neurons that have experienced oxidative damage are linked to diseases such as Parkinson's and Alzheimer's. Vitamins and flavonoids are examples of antioxidants that may help shield brain cells from oxidative damage.

A diet rich in fruits, vegetables, nuts, and whole grains can provide a plethora of antioxidants. Key sources include: **vitamin C**: citrus fruits, strawberries, bell peppers. v**itamin E**: nuts, seeds, spinach, c**arotenoids**: carrots, sweet potatoes, kale, f**lavonoids**: berries, apples, onions, dark chocolate.

Conclusion

The dynamic interplay of antioxidants and free radicals is a feature of cellular biology. To stop oxidative stress and the diseases it causes, it is essential to keep these entities in balance. Future studies will concentrate on pinpointing the exact mechanisms through which antioxidants work and creating treatment plans to strengthen the body's natural defenses against free radical damage.

SPORCU ÖĞRENCİLERDE DOĞAYLA İLİŞKİLİLİK VE YEŞİL KÜLTÜR ARASINDAKİ İLİŞKİDE EYLEMLİ KİŞİLİĞİN ARACI ROLÜ

THE MEDIATORY ROLE OF AGENTIC PERSONALITY IN THE RELATIONSHIP BETWEEN NATURE RELATEDNESS AND GREEN CULTURE IN STUDENT ATHLETES

Doç. Dr., Çiğdem ÖNER
0000-0002-1939-0526
İstanbul Rumeli Üniversitesi, Spor Bilimleri Fakültesi

ÖZET

Günümüzde doğa sporlarına artan ilgi, sporun gelecekteki etkileyicileri olarak dikkatleri sporcu öğrencilere yöneltmektedir. Bu nedenle, sporcu öğrencilerin doğayla ilişkilerini düzenlerken çevresel farkındalık ve çevresel davranış ile karakterize edilen yeşil kültür düzeylerini biçimlendiren kişiliğin olası etkisine açıklık getirilmesi önemlidir. Bu çalışmanın amacı, doğayla ilişkili olma ile yeşil kültür arasındaki ilişkide eylemli kişiliğin aracı rolünü ortaya koymaktır. İlişkisel tarama modelinde desenlenen çalışmaya 18-23 yaş arası, 3-15 yıl spor deneyimi olan 281'i erkek, 160'ı kadın toplam 441 sporcu öğrenci katılmıştır. Katılımcılar, Kişisel Bilgi Formu, Doğayla İlişkili Olma Ölçeği-21, Yeşil Kültür Ölçeği ve Çok Yönlü Eylemli Kişilik Ölçeğini yanıtlamışlardır. Verilerin analizinde; betimsel istatistikler ve Pearson korelasyon analizlerine başvurulmuş, uygulanan geleneksel aracılık analizi, Hayes'in geliştirdiği dolaysız, dolaylı ve toplam etki kapsamında güven aralığı değerleri üzerinden aracı tespitini olanaklı kılan analiz modeline dayandırılmıştır. Bulgular, araştırma değişkenleri arasında yoğun korelasyonel ilişkiler olduğunu göstermiştir. Aracılık analizleri, doğayla ilişkide kendiliğin çevresel farkındalık üzerindeki toplam etkisinin öz saygı, iç denetim odağı, yaşam amacı ve öz yeterliliğin tam aracılığıyla gerçekleştiğini, doğayla ilişkide kendiliğin tüm eylemli kişilik boyutları üzerinden çevresel farkındalığı anlamlı düzeyde dolaylı etkilediğini vurgulamıştır. Bu araştırmanın bir diğer bulgusu, doğayla ilişkide kendiliğin çevresel davranış üzerindeki toplam etkisinin öz saygı, iç denetim odağı ve öz yeterliliğin tam, yaşam amacının ise kısmi aracılığıyla gerçekleştiğini, doğayla ilişkide kendiliğin tüm aracı değişkenler üzerinden çevresel davranışı anlamlı ve dolaylı etkilediğini ortaya koymuştur. Ayrıca, doğayla ilişkiye bakış açısının çevresel farkındalık üzerindeki toplam etkisinin öz saygı, yaşam amacı ve öz yeterliliğin tam, iç denetim odağının kısmi aracılığıyla gerçekleştiği, doğayla ilişkiye bakış açısının tüm eylemli kişilik boyutları üzerinden çevresel farkındalık üzerindeki dolaylı etkisinin anlamlı olduğu bulunmuştur. Araştırmanın bir başka bulgusu, doğayla ilişkiye bakış açısının çevresel davranış üzerindeki toplam etkisinin öz saygı, iç denetim odağı, yaşam amacı ve öz yeterliliğin tam aracılığıyla gerçekleştiğini, doğayla ilişkiye bakış açısının tüm eylemli kişilik boyutları üzerinden çevresel davranışı dolaylı ve anlamlı biçimde etkilediğini teyit etmiştir. Ek olarak, doğayla ilişkide deneyimlerin çevresel farkındalık üzerindeki toplam etkisinin öz yeterliliğin tam, öz saygı, iç denetim ve yaşam amacının kısmi aracılığıyla gerçekleştiği gün yüzüne çıkmış, doğayla ilişkide deneyimlerin tüm aracı değişkenler üzerinden çevresel farkındalığa dolaylı etkisinin anlamlı olduğu görülmüştür. Farklı bir bulgu ise, doğayla ilişkide deneyimlerin çevresel davranış üzerindeki toplam etkisinin öz saygı, iç denetim odağı ve öz yeterliliğin tam, yaşam amacının ise kısmi aracılığıyla gerçekleştiğini, doğayla ilişkide deneyimlerin tüm aracı değişkenler üzerinden çevresel davranışa dolaylı etkisinin anlamlı olduğunu göstermiştir. Sonuç olarak, bu çalışma doğayla ilişkililiğin yeşil kültür üzerindeki toplam etkisinde eylemli kişiliğin aracı rolünün altını çizmektedir.

Anahtar Kelimeler: Doğayla İlişkide Kendilik, Doğaya Bakış Açısı, Doğayla İlişkide Deneyimler, Çevresel Farkındalık, Çevresel Davranış.

ABSTRACT

The growing interest in outdoor sports nowadays directs attention to student-athletes as future influencers. Therefore, it is crucial to clarify the potential impact of personality that shapes the green culture levels of student-athletes, characterized by environmental awareness and behavior, while regulating their relationships with nature. This study explores the agentic personality's mediating role between nature relatedness and green culture. The study, designed in the relational screening model, involved 441 student-athletes, 281 males and 160 females, aged 18-23, with 3-15 years of sports experience. Participants answered the Personal Information Form, Nature Relatedness Scale-21, Green Culture Scale, and Multi-Measure Agentic Personality Scale. The data analysis utilized descriptive statistics and Pearson correlation analyses. It employed the conventional mediation analysis on Hayes' model to ascertain the mediator by examining confidence interval values for direct, indirect, and total effects. The findings indicated intense correlations between research variables. The mediation analyses emphasized that the total effect of the nature relatedness-self (NR-Self) on environmental awareness (EA) was entirely mediated by self-esteem, internal locus of control, purpose in life, and self-efficacy. NR-Self had a significant indirect effect on EA through all agentic personality dimensions. This study revealed that the influence of NR-Self on environmental behavior (EB) was fully mediated by self-esteem, purpose in life, and self-efficacy and partially by internal locus of control. The indirect impact of NR-Self on EB through all agentic personality dimensions was significant. Additionally, the total effect of nature-related-perspective (NR-Perspective) on EA was fully mediated by self-esteem, purpose in life, self-efficacy, and partially by internal locus of control. NR-Perspective indirectly and significantly influences EA through agentic personality dimensions. This study's other finding confirmed that the total effect of NR-Perspective on EB was fully mediated by self-esteem, internal locus of control, purpose in life, and self-efficacy, and NR-Perspective significantly and indirectly affects EB on all agentic personality dimensions. Furthermore, the total effect of nature related-experiences (NR-Experiences) on EA was wholly mediated by self-efficacy and partially by self-esteem, internal locus of control, and purpose in life. NR-Experiences' indirect effects on EA through all mediators were significant. This study's findings remarked that NR-Experiences' total effect on EB was fully mediated by self-esteem, internal locus of control, and self-efficacy and partially by purpose in life. NR-Experiences' indirect effect on EB was significant across all mediator variables. In conclusion, this study underscores the crucial role of agentic personality in mediating the total effect of nature relatedness on green culture.

Keywords: Nature Related-Self, Nature Related-Perspective, Nature Related-Experiences, Environmental Awareness, Environmental Behavior.

A CURRENT-MODE UNIVERSAL FILTER INCLUDING THREE DVCC+s

Mehmet Dogan
Res. Asst. Dr., Kutahya Dumlupinar University, Department of Electrical and Electronics Engineering, 43500, Simav/ Kutahya, Turkey.
ORCID ID: 0000-0002-3068-7750

ABSTRACT: This work presents a plus-type differential voltage current conveyor (DVCC+)-based on a second-order current-mode (CM) universal filter. The presented filter includes three DVCC+s, three grounded resistors, and two grounded capacitors. The output impedance of the presented universal filter is high. Furthermore, it can be easily cascaded to other CM structures. This circuit, which has three inputs and one output, can provide low-pass filter (LPF), high-pass filter (HPF), band-pass filter (BPF), notch filter (NF), and all-pass filter (APF) responses with the suitable selection of the inputs. Among the filter responses, the LPF and BPF ones have adjustable gains. However, there are some passive element matching problems if the HPF, NF, and APF responses are obtained. Many simulations are carried out via the SPICE program for all the filter responses. 0.13 μm IBM CMOS technology parameters are used in these simulations. Additionally, DC supply voltages are determined as ±0.75 V.

Keywords: DVCC+; second-order; current-mode; universal filter.

1. INTRODUCTION

A differential difference current conveyor (DDCC) has the features of a second-generation current conveyor and a differential difference amplifier such as wide bandwidth, high slew rate, good linearity, large dynamic range, low power consumption, high input impedance, and arithmetic operation capability [1]. Differential voltage current conveyor (DVCC) can be obtained from the DDCC by grounding the *Y* terminal of the DDCC. Current-mode (CM) active devices for example DVCCs have some superiorities as mentioned above over operational amplifiers [2]-[5]. There are many DVCC-based second-order current-mode (CM) filters in the literature [6]-[15]. The filters presented in [6]-[15] have some disadvantages:

- The filter in [6] contains one floating capacitor.
- The filters in [6], [7], [9], and [11]-[13] have a gain for only one response.
- The filters in [8], [14], and [15] contain more than three resistors.
- The filter in [10] has no gain for any responses.
- One of the three resistors of the filter in [13] is floating.
- The filter in [14] contains five DVCCs.
- Except for the filter in [14], none of the other filters have any gain for the low-pass filter (LPF) response.

A DVCC+ based CM universal filter is presented in this work. An LPF, high-pass filter (HPF), band-pass filter (BPF), notch filter (NF), and all-pass filter (APF) responses can be obtained from its output with an appropriate selection of its inputs. All passive elements of this universal filter are grounded. The output impedance of the presented universal filter is high. Moreover, it can be easily cascaded to other CM structures. The LPF and BPF have an adjustable gain. However, there are a few passive element matching problems for the HPF, NF, and APF responses. Simulations to measure the performance of the universal filter are performed using the SPICE program with 0.13 μm IBM CMOS technology parameters [16].

Section 2 discusses the presented filter, while simulations of this filter are discussed in Section 3. In Section 4, some results for the presented filter are mentioned.

2. PRESENTED FILTER

The equations of the terminals of the DVCC+ shown in Fig. 1 are as follows in matrix form

$$\begin{bmatrix} V_X \\ I_{Y1} \\ I_{Y2} \\ I_{Z+} \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 0 & \beta & -\eta \\ 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 \\ \alpha & 0 & 0 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} I_X \\ V_{Y1} \\ V_{Y2} \\ V_{Z+} \end{bmatrix} \quad (1)$$

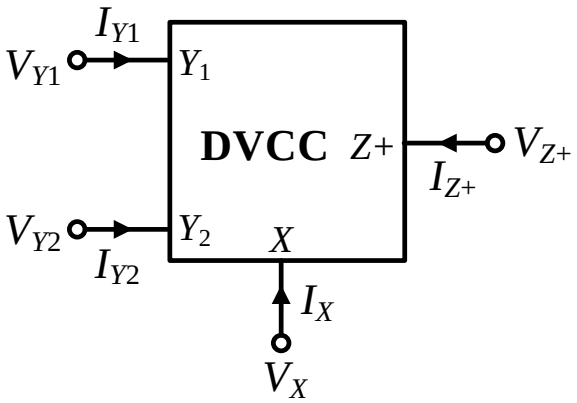


Fig. 1. Symbol of the DVCC+.

In equation (1), β and η are the non-ideal voltage gains, while α is the non-ideal current gain. For the ideal case, these gains are unity. The presented DVCC+ based second-order CM universal filter is given in Fig. 2. The output current of this filter is found as follows for the ideal case

$$I_{out} = \frac{s^2C_1C_2R_1R_2R_3I_{in3} + sC_2R_1\left(R_3I_{in3} - R_2I_{in1}\right) + R_3I_{in3} - R_1I_{in2}}{s^2C_1C_2R_1R_2R_3 + sC_2R_1R_3 + R_3} \quad (2)$$

From equation (2), the second-order LPF, HPF, BPF, NF, and APF responses can be obtained with the appropriate selection of the inputs. These responses are shown in Table 1 for the ideal case.

Table 1. Responses of the filter in Fig. 2 for the ideal case.

Filter Type	Input Selections	Transfer Function
LPF	$I_{in1}=I_{in3}=0$ $I_{in2}=I_{in}$	$\frac{I_{out}}{I_{in}} = -\frac{R_1}{R_3}\frac{1}{D_1(s)}$
HPF	$I_{in1}=I_{in2}=I_{in3}=I_{in}$ $R_1=R_2=R_3$	$\frac{I_{out}}{I_{in}} = \frac{s^2C_1C_2R_1R_2}{D_1(s)}$
BPF	$I_{in1}=I_{in}$ $I_{in2}=I_{in3}=0$	$\frac{I_{out}}{I_{in}} = -\frac{R_2}{R_3}\frac{sC_2R_1}{D_1(s)}$
NF	$I_{in1}=I_{in3}=I_{in}$, $I_{in2}=0$ $R_3=R_2$	$\frac{I_{out}}{I_{in}} = \frac{s^2C_1C_2R_1R_2+1}{D_1(s)}$
APF	$I_{in1}=I_{in3}=I_{in}$, $I_{in2}=0$ $R_2=2R_3$	$\frac{I_{out}}{I_{in}} = \frac{s^2C_1C_2R_1R_2 - sC_2R_1+1}{D_1(s)}$

Here,

$$D_1(s) = s^2 C_1 C_2 R_1 R_2 + s C_2 R_1 + 1 \tag{3}$$

As can be seen from Table 1, LPF and BPF responses have gains of R_1/R_3 and R_2/R_3, respectively. However, several passive element matching conditions are needed to obtain HPF, NF, and APF responses. The resonance frequency (f_0), quality factor (Q), and bandwidth (BW) of this filter are obtained as in equations (4a), (4b) and (4c), respectively.

$$f_0 = \frac{1}{2\pi\sqrt{C_1 C_2 R_1 R_2}} \tag{4a}$$

$$Q = \sqrt{\frac{C_1 R_2}{C_2 R_1}} \tag{4b}$$

$$BW = \frac{w_0}{Q} = \frac{1}{C_1 R_2} \tag{4c}$$

The passive element sensitivities which are very low, concerning f_0 and Q are given in Table 2. The responses obtained from the analysis for the non-ideal case of the filter in Fig. 2 are found as shown in Table 3.

Table 2. Passive element sensitivities concerning f_0 and Q.

p	$S_p^{f_0}$	S_p^{Q}
R_1	-0.5	-0.5
R_2	-0.5	0.5
C_1	-0.5	0.5
C_2	-0.5	-0.5

Table 3. Responses of the filter in Fig. 2 for the non-ideal case.

Filter Type	Transfer Function
LPF	$\frac{I_{out}}{I_{in}} = -\frac{R_1}{R_3}\frac{\alpha_2\alpha_3\beta_2\eta_3}{D_2(s)}$
HPF	$\frac{I_{out}}{I_{in}} = \frac{s^2 C_1 C_2 R_1 R_2 + s C_2 R_1 (\alpha_2\eta_2 - \alpha_3\eta_3) + \alpha_1\alpha_2\beta_2\eta_1 - \alpha_2\alpha_3\beta_2\eta_3}{D_2(s)}$
BPF	$\frac{I_{out}}{I_{in}} = -\frac{R_2}{R_3}\frac{s C_2 R_1 \alpha_3\eta_3}{D_2(s)}$
NF	$\frac{I_{out}}{I_{in}} = \frac{s^2 C_1 C_2 R_1 R_2 + s C_2 R_1 (\alpha_2\eta_2 - \alpha_3\eta_3) + \alpha_1\alpha_2\beta_2\eta_1}{D_2(s)}$
APF	$\frac{I_{out}}{I_{in}} = \frac{s^2 C_1 C_2 R_1 R_2 + s C_2 R_1 (\alpha_2\eta_2 - 2\alpha_3\eta_3) + \alpha_1\alpha_2\beta_2\eta_1}{D_2(s)}$

Here,

$$D_2(s) = s^2 C_1 C_2 R_1 R_2 + s C_2 R_1 \alpha_2\eta_2 + \alpha_1\alpha_2\beta_2\eta_1 \tag{5}$$

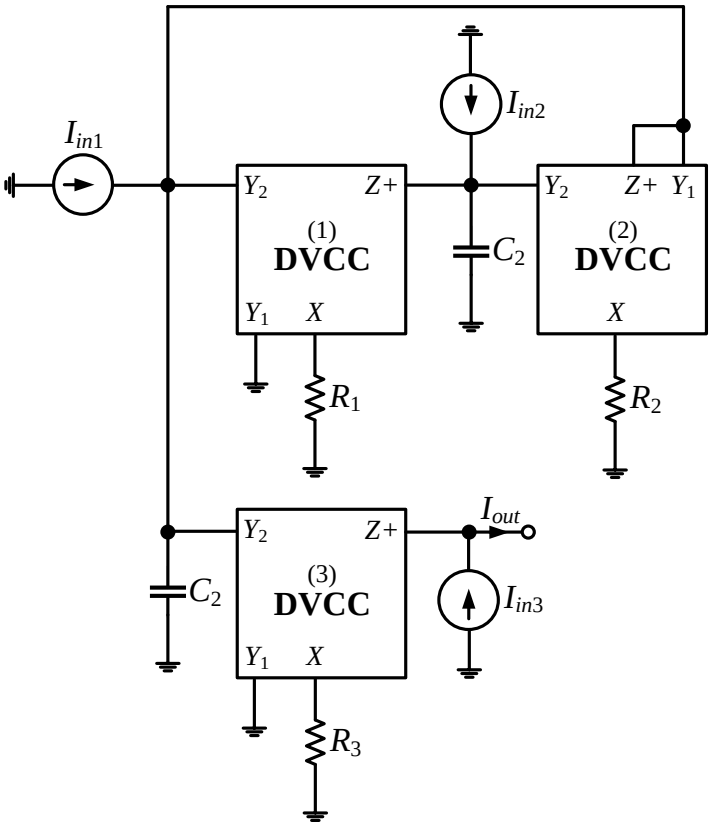


Fig. 2. The presented universal filter.

3. SIMULATIONS

Simulations are carried out via the SPICE program using 0.13 µm technology parameters and ±0.75 V DC supply voltages. The bias voltage, V_B of 0.25 V is selected. The MOS transistor-based internal structure used in the simulations is shown in Fig. 3 [1]. Bulks of all MOS transistors are coupled to their relevant sources. The aspect ratios of the MOS transistors in Fig. 3 are given in Table 4. The passive element and f_0 values in the simulations for the LPF, HPF, BPF, NF, and APF responses in Fig. 2 are given in Table 5. The gains for all responses are set to unity.

AC simulations are carried out for the universal filter in Fig. 2. AC simulation outcomes of the LPF, HPF, BPF, NF, and APF are given in Figs. 4, 5, 6, 7, and 8, respectively. Temperature simulations of these filters are performed. Temperature values are varied from -25 °C to 75 °C in 25 °C increments. The temperature simulation outcomes of the LPF, HPF, BPF, NF, and APF are given in Figs. 9, 10, 11, 12, and 13, respectively. Some simulations are made for the different DC supply voltages of these filters. In these simulations, the supply voltages are realized from 0.65 V to 0.85 V in 0.05 V increments. The LPF, HPF, BPF, NF, and APF simulation outcomes are given in Figs. 14, 15, 16, 17, and 18, respectively. Monte Carlo (MC) simulation outcomes for the filter in Fig. 2 are shown in Figs. 19, 20, 21, 22, and 23 for the LPF, HPF, BPF, NF, and APF, respectively. These MC simulations are performed with 200 runs and a 3% variation of the passive element values. Mismatch simulations are carried out by changing only the widths of the PMOS transistors in the internal structure. The widths of the PMOS transistors are changed from 9.5 µm to 29.5 µm in 5 µm increments. The LPF, HPF, BPF, NF, and APF outcomes are shown in Figs. 24, 25, 26, 27, and 28, respectively.

A current signal with a peak-to-peak value of 50 µA is applied to the input of the LPF and HPF in Fig. 2 at 1 MHz and 6 MHz, respectively. The outcomes of this transient simulation are shown in Figs. 29 and 30, respectively. The same simulation is performed by applying a current signal of 50 µA at f_0 to the input of the BPF and APF in Fig. 2. These outcomes are shown in

Figs. 31 and 32, respectively. The universal filter in Fig. 2 consumes 1.63 mW of power. A comparison of the presented universal filter with the DVCC-based second-order CM filters in the literature is given in Table 6.

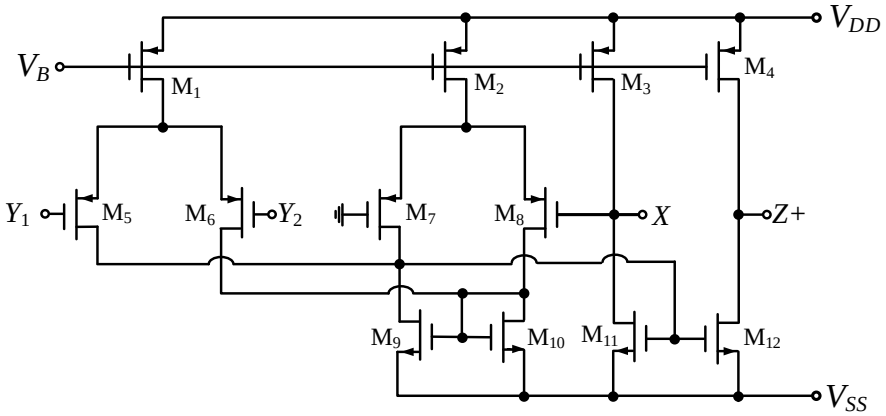


Fig. 3. Implementation of the DVCC+ with MOS transistors [1].

Table 4. Aspect ratios of the MOS transistors in Fig. 3.

MOS transistors	***W*** **(µm)**	***L*** **(µm)**
PMOSs M_1- M_8	19.5	0.5
NMOSs M_9- M_{12}	6.5	

Table 5. The passive element and f_0 values in the simulations for all filter responses.

Filter type	R_1 **(kΩ)**	R_2 **(kΩ)**	R_3 **(kΩ)**	C_1 **(pF)**	C_2 **(pF)**	f_0**, ideal (Mhz)**	f_0**, simulation (Mhz)**
LPF	0.95	0.95	0.95	100	100	1.68	1.98
HPF	0.95	0.95	0.95	100	100	1.68	1.35
BPF	0.45	0.95	0.95	100	100	2.43	2.23
NF	0.95	0.95	0.95	100	100	1.68	1.61
APF	0.45	0.95	0.45	100	100	2.43	2.22

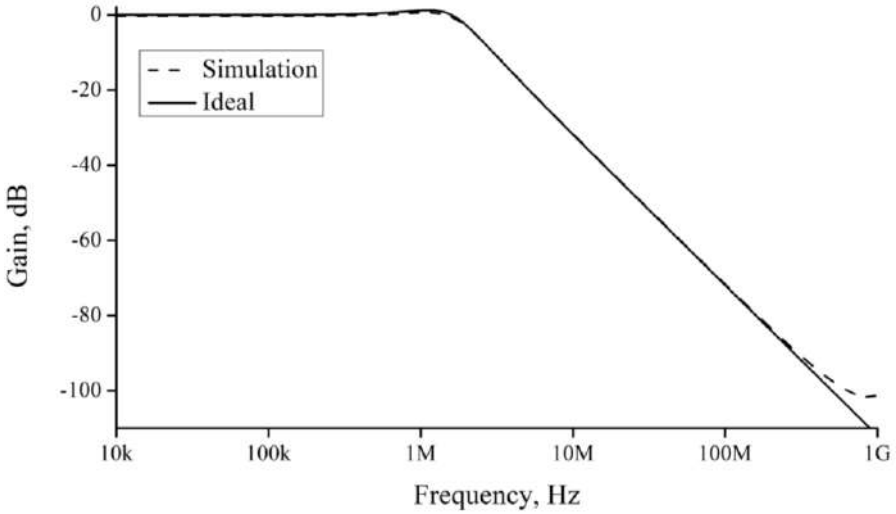


Fig. 4. AC simulation outcomes of the LPF.

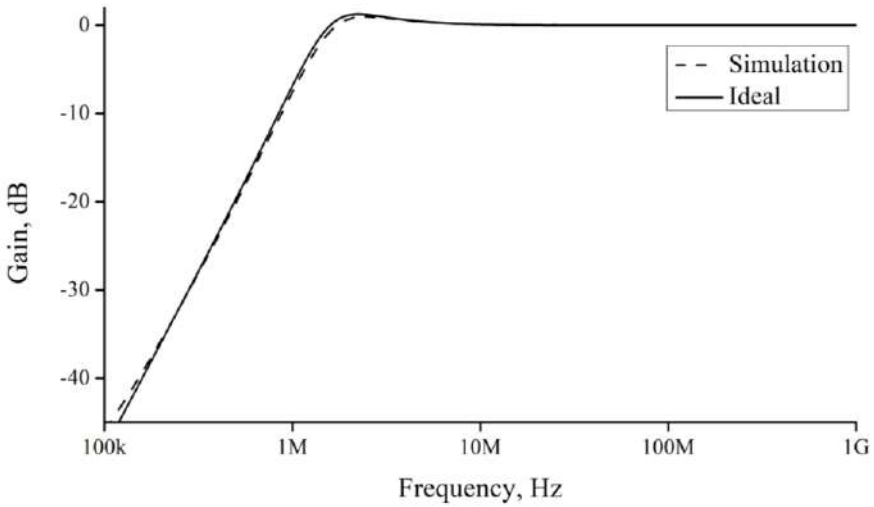


Fig. 5. AC simulation outcomes of the HPF.

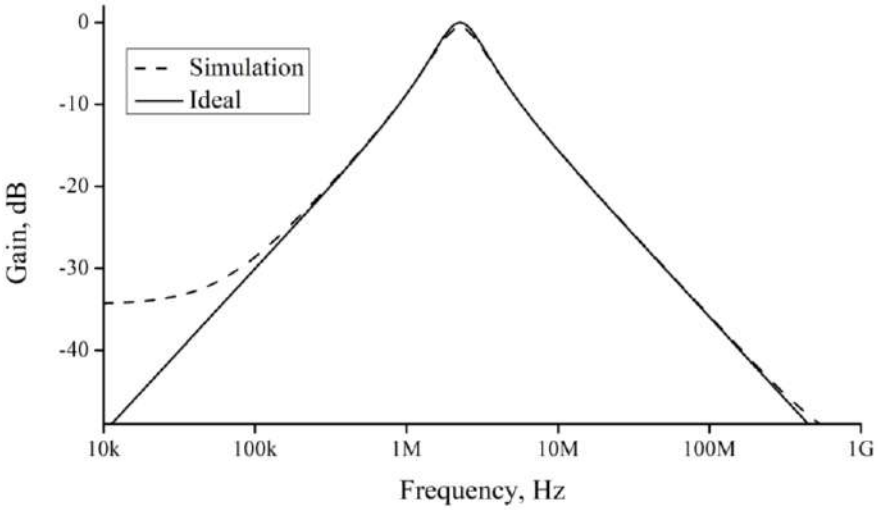


Fig. 6. AC simulation outcomes of the BPF.

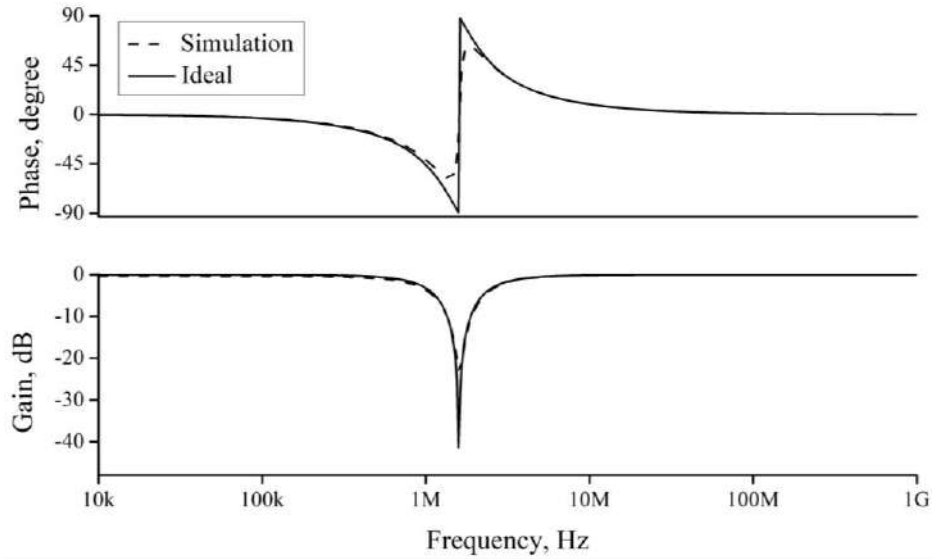


Fig. 7. AC simulation outcomes of the NF.

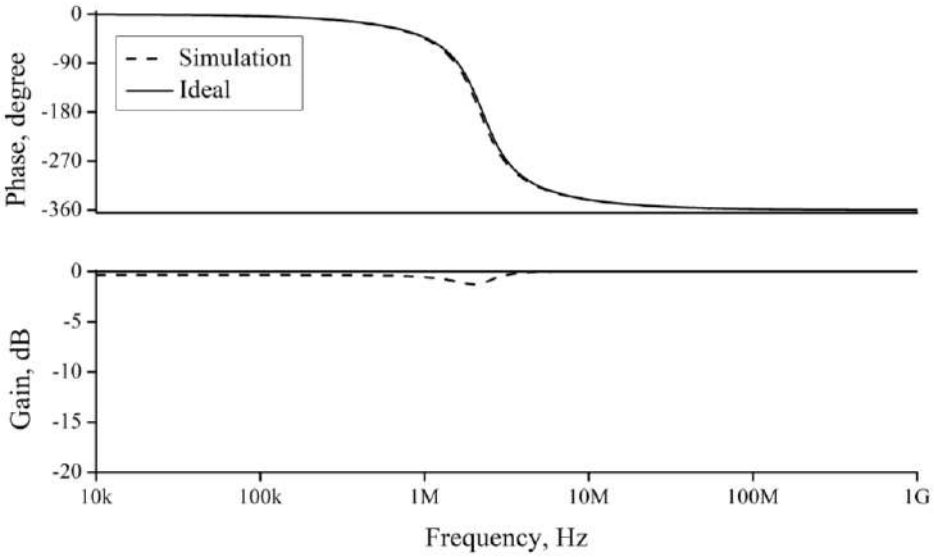


Fig. 8. AC simulation outcomes of the APF.

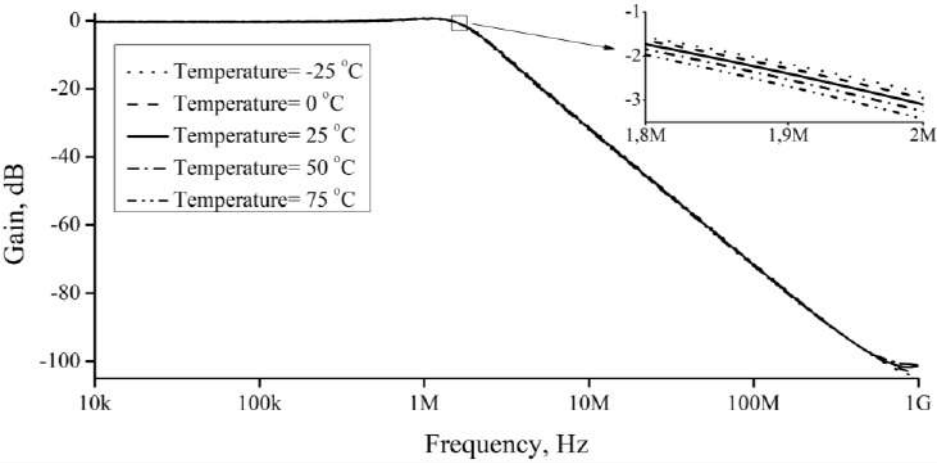


Fig. 9. Temperature simulation outcomes of the LPF.

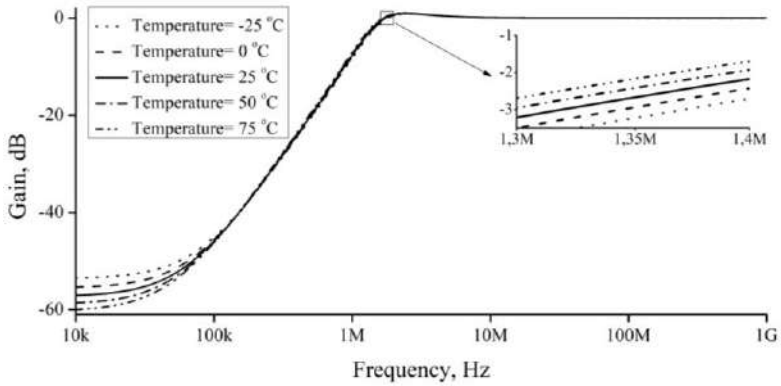


Fig. 10. Temperature simulation outcomes of the HPF.

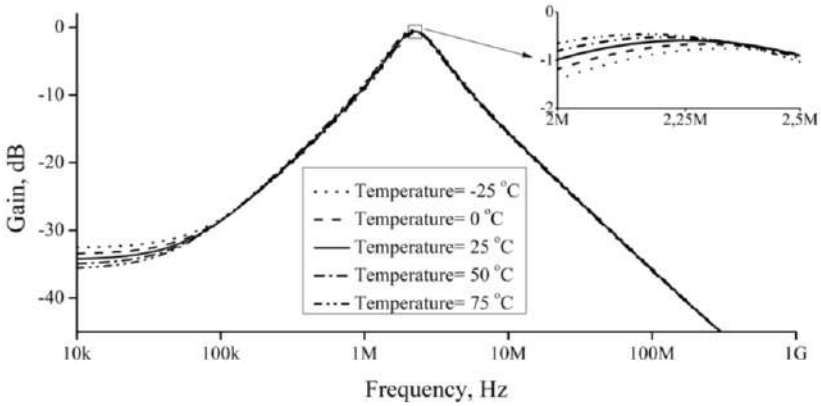


Fig. 11. Temperature simulation outcomes of the BPF.

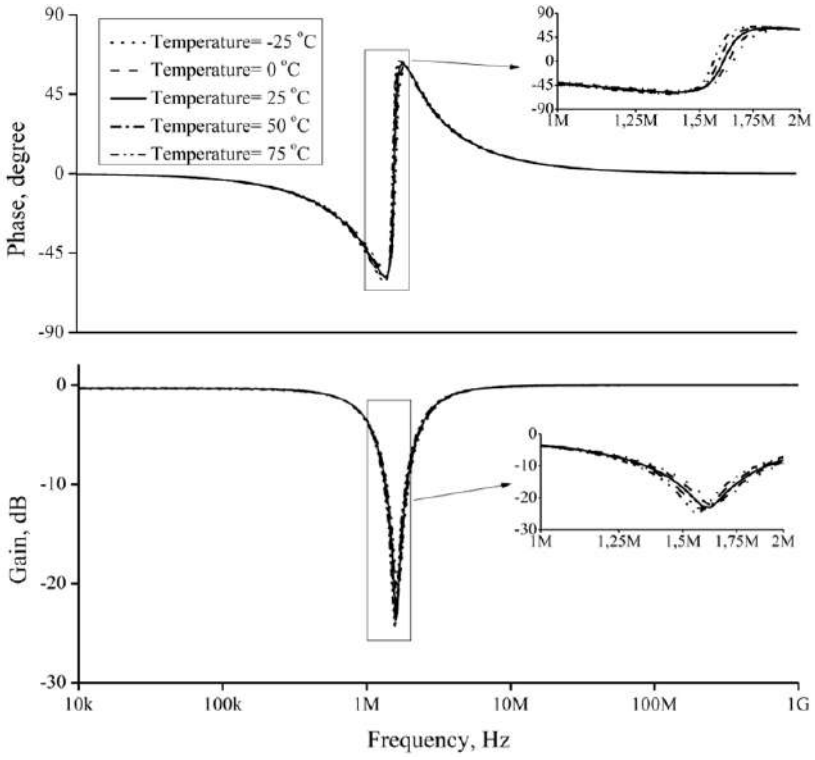


Fig. 12. Temperature simulation outcomes of the NF.

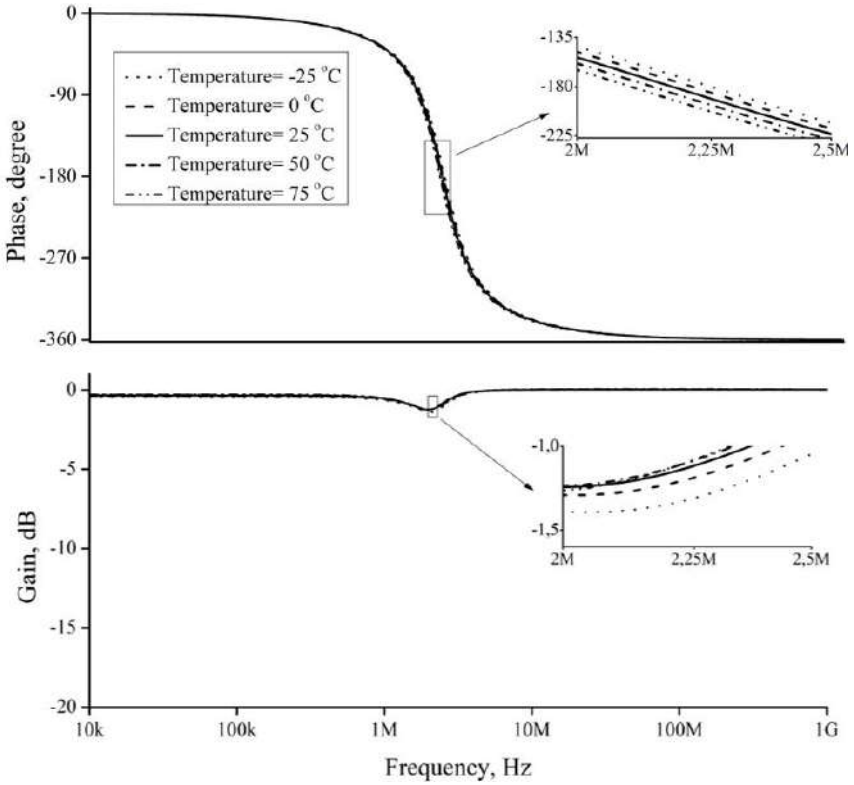


Fig. 13. Temperature simulation outcomes of the APF.

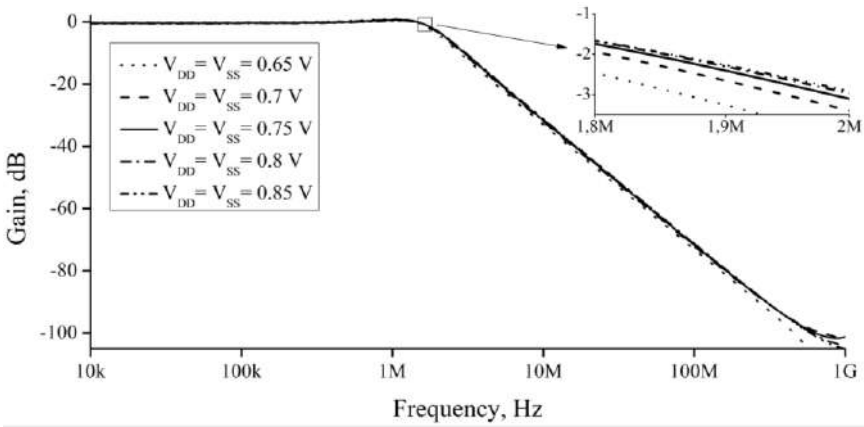


Fig. 14. Simulation outcomes of the LPF for different DC supply voltages.

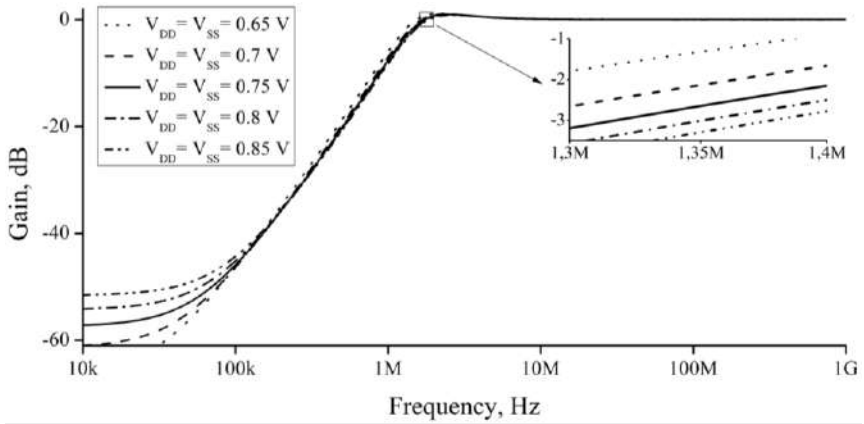


Fig. 15. Simulation outcomes of the HPF for different DC supply voltages.

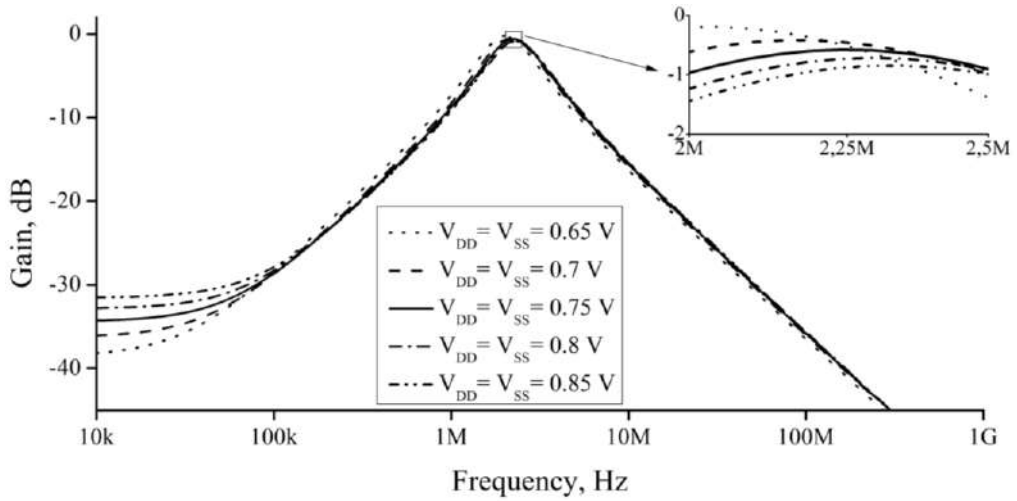


Fig. 16. Simulation outcomes of the BPF for different DC supply voltages.

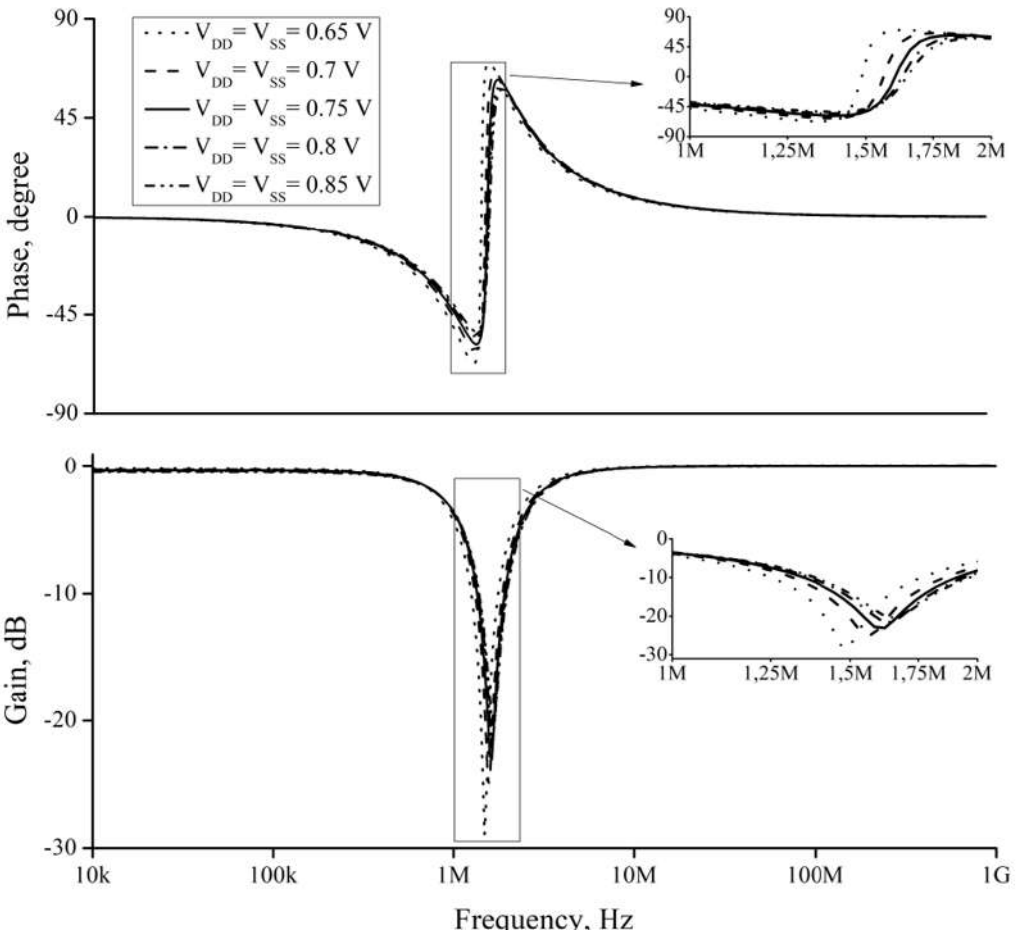


Fig. 17. Simulation outcomes of the NF for different DC supply voltages.

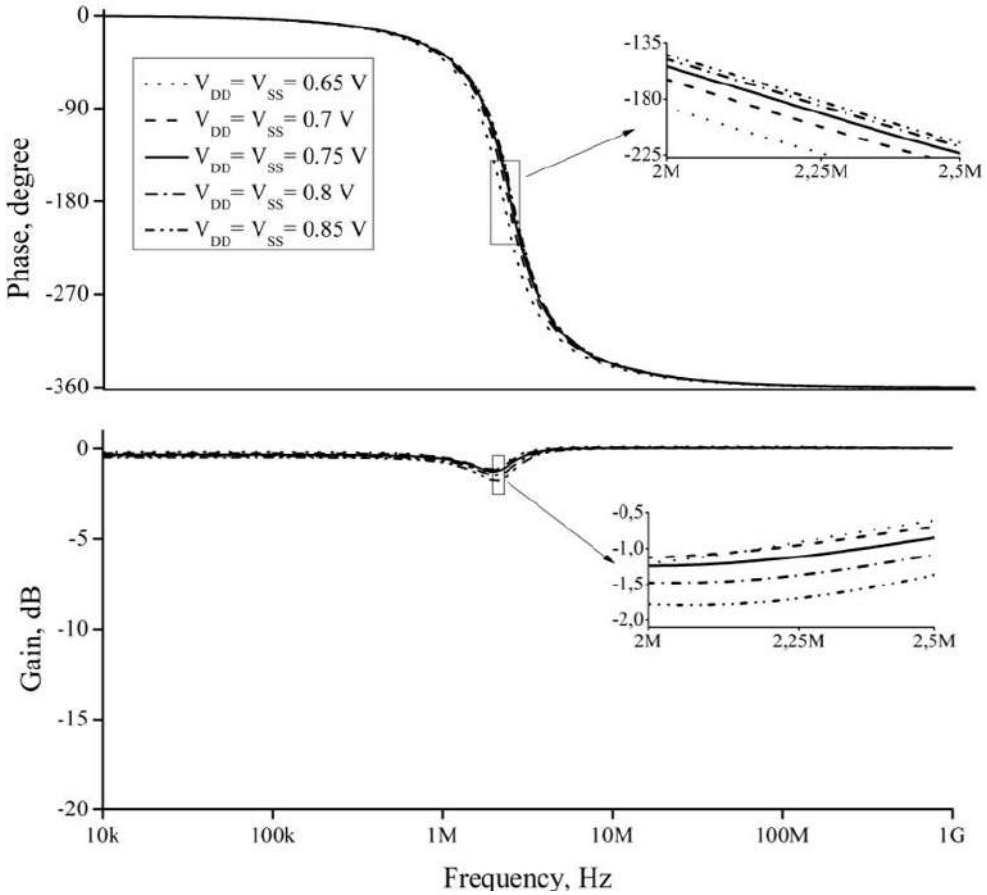


Fig. 18. Simulation outcomes of the APF for different DC supply voltages.

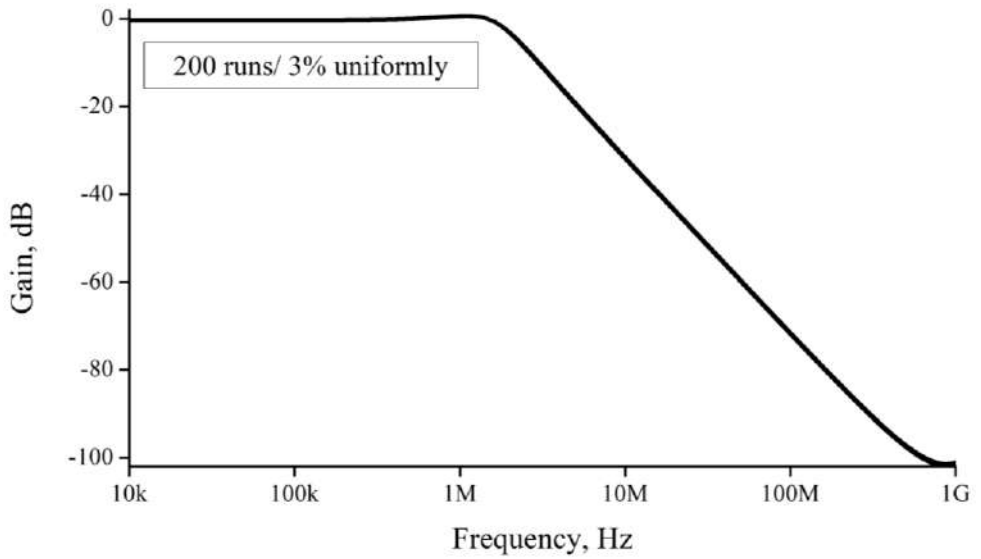


Fig. 19. MC simulation outcomes of the LPF.

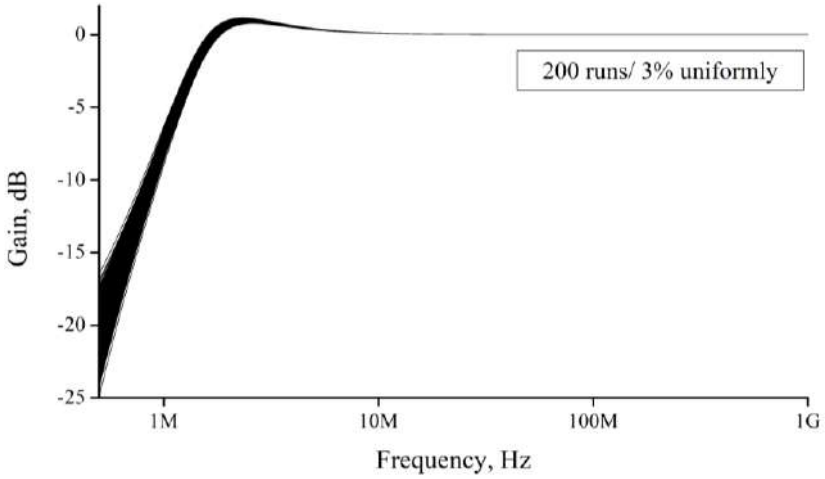


Fig. 20. MC simulation outcomes of the HPF.

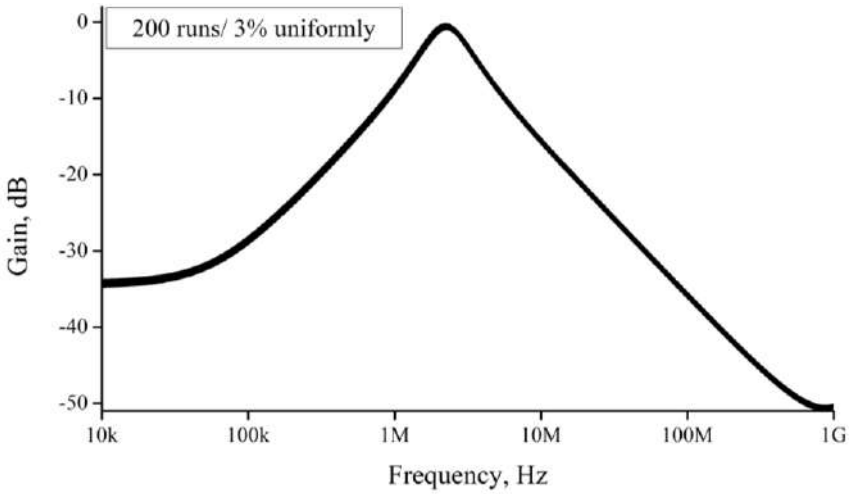


Fig. 21. MC simulation outcomes of the BPF.

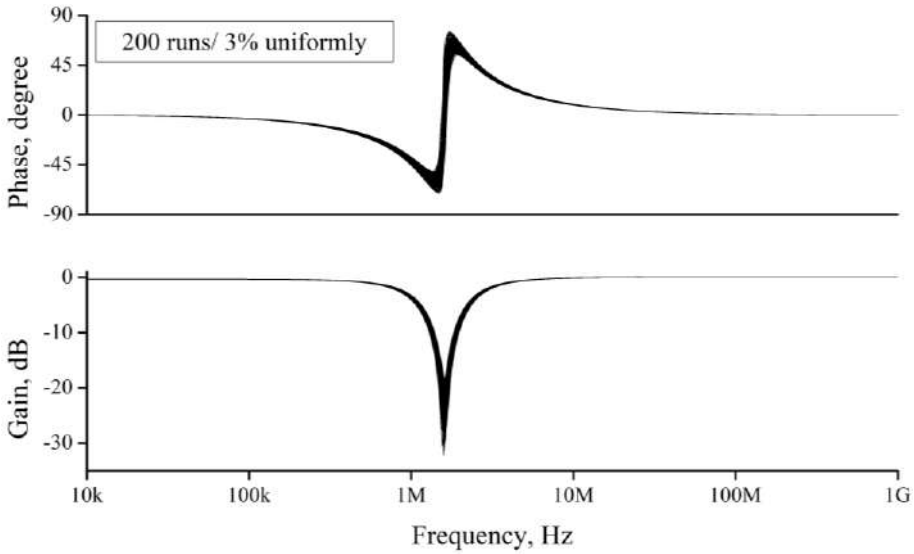


Fig. 22. MC simulation outcomes of the NF.

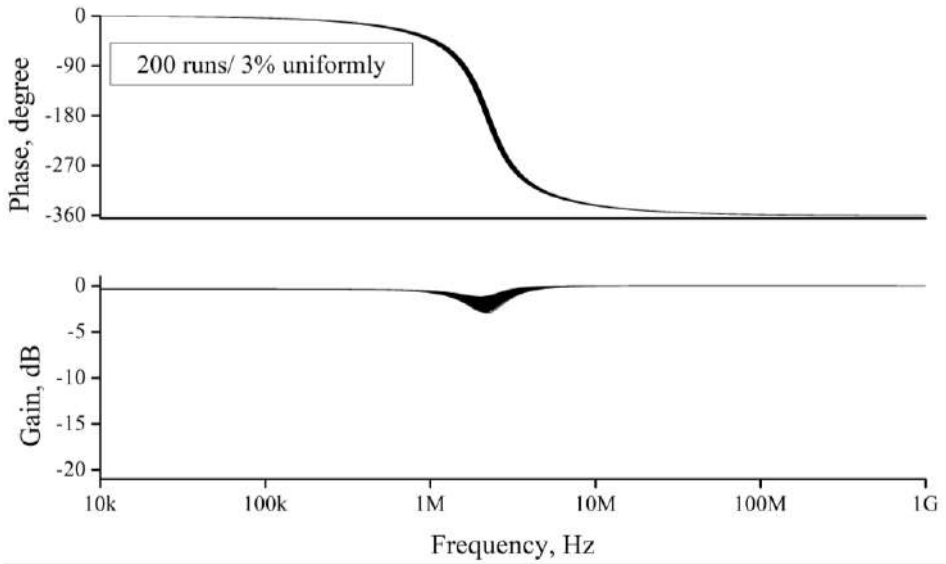


Fig. 23. MC simulation outcomes of the APF.

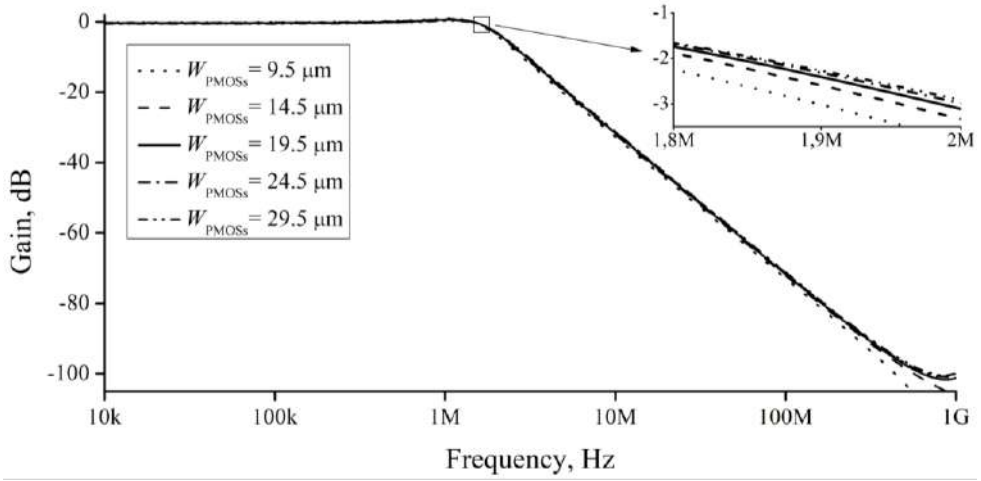


Fig. 24. Mismatch simulation outcomes of the LPF.

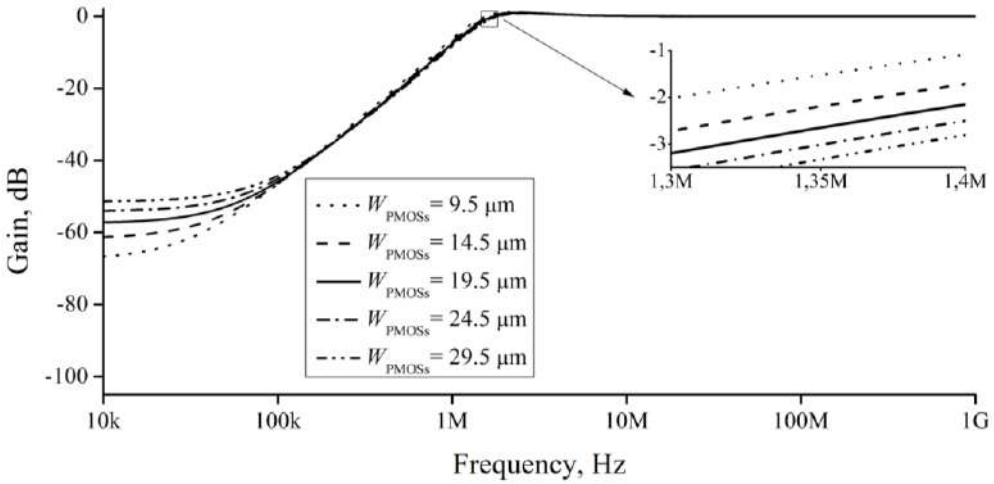


Fig. 25. Mismatch simulation outcomes of the HPF.

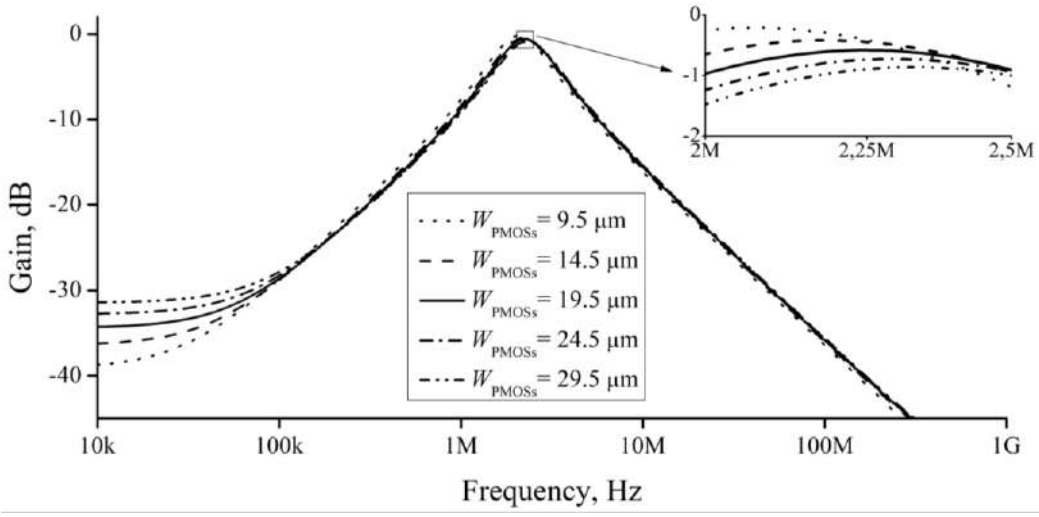


Fig. 26. Mismatch simulation outcomes of the BPF.

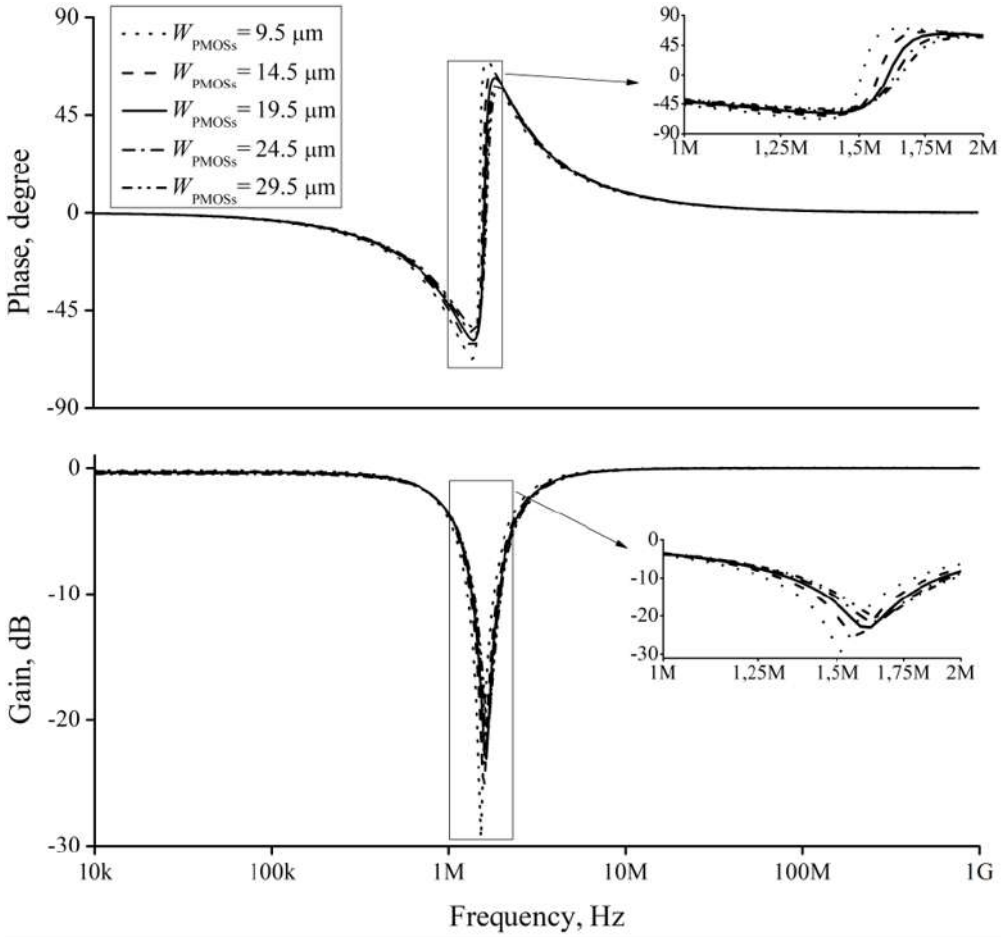


Fig. 27. Mismatch simulation outcomes of the NF.

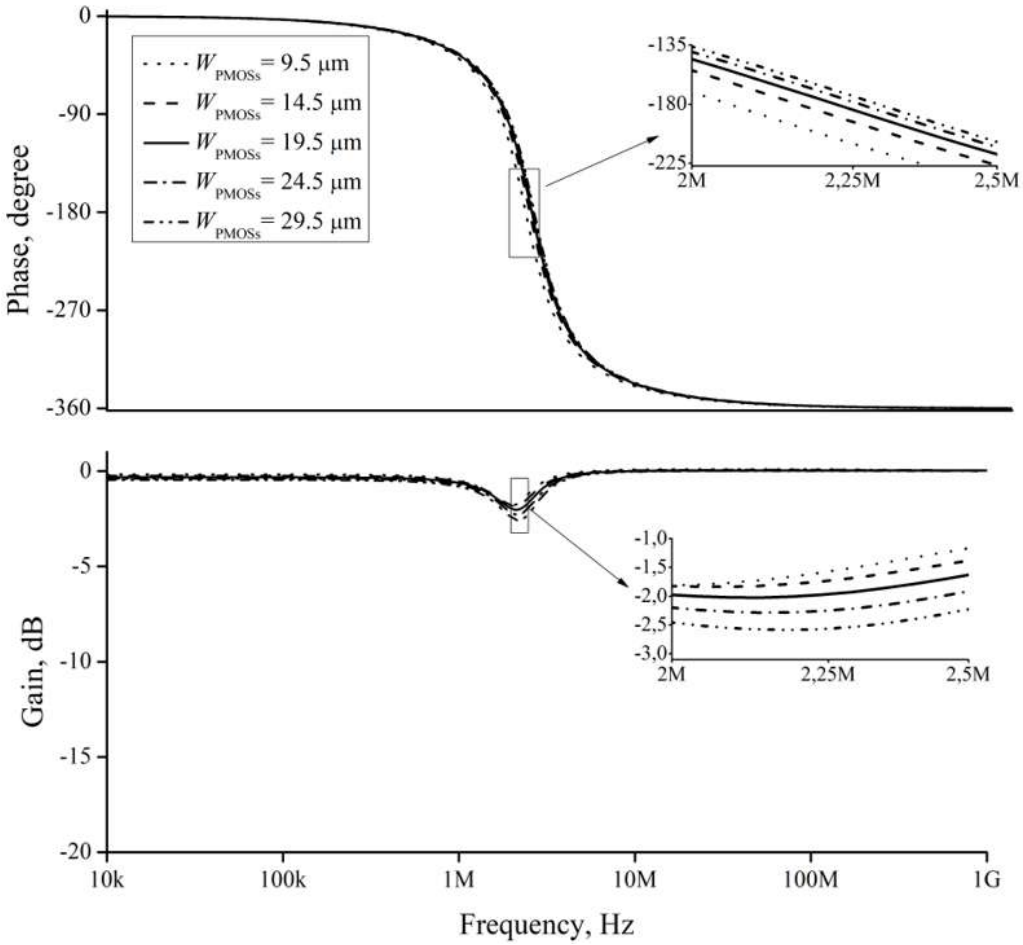


Fig. 28. Mismatch simulation outcomes of the APF.

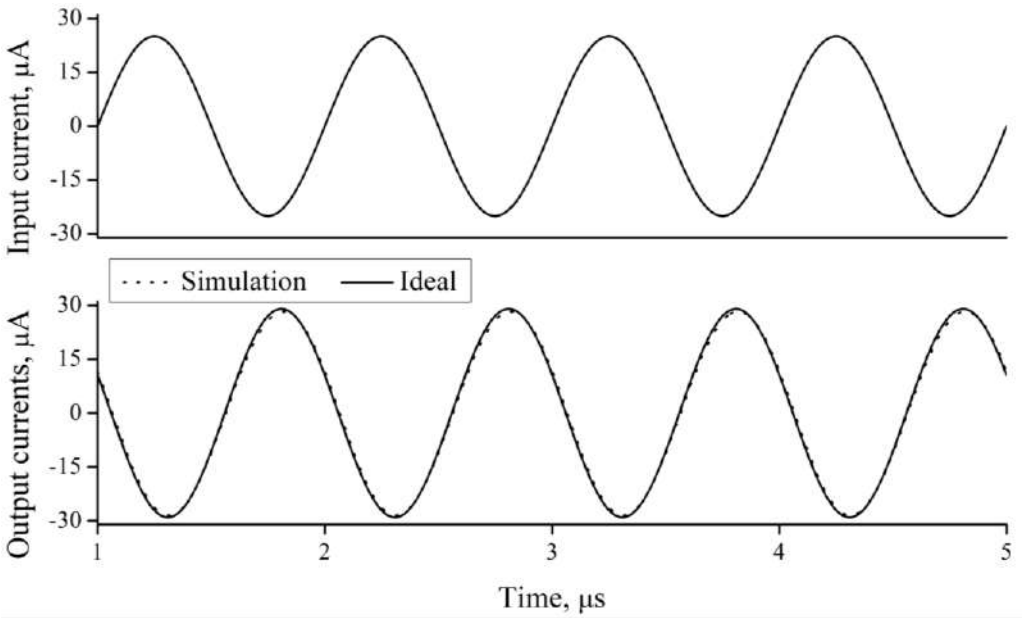


Fig. 29. Transient simulation outcomes of the LPF.

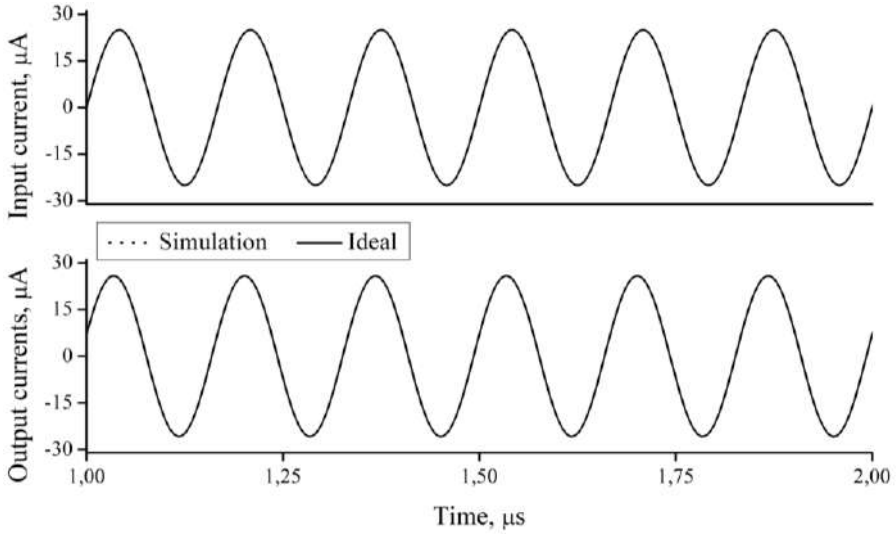


Fig. 30. Transient simulation outcomes of the HPF.

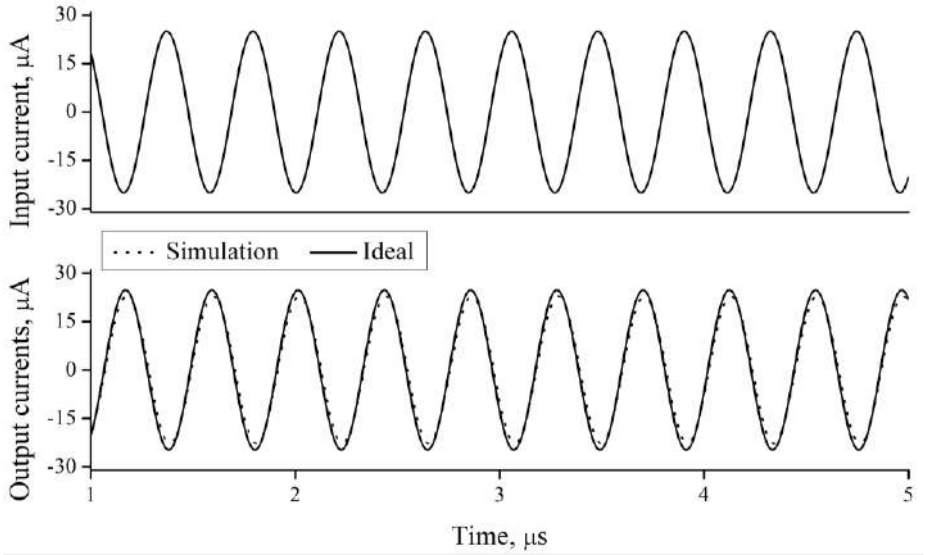


Fig. 31. Transient simulation outcomes of the BPF.

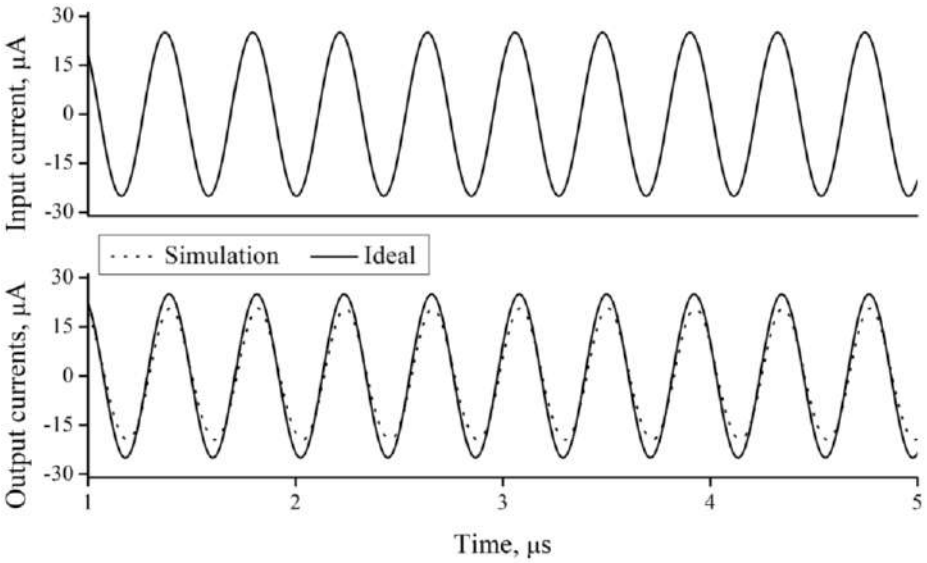


Fig. 32. Transient simulation outcomes of the APF.

Table 6. A comparison of the presented filter with DVCC-based second-order CM filters in the literature.

References (Figs.)	# of DVCCs	# of MOS transistors used in DVCC	# of resistors (grounded)	# of capacitors (grounded)	# of inputs/ outputs	Used technology in simulations	DC supply voltages (V)	Power dissipation (mW)
[6] Fig. 3	1	19	2 (2)	2 (1)	1/ 1	0.35 µm TSMC	±2	-
[7] Fig. 3	2	18	3 (3)	2 (2)	1/ 3	0.5 µm MIETEC	±2.5	-
[8] Fig. 6	3	18	4 (4)	2 (2)	1/ 3	0.5 µm MIETEC	±2.5	-
[9] Fig. 2	2	15	2 (2)	2 (2)	2/ 2	0.5 µm MOSIS	±2.5	-
[10] Fig. 3	3	18	3 (3)	2 (2)	1/ 3	0.35 µm TSMC	±1.5	5.76
[11] Fig. 3	1	14	2 (2)	2 (2)	1/ 3	0.5 µm level 3 MOSFET	±2.5	4.9
[12] Fig. 1	3	28	3 (3)	2 (2)	4/ 3	0.18 µm TSMC	±0.9	0.462
[13] Fig. 2	2	14	3 (2)	2 (2)	2/ 3	0.13 µm IBM	±0.75	0.81
[14] Fig. 3	5	19	5 (5)	2 (2)	3/ 1	0.5 µm MOSIS	±0.8	0.471
[15] Fig. 3	3	20	4 (4)	2 (2)	1/ 6	0.18 µm TSMC	±1.25	8.47
This work Fig. 2	**3**	**12**	**3 (3)**	**2 (2)**	**3/ 1**	**0.13 µm IBM**	**0.75**	**1.63**

-: not available

4. CONCLUSION

In this work, a DVCC+ based second-order CM universal filter is presented that can provide LPF, HPF, BPF, NF, and APF responses from its output with the appropriate selection of its inputs. All passive elements used in this universal filter are grounded. In addition, LPF and BPF responses have an adjustable gain. However, some passive element matchings are needed for the HPF, NF, and APF responses. The performed simulations for this universal filter show that the presented circuit works well and gives very close to ideal results. The presented universal filter operates in the range of approximately 1.5-2.5 MHz. Therefore, it is thought that this filter can be very useful in radio communication systems, medical devices, telecommunications, radar systems, and radio frequency applications.

REFERENCES

[1] W. Chiu, S. I. Liu, H. W. Tsao, J. J. Chen, "CMOS differential difference current conveyors and their applications," IEE Proceedings-Circuits, Devices and Systems, vol. 143, no. 2, pp. 91-96, 1996.

[2] G. Ferri and N. C. Guerrini, Low voltage, low power CMOS current conveyors, Springer, 2003.

[3] C. Toumazou, F. J. Lidgey, and D. G. Haigh, Analog IC design: the current-mode approach, ISBN: 978-0863412974 London: Peter Peregrinus, 1993.

[4] B. Wilson, "Recent developments in current conveyors and current-mode circuits," IEE Proceedings-G Circuits, Devices and Systems, vol. 137, no. 2, pp. 63-77, 1990.
[5] R. Senani, D. R. Bhaskar, and A. K. Singh, Current conveyors: variants, applications and hardware implementations. Springer, 2014.
[6] S. Minaei, "On the realization of second order current mode active filters using single differential voltage current conveyor (DVCC)," Frequenz, vol. 57, no. (5-6), pp. 132-135, 2003.
[7] C. Temizyurek and I. Myderrizi, "A novel current-mode universal filter implemented with DVCCs," In 2004 24th International Conference on Microelectronics (IEEE Cat. No. 04TH8716), vol. 2, pp. 581-584, 2004, May.
[8] M. A. Ibrahim, S. Minaei, and H. Kuntman, "A 22.5 MHz current-mode KHN-biquad using differential voltage current conveyor and grounded passive elements," AEU-International Journal of Electronics and Communications, vol. 59, no. 5, pp. 311-318, 2005.
[9] T. Tsukutani, Y. Sumi, and N. Yabuki, "Novel current-mode biquadratic circuit using only plus type DO-DVCCs and grounded passive components," International Journal of Electronics, vol. 94, no. 12, pp. 1137-1146, 2007.
[10] S. Minaei and M. A. Ibrahim, "A mixed-mode KHN-biquad using DVCC and grounded passive elements suitable for direct cascading," International Journal of Circuit Theory and Applications, vol. 37, no. 7, pp. 793-810, 2009.
[11] B. Chaturvedi and S. Maheshwari, "Current mode biquad filter with minimum component count," Active and Passive Electronic Components, vol. 2011, no. 1, pp. 391642, 2011.
[12] H. P. Chen, "Tunable versatile current-mode universal filter based on plus-type DVCCs," AEU-International Journal of Electronics and Communications, vol. 66, no. 4, pp. 332-339, 2012.
[13] A. Abaci and E. Yuce, "A new DVCC+ based second-order current-mode universal filter consisting of only grounded capacitors," Journal of Circuits, Systems, and Computers, vol. 26, no. 09, pp. 1750130, 2017.
[14] T. Tsukutani and N. Yabuki, "A DVCC-based mixed-mode biquadratic circuit," Journal of Electrical Engineering, vol. 6, pp. 52-56, 2018.
[15] T. Unuk and E. Yuce, "A mixed-mode filter with DVCCs and grounded passive components only," AEU-International Journal of Electronics and Communications, vol. 144, 154063, 2022.
[16] E. Yuce, "A single-input multiple-output voltage-mode second-order universal filter using only grounded passive components," Indian Journal of Engineering & Materials Sciences, vol. 24, no. 2, pp. 97-106, 2017.

ELEKTRONİK BURUN SİSTEMİ İÇİN ARAYÜZ DEVRE TASARIMI
INTERFACE CIRCUIT DESİGN FOR ELECTRONIC NOSE SYSTEM

Kadir KAYA
Doktora Öğrencisi, Dumlupınar Üniversitesi, Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, Elektrik-Elektronik Mühendisliği Anabilim Dalı
ORCID: 0000-0003-1255-9576
Mehmet ALİ EBEOĞLU
Prof. Dr., Dumlupınar Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Elektrik-Elektronik Mühendisliği Bölümü
Cihat TAŞALTIN
Doç. Dr., TÜBİTAK Marmara Araştırma Merkezi Malzeme Enstitüsü

ÖZET
Sensörler ortamdaki fiziksel ve kimyasal değişimleri algılayıp analog olarak elektriksel sinyallere dönüştürürler. Sensörler tek başlarına çalıştırılamazlar. Mutlaka bir elektronik bir sistemin bileşeni olarak görev alırlar. Hiçbir sensörün elektriksel karakteristiği birbirine benzemezdir. Dolayısı ile sensör sistemi için arayüz devre tasarımı gerçekleştirmek ve sensör sistemini üstün performansla çalıştırmak oldukça güçtür. Diğer bir zorluk ise sensör arayüz devresinin sensör sisteminin hassasiyetini direk olarak etkilediği gerçeğidir.
Bu çalışmada hedef gaz tespitinde kullanılmak üzere özgün üretilen IDE (İnterdigitated electrode) sensör için arayüz devresi tasarımı sunulacaktır. IDE sensör 40 MHz frekansa kadar kapasitif paralel RC devresi gibi davranmaktadır. Sensörün impedans analizörü ile elektriksel karakteristiğinin detayları ve matematiksel modellenmesi belirtilecektir. Hedef gaz konsantrasyonuna bağlı olarak sensör empedans genlik ve açısında değişimler meydana gelmektedir. Bu değişimlerin arayüz devresi ile ölçümlenmesi hedef gazın tespitine olanak sağlamaktadır.
Tasarlanan biyoempedans spektroskopisi (BIS) tabanlı AC devre topolojisinin sensörün elektriksel karakteristiği ile uyumlu olması gerekmektedir. Özellikle sensör sistemlerinin hassasiyeti açısından hem çevresel gürültü (sıcaklık ve nem etkisi, manyetik etki) hem de donanımsal gürültünün (malzeme kimyası gereği, topraklama gürültüsü) minimize edilmesi oldukça elzemdir. Gürültülü ortamda sensör verisinin hassas bir şekilde okunması sistemin doğrusallığını düşürmektedir. Sensör sisteminde hem donanımsal hem de yazılımsal olarak gürültü için alınan önlemler ayrıntılı olarak sunulacaktır. Arayüz devresi tasarımında seçilen komponentler, baskı devre kartı (PCB) tasarımındaki ayrıntılar aktarılacaktır. Sensörün yüksek frekansta (>10 MHz) gerilim kaynağı ile sürülmesi veya düşük frekansta (<1 MHz)gerilim kontrollü akım kaynağı ile sürülmesinin donanımsal zorlukları ve olası sonuçları ortaya koyulacaktır.
Konferansta IDE sensör tabanlı elektronik burun sistemi için önerilen biyoempedans spektroskopisi (BIS) tabanlı AC devre topolojisinin detayları sunulacaktır. Ayrıca hedef gazın milyonda bir oran (PPM) seviyesindeki konsantrasyonlarının tespit performansları tartışılacaktır.
Anahtar Kelimeler: IDE Sensör, Elektronik Burun, Sensör Arayüz Devresi, Biyoempedans spektrokopi (BIS)

ABSTRACT

Sensors detect physical and chemical changes in the environment and convert them into electrical signals analogously. Sensors cannot operate alone; they must necessarily function as a component of an electronic system. The electrical characteristics of no two sensors are alike. Therefore, designing an interface circuit for the sensor system and operating the sensor system with superior performance is quite challenging. Another difficulty is the fact that the sensor interface circuit directly affects the sensitivity of the sensor system.

This study will present the design of an interface circuit for an original IDE (Interdigitated Electrode) sensor, intended for gas detection. The IDE sensor behaves like a capacitive parallel RC circuit up to a frequency of 40 MHz. The electrical characteristics and mathematical modeling of the sensor will be detailed with impedance analysis. Changes in the magnitude and phase of the sensor impedance occur depending on the concentration of the target gas. Measurement of these changes through the interface circuit enables the detection of the target gas.

The designed AC circuit topology based on Bioimpedance Spectroscopy (BIS) must be compatible with the electrical characteristics of the sensor. Particularly for the sensitivity of sensor systems, it is crucial to minimize both environmental noise (such as temperature and humidity effects, magnetic interference) and hardware noise (due to material chemistry, grounding noise). Precise reading of sensor data in a noisy environment reduces the linearity of the system. Measures taken for both hardware and software noise in the sensor system will be detailed. The selected components in the interface circuit design and the details in the printed circuit board (PCB) design will be conveyed. The hardware challenges and potential outcomes of driving the sensor with a high-frequency (>10 MHz) voltage source or a low-frequency (<1 MHz) voltage-controlled current source will be discussed.

The details of the proposed Bioimpedance Spectroscopy (BIS) based AC circuit topology for an IDE sensor-based electronic nose system will be presented at the conference. Additionally, the detection performance of target gases at concentrations as low as parts per million (PPM) levels will be discussed.

Keywords: IDE Sensor, E-nose, Sensor Interface Circuit, Bioimpedance Spectroscopy (BIS)

DERİN TRANSFER ÖĞRENMESİ KULLANARAK GÖMÜLÜ PLATFORMDA GÖĞÜS RÖNTGENİ GÖRÜNTÜLERİNDEN ETKİLİ PNÖMONİ TESPİTİ

EFFECTIVE PNEUMONIA DETECTION FROM CHEST X-RAY IMAGES ON AN EMBEDDED PLATFORM USING DEEP TRANSFER LEARNING

Enver ELİTOK[1]
[1]Arş. Gör., Kütahya Dumlupınar Üniversitesi, Simav Teknoloji Fakültesi, Elektrik-Elektronik Mühendisliği Bölümü, Kütahya, TÜRKİYE.
[1]ORCID ID: https://orcid.org/0000-0001-6111-0404
Ömer KASIM [2]
[2]Doç. Dr., Kütahya Dumlupınar Üniversitesi, Simav Teknoloji Fakültesi, Elektrik-Elektronik Mühendisliği Bölümü, Kütahya, TÜRKİYE
[2]ORCID ID: https://orcid.org/0000-0003-4021-5412
Hamdi Melih SARAOĞLU [3]
[3]Prof. Dr., Kütahya Dumlupınar Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Elektrik-Elektronik Mühendisliği Bölümü, Kütahya, TÜRKİYE
[3]ORCID ID: https://orcid.org/0000-0002-5075-9504

ÖZET

Pnömoni, dünya genelinde özellikle çocuklar ve yaşlılar için ciddi tehditler oluşturan önemli bir sağlık sorunudur. Erken teşhis ve doğru tedavi, hastaların yaşam kalitesini ve hayatta kalma oranlarını artırmada kritik bir rol oynamaktadır. Tıbbi görüntüleme teknikleri, pnömoni teşhisinde vazgeçilmez araçlar olup, invaziv olmayan yöntemlerle hastaların iç organlarının görüntülenmesini sağlamaktadır. Son yıllarda, yapay zekâ ve özellikle derin öğrenme yöntemleri, tıbbi görüntü analizinde büyük ilerlemeler kaydetmiştir. Transfer öğrenme, büyük veri kümeleri ve güçlü işlemciler kullanarak tıbbi görüntülerden anlamlı özellikler çıkarmakta ve bu görüntüleri yüksek doğruluk oranlarıyla sınıflandırmaktadır. Bu çalışmada, transfer öğrenme yöntemi kullanılarak önceden eğitilmiş MobileNetV2 modeli ile pnömoni ve normal akciğer röntgen görüntüleri sınıflandırılmıştır. Veri seti, Hindistan Bilim Enstitüsü, PES Üniversitesi, MS Ramaiah Teknoloji Enstitüsü ve Concordia Üniversitesi tarafından sağlanan röntgen görüntülerini içermektedir (doi: 10.17632/9xkhgts2s6.3). Modelin performansı doğruluk, hassasiyet, duyarlılık ve özgüllük gibi metriklerle değerlendirilmiş ve düşük hesaplama maliyetleriyle yüksek doğruluk sağladığı görülmüştür. Eğitilen model, düşük maliyetli, yüksek performanslı ve taşınabilir bir gömülü sistem olan Nvidia Jetson Nano üzerinde çalıştırılmış ve bu platformdaki performansı incelenmiştir. Bu sistemler, düşük maliyetleri, taşınabilirlikleri ve enerji verimlilikleri ile dikkat çekmektedir. Çalışmanın bulguları, MobileNetV2 modelinin Nvidia Jetson Nano gömülü platformunda etkin şekilde çalışabileceğini ve yüksek performans sağladığını göstermektedir. Bu çalışma, pnömoni teşhisinde derin öğrenme ve gömülü sistemlerin entegrasyonunu kullanarak yenilikçi ve etkili bir çözüm sunmaktadır. Gelecekteki araştırmalar, daha büyük veri kümeleri ve çeşitli derin öğrenme modelleri kullanarak sınıflandırma performansını daha da artırabilir ve sağlık hizmetlerinin kalitesini ve erişilebilirliğini önemli ölçüde iyileştirebilir.

Anahtar Kelimeler: Pnömoni, Transfer Öğrenme, Gömülü Sistemler, Görüntü İşleme.

ABSTRACT

Pneumonia is an important health problem that poses serious threats to children and the elderly around the world. Early diagnosis and correct treatment play a critical role in increasing the quality of life and survival rates of patients. Medical imaging techniques are indispensable tools in the diagnosis of pneumonia and provide imaging of the internal organs of patients by non-invasive methods. In recent years, artificial intelligence and especially deep learning methods have made great progress in medical image analysis. Transfer learning uses large data clusters and powerful processors, making meaningful features from medical images and classifying these images with high accuracy rates. In this study, pneumonia and normal lung x-ray images are classified by the pre-trained MobileNetV2 model using the transfer learning method. The dataset includes x-ray images provided by the Institute of Science of India, PES University, MS Ramaiah Institute, and Concordia University (Doi: 10.17632/9xkhgts2S6.3). The model's performance is evaluated with metrics such as accuracy, sensitivity, and specificity, showing high accuracy with low computation costs. The trained model runs on Nvidia Jetson Nano, a low-cost, high-performance, and portable embedded system, and its performance on this platform is examined. These systems are noted for their low costs, portability, and energy efficiency. The findings of the study indicate that the MobileNetV2 model can work effectively on the Nvidia Jetson Nano embedded platform and provide high performance. This study offers an innovative and effective solution in the diagnosis of pneumonia using deep learning and the integration of embedded systems. Future research can increase classification performance by using larger data clusters and various deep learning models, thereby improving the quality and accessibility of health services.

Keywords: Pneumonia, Transfer Learning, Embedded Systems, Image Processing.

İHA'LARIN OTONOM İNİŞİ İÇİN LAZER DESTEKLİ GÖRÜNTÜ SİSTEMİ
LASER-AIDED VISION SYSTEM FOR AUTONOMOUS UAV LANDINGS

Yüksek Lisans Öğrencisi, Muhammed Burak KIRMACI
0009-0009-1921-1768
Marmara Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Mekatronik Fakültesi Ana Bilim Dalı

ÖZET
Son yıllarda askeri operasyonlardan sivil alanlara kadar geniş bir kullanım alanı bulan insansız hava araçları (İHA'lar) veri toplama, gözetleme ve hedef belirleme gibi avantajlara sahiptir. Özellikle güvenlik güçleri için İHA'lar tehlikeli ortamlarda insan hayatını riske atmadan görev yapma kabiliyeti sunsa da iniş sırasında yaşanan hatalar hem aracın hem de çevresindeki insanların güvenliğini tehlikeye atabilir. Bu nedenle, İHA'ların otonom iniş sistemleri giderek daha fazla önem kazanmaktadır.
Otonom iniş sistemleri, çeşitli sensörler ve yazılım algoritmaları aracılığıyla İHA'ların hassas bir şekilde belirlenmiş hedef bölgelere güvenli ve doğru bir şekilde iniş yapmasını sağlar. Özellikle dar veya engebeli alanlarda, manuel pilotajın zorluğu göz önüne alındığında, otonom iniş sistemleri hayati öneme sahiptir. Ayrıca, operasyonel esneklik ve hız gerektiren durumlarda da bu sistemler operasyonel verimliliği artırır.
Bu çalışmada altında yere bakan bir kamera ve yere artı şeklinde işaret çıkaran bir lazer işaretçi bulunan bir İHA'nın görüntü işleme tabanlı otonom iniş algoritması sunulmuştur. Öncelikle iniş yapılabilmesi için düz alan tespit edilmektedir. Bunun için gerekli temel iki şart, yere izdüşümü yapılan çizgiler arasındaki açının 90 dereceye yakın olması ve çizgi boylarının birbirine yaklaşık olarak eşit olmasıdır. Yerde engebe olması durumunda çizgiler düzlüğünü yitirecektir ve yerin inişe uygun olmadığını İHA'ya bildirecektir. Aynı şekilde çizgilerin boylarının yaklaşık olarak birbirine eşit olmaması veya aralarındaki açının dike yakın olmaması durumunda yerin eğiminin inişe uygun olmadığı anlaşılacaktır. Bu yöntemin avantajları, uygun alan tespitinin çizgi tanıma gibi görece basit bir işleme dönüştürülmesi ve karanlık ortam gibi görüntü işlemenin zorlaştığı durumlarda bile kolaylıkla uygulanabilmesidir. Çalışmada bir cep telefonu kamera görüntüsü web IP üzerinden bilgisayara aktarılmış ve burada Python OpenCV ile görüntü işleme yapılmıştır. Çizgi tespiti için OpenCV'nin Canny Edge Detector ve Hough Line Transform metodları kullanılmıştır. İstenmeyen çizgiler elenerek hedeflenen iki çizgi saptanmıştır. Daha sonra bu çizgiler arasındaki açı ve çizgi boylarına bakılarak yüzeyin inişe uygunluğu tespit edilmiştir.
Anahtar Kelimeler: İHA, Otonom İniş, Görüntü İşleme, Python, OpenCV.

ABSTRACT
Unmanned aerial vehicles (UAVs), which have found wide-ranging applications from military operations to civilian areas in recent years. UAVs provide capability to operate in hazardous environments without risking human lives. However, errors during landing can jeopardize both the vehicle itself and the safety of surrounding individuals. Therefore, autonomous landing systems for UAVs are becoming increasingly important.
Autonomous landing systems enable UAVs to land safely and accurately in target areas through various sensors and algorithms. Especially in narrow or rugged terrain where manual piloting is challenging, autonomous landing systems are of critical importance. Additionally,

these systems enhance operational efficiency in situations requiring operational flexibility and speed.
This study presents an image processing-based autonomous landing algorithm for a UAV equipped with a downward-facing camera and a laser marker projecting a cross-shaped pattern onto the ground. The algorithm identifies a flat area suitable for landing. Fundamental criteria for this include the angles between the lines projected onto the ground being close to 90 degrees and the lengths of the lines being approximately equal. If there are obstacles or uneven terrain, these criteria will not be met, signaling to UAV that the landing area is unsuitable. The advantages of this method lie in transforming the task of identifying a suitable landing area into a relatively simple process, like line recognition. Moreover, this approach can be applied even in challenging conditions such as low-light environments. In the study, a smartphone camera image was transmitted to a computer via web IP, where image processing was performed using Python's OpenCV library. The Canny Edge Detector and Hough Line Transform methods of OpenCV were employed for line detection. Unwanted lines were filtered out to isolate desired two lines. Subsequently, suitability of the landing surface was determined based on the angle between these lines and their lengths.
Keywords: UAV, Autonomous Landing, Image Processing, Python, OpenCV.

1. GİRİŞ

İnsansız Hava Araçları (İHA'lar), günümüzde askeri ve sivil alanlarda geniş bir kullanım alanına sahiptir. Bu araçlar, genellikle uzaktan kumanda veya önceden belirlenmiş rotaları takip ederek görevlerini yerine getirirler. Ancak İHA'ların otomatik olarak inebilmeleri ve dar alanlarda güvenli bir şekilde manevra yapabilmeleri oldukça önemlidir. Bu noktada görüntü işleme destekli otonom iniş sistemleri devreye girer. Bu sistemler, İHA'nın etrafındaki çevreyi kameralar aracılığıyla sürekli olarak tarar ve çeşitli görüntü işleme algoritmalarıyla bu bilgileri analiz eder. Bu sayede İHA, iniş yapacağı alandaki engelleri algılayabilir ve güvenli bir iniş için gerekli manevraları otomatik olarak gerçekleştirebilir. Bu teknoloji, İHA'ların operasyonel verimliliğini artırarak insan müdahalesini minimuma indirir ve operasyonel riskleri azaltır.

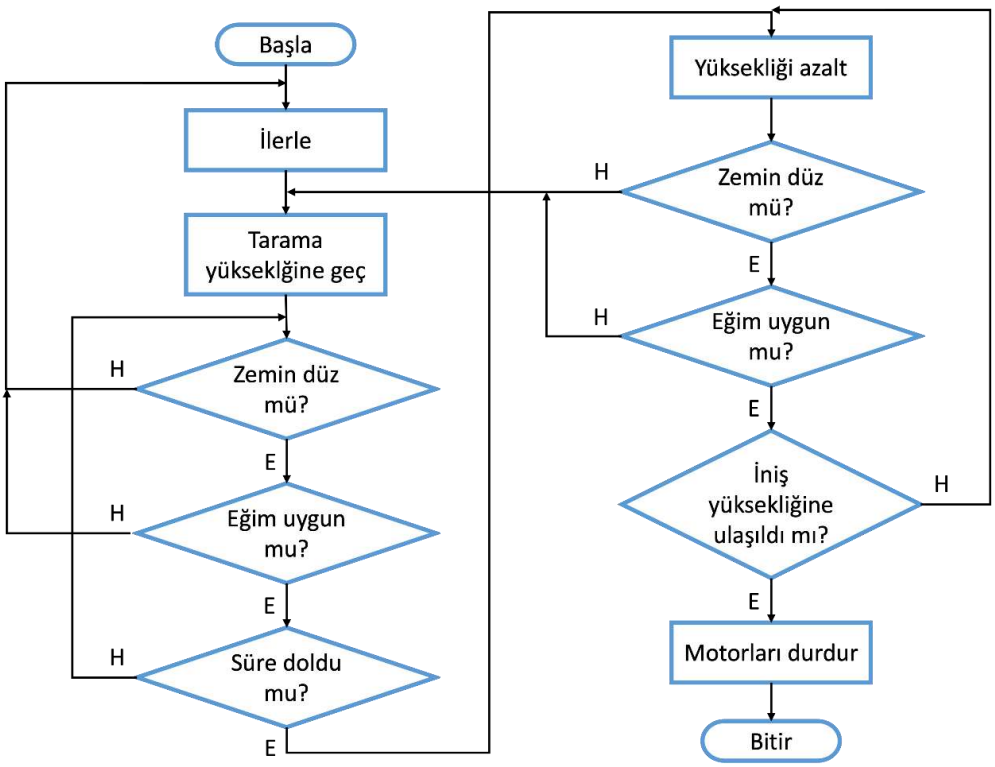
2. LİTERATÜR TARAMASI

Kakaletsis ve ark. çalışmasında İnsansız Hava Araçları (İHA'lar) için potansiyel iniş alanlarını belirlemek için kullanılan basit bir teknik sunmuştur. Bu yöntem, bir alanın yükseklik dağılımını temsil eden dijital yükselti modellerini (DEM) kullanır. İHA'ların normal veya acil durum inişleri için uygun düz alanlar, dijital yüzey modelinin (DSM) gradyan büyüklüğünün eşiklenmesi yoluyla belirlenir [1].
Kikumoto ve ark. çalışmalarında tek bir güvenlik kamerasından alınan görüntüler kullanılarak güvenlik değerlendirmesi için bir ısı haritası oluşturma yöntemi önerilmektedir. Önerilen yöntem, CNN'ler (Yapay Sinir Ağları) ile zemin yüzeyinin sınıflandırılması ve optik akıştan yüzey düzlüğünün tahmin edilmesinden oluşmaktadır [2].
Carreira ve ark. dört rotorluların otonom inişi için standart bir kamera ile önceden tanımlanmış bir hedef kullandıkları görüntü tabanlı bir çalışma yapmışlardır. Son olarak simülasyon ortamında bazı testler yapıp bir dört rotorlunun otonom olarak inişini başarılı bir şekilde gerçekleştirmişlerdir [3].
Liu ve ark. İnsansız Hava Araçları (İHA'lar) için gerçek zamanlı ve çok sensörlü bir iniş alanı tanıma sistemi sunmuşlardır. Geliştirilen sistem bir kamera ve 3D LiDAR'ın kombinasyonuna dayanmaktadır. Bu sistem ile 3D ortam haritası oluşturulur ve İHA inişi için en uygun alan hesaplanır [4].
Magrisso ve ark. önceden planlanmış global bir yol ve iniş alanının öncelik haritasını kullanarak yeni bir optimizasyon çerçevesi önermişlerdir. Rota planlama algoritması, 3D

kentsel ortam, LiDAR tabanlı engel-yüzey algılama ve İHA yönlendirme ve dinamiklerini içeren bir simülatörde yöntem uygulanarak doğrulanmıştır [5].
Bu çalışmada ise otonom iniş gereksinimi olan yerin düzlük ve eğimini tespit etmek için bir lazer işaretçi ile standart bir kamera kullanılmıştır. Bu gereksinimleri tespit eden görüntü işleme algoritması bir yer istasyonunda koşmaktadır. Bu yönüyle diğer yöntemlerden ayrışmaktadır. Mevcut yöntemlere alternatif olarak geliştirilen bu çalışmanın avantajlarından biri maliyetinin düşük olmasına karşın başarı oranının yüksek olmasıdır. Diğer bir avantajı da ışık miktarının az olduğu hatta karanlık ortamlarda dahi çalışabilmesidir.

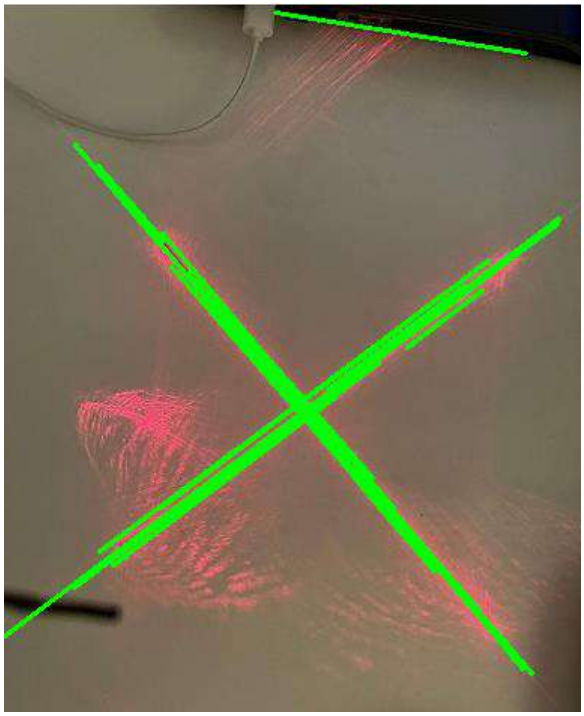
3. SUNULAN OTONOM İNİŞ YÖNTEMİ

Bu tez çalışmasında dört rotorlular için görüntü işleme tabanlı bir otonom iniş sistemi geliştirilmesi amaçlanmıştır. Sunulan yöntem iki temel moddan oluşmaktadır. Birinci modda dört rotorlu insansız hava aracının inişi için uygun alan aramaktadır. İnişe uygun alan iki parametre ile belirlenir. Birinci parametre iniş yapılacak zeminin düzlüğüdür. Dört rotorlunun iniş yapabilmesi için altında yeterli büyüklükte düz bir alan olması gerekmektedir. Herhangi bir engebe veya engel olması durumunda dört rotorlunun iniş esnasında bu unsurlara takılarak zarar görme ihtimali olduğu için düz bir zemine iniş yapılmalıdır. İkinci parametre ise iniş yapılacak alanın eğimidir. Dört rotorlunun düzgün bir şekilde iniş yapabilmesi için zemin eğiminin belirli bir açıdan daha fazla olmaması gerekmektedir. Bu iki parametre istenilen değerler aralığında olduğu taktirde iniş için uygun alan tespit edilmiş olup ikinci moda geçiş yapılır. İkinci modda ise dört rotorlu insansız hava aracının iniş süreci yönetilmektedir. İniş işleminin başlangıcında alanın inişe uygunluğundan emin olabilmek için uygun zemin şartlarının belirli bir süre boyunca sağlanması beklenir. Bu süre boyunca uygun şartlar sağlanırsa dört rotorlunun yükseklik referans değeri belirli bir miktar azaltılarak iniş işlemi başlatılır. Her bir yükseklik azaltım işleminden sonra zeminin uygunluğu belirli bir süre şartı gözetmeksizin kontrol edilir ve şart sağlanıyorsa tekrar yükseklik azaltma işlemi uygulanır. Bu iki işlem dört rotorlunun yüksekliği belirli bir değere ulaşıncaya kadar bir döngü şeklinde peş peşe devam eder. Son olarak dört rotorlunun yüksekliği belirlenen bu değere ulaştığında ise motorlar durdurularak iniş işlemi tamamlanmış olur. Otonom iniş yöntemindeki iki mod aşağıdaki akış şemasında gösterilmiştir.



Şekil 1: Otonom iniş algoritması

Sunulan otonom iniş yönteminin görüntü işleme tabanlı olduğundan bahsetmiştik. Yukarıda verilen algoritmada görünü işleme işlemi iniş yapılacak alanın uygunluğunu tespit etme kısmında kullanılmaktadır. Sunulan otonom iniş sistemi dört rotorlu insansız hava aracının sürekli olarak yer Z ekseninde pozitif yöne bakan bir kameraya ve sürekli olarak gövde Z ekseninde pozitif yönde (+) şeklinde işaret çıkaran bir lazer işaretçiye sahip olmasını gerektirmektedir. Zeminin inişe uygunluğu, Şekil1'de verilen algoritmadan da görüleceği gibi iki aşamadan oluşmaktadır. Bunlardan biri zeminin düzlüğü ve diğeri de eğimin uygun olmasıdır. Zemin uygunluğunun tespit edilmesi için gerekli temel iki şart yere izdüşümü yapılan işaretteki çizgiler arasındaki açının 90 dereceye yakın olması ve bu çizgilerin boylarının birbirine yaklaşık olarak eşit olmasıdır. Yerde herhangi bir engebe olması durumunda çizigiler düzlüğünü yitirecektir, bu da yerin inişe uygun olmadığını ve uygun iniş alanı taramaya devam etmesini dört rotorluya bildirecektir. Yine aynı şekilde çizgilerin boylarınn yaklaşık olarak birbirine eşit olmaması veya aralarındaki açının dike yakın olmaması durumunda yerin eğiminin inişe uygun olmadığı ve dört rotorlunun tarma yapmaya devam etmesi gerektiği anlaşılacaktır. Çizgilerin boylarının ve aralarındaki açının tespit edilebilmesi için öncelikle çizgilerin tespit edilmesi gerekmektedir. Bunun için lazer işaretinin dört rotorlu insansız hava aracındaki kamera görüntüsü Wi-Fi üzerinden yer istasyonuna aktarılmaktadır. Aktarrılan görüntüdeki lazer çizgilerini tespit etmek için yer istasyonunda koşan bir Python kodu oluşturulmuştur. Bu Python kodunda içerisinde halihazırda bir çok görüntü işleme tekniğini barındıran OpenCV kütüphanesinden faydalanılmıştır. Öncelikle renkli olarak alınan kamera görüntüsü griölçek resme dönüştürülmüştür. Daha sonra bu griölçek resim üzerinde OpenCV kütüphanesinde bulunan Canny Ayrıt Saptama yöntemi uygulanarak resimdeki muhtemel nesnelerin sınırları tespit edilmiştir. Ardından, tespit edilen bu sınırlara yine OpenCV kütüphanesinde bulunan Hough Çizgi Dönüşümü uygulanarak bu sınırlardan hangilerinin bir çizgi formunda olduğu tespit edilmeye çalışılmıştır. Bu işlemler uygulandıktan sonraki resmin çıktısı aşağıda gösterildiği gibidir.

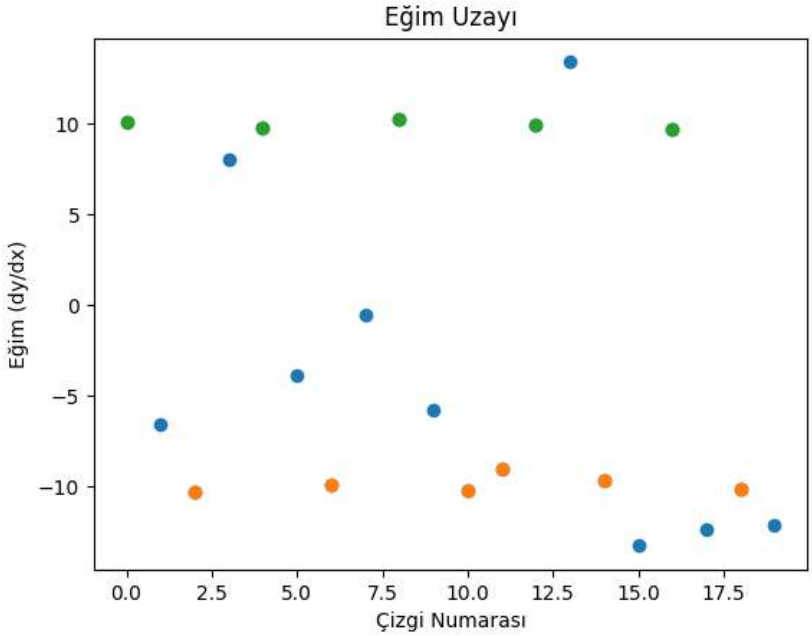


Şekil 2: Tespit edilen çizgiler.

Yukarıdaki resimde görüldüğü gibi çizgiler tespit edilmiş ancak çözülmesi gereken iki farklı problem ortaya çıkmıştır. Birincisi, lazer işareti dışında istenmeyen çizgiler de tespit edilmiş ve ikincisi de, lazer işaretindeki her bir çizgi birden fazla çizgiden oluşacak şekilde algılanmıştır. Bu durumda istenmeyen çizgilerin ayıklanması ve lazer işaretinin iki ana çizgiden oluşacak şekilde düzenlenmesi gerekmektedir. İstenmeyen çizgiler gürültü olarak ifade edilen boyu ve eğimi rastgele olan ve her resim karesinde farklı şekilde karşımıza çıkabilen çizgilerdir. İlgilendiğimiz iki ana lazer çizgisinin üzerinde tespit edilen çizgilerin ise boyları değişkenlik gösterse de eğimleri yaklaşık olarak lazer çizgilerinin eğimleriyle aynı olmaktadır. Dolayısıyla tespit edilen çizgilerin eğimlerini kullanarak ilgilenilen iki ana lazer çizgisi bulunabilir. Bunun için öncelikle her bir çizginin eğimi aşağıdaki formül kullanılarak hesaplanmış ve eğimler dizisine eklenmiştir.

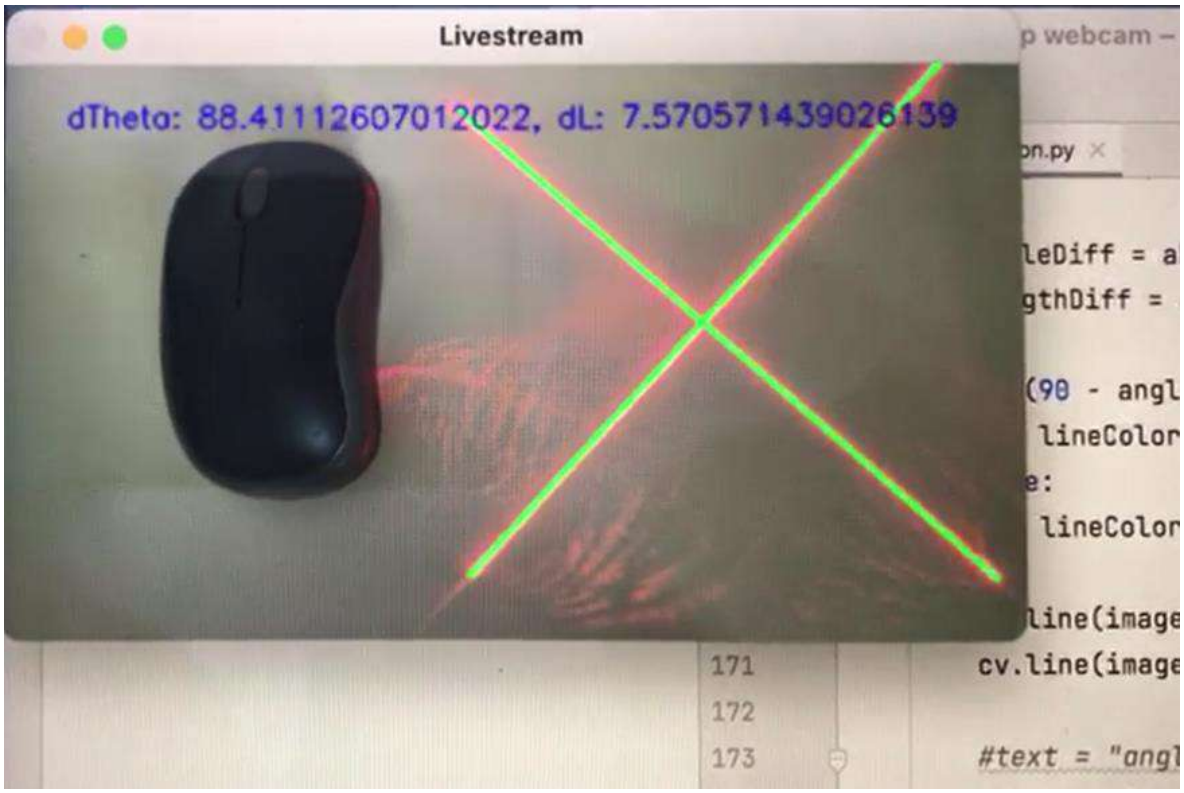
$$e = \frac{dy}{dx} = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1} \tag{1}$$

Burada (x_1, y_1) ve (x_2, y_2) Hough Çizgi Donüşümü fonksiyondan elde edilen, çizgilerin başlangıç ve bitiş noktalarının piksel biriminden koordinatlarıdır. Dikkat çeken bir diğer nokta ise yaklaşık olarak aynı eğime sahip çizgilerin en çok lazer işaretini oluşturan iki çizgi üzerinde olmasıdır. Dolayısıyla eğimler uzayında en çok elemana sahip ilk iki eğim aralığı bize lazer çizgilerinin eğimlerini verir. Eğimleri yaklaşık olarak aynı olan çizgileri bulabilmek için her çizginin eğimine tolerans verilmiş ve diğer çizgilerin eğimleriyle karşılaştırılmıştır. Eğim uzayındaki her toleranslı eğim aralığı için, bu aralık ile kesişen diğer eğim aralıklarının adedine "skor" denilmiştir. Daha önce yapılan tanıma göre en yüksek skora sahip ilk iki eğim aralığı lazer çizgilerinin eğimlerinin bulunduğu aralıklardır. Bu eğim aralıklarına giren elemanlar da lazer işareti üzerindeki çizgilerdir. Bu sayede ilgilenilen ve istenmeyen çizgiler birbirinden ayrıştırılmış olur. Aşağıdaki resimde en yüksek skora sahip iki eğim aralığında bulunan çizgiler eğim uzayında gösterilmiştir.



Şekil 3: Eğim uzayındaki çizgi eğimleri.

Çizgiler ayrıştırıldıktan sonra lazer işaretini oluşturan iki ana çizginin bulunması gerekmektedir. Ana çizgilerden birini ele alırsak, bu çizgi üzerinde tespit edilen çizgilerden birbirine en uzak olan iki uç seçilirse ana çizgiyi elde etmiş oluruz. Aynı yöntem diğer ana çizgi için de uygulanarak iki ana çizgi de tespit edilebilir. Dijital resimlerde koordinat sistemi iki boyutlu kartezyen koordinat sisteminden farklıdır. Dijital resimlerde (0, 0) noktası yani orijin, resmin merkesinde değil sol üst köşesinde yer alır. Yatay eksen X eksenidir ve orijinden sağa doğru gidildikçe X değeri artar. Dikey eksen ise Y eksenidir ve orijinden aşağı doğru gidildikçe Y değeri artar. Dolayısıyla dijital resim koordinat sisteminde negatif değer yoktur. Bu bilgiler doğrultusunda ana çizgileri oluşturan çizgilerin en uç noktaları şu şekilde bulunabilir. Eğer çizgilerin eğimi negatif ise, sağ-üst taraftaki uç (Xmax, Ymin) ve sol-alt taraftaki uç (Xmin, Ymax) koordinatlarına sahiptir. Eğer çizgilerin eğimi pozitif ise sol-üst taraftaki uç (Xmin, Ymin) ve sağ-alt taraftaki uç (Xmax, Ymax) koordinatlarına sahiptir. Bu düzenlemeleri uyguladıktan sonra iki ana lazer çizgisi aşağıdaki resimde de görüldüğü gibi başarılı bir şekilde tespit edilmiştir.



Şekil 4: İki ana lazer çizgisinin tespit edilmesi.

Lazer çizgileri tespit edildikten sonra zeminin inişe uygunluğu için gerekli şartlar kontrol edilebilir. Bu şartlardan biri olan çizgiler arasındaki açının yaklaşık olarak 90 derece olması durumunu kontrol edebilmek için öncelikle eğim değerleri açıya çevrilmelidir. Bu işlem basit bir şekilde aşağıdaki denklemde gösterildiği gibi yapılabilir.

$$a = \tan^{-1}(e) \tag{2}$$

Burada a derece cinsinden açı ve e de daha önce tanımladığımız eğimdir. Birinci çizginin açısı a_1, ikinci çizginin açısı a_2 ve açı toleransı da t_a ile gösterilirse, açı şartının sağlanması için aşağıdaki ifadenin sağlanması gerekir.

$$90 - t_a \leq |a_2 - a_1| \leq 90 + t_a \tag{3}$$

Zemin uygunluğunun diğer şartı olan boyların yaklaşık olarak birbirine eşit olması durumunu kontrol edebilmek için öncelikle çizgilerin boylarının hesaplanması gereklidir. Bu işlem de yine basit bir şekilde aşağıdaki denklemde gösterildiği gibi yapılabilir.

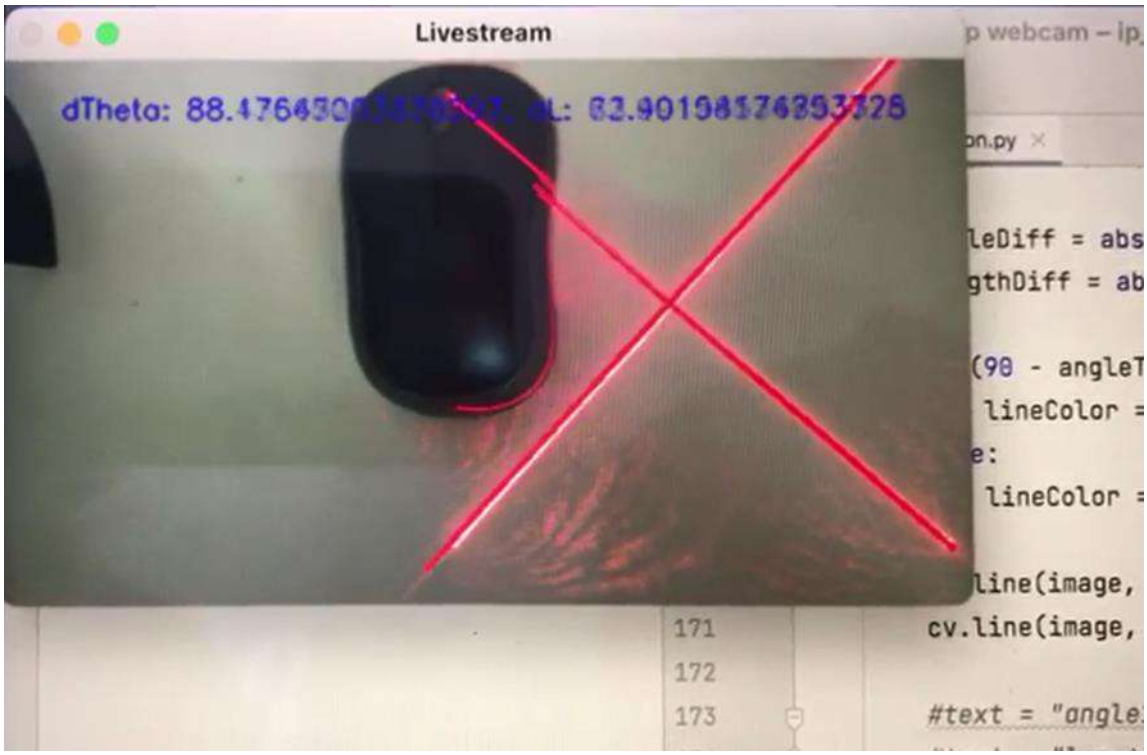
$$b = \sqrt{d_x^2 + d_y^2} \tag{4}$$

Burada b piksel cinsinden çizgi boyudur. Birinci çizginin boyu b_1, ikinci çizginin boyu b_2 ve boy farkı toleransı da t_b ile gösterilirse, çizgi boyları şartının sağlanması için aşağıdaki ifadenin sağlanması gerekir.

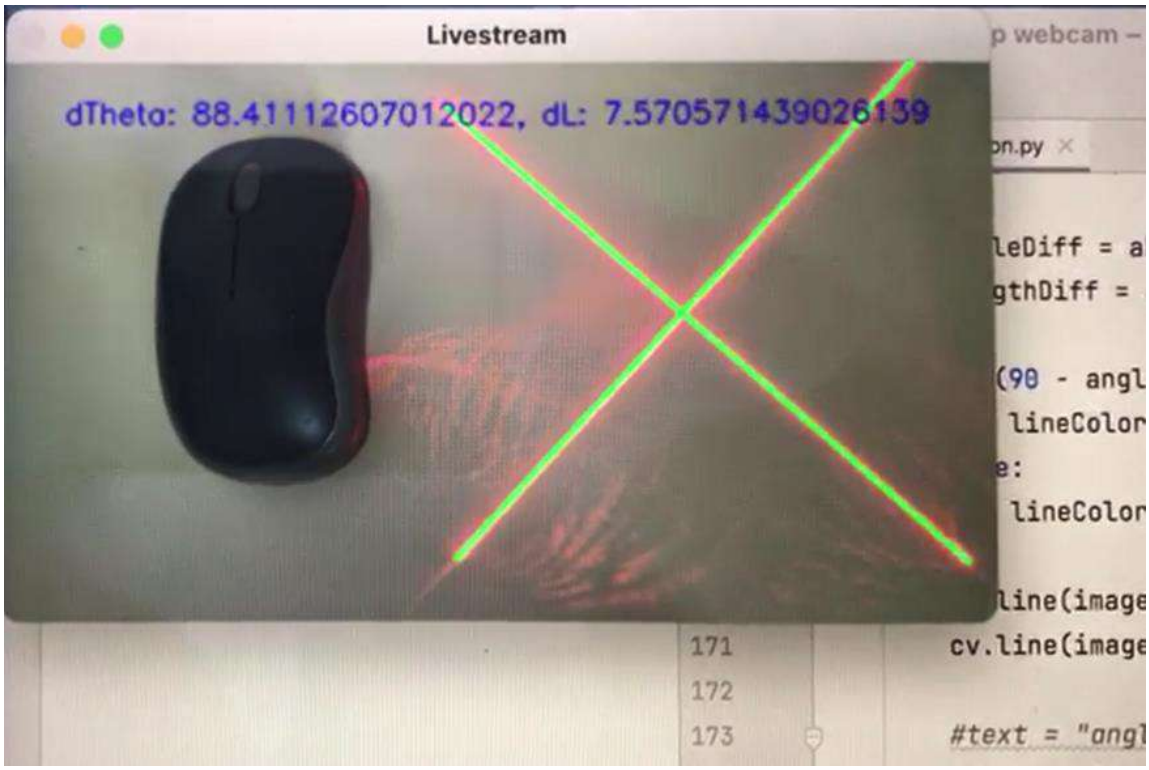
$$|b_2 - b_1| \leq t_b \tag{5}$$

Daha önce de ifade edildiği gibi şartların ikisinin de sağlandığı taktirde alan inişe uygun diğer durumlarda ise uygun değildir. Görsel olarak daha anlaşılır olması için, resimde tespit edilen lazer çizgileri alan inişe uygun olduğu zaman yeşil, olmadığı zaman da kırmızı renkli çizgiler çizilerek gösterilmiştir. Şekil5'te yerde engel olduğu için alan inişe uygun değildir ve lazer

çizgileri kırmızı renkli çizilmiştir. Şekil6'da ise yerde bir engel olmadığı için alan inişe uygundur ve lazer çizgileri yeşil renkli çizilmiştir.

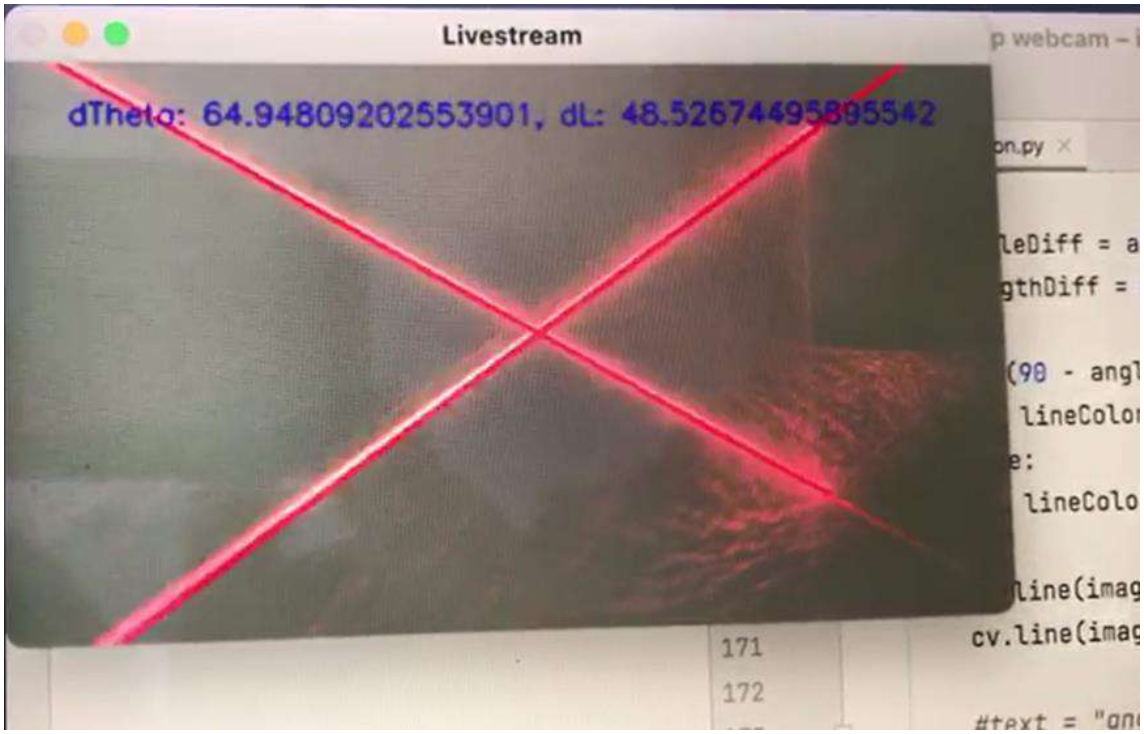


Şekil 5: Engel tespit edilmesi sonucu lazer çizgilerinin kırmızı renkte gösterimi.



Şekil 6: Engelin olmaması sonucu lazer çizgilerinin yeşil renkte gösterimi.

Şekil7'de dört rotorlu eğik durduğu için çizgiler arasındaki açı 90 dereceye yakın değildir ve kırmızı renkli çizilmiştir. Şekil8'de ise yere paralel durduğu için çizgiler arasındaki açi 90 dereceye yakındır ve yeşil renkli çizilmiştir.



Şekil 7: Eğimin çok olması sonucu lazer çizgilerinin kırmızı renkte gösterimi.

Şekil 8: Eğimin uygun olması sonucu lazer çizgilerinin yeşil renkte gösterimi.

4. SONUÇ

Sonuç olarak sunulan yöntemin otonom inişin gereksinimleri olan engebesiz ve eğimsiz zemin tespitini başarılı bir şekilde gerçekleştirebilmiştir. Sonraki çalışmalarda, artı şeklindeki

lazer yerine daha hassas tespit olanağı sağlayabilen nokta matrisi şeklinde çıkış veren bir lazer işaretçi kullanılabilir.

KAYNAKLAR

1. Kakaletsis, E. (2021), "Potential UAV Landing Sites Detection through Digital Elevation Models Analysis", Aristotle University of Thessaloniki, Thessaloniki, Yunanistan
2. Kikumoto, C. (2021), "Landing Site Detection for UAVs Based on CNNs Classification and Optical Flow from Monocular Camera Images", Kobe University, Kobe, Japonya
3. Carreira, T. (2013), "Quadcopter Automatic Landing on a Docking Station", Instituto Superior Tecnico
4. Liu, F. (2022), "A Real-Time and Multi-Sensor-Based Landing Area Recognition System for UAVs", Northeastern University, Shenyang, Çin
5. Magrisso, Y. (2021), "Local Trajectory Planning for UAV Autonomous Landing", Israel Institute of Technology

DOĞALGAZ YAKITLI KAZANLARDA TÜRBÜLATÖR KULLANARAK ELDE EDİLEN YAKIT VERİMLİLİĞİ VE BACA GAZI SICAKLIĞININ DENEYSEL OLARAK İNCELENMESİ

EXPERIMENTAL EXAMINATION OF FUEL EFFICIENCY AND FLUE GAS TEMPARATURE OBTAINED BY USİNG TURBULATORS IN NATURAL GAS FIRED BOILER

Fevzi KURUL
Öğr. Görevlisi, Kırıkkale Üniversitesi Kırıkkale Meslek Yüksekokulu Elektrik ve Enerji Bölümü
İbrahim ÜLKE
Arş. Görevlisi, Gazi Üniversitesi Mühendislik Fakültesi Makine Mühendisliği Bölümü
Yusuf EROĞLU
Makine Mühendisi, FİMAK Makine

ÖZET

Endüstriyel fırınların kullanımı artan nüfusa ve ihtiyaca göre gün geçtikçe artış göstermektedir. Bu fırınlarda kullanılan yakıt tipi çeşitlilik göstermekle beraber en yaygın kullanılan yakıt tiplerinin başında doğalgaz gelmektedir. Doğalgazın yanmasıyla elde edilen enerjinin bir kısmı faydalı enerjiye dönüştürülüp fırının iç kısmına aktarılırken kalan kısmı atık gaz olarak bacadan atmosfere atılır. Kullanılan yakıtın enerjisinin faydalı enerjiye dönüştürülmesinin artırılması endüstriyel fırınlarda hem yakıt tasarrufu hem de atmosfere bırakılan enerji de azalma meydana getirecektir. Kullanılan kazanın verimini etkileyen bir başka faktör de baca gazı sıcaklığıdır. Baca gazı sıcaklığının yüksek olması bacadan atmosfere enerji atıldığını gösterir ki bu durum kazan verimini etkiler. Baca gazı sıcaklığı ile ısıtılmak istenen kabin arasındaki sıcaklık farkı arttıkça verim düşer. Bu durum bize bacadan atılan gazın sıcaklığının ısıtılmak istenen kabin sıcaklığına ne kadar yakın olursa yanma hücresinin veriminin o kadar artış eğiliminde olacağını göstermektedir. Baca gazı sıcaklığının yüksek olmasının nedeni için farklı sebepler sayılabilmektedir. Bunlardan bazıları ısı transferi yüzeylerinin istenen ısıtma kapasitesine göre yetersiz kalması, duman boruları içerisinde oluşan pas, kurum gibi kirliliklerden dolayı baca gazı sıcaklığı beklenen değerlerden yüksek çıkabilmektedir. Türbülatörler kazan uygulamalarında sıklıkla karşımıza çıkmaktadır. Türbülatörlerin görevi boru içinden geçen sıcak duman gazının borunun iç yüzeylerine temasını artırarak duman borusunun daha iyi ısınmasını sağlamak ve bu sayede borudaki ısı transferini artırmak için kullanılan elemanlardır. Türbülatör kullanılan bir kazanda aynı ısıl kapasitede yakıt tasarrufu ve kazan veriminin artmasını sağlar. Bu çalışmada endüstriyel bir tip fırının yanma gerçekleşen kazanının duman borularında türbülatör kullanılarak elde edilen yakıt verimliliği ve baca gazı sıcaklığının deneysel olarak incelenmesi gerçekleştirilmiştir. Deneysel çalışmalarda FİMAK Makine A.Ş. firması tarafından üretilen doğalgaz yakıtını kullanan endüstriyel tip fırın kullanılmıştır. Bu çalışma duman borularında kullanılan türbülatörlerin yakıt verimliliğine katkı sağladığı ve baca gazı sıcaklığını düşürme yönünde etki ettiği görülmüştür.

Anahtar Kelimeler: Türbülatör, Isı Değiştiricisi, Enerji Verimliliği, Baca Gazı Sıcaklığı, Endüstriyel Fırın

ABSTRACT

The use of industrial ovens is increasing day by day according to the increasing population and needs. Although the fuel type used in these furnaces varies, natural gas is the most

commonly used fuel type. While some of the energy obtained by burning natural gas is converted into useful energy and transferred to the interior of the furnace, the remaining part is discharged into the atmosphere through the chimney as waste gas. Increasing the conversion of the energy of the fuel used into useful energy will result in both fuel savings and a decrease in the energy released to the atmosphere in industrial furnaces. Another factor that affects the efficiency of the boiler used is the flue gas temperature. A high flue gas temperature indicates that energy is released from the chimney to the atmosphere, which affects the boiler efficiency. As the temperature difference between the flue gas temperature and the cabin to be heated increases, the efficiency decreases. This shows us that the closer the temperature of the gas discharged from the chimney to the temperature of the cabin to be heated, the more the efficiency of the combustion cell will tend to increase. There are different reasons why the flue gas temperature is high. Some of these may be that the heat transfer surfaces are inadequate compared to the desired heating capacity, and the flue gas temperature may be higher than expected values due to impurities such as rust and soot formed in the smoke pipes. Turbulators are frequently encountered in boiler applications. Turbulators are elements used to ensure better heating of the smoke pipe by increasing the contact of the hot smoke gas passing through the pipe with the inner surfaces of the pipe, and thus to increase the heat transfer in the pipe. It provides fuel savings and increased boiler efficiency at the same thermal capacity in a boiler using a turbulator. In this study, the fuel efficiency and flue gas temperature obtained by using turbulators in the smoke pipes of the combustion boiler of an industrial type furnace were experimentally examined. In experimental studies, FİMAK Makine A.Ş. An industrial type furnace using natural gas fuel produced by the company was used. This study showed that turbulators used in smoke pipes contribute to fuel efficiency and reduce the flue gas temperature.
Keywords: Turbulator, Heat Exchanger, Energy Efficiency, Flue Gas Temparature, Industrial Oven

1. GİRİŞ

1.1 Enerji Verimliliği ve Endüstriyel Fırınlar

Endüstriyel işletmeler ulusal ve uluslararası arenada pek çok işletme ile rekabet etmektedir. Bu rekabette en önemli unsurlardan biri enerjidir. Yaşanan enerji krizlerinden sonra enerji verimliliği konusu gün geçtikçe daha çok önem kazanmaktadır. Endüstriyel işletmelerde enerji verimliliğinin artırılması için ilgili ekiplerin kurulması hem firmada çalışanların hem de firma yöneticileri açısından önem kazanmaktadır. Yapılacak yeni tasarımların enerjinin verimli kullanılması konusunu kapsayıcı ve teşvik edici olması gerekmektedir. Enerji verimliliği konusundaki çalışmalar sistematik bir şekilde olmalı ve yine aynı şekilde sürdürülmesi gerekmektedir (Uzun & Değirmen, 2018)

Endüstriyel fırınlar temel olarak bir yanma hücresinin bir brülör sayesinde doğalgazın veya farklı yakıt çeşitlerinin yakılmasıyla fırın kabinin ısıtılarak yüksek miktarda üretim yapılan endüstriyel işletmelerde kullanılan makinalardır. Endüstriyel fırınların başlıca özellikleri eşit ısı dağılımı sağlama, veriminin yüksek olması ve içinde meydana gelen hava sirkülasyonun düzenli olmasıdır. Endüstriyel fırınlarda yüksek verimi elde etmenin yolu iyi tasarlanmış yanma hücreleri ile sağlanmaktadır. İstenilen güce göre iyi tasarlanmış bir yanma hücresi hem verimliliği artırmakta hem de kullanılan yakıt miktarında düşüşü sağlamaktadır. Bu sayede daha az enerji tüketerek daha az enerji ile istenilen niteliklerde mamul elde edilir. Yanma hücresinin iyi tasarlanmış olması ve gerekli ısı transfer yüzey alanını sağlaması beraberinde yakıt verimliliği, baca gazı sıcaklığında düşüş ve bu sayede ise bacadan atılan enerjide azalma meydana getirir.

1.2 Türbülatör

Günümüzde enerjiye talep sürekli artarak devam ederken enerji kaynaklarının gün geçtikçe azalması en büyük sorun olarak karşımıza çıkmaktadır. Bu sebeple kaynakların verimli kullanılması günümüzde son derece önemli hale gelmiştir. Isı transfer yüzey alanını artırma soğutma ve ısıtma sistemlerinde ısı aktarımının gerçekleşebilmesi için kullanılan en etkili yöntemlerden biridir (Karagöz, Çiltaş, Yıldırım, & Erdoğan, 2019). Endüstriyel fırınların kazanlarında yakıt tasarrufunun sağlanması ve baca gazı sıcaklığının düşürülmesi yanma hücresinin veriminin artırılmasıyla mümkündür. Yanma hücrelerinin veriminin artırılması için en ucuz ve en etkin yöntemlerden biri de yanma hücrelerinin duman borularında ısıya dayanıklı malzemelerden üretilmiş türbülatörlerin kullanılmasıdır. Türbülatörlerin kullanılmasıyla duman boruları içinden geçen duman gazının boru iç yüzeylerine daha fazla temas etmesi sağlanarak borudan gerçekleşen ısı trasnferini artırmak amaçtır. Duman borularında türbülatör kullanımı sayesinde sıcak duman gazının sahip olduğu enerjinin faydalı enerjiye dönüştürülme miktarı artacak bu sayede ise yakıt verimliliği ve baca gazı sıcaklığında düşüş sağlanacaktır.

Türbülatör kullanmanın avantajları şu şekilde sayılabilmektedir;

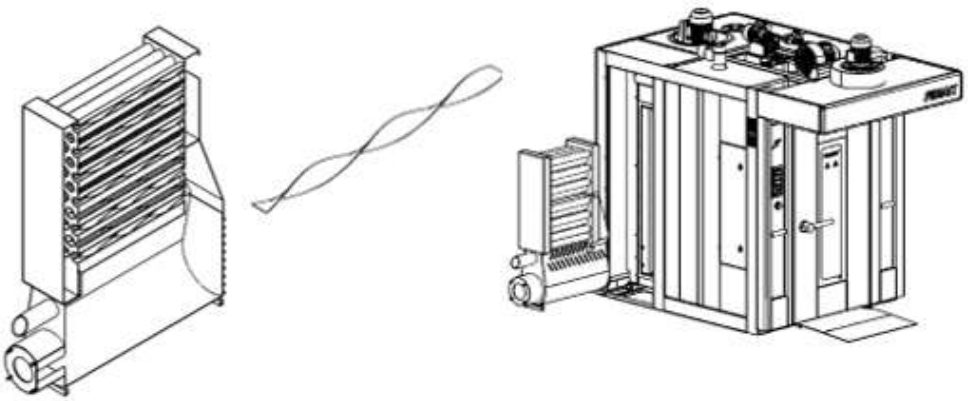
- ✓ Yanma Hücresinin verimi artar.
- ✓ Gerçekleşen ısı transferini artırır.
- ✓ Yakıt sarfiyatını azaltır.
- ✓ İlk yatırım maliyeti düşüktür.
- ✓ Uzun ömürlüdür.
- ✓ Montaj edilmesi kolaydır.
- ✓ Duman borusu içindeki ısı dağılımını düzenlediğinden dolayı eşit ısı dağılımı sağlar.

1.3 Baca Gazı Bileşenleri ve Emisyonlar

Baca gazı bileşenleri oksijen (O_2), karbondioksit (CO_2), karbonmonoksit (CO), kükürtdioskit (SO_2), azotoksitler (NOX), baca gazı sıcaklığı (T), su buharı (H_2O) olarak sayılabilmektedir. Doğalgazı yakıt olarak kullanan bir sitemde %2-3 oksijen, %11 karbondioksit, 100 ppm karbonmonoksit değerleri normal olarak kabul edilebilmektedir. Bu değerlerin fazlası irdelenmeli ve sorunların giderilmesi gerekmektedir (Bilgin, 2011).

2. MATERYAL VE METOD

Endüstriyel fırınlarda ekmek gibi unlu mamul ürünleri üç yüz derece sıcaklık ve yaklaşık olarak on dört dakikada pişmektedir. Bu da on beş dakikalık periyotlarla saatte dört adet tava arabasının pişirilmesi anlamına gelmektedir. Buradan hareketle saatte iki kez fırın kapısının on beşer saniye açılmasıyla fırına gelen gaz bağlantısına bir doğalgaz sayacı bağlanarak fırına eşit miktarda yakıt gönderilerek yakıt sarfiyatı hesaplanmıştır. Sekiz saat çalışmanın sonucunda ortalama yakıt sarfiyatı hesaplanmıştır. Bu işlemler önce türbülatör takılmış yanma hücresi ile sonrasında ise türbülatör dahil edilmiş yanma hücresiyle tekrarlanmıştır. Fırın üç yüz dereceye geldiğinde baca gazı sıcaklığı TESTO 330-1 LX baca gazı sıcaklık ölçme cihazı ile ölçülmüştür. Yanma hücresinin test edildiği endüstriyel fırın, baca gazı sıcaklık ölçme cihazı ve ölçüm yapılan sayaç sırasıyla Şekil 1, 2 ve 3 ‘te gösterilmiştir.



Şekil 1. Testlerin yapıldığı endüstriyel fırın.

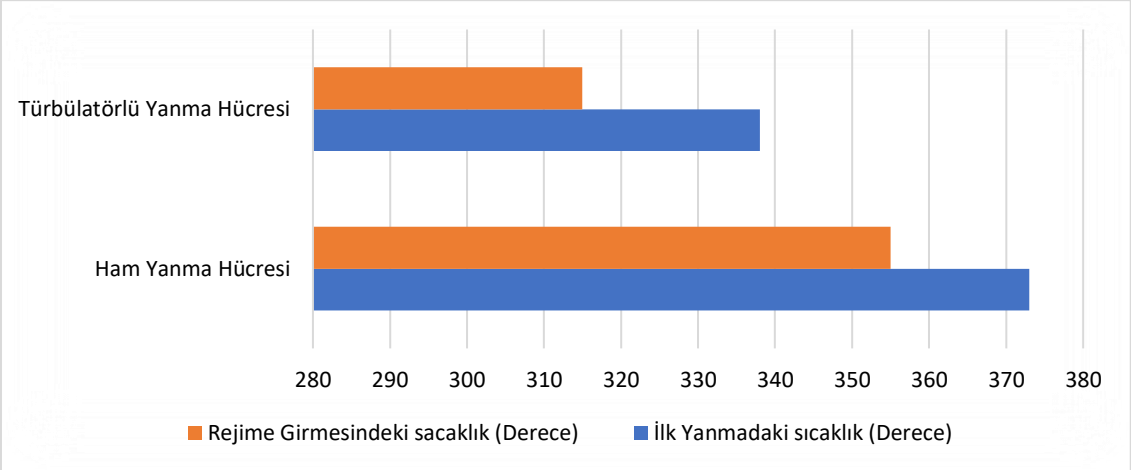
Şekil 2. Baca gazı sıcaklık ölçme cihazı.

Şekil 3. Ölçüm yapılan sayaç.

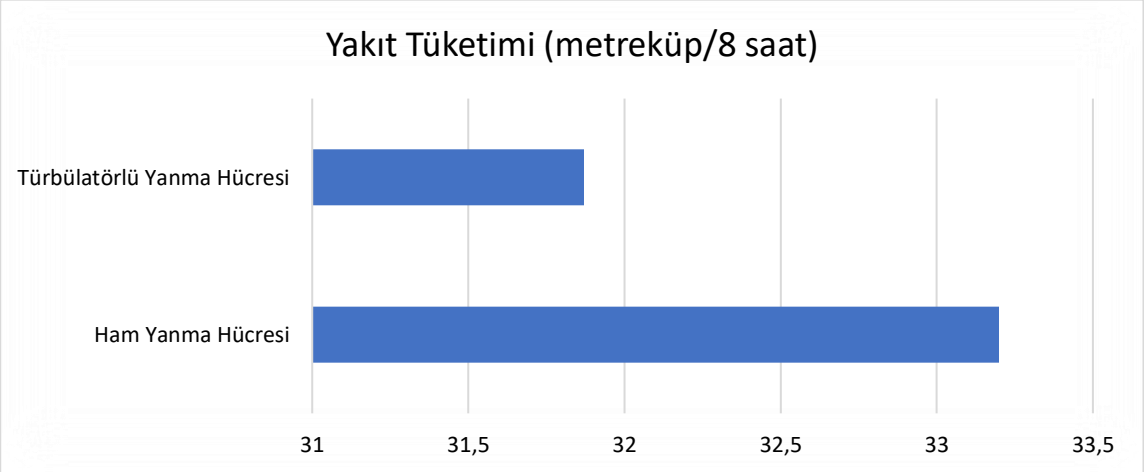
3. SONUÇLAR

Fırının sekiz saat çalıştırılması sonucu elde edilen baca gazı sıcaklığı ham yanma hücresi ile ilk yakıldığında baca gazı sıcaklığı 373 derece iken fırın rejime girdiğinde 355 dereceye düşmektedir. Türbülatör ilave edilmiş yanma hücresinde ise ilk yakıldığında baca gazı

sıcaklığı 338 derece iken rejime girdiğinde 315 derece olarak TESTO 330-1 LX cihazından okunmuştur. Fırının sekiz saat çalıştırılması sonucunda yakıt tüketimi ham yanma hücresi ile 33,2 m^3 iken türbülatör ilave edilmiş yanma hücresi ile birlikte yakıt tüketimi 31,87 m^3 olarak sayaçtan okunmuştur. Bu veriler göz önüne alındığında fırının yakıt tüketimi 33,2 m^3'ten 31,87 m^3'e düşürülerek fırında yakıt tasarrufu ve verimlilik elde edilmiştir. Türbülatörlü yanma hücresi ile fırın yaklaşık olarak %4,17 daha verimli hale getirilmiştir. Bu sonuçlar literatür ile birbirini desteklemektedir. Fırının baca gazı sıcaklığı ve yakıt tüketimi Şekil 4 ve 5'te gösterilmiştir.



Şekil 4. Baca gazı sıcaklığı ölçüm değerleri



Şekil 5. Endüstriyel fırının 8 saatteki yakıt tüketimi

4.KAYNAKLAR

Bilgin, A. (2011). *Tesisat Mühendisliği Dergisi*, s. 59-65.

Karagöz, Ş., Çiltaş, S., Yıldırım, O., & Erdoğan, S. (2019). Yatay Borularda Türbülatörlerin Isı Transferine Olan Etkisinin Deneysel Araştırılması. *Erzincan Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisi*, s. 306-316.

Uzun, A., & Değirmen, M. (2018). Endüstriyel İşletmelerde Enerji Verimliliği ve Enerji Yönetimi. *Internatıonal Journal of Economic Studies*, (s. 83-97).

HAVACILIK SEKTÖRÜNDE DIŞSAL FAKTÖRLERE BAĞLI NO-SHOW ORANLARININ TAHMİNİ İÇİN MAKİNE ÖĞRENME ANALİZİ

Ahmet Süha HANCIOĞLU
ORCID:0000-0001-6583-5488
Araştırma Görevlisi, Yüksek Lisans, Ankara Yıldırım Beyazıt Üniversitesi Endüstri Mühendisliği Bölümü
İbrahim YILMAZ
ORCID:0000-0002-5959-7353
Doç. Dr. Öğr. Üyesi, Ankara Yıldırım Beyazıt Üniversitesi Endüstri Mühendisliği Bölümü

ÖZET

Günümüzde artan rekabet koşulları, artan müşteri talepleri ve küreselleşme, şirketleri düşük kar marjlarıyla çalışmaya ve hızla değişen koşullar altında hayatta kalmaya zorlamaktadır. Son yıllarda gelişimi ve önemi hızla artan veri bilimi, büyük veri analitiği ve bu veri değer yaratmayı amaçlamaktadır. Veriye sahip olmak bu sürecin ilk koşulu olarak kabul edilse de doğru belirlenmiş amaçlar doğrultusunda veriden değer üretmek, büyük veri analizinin en önemli aşamasıdır. Bu çalışmada havacılık endüstri için büyük veri analitiğinin kullanımına yönelik bir uygulama gerçekleştirilmiştir. Literatürde no-show oranlarının tahminine yönelik az sayıda çalışma bulunmaktadır ve bu çalışmalarda müşterilerin kişisel bilgileri kullanılarak no-show tahmini yapmaya odaklanılmaktadır. Ancak, bu tahminlerde yalnızca yolcu bilgilerini içerdiğinden, no-show durumunu etkileyen birçok dışsal faktörü göz ardı etmektedir. Bununla beraber, gerçek hayatta her bir yolcu benzersiz özelliklere sahip olmanın yanı sıra bu durum yapılan tahminlerin tutarlılığını önemli ölçüde düşürmektedir. Literatürde genel olarak Passanger-Name-Record (PNR) numarasına dayalı yapılan çalışmaların, üstel düzeltme yöntemine göre etkinliğinin istenilen düzeyde çözümler üretmemesine sebep olmaktadır. Bu çalışmada ise diğer çalışmalardan farklı olarak PNR kullanılmadan, hava durumu, trafik yoğunluğu, özel günler ve resmî tatiller gibi dışsal faktörlerin bir hava taşıtında oluşabilecek no-show oranlarına etkisi araştırılmaktadır. Yapılan analizler sonucunda, Random Forest Algoritmasının, %93 ile üç adet makine öğrenmesi tekniği arasında en yüksek R^2 değerine ulaştığı gözlemlenmiştir. Önerilen algoritma ile daha karmaşık ya da benzersiz özelliklerin ele alınması ve daha fazla örüntünün tanımlanması sebebiyle tahmin başarısının önemli ölçüde arttığı tespit edilmiştir. Çalışmanın sonucunda, no-show tahminlerinin kişisel faktörleri ele alarak yapılan çalışmalardan daha tutarlı olması için, dışsal faktörleri de içeren bir makine öğrenme algoritması sunulmuştur.

Anahtar Kelimeler: Makine Öğrenmesi, Büyük Veri, Çifte Rezervasyon

MACHINE LEARNING ANALYSIS FOR PREDICTING NO-SHOW RATES BASED ON EXTERNAL FACTORS IN THE AVIATION INDUSTRY

ABSTRACT

In today's increasingly competitive environment, growing customer demands and globalization force companies to operate with low profit margins and survive under rapidly changing conditions. In recent years, the development and significance of data science and big data analytics have rapidly increased, aiming to create value from data. Possessing data is considered the first condition of this process, but generating value from data based on well-defined objectives is the most critical stage of big data analysis. This study implements an application of big data analytics for the aviation industry. There are few studies in the literature focused on predicting no-show rates, and these studies concentrate on predicting no-shows using customers' personal information. However, these predictions overlook many external factors since they only include passenger information. Additionally, in real life, each passenger has unique characteristics, significantly reducing the consistency of these predictions. Studies in the literature generally based on Passenger-Name-Record (PNR) numbers fail to produce the desired level of solutions compared to the exponential smoothing method. Unlike other studies, this study investigates the impact of external factors such as weather conditions, traffic density, special days, and public holidays on no-show rates in an aircraft without using PNR. The analyses reveales that the Random Forest Algorithm achieved the highest R2 value of 93% among three machine learning techniques. The proposed algorithm significantly increases prediction accuracy by considering more complex or unique features and identifying more patterns. The study concludes that a machine learning algorithm incorporating external factors provides more consistent no-show predictions than studies focusing solely on personal factors.

Keyword: Machine Learning, Big Data, Overbooking

INVESTIGATION OF FRENCH RAILWAY BALLAST GRADATION SPEC USING AN OPEN-SOURCE DEM CODE CAPABLE OF UTILIZING POLYHEDRAL PARTICLE MEDIA

Research Assistant Dr., Hüseyin Köse
Orcid: 0000-0003-2533-6769
Konya Technical University, School of Engineering and Natural Sciences, Civil Engineering Department
Assistant Professor Dr., Huseyin Boler
Orcid: 0000-0002-4087-6088
Konya Technical University, School of Engineering and Natural Sciences, Civil Engineering Department

The traditional railroad ballast layer, consisting of uniformly graded crushed coarse aggregates, has two crucial functions: wheel load distribution and drainage. While the particle-to-particle contact provides load distribution, the porous structure (reaching a porosity value of up to 45%) delivers drainage. A drop in layer porosity by fouling or using an improper ballast gradation obstructs the drainage of rainwater, resulting in a significant decrease in the shear strength of the layer. This decrease in the shear strength causes geometrical layer deformations under train loads, requiring frequent maintenance to prevent further railroad track component damage or even derailments. Therefore, supplying a ballast gradation design fulfilling an optimal porosity with high particle-to-particle contact is essential. Many ballast gradation specs or recommendations exist, including but not limited to British, Australian, Chinese, AREMA (in the US), and French. These specs often contain wide sieve ranges and are designed by empirical knowledge. A preliminary study is presented here to investigate the effect of particle percentage in different sieve ranges within the French railway gradation. The French railway ballast gradation specification contains particle sizes ranging from 14 mm to 80 mm with intermediate sieve sizes of 25, 40, 50, and 63 mm. A collection of open-source discrete element method (DEM) libraries called GranOO, capable of utilizing polyhedral geometries, is employed to determine the effects of different particle percentages between the intermediate sieve ranges on average number of contacts created (coordination number) and porosity.
Keywords: Railroad Ballast, Discrete Element Method, Railroad Ballast Packing, Coordination Number

INTRODUCTION

The ballast layer, consisting of unbound aggregates (coarse and crushed), is responsible for load distribution transmitted from crossties and draining rain waters. For these reasons, a uniform particle size distribution or gradation is targeted for the ballast layer construction so that it would have high porosity to supply good drainage and better particle interlock for load distribution. (Lichtberger, 2005; Profillidis, 2016; Selig & Waters, 1994). An improper gradation design or heavy fouling of the ballast layer could significantly lower the layer porosity, hindering drainage that results in lower shear strength that eventually causes permanent deformations under train loads (Huang & Tutumluer, 2011; Indraratna et al., 2011; Qian et al., 2016; Selig & Waters, 1994).

The load-carrying capacity of the ballast layer depends on the internal frictional properties of the aggregates and their ability to interlock with each other (Esveld, 2001; Selig & Waters, 1994). As the number of contacts between aggregates increases, the loads are better distributed, and fewer problems like settlements occur during the service life, requiring lower maintenance costs. Ballast gradation is one of the sensitive parameters affecting the layer behavior against

train loads. A finer gradation would result in low layer porosity and insufficient coarse aggregate interlock. A coarser gradation, on the other hand, would cause very high porosity, making the track susceptible to permanent deformations (Bian et al., 2016; Huang, 2010; Tutumluer et al., 2009). Examining the interaction of ballast particles with each other through micro-scale analysis would benefit researchers in understanding the general behavior of the railway track. As a numerical methodology initially developed by Cundall and Strack (1979), the discrete or distinct element method (DEM) is a powerful tool for examining individual particle interaction of granular materials, and it is utilized in the literature to investigate railroad ballast gradation's effect on its mechanical behavior.

By utilizing a polyhedral shape-based DEM program BLOKS3D (Huang, 2010; Nezami et al., 2006; Nezami, 2007; Nezami et al., 2004; Zhao, 2006; Zhao et al., 2006), Tutumluer et al. (2009) and Bian et al. (2016) reported a critical ballast size of 3.6 cm that provides sufficient porosity for drainage while preventing excessive settlement under loading. Different ballast gradations' performances on settlement were also compared in the study, and AREMA No. 24 gradation was reported as showing the least amount of settlement under loading. In another study conducted by Rosa et al. (2021), it was determined that an increase in the coefficient of uniformity (C_u) resulted in lower coordination numbers (average number of contacts per particle). It was also declared that the coordination number would decrease with aggregate degradation. Chen et al. (2021) , furthermore, highlighted that the coordination number decreases as the ballast becomes degraded or fouled. Zhang et al. (2020) , what is more, observed decreases in coordination numbers with particle degradation. The authors linked this trend to the creation of rounder particles during the degradation process. Boler et al. (2014) demonstrated in their study that as the number of particles between the nominal maximum aggregate size and its half size increases in a gradation, the number of particle contacts increases. They also found that an increase in the angularity of aggregates increases both the number of inter-aggregate contacts and the coordination number. Gu and Yang (2013) reported that the change in gradation did not affect the porosity of the ballast layer but significantly changed its shear modulus. Ueda et al. (2012) showed that coordination numbers decrease as aggregate gradations deviate from uniformity. Chen et al. (2023) argued that ballast samples with non-uniform gradation have higher shear resistance and 50% more strength modulus when compared with uniform samples. They also observed higher coordination numbers with gradations having higher D_{50} values. Wang et al. (2019) investigated the effect of aggregate gradation on the mechanical behavior of ballast and found that as the average ballast size decreases, ballast settlement increases resulting in low porosity.

OBJECTIVE AND SCOPE

In this study, the effect of the variations in aggregate gradation on the porosity, number of particle contacts, and coordination number have been investigated in a broader manner. In this context, different percent passing values were selected for 25 mm, 40 mm, and 50 mm sieve openings from the intermediate sieves in the French railway ballast gradation specification. The ballast particles have been simulated using polyhedral particle shapes using an open-source DEM workbench called GranOO (GranOO, 2024).

METHODOLOGY

GranOO Open-Source DEM Libraries

GranOO (GranOO, 2024), available under the free GPLv3 license, is a stable and flexible workbench for developing 3D simulations based on the DEM. It provides a collection of C++ libraries and gives freedom to users to create specific DEM simulations by utilizing this collection.

DEM Simulations

In all simulations, the value passing through the 63 mm sieve and the value passing through the 14 mm sieve opening were kept constant at 100% and 0%, respectively. In addition, different

percent passing values were preferred for 50 mm, 40 mm, and 25 mm intermediate sieve sizes. A total of 33 simulations were prepared. The aggregate gradation variations used for the simulations are shown in Table 1. It should be kept in mind that the gradation example presented in the study conforms to the French ballast gradation specification (Guo et al., 2022).

Table 1. French railway gradation variations

Sieve Size (mm)	Percent Passing (%)			
63	100			
50	80	90	100	
40	35	50	65	80
25	0	5	10	
14	0			

Huang (2010) generated multiple polyhedral shape libraries using image analysis of real ballast particles to be utilized with the BLOKS3D DEM program (Nezami et al., 2006; Nezami, 2007; Nezami et al., 2004; Zhao, 2006; Zhao et al., 2006) for railroad ballast simulation. Huang (2010) presented the geometric descriptions of these particles in the appendices. First four of these geometric shapes (libraries 1 to 4 in Huang (2010)) were adopted in this study to be used with GranOO. The particle shapes were randomly selected, with their sizes determined to match a targeted gradation with the help of a Python script. Note that the number of particles in the simulations varied depending on the gradation. The authors kept the total particle volume in values between 42000 to 45000 cm^3 to achieve numerical samples with similar heights. Packing simulations with the following steps were conducted.

1. Create a rectangular domain (40 cm x 40 cm).
2. Assign particles with previously determined shapes and sizes to their initial locations (adjacent particles had an 8 cm distance between their centroids). Set the particle density to 2650 kg/m^3.
3. Assign a compaction plate (40 cm x 40 cm x 5 cm) on top of particles in the air. Set the density to 2650 kg/m^3.
4. Apply a gravity value of 10 g (for faster simulation and achieving compaction) to particles and the compaction plate for about 0.5 to 0.7 seconds (depending on the number of particles in the domain). The friction coefficient is set to 0 at this step to achieve better compaction.
5. Reduce gravity to 5 g for 0.1 seconds.
6. Reduce gravity to 1 g and increase the friction value to 0.3 for 0.1 seconds.
7. For 0.05 seconds apply 8000 N load to the compaction plate.
8. Read the height of the compaction plate and delete it from the domain.
9. Wait for 10^{-4} seconds and read the number of contacts achieved.

Throughout the simulations, the time step was set to 10^{-6} seconds. Due to possible variations in simulations with the same parameters were repeated 3 times (except for one simulation where only 2 replicates were conducted). A visual example is presented in Figure 1.

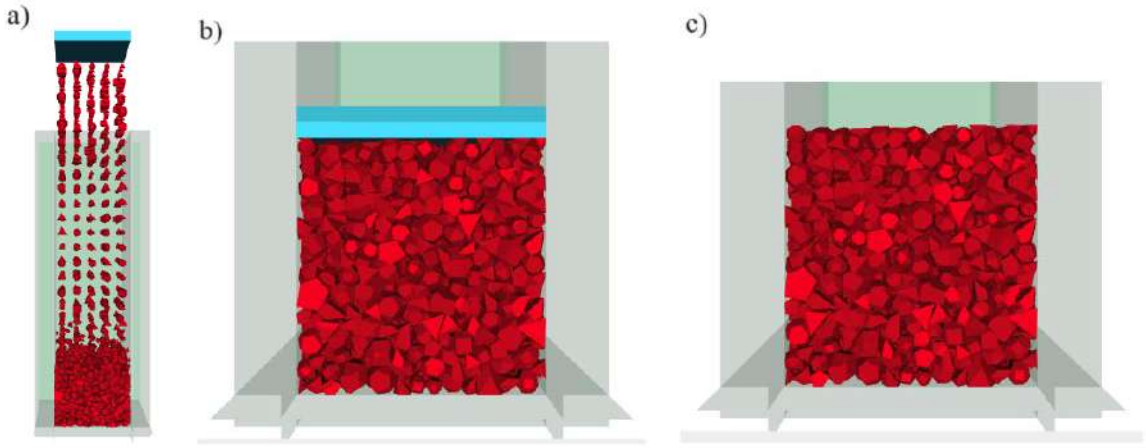


Figure 1. Visuals from different stages of the simulation a) Step 4 b) Step 7 c) Step 9

Throughout the simulation, the Hertz-Mindlin contact model (Mindlin & Deresiewicz, 1953) was utilized. The parameters used are displayed in Table 2. Note that these parameters were selected to achieve a rigid contact between particles (i.e., to prevent excessive overlap) based on several initial tests conducted by the authors and found sufficient for the packing simulation. For more sophisticated ballast layer simulation, laboratory calibration is required to determine the contact parameters. To review a wide range of contact models and parameters used in literature, see Guo et al. (2020).

Table 2. Contact Parameters

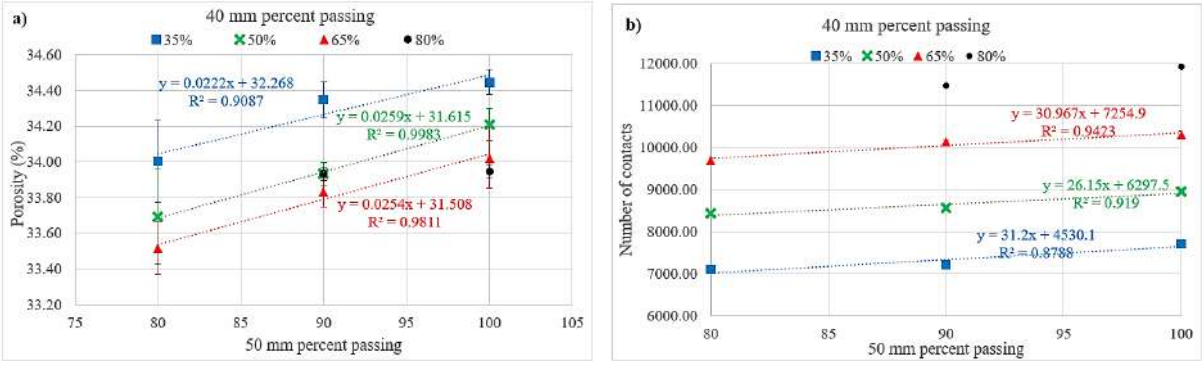
Equivalent Young's Modulus	25 GPa
Equivalent Coulomb's Modulus	10 GPa
Restitution Coefficient	0.3

RESULTS AND DISCUSSIONS

As stated above, the purpose of this study is to investigate changes in gradation's effect on packing properties of ballast aggregates such as porosity, number of contacts established, and the coordination number. To achieve this, within the three intermediate sieves, two were kept constant values while the one changed to observe the variation in the packing parameters. For instance, if 40 mm intermediate sieve were to interest, values for 50 mm and 25 mm held constant.

Effect of 40 mm and 50 mm Sieve Openings

Figure 2 presents the effects of percent passing changes for 40 mm and 50 mm sieve openings on porosity, contact number, and coordination number.



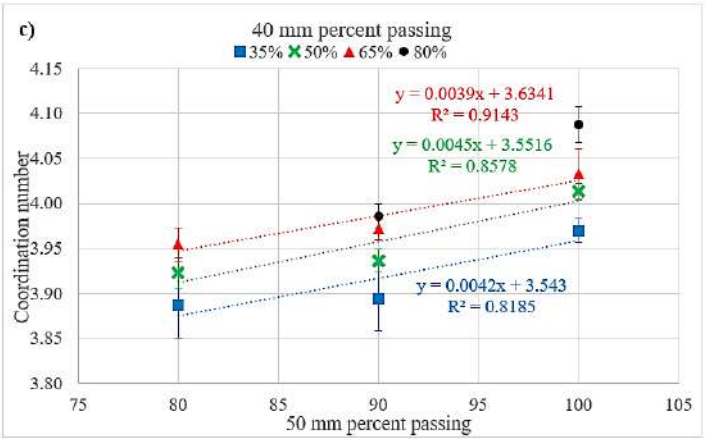


Figure 2. Changes in 40 mm and 50 mm sieve openings' effect on a) porosity b) number of contacts c) coordination number

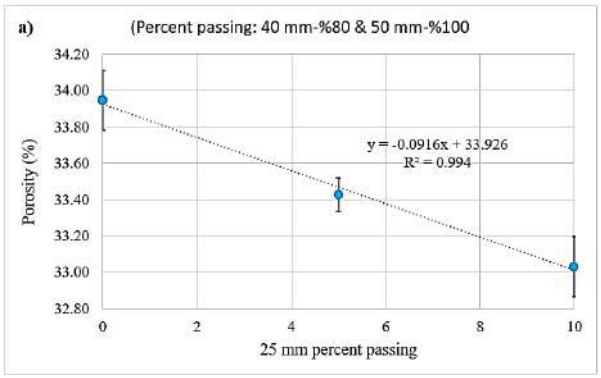
Figure 2 shows the effects of percent passing changes for 40 mm and 50 mm sieve openings on porosity, contact number, and coordination number. As seen in Figure 2 (a), the porosity of the packing samples decreased with the increase in 40 mm percent passing, while an increase in porosity was observed with the increase in 50 mm percent passing. However, these changes were within a 0.5% difference at most, hence were not significant.

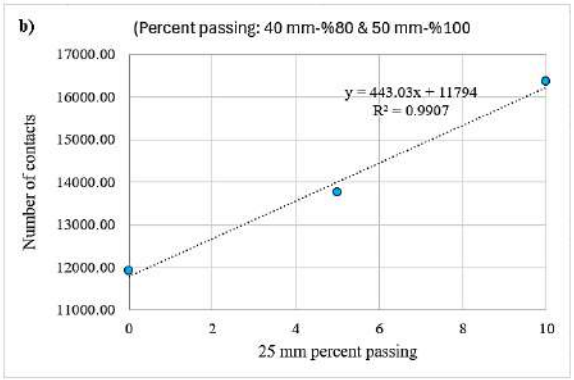
As expected, an increase in the number of contacts occurred as the 40 mm sieve passing increased from 35 to 80% (see Figure 2 (b)). This was simply due to an increase in the number of particles due to the usage of a finer gradation. Slight increases in the number of contacts were also observed with the increase in percent passing of the 50 mm sieve.

When the coordination numbers were investigated in Figure 2 (c), it was seen that as the gradation got finer (i.e., 40 mm and 50 mm percent passing increased), coordination numbers increased as well though the increase was not high (2%-3%).

Effect of 25 mm Sieve Openings

Figure 3 presents the effects of 25 mm sieve opening (0 to 10%) on porosity, number of contacts, and coordination number where 40 mm and 50 mm percent passing values were kept at 80% and 100%, respectively.





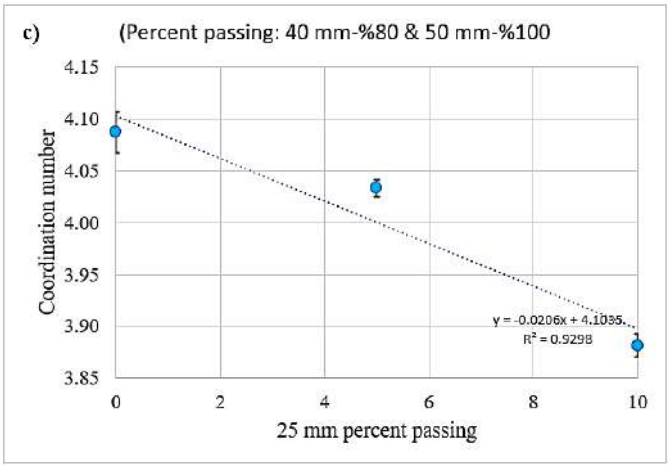


Figure 3. Changes in 25 mm sieve opening's effect on a) porosity b) number of contacts c) coordination number

As seen in Figure 3 (a), a decrease in porosity was observed with the increase in 25 mm percent passing. However, similar to the 40 mm and 50 mm sieve opening results, the differences were minuscule. Similarly, as seen in Figure 3 (b) the number of contacts increased as the percentage passing of 25 mm increased. However, note that even though the number of contacts increased, the coordination number decreased. Therefore, it is understood that the increase in 25 mm percent passing adversely affects the contact skeleton established within samples.

Upon combining the evaluation of Figures 2 and 3, it becomes evident that the coordination number increases as more material passes through the 40 mm and 50 mm sieves and as less material passes through the 25 mm sieve. In other words, as uniform gradation is approached, the coordination number increases. When the aggregates approach a single dimension, the gradation becomes uniform, and the coefficient of uniformity (C_u), which is found by D_{60}/D_{10}, approaches the value of 1. Some researchers also reported that the coordination number decreases as the gradations deviate from uniformity (Rosa et al., 2021; Ueda et al., 2012). This interpretation also coincides with the result in the Cu-Coordination number trend displayed in Figure 4. It is clear from the Figure that the coordination number decreases as uniformity decreases (with a linear regression R^2 value of 0.7).

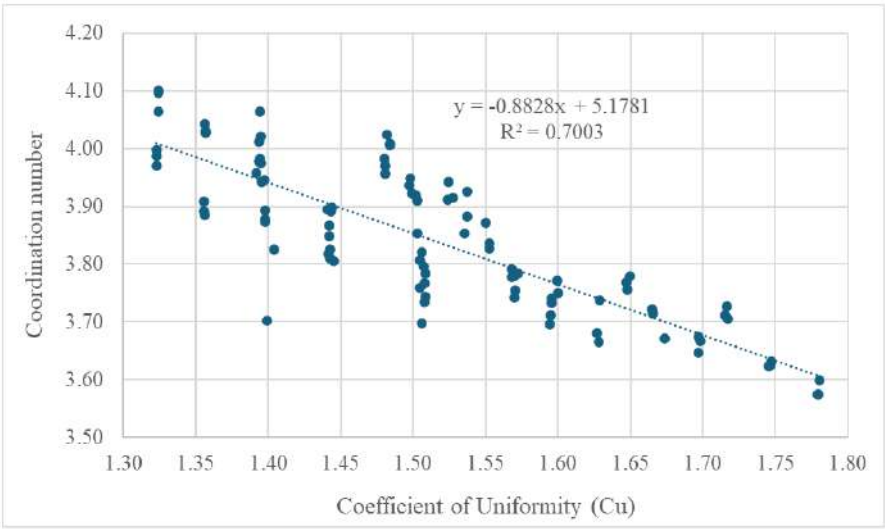


Figure 4. Relationship Between C_u and Coordination Number

CONCLUSIONS

This study investigated the effect of percent passing variation in the intermediate sieve sizes (25 mm, 40 mm, and 50 mm) on different packing properties (porosity, number of contacts, and coordination number) of the aggregate in the French ballast gradation specification. Numerical analyses were performed using the discrete element method (DEM) in an open-source workbench called GranOO. The main findings are as follows:

- As the amount of aggregate passing through 25 mm and 40 mm sieves increased, the porosity of the aggregate group decreased, while the porosity increased as the aggregate passing through the 50 mm aperture sieve increased. However, the changes in all intermediate sieves were minuscule.
- The increase in the amount of aggregate passing through 25 mm and 40 mm sieves significantly increased the number of contacts. However, this was caused by the increase in the number of particles used in the simulations. While the percent passing change in the 50 mm sieve size also increased the number of contacts, it was quite limited compared to the results of other intermediate sieves.
- The coordination number increased as the percent passing decreased at 25 mm sieve size and as the percent passing increased at 40 mm and 50 mm sieve openings. In other words, the coordination number increased as the gradation became more uniform.
- Consequently, GranOO may have the potential to represent well the packing properties of the aggregate for different gradation scenarios.

ACKNOWLEDGEMENT

Some of the simulations conducted in this study were conducted in the National Center for High Performance Computing of Turkey (UHeM). The authors are thankful for the services provided by them.

REFERENCES

Bian, X., Huang, H., Tutumluer, E., & Gao, Y. (2016). "Critical particle size" and ballast gradation studied by discrete element modeling. *Transportation Geotechnics*, *6*, 38-44.

Boler, H., Qian, Y., & Tutumluer, E. (2014). Influence of Size and Shape Properties of Railroad Ballast on Aggregate Packing: Statistical Analysis. *Transportation Research Record: Journal of the Transportation Research Board*(2448), 94-104.

Chen, J., Gao, R., Liu, Y., Shi, Z., & Zhang, R. (2021). Numerical exploration of the behavior of coal-fouled ballast subjected to direct shear test. *Construction and Building Materials*, *273*, 121927.

Chen, J., Liu, Y., Hu, Q., & Gao, R. (2023). Effects of Particle Size and Grading on the Breakage of Railway Ballast: Laboratory Testing and Numerical Modeling. *Sustainability*, *15*(23), 16363.

Cundall, P. A., & Strack, O. D. (1979). A discrete numerical model for granular assemblies. *Géotechnique*, *29*(1), 47-65.

Esveld, C. (2001). Modern railway track, 2nd editon. *Delft university of Technology*.

GranOO. (2024). *GranOO Open Source DEM Libraries*. In (Version 3.0) https://www.granoo.org/

Gu, X., & Yang, J. (2013). A discrete element analysis of elastic properties of granular materials. *Granular Matter*, *15*(2), 139-147.

Guo, Y., Xie, J., Fan, Z., Markine, V., Connolly, D. P., & Jing, G. (2022). Railway ballast material selection and evaluation: A review. *Construction and Building Materials*, *344*, 128218.

Guo, Y., Zhao, C., Markine, V., Jing, G., & Zhai, W. (2020). Calibration for discrete element modelling of railway ballast: A review. *Transportation Geotechnics*, *23*, 100341.

Huang, H. (2010). *Discrete element modeling of railroad ballast using imaging based aggregate morphology characterization* University of Illinois at Urbana-Champaign].

Huang, H., & Tutumluer, E. (2011). Discrete element modeling for fouled railroad ballast. *Construction and Building Materials*, *25*(8), 3306-3312.

Indraratna, B., Rujikiatkamjorn, C., & Salim, W. (2011). *Advanced rail geotechnology–ballasted track*. CRC press.

Lichtberger, B. (2005). *Track compendium: formation, permanent way, maintenance, economics*. Eurailpress.

Nezami, E., MA Hashash, Y., Zhao, D., & Ghaboussi, J. (2006). Shortest link method for contact detection in discrete element method. *International Journal for Numerical and Analytical Methods in Geomechanics*, *30*(8), 783-801.

Nezami, E. G. (2007). *Three-Dimensional Discrete Element Simulation of Granular Materials Using Polyhedral Particles* University of Illinois at Urbana-Champaign].

Nezami, E. G., Hashash, Y. M., Zhao, D., & Ghaboussi, J. (2004). A fast contact detection algorithm for 3-D discrete element method. *Computers and Geotechnics*, *31*(7), 575-587.

Profillidis, V. (2016). *Railway management and engineering*. Routledge.

Qian, Y., Mishra, D., Tutumluer, E., Hashash, Y. M., & Ghaboussi, J. (2016). Moisture effects on degraded ballast shear strength behavior. ASME/IEEE Joint Rail Conference,

Rosa, A. F., Aragão, F. T. S., & da Motta, L. M. G. (2021). Effects of particle size distribution and lithology on the resistance to breakage of ballast materials. *Construction and Building Materials*, *267*, 121015.

Selig, E. T., & Waters, J. M. (1994). *Track Geotechnology and Substructure Management*. Thomas Telford.

Tutumluer, E., Huang, H., Hashash, Y., & Ghaboussi, J. (2009). AREMA gradations affecting ballast performance using discrete element modeling (DEM) approach. Proceedings of the AREMA 2009 Annual Conference, Chicago, Illinois, September,

Ueda, T., Matsushima, T., & Yamada, Y. (2012). Micro structures of granular materials with various grain size distributions. *Powder Technology*, *217*, 533-539.

Wang, B., Martin, U., Rapp, S., & Schuk, V. (2019). Investigation of the gradation effect on ballast mechanical behaviors by means of discrete element modeling-part 2. IOP Conference Series: Materials Science and Engineering,

Zhang, Z.-T., Gao, W.-H., Wang, X., Zhang, J.-Q., & Tang, X.-Y. (2020). Degradation-induced evolution of particle roundness and its effect on the shear behaviour of railway ballast. *Transportation Geotechnics*, *24*, 100388.

Zhao, D. (2006). *Three-Dimensional Discrete Element Simulation for Granular Materials* University of Illinois at Urbana-Champaign].

Zhao, D., Nezami, E. G., Hashash, Y. M., & Ghaboussi, J. (2006). Three-dimensional discrete element simulation for granular materials. *Engineering Computations*, *23*(7), 749-770.

UTILIZATION OF GRANOO OPEN-SOURCE DEM LIBRARIES TO SIMULATE RAILROAD BALLAST PARTICLES WITH DISTINCT SIZE DISTRIBUTION

Assistant Professor Dr., Huseyin Boler
Orcid: 0000-0002-4087-6088
Konya Technical University, School of Engineering and Natural Sciences, Civil Engineering Department
Research Assistant Dr., Hüseyin Köse
Orcid: 0000-0003-2533-6769
Konya Technical University, School of Engineering and Natural Sciences, Civil Engineering Department

Railroad ballast is an unbound granular layer consisting of uniformly graded crushed aggregates ranging from 12.5 to 80 mm in size. The discrete element method (DEM), capable of simulating individual geometric objects and their interaction, has often been employed to investigate ballast particle behavior. Spheres or clumps, created by bonding multiple spheres to create a distinct shape, have commonly been used to represent ballast particles. However, these particle geometries have drawbacks since they lack sharp edges, a crucial attribute of crushed aggregates. Accordingly, convex polyhedral geometries (inherently having sharp edges) have also been utilized in some research studies to depict particulate media. Utilization of these geometries, however, demands significantly higher computation time for contact detection. Therefore, many open-source and commercial DEM codes prefer the former method (employing spheres and clumps) to simulate particulate media. The options for DEM code (open-source or commercial) using polyhedral geometries are limited. GranOO is a collection of open-source DEM libraries capable of simulating spheres, clumps, and polyhedral shapes. Users have the freedom to build on top of these libraries and create additional plugins to serve their objectives. GranOO libraries are employed here to simulate railroad ballast particles using polyhedral shapes. An external Python script, independent from GranOO, has been written to establish a collection of ballast particles (with a given size distribution and shapes) to be fed into GranOO as part of an input file. A simple packing project is presented to exemplify the process.
Keywords: Railroad Ballast, Railroad Ballast Gradation, Discrete Element Method, Ballast Particle Simulation

INTRODUCTION

The traditional ballasted railroad contains two structural categories, which are superstructure and substructure. The superstructure comprises rails, crossties, and fastening systems that bind rails and crossties together. The substructure consists of granular layers: ballast, subballast, and subgrade. The train wheel loads are carried by rails and distributed through crossties that further distribute them to the ballast layer. The ballast layer is a collection of packed unbound aggregates (crushed, coarse, and uniformly distributed) that could have sizes up to 80 mm. As a granular layer, it has two crucial functions, which are load distribution and drainage. The former is achieved by particle to particle interlock, while the latter is due to high porosity (reaching over 40% owing to the uniform particle distribution or gradation) (Selig & Waters, 1994). Due to its unbound nature, the discrete or distinct element method (DEM) is often preferred to investigate the structural behavior of the railroad ballast.

First initiated by Cundall and Strack (1979), DEM is a numerical methodology involving particulate media and their interaction with each other. For a collection of particulate media, a DEM simulation involves detecting contacts between particles, computing forces, accelerations, and velocities due to these contacts, and updating new locations of these particles based on the calculations using predetermined time steps (generally depending on contact stiffness and smallest particle volume in the simulation). Today, DEM is utilized in many disciplines, including but not limited to agriculture (Horabik & Molenda, 2016), pharmaceutical (Ketterhagen, 2011), and railroad engineering (Guo et al., 2020).

One of the essential inputs a DEM program requires is the particle shapes used in a simulation. Due to their simplicity, perfect spheres or clumps (particle shapes generated by bonding multiple spheres together to create a realistic ballast shape (Mortensen et al., 2021; Suhr & Six, 2020; Tolomeo & McDowell, 2022)) have extensively been utilized by researchers. However, one critical drawback of this approach is that these shapes cannot capture the sharp edges of the crushed ballast aggregates. Therefore, other researchers (Huang, 2010; Huang & Tutumluer, 2011, 2014; Qian, 2014; Qian et al., 2013; Qian et al., 2018; Qian et al., 2015) study with polyhedral geometries that could realistically capture the sharp edges of crushed ballast. Polyhedral particle geometries, however, require both computationally expensive and mathematically complex contact detection algorithms compared to simple spheres or clumps. Therefore, the options for DEM packages utilizing polyhedral particles (commercial or open-source) are limited.

GranOO (GranOO, 2024) is a collection of open-source DEM libraries capable of simulating polyhedral geometries. The users can utilize or change these libraries and write specific plugins (either with C++ or Python) to suit their purpose. In this paper, a framework for GranOO's utilization for railroad ballast simulation is presented.

OBJECTIVE AND SCOPE

The primary objective of this paper is to provide a basic framework for the utilization of GranOO open-source libraries (André et al., 2014; GranOO, 2024) to simulate railroad ballast particles. One of the challenges to achieving this is to supply a collection of ballast particles with their initial locations that could conform to a realistic ballast gradation (considering a sieve analysis in real life) to the simulations planned. A Python script, which takes the starting location, list of particle geometries, and a targeted gradation as input to randomly assign a geometry from the list and calculate the size of each particle to achieve the targeted gradation provided, has been written and presented in this paper. Finally, a simple railroad ballast packing scheme is demonstrated in the article to exemplify the process.

METHODOLOGY

Particle Shape Selection

The first step of running any DEM simulation is to pick particle shapes, whether sphere, clump, or polyhedral, depending on the utilized program's capabilities. As stated in the introduction, polyhedral geometries can represent the sharp edges of ballast particles, whereas spherical shapes cannot. Therefore, polyhedral shapes should be preferred over spherical geometries (where possible) to study ballast particle behavior.

Huang (2010) and Huang and Tutumluer (2014) developed a shape generation methodology by imaging ballast aggregates using the University of Illinois Aggregate Image Analyzer (Moaveni, 2015; Rao & Tutumluer, 2000; Rao et al., 2002; Rao et al., 2001; Rao, 2001) to be used with the BLOKS3D DEM code (Nezami et al., 2006; Nezami, 2007; Nezami et al., 2004; Zhao, 2006; Zhao et al., 2006). A total of eleven shapes having different angularity index (Rao, 2001) and flatness and elongation ratios are presented by Huang (2010) and Huang and Tutumluer (2014). The geometric descriptions of these particles (as object file format or .off) are provided in the appendices of Huang (2010) as libraries 1 to 11. Four of these geometries

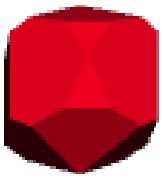
(libraries 1 to 4) are adopted in this study to be used with GranOO open-source DEM libraries (GranOO, 2024) and illustrated in

Figure *1* with the help of GranOO's visualization tool GranOO-Viewer. Angularity index (AI) and flatness and elongation (F&E) ratios as reported by Huang (2010) are also provided in the Figure.

a) Particle 1 (AI = 630, F&E = 1)

b) Particle 2 (AI = 570, F&E = 1)

c) Particle 3 (AI = 448, F&E = 1)



d) Particle 4 (AI = 390, F&E = 1)

Figure 1 : Particle Shapes Selected (Regenerated from Huang (2010))

For each shape geometry, minimum bounding box (or axis-aligned bounding box) dimensions must be determined to be used later for the calculation of the size of particles so that they would conform to a predetermined gradation. The minimum bounding box (or axis-aligned bounding box) is the minimum possible rectangular domain that encases a complex geometry such as a polyhedron (Chan & Tan, 2001). With the help of GranOO's examples and documentation, a small C++ plugin was written to capture the minimum bounding box dimensions of each particle shape and presented in **Table 1**.

Table 1: Minimum Bounding Box Dimensions of Each Shape Captured from GranOO

	Lx (m)	Ly (m)	Lz (m)
Particle 1	2.12	2.18	1.87
Particle 2	1.80	2.08	1.54
Particle 3	1.21	1.21	1.24
Particle 4	1.14	1.31	1.32

The next step is to determine initial particle locations (starting centers at time 0) conforming to a particular gradation or size distribution. A Python script that utilizes Pandas, Numpy, and Random libraries has been written to achieve this and presented in the next section.

Creating an input file with a particular gradation

The Python script developed requires three input files that are targeted gradation, particle centers (start position of particles), and a shape list. Targeted gradation is provided to the script as a .csv file and contains the percent particle volume passing particular sieves. **Table 2** presents an example that could be used as targeted gradation. The largest and smallest sieves must be set as 100 and 0, respectively, as displayed in the Table. Note that the example given conforms to British A ballast gradation specification (Guo et al., 2022).

Table 2: An Example to Targeted Gradation File

Sieve Size (mm)	Percent Passing (%)
63	100
50	85
40	45
31.5	10

22.4	0

Particle centers file (also in .csv format) include locations in 3-dimensional cartesian space where each particle would be placed. Particle centers should have enough distance (considering maximum size in gradation) so that they do not contact each other at the start of the simulation and be let to drop to the domain with the help of gravity to pack.

The shape list file (in .csv format) consists of three columns that are shape identifiers, the smallest dimension of the minimum bounding box, and the original volume of the particle. The smallest dimension in the minimum bounding box is used, considering particles would rotate in several directions during sieve analysis and would be able to pass or stay in sieves when their smallest dimensions are perpendicular to sieve openings. Alternatively, the minimum bounding sphere could have been used that considers the longest distance to connect two different vertices of a polyhedron. However, this methodology would be less realistic since the minimum bounding sphere would overestimate the size of particles with an F&E ratio of more than 1. **Table 3** presents a shape list file for the particles selected. Note that the Python script randomly selects a particle shape from the list. In the example provided, each particle has an equal (25%) chance of being selected. If the users wish a particular shape's possibility of being picked to be more and thus be more in quantity in the simulation, they can simply include copies of that shape in the list. Therefore, users can set percent shape distribution within the particles used in a simulation.

Table 3: An Example to Shape List File

Name	Min. Dimension (m)	Volume (m^3)
P1	1.87	1
P2	1.54	1
P3	1.21	1
P4	1.14	1

The final step prior to running the script is setting an array called here as seed to determine the number of fractions each sieve ranges to be divided. In the example given in **Table 2**, there are four sieve ranges (63 mm – 50 mm, 50 mm – 40 mm, 40 mm – 31.5 mm, 31.5 mm – 22.4 mm). Therefore, the seed array should contain four values such as [10, 10, 10, 10]. This means that each sieve range will be divided into ten fractions (having equal size differences) between upper and lower sieves. For instance, the top sieve range between 63 mm and 50 mm will have the following sizes in between: 61.82, 60.64, 59.45, 58.27, 57.09, 55.91, 54.73, 53.55, 52.36, and 51.18 in mm. Considering the top sieve range contains 15% of the total particle volume, the script will try to assign around 1.5% of the volume for each size listed above. After the sieve range fractions and the targeted amount desired for each fraction are calculated, the script follows the following steps to produce an output file that would be used in GranOO.

1. For each particle location, randomly select a particle shape from the list provided. Record how many times each particle is selected.
2. For each particle shape, create an array that contains volume reduction factors required to fit in each sieve size fraction recorded previously. Record the volume of the particle after the reduction factor is applied for each sieve size fraction.
3. For each particle shape, by using the values recorded in steps 1 and 2, calculate how many particles should fall into each sieve size fraction.
4. After step 3 is completed for each particle shape, randomly redistribute the particles to each location (provided as input) with the calculated volume reduction factors.
5. Output the results as a .csv file having columns of shapes, provided cartesian coordinates, and volume reduction factor.

It is important to note that the script will rely on randomness in terms of the selection of particles, determining their sizes, and placement of their initial locations. This will create

differences between two output files generated even if the given inputs are equal. These variations would naturally result in different outcomes in simulations conducted. Therefore, as highlighted by Qian et al. (2018), at least three simulations should be run for each combination to acquire healthier results.

The developed Python script outputs a .csv file with header columns of shapes, 3-dimensional cartesian coordinates (as X, Y, and Z), and scale. The shapes column contains a shape identifier usually numbered from 1 to n. The cartesian coordinates are provided to the script by the user, considering each particle's starting position in the simulation. Finally, the scale column consists of a size factor to scale down or up the particle volume.

By using the gradation and the shape list provided above, three replications were conducted to test the accuracy of the script. Initial locations of 2000 particles were fed to the script, and the seed variable was assigned as [10, 20, 20, 20]. The results acquired are displayed in **Table 4**. As seen in the table, the differences between the targeted volume and the replications are minuscule, thus confirming the accuracy of the script.

Table 4: Percent Volume Calculated for Each Sieve Range

Sieve Range	Targeted Volume (%)	Rep. 1 (%)	Rep. 2 (%)	Rep. 3 (%)
63 mm – 50 mm	15	15.16	15.17	15.05
50 mm – 40 mm	40	39.93	39.86	39.97
40 mm – 31.5 mm	35	34.93	34.98	34.96
31.5 mm – 22.4 mm	10	9.98	9.98	10.02

Once the output file is generated, it should be fed to the Granoo. A plugin is written in C++ with the help of Granoo examples and documentation that reads and places the particles in the simulation domain. A simple packing simulation is run in the following section to illustrate the process.

A PACKING SIMULATION TO ILLUSTRATE THE PROCESS

A simple packing simulation where particles were initiated in air and dropped to a rectangular domain (40 cm by 40 cm) has been made to capture coordination number (average number of contacts particles make with each other) and sample porosity. Particle geometries in the methodology section have been utilized to conform to British A ballast gradation, shown in **Table 5.**

Table 5: An Example to Targeted Gradation File

Sieve Size (mm)	Percent Passing (%)
63	100
50	99
40	41.5
31.5	1
22.4	0

The adjacent particle centroids were separated by 8 cm at the start of the simulation to prevent any particle overlap. Initial particle locations, their shapes and sizes were generated using the Python script developed and fed to the Granoo simulation. A compaction plate (40 cm x 40 cm) was placed on top of the particles and dropped as part of the simulation.

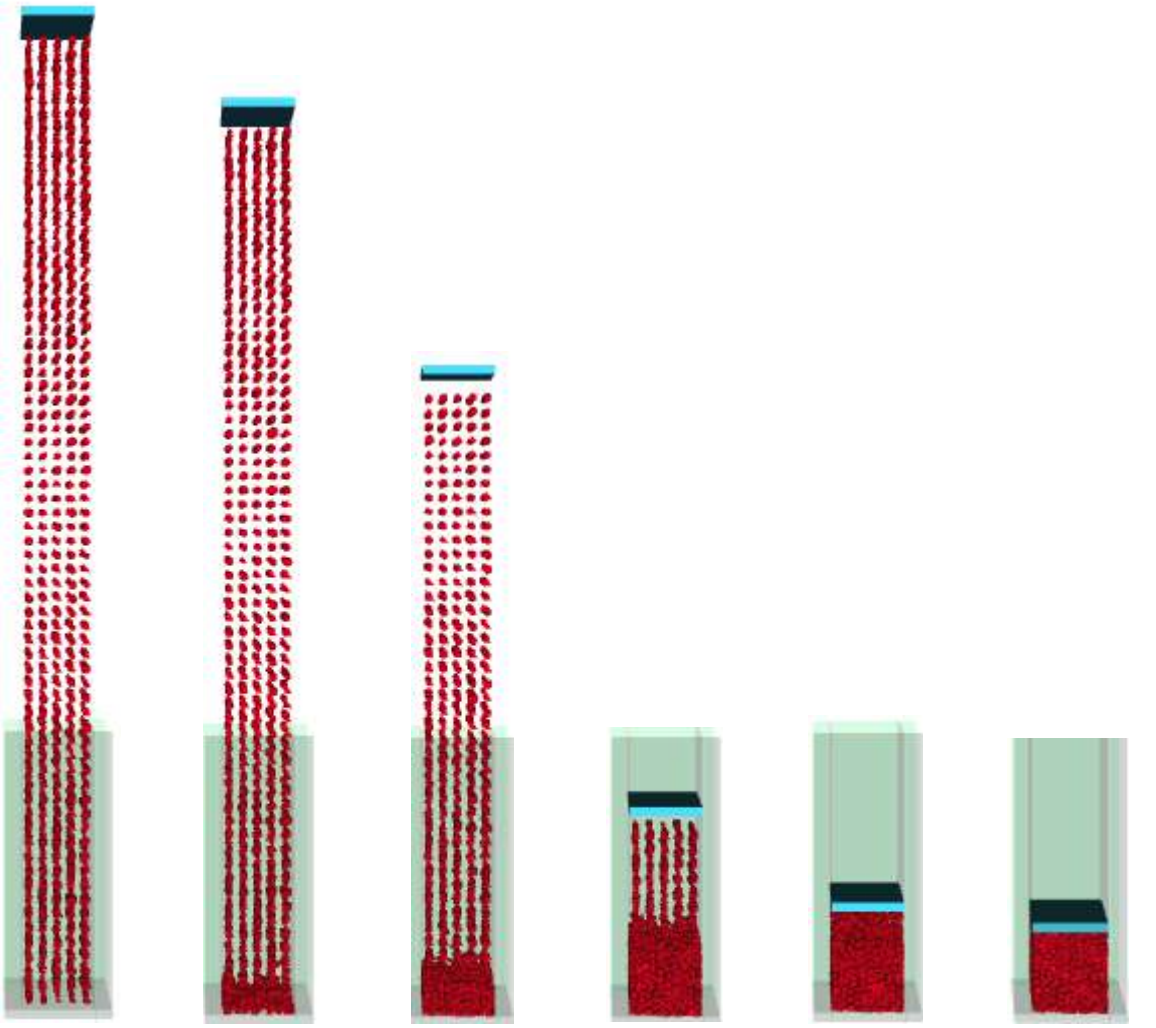
For this simulation, the Hertz-Mindlin contact model (Mindlin & Deresiewicz, 1953), which is built in the Granoo libraries, was used. The parameters used with the model are displayed in **Table 6**. An extensive literature review conducted by Guo et al. (2020) exhibits an immense variation in contact models and parameters utilized by different research studies for the simulation of railroad ballast behavior using DEM. The parameters utilized in this study were picked to achieve rigid contact between particles so that they would not collapse to each other under loading, resulting in instability. This was achieved based on several initial observations made by the authors. The parameters selected, therefore, achieved the task at hand. The parameters selected, therefore, were appropriate for the specific task (simple packing). Further calibration, however, is required for more specific ballast layer simulations.

Table 6: Simulation Parameters

Equivalent Young's Modulus	25 GPa
Equivalent Coulomb's Modulus	10 GPa
Restitution Coefficient	0.3
Static Friction	0 – 0.3
Particle Density	2650 kg/m^3
Time Step	1e-6 second

The following steps are followed in the simulation.

1. Drop particles and plate to the simulation ground (0.5 seconds) as illustrated in **Figure 2**. Note that the gravity is set to 10 g to speed up the process and help with particle compaction.
2. Lower the gravity to 5 g and wait for 0.1 seconds.
3. Lower the gravity to 1 g and wait for 0.1 seconds.
4. Apply 8 kN load to the compaction plate.
5. Remove the compaction plate from the simulation domain (See **Figure 3**).



a) t = 0 s b) t = .1 s c) t = .2 s d) t = .3 s e) t = .4 s f) t = .5 s

Figure 2 : Simulation Steps

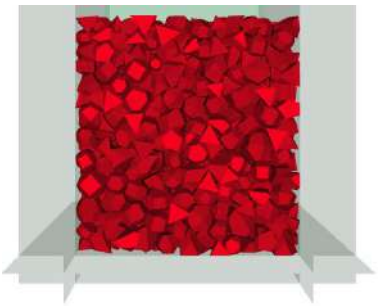


Figure 3 : End of the Simulation

The results for three replicates are presented in **Table 7**.

Table 7: Simulation Results

Number Particles	Particle Volume (cm^3)	Sample Height (cm)	Porosity (%)	Contacts Established	Coordination Number
1700	44468.07	42.8	35.03	6753	3.97
1700	44083.36	42.5	35.16	6684	3.93
1700	43953.63	42.2	34.90	6843	4.03

CONCLUSIONS

The railroad ballast layer consists of unbound granular media, which are coarse, crushed, and uniformly graded. DEM is often used to understand railroad ballast behavior since it considers each particle individually and tracks their movements throughout the simulations. In this paper, a basic framework required to simulate railroad ballast particles using GranOO open-source DEM libraries has been presented. A Python script was written to calculate the size of a collection of particles to conform to a targeted gradation. A simple packing simulation was presented to illustrate the process.

ACKNOWLEDGEMENTS

Some of the simulations conducted in this study were conducted in the National Center for High Performance Computing of Turkey (UHeM). The authors are thankful for the services provided by them.

REFERENCES

André, D., Charles, J.-l., Iordanoff, I., & Néauport, J. (2014). The GranOO workbench, a new tool for developing discrete element simulations, and its application to tribological problems. *Advances in Engineering Software*, *74*, 40-48.

Chan, C., & Tan, S. (2001). Determination of the minimum bounding box of an arbitrary solid: an iterative approach. *Computers & Structures*, *79*(15), 1433-1449.

Cundall, P. A., & Strack, O. D. (1979). A discrete numerical model for granular assemblies. *Géotechnique*, *29*(1), 47-65.

GranOO. (2024). *GranOO Open Source DEM Libraries*. In (Version 3.0) https://www.granoo.org/

Guo, Y., Xie, J., Fan, Z., Markine, V., Connolly, D. P., & Jing, G. (2022). Railway ballast material selection and evaluation: A review. *Construction and Building Materials*, *344*, 128218.

Guo, Y., Zhao, C., Markine, V., Jing, G., & Zhai, W. (2020). Calibration for discrete element modelling of railway ballast: A review. *Transportation Geotechnics*, *23*, 100341.

Horabik, J., & Molenda, M. (2016). Parameters and contact models for DEM simulations of agricultural granular materials: A review. *Biosystems engineering*, *147*, 206-225.

Huang, H. (2010). *Discrete element modeling of railroad ballast using imaging based aggregate morphology characterization* University of Illinois at Urbana-Champaign].

Huang, H., & Tutumluer, E. (2011). Discrete element modeling for fouled railroad ballast. *Construction and Building Materials*, *25*(8), 3306-3312.

Huang, H., & Tutumluer, E. (2014). Image-aided element shape generation method in discrete-element modeling for railroad ballast. *Journal of Materials in Civil Engineering*, *26*(3), 527-535.

Ketterhagen, W. R. (2011). Modeling the motion and orientation of various pharmaceutical tablet shapes in a film coating pan using DEM. *International journal of pharmaceutics*, *409*(1-2), 137-149.

Mindlin, R. D., & Deresiewicz, H. (1953). Elastic spheres in contact under varying oblique forces.

Moaveni, M. (2015). *Advanced image analysis and techniques for degradation characterization of aggregates*. University of Illinois at Urbana-Champaign.

Mortensen, J., Faurholt, J. F., Hovad, E., & Walther, J. H. (2021). Discrete element modelling of track ballast capturing the true shape of ballast stones. *Powder Technology*, *386*, 144-153.

Nezami, E., MA Hashash, Y., Zhao, D., & Ghaboussi, J. (2006). Shortest link method for contact detection in discrete element method. *International Journal for Numerical and Analytical Methods in Geomechanics*, *30*(8), 783-801.

Nezami, E. G. (2007). *Three-Dimensional Discrete Element Simulation of Granular Materials Using Polyhedral Particles* University of Illinois at Urbana-Champaign].

Nezami, E. G., Hashash, Y. M., Zhao, D., & Ghaboussi, J. (2004). A fast contact detection algorithm for 3-D discrete element method. *Computers and Geotechnics*, *31*(7), 575-587.

Qian, Y. (2014). *Integrated computational and experimental framework for the assessment of railroad ballast life-cycle behavior* University of Illinois at Urbana-Champaign].

Qian, Y., Lee, S., Tutumluer, E., Hashash, Y., Mishra, D., & Ghaboussi, J. (2013). Simulating ballast shear strength from large-scale triaxial tests: Discrete element method. *Transportation Research Record: Journal of the Transportation Research Board*(2374), 126-135.

Qian, Y., Lee, S. J., Tutumluer, E., Hashash, Y. M., & Ghaboussi, J. (2018). Role of initial particle arrangement in ballast mechanical behavior. *International Journal of Geomechanics*, *18*(3), 04017158.

Qian, Y., Mishra, D., Tutumluer, E., & Kazmee, H. A. (2015). Characterization of geogrid reinforced ballast behavior at different levels of degradation through triaxial shear strength test and discrete element modeling. *Geotextiles and Geomembranes*, *43*(5), 393-402.

Rao, C., & Tutumluer, E. (2000). Determination of volume of aggregates: New image-analysis approach. *Transportation research record*, *1721*(1), 73-80.

Rao, C., Tutumluer, E., & Kim, I. T. (2002). Quantification of coarse aggregate angularity based on image analysis. *Transportation research record*, *1787*(1), 117-124.

Rao, C., Tutumluer, E., & Stefanski, J. A. (2001). Coarse aggregate shape and size properties using a new image analyzer. *Journal of testing and evaluation*, *29*(5), 461-471.

Rao, C. B. (2001). *Development of three-dimensional image analysis techniques to determine shape and size properties of coarse aggregate* University of Illinois at Urbana, Champaign].

Selig, E. T., & Waters, J. M. (1994). *Track Geotechnology and Substructure Management*. Thomas Telford.

Suhr, B., & Six, K. (2020). Simple particle shapes for DEM simulations of railway ballast: influence of shape descriptors on packing behaviour. *Granular Matter*, *22*, 1-17.

Tolomeo, M., & McDowell, G. R. (2022). Modelling real particle shape in DEM: a comparison of two methods with application to railway ballast. *International Journal of Rock Mechanics and Mining Sciences*, *159*, 105221.

Zhao, D. (2006). *Three-Dimensional Discrete Element Simulation for Granular Materials* University of Illinois at Urbana-Champaign].

Zhao, D., Nezami, E. G., Hashash, Y. M., & Ghaboussi, J. (2006). Three-dimensional discrete element simulation for granular materials. *Engineering Computations*, *23*(7), 749-770.

SYNTHESIS AND EVALUATION OF SILVER NANOPARTICLES FROM ETHANOLIC LEAF EXTRACT OF *TRIDAX PROCUMBENS*.L

Dr. R. Saravanan
Professor, Faculty of Pharmacy, Bharath Institute of Higher Education and Research, Chennai, India 600 073.

ABSTRACT
In recent science Nanotechnology is a burning field for the researchers. Nanotechnology deals with the Nanoparticles having a size of 1-100 nm in one dimension used significantly concerning medical chemistry, atomic physics, and all other known fields. Silver nanoparticles were synthesized using aqueous extract of *Tridax procumbens* leaves, and silver nitrate. XRD, SEM, FTIR, Optical absorption were measured and analyzed. The synthesized AgNps exhibits lowest energy absorption band at 400 nm. Synthesis of Nanoparticles may involve various routes including physical, chemical and biological approaches. Traditionally these are manufactured by wet chemical methods which require toxic and flammable chemicals. Nanoparticles thus formed are confirmed and characterized by using UV-Visible Spectroscopy, SEM, FTIR, Zeta Analysis, XRD measurements.
Further, these green synthesized Nanoparticles showed bactericidal activity against multidrug-resistant human pathogenic bacteria. The AgNps formed were found to have enhanced antimicrobial properties and showed zone of inhibition against isolated bacteria (Escherichia coli) from garden soil sample. In totality, the AgNps prepared are safe to be discharged in the environment and possibly utilized in process of pollution remediation. AgNps may also be efficiently utilized in agricultural research to obtain better health of crop plants as shown by our study.
Keywords: Silver nanoparticles; FTIR; SEM; Antimicrobial Activity ; *Tridax procumbens.*

Pt/α-Fe_2O_3@RGO NANOCOMPOSITES AS ELECTROCATALYST FOR SELECTIVE DETECTION OF THE DRUG ORNIDAZOLE (ORD) IN ENVIRONMENTAL SAMPLES

Widad El hayaoui*, Naoual Tajat, Wail El mouhri, Iliass Nadif, Jamal Talebi, Malika Tamimi, Samir Qourzal, Ali Assabbane, and Idriss Bakas
Faculty of Sciences Ibn Zohr University, BP 8106 Dakhla, 80060 Agadir, Morrocco

Abstarct
The widespread use of antibiotics for human and animal leads to the contamination of the water environments. Thus, several studies have been developed to monitor the contamination of environmental samples with pharmaceutical products. The electrochemical performance of the constructed sensor was examined by electrochemical impedance spectroscopy (EIS), cyclic voltammetry (CV) and square wave voltammetry (SWV). The obtained results indicate that the sensor achieves excellent electrocatalytic conductivity and rapid electron transfer for the detection of ORD, good reproducibility, storage stability and reliable selectivity. Additionally, the detection limit of the developed sensor was 15 nM with a sensitivity of 0.277 $\mu A\ \mu M^{-1}\ cm^{-2}$.
Keywords: RGO, Nanocomposite, Ornidazole, Electrochemical, Detection.

A STATISTICAL PCA ANALYSIS FOR DATA SERIES FROM BIODEGRADATION PROCESS WITH VARIETY OF ORGANIC MATERIALS MIXTURES FOR RENEWABLE ENERGY PROFIT

[1]Ilirjan Malollari, [2]Eglantina Kalluci, [1]Terkida Prifti
[1]Department of Industrial Chemistry, Faculty of Natural Sciences, University of Tirana, Albania
[2]Department of Applied Mathematics, Faculty of Natural Sciences, University of Tirana, Albania

Abstract
Organic and food waste constitute a substrate with high energy potential, which can be successfully converted by this suitable technology, such as biochemical fermentation under anaerobic conditions (anaerobic digestion) to produce biogas. Worldwide energy demand and concerns about greenhouse gas emissions have fueled international interest in untapped renewable energy sources such as degradable organic materials. In this context, anaerobic digestion offers a useful energy production technology.
This paper aims to develop an integrated modelling and simulation process in which an anaerobic digestion process can be carried out. This operation will help maintain the digester's physico-chemical conditions and transform digestion products into valuable fuels and nutrient sources.
Anaerobic digestion of food waste, specifically various organic waste from the cultivation of industrial plants (straws), animal manure, dry food waste, etc., was chosen as the research subject due to their growing popularity and the availability of validation data. Like many other organic substrates, food waste is potentially a good source of renewable energy in the form of biogas through anaerobic digestion. Five alternatives of mixtures with different compositions of organic matter and plant and animal waste have been formulated to highlight the main potential components that dominate the process of methanisation of waste for energy benefit.
Our research underscores the importance of high efficiency in the operation of a biogas plant that treats food waste. We propose an adequate methodology with alternatives and options, including the application of sophisticated mathematical methods like PCA analysis, non-linear regression, and multi-dimensional. The results obtained from these methods are instrumental in the design, control, and operation of the system, thereby directly impacting the efficiency of biogas plants.
In the present study, a simulation model of a biogas plant was used, combining the standardised platform ADM1 and the computer simulation software Aspen Plus to simulate anaerobic digestion with relevant modifications and improvements to match the actual results of organic waste digestion and food. While using food waste, there is a tendency to accumulate intermediate products of volatile fatty acids, particularly propionic acid, which eventually causes a decrease in pH and digestion failure.
Key words: PCA Analysis, Anaerobic Biodegradation, Alternative Mixtures, Renewable Energy

SYNTHESIS OF HIERARCHICALLY POROUS TiO_2 NANOMATERIALS USING ALGINATE AS SOFT TEMPLATES

Doctorante LAGRINI Hakima
Faculty of Sciences, University Chouaib Doukkali, PO Box 20, 24000 El Jadida, Morocco.
Fouad Bentiss[1, 2], Charafeddine Jama[2], Mohamed Bensitel[1] Abdelaziz Sahibed-Dine[1]
[1] Laboratory of Catalysis and Corrosion of Materials, Faculty of Sciences, University Chouaib Doukkali, PO Box 20, 24000 El Jadida, Morocco.
[2] Materials and Transformations Unit, University of Lille, CNRS, INRAE, Centrale Lille, UMR 8207-UMET, F-59000 Lille, France.

Abstract
This study explores the impact of sol-gel synthesis of titanium oxide TiO_2, with and without the biopolymer (sodium alginate), to achieve hierarchical porosity. Sodium alginate, extracted in our laboratory, acted as a surfactant to create porous structures and regulate particle morphology. The research compares the physicochemical properties of titanium oxide synthesized in the presence of this biopolymer ($TiO_{2\text{-}BP}$) versus conventional sol-gel methods without this biopolymer ($TiO_{2\text{-}C}$). Characterization techniques used include nitrogen adsorption analysis, X-ray diffraction (XRD), zeta potential measurement, scanning electron microscopy (SEM), energy dispersive X-ray spectroscopy (EDS), Fourier transform infrared spectroscopy (FT-IR), Raman spectroscopy, inductively coupled plasma optical emission spectrometry (ICP-OES). The acid-base properties of the synthesized samples were evaluated by isopropanol decomposition reactions.
Keywords: Nanoparticles, biopolymer templating, mesoporous materials, TiO_2.

NANOSTRUCTURED Na2CaP2O7: A NOVEL, EFFICIENT, RECYCLABLE AND HETEROGENEOUS CATALYST IN ORGANIC SYNTHESIS

Dr. Zineb Loukhmi
ORCID ID: https://orcid.org/0009-0005-4374-8945
Dr. Zineb Dahib
Dr. Thoume Abderrahmane
Dr. Achagar Redouane
Prof. Abdelhakim Elmakssoudi
Prof. Aziz Aboulmouhajir

University of Hassan II, Sciences Faculty of Ain Chock, Morocco

Abstract
The use of efficient catalysts plays an essential role in the synthesis of organic compounds. These catalysts act as agents that facilitate chemical reactions by lowering the activation energy, thereby accelerating synthesis processes. By providing an alternative reaction pathway with milder conditions, catalysts often enable high yields and improved selectivity, minimizing the cost and waste associated with the production of complex organic compounds. In addition, catalysts can also play a crucial role in the selective modification of functional groups, thereby facilitating the production of molecules with specific and interesting properties for particular applications. In summary, efficient catalysts are indispensable tools in the field of organic chemistry, offering endless possibilities for the synthesis and transformation of organic compounds for various applications. The process used to prepare sodium calcium pyrophosphate (Na2CaP2O7) has been studied, along with the results of its characterization using various techniques to evaluate its properties. These techniques include infrared spectroscopy (IR), scanning electron microscopy (SEM), transmission electron microscopy (TEM), X-ray diffraction (XRD), Brunauer-Emmett-Teller (BET) method and, for the first time, X-ray photoelectron spectroscopy (XPS). Finally, we will explore the applications of sodium calcium pyrophosphate (Na2CaP2O7) as a nanostructured heterogeneous catalyst in the synthesis of organic compounds.
Keywords: Heterogeneous catalysis, Nanodiphosphate Na2CaP2O7, BET, XPS.

A NOVEL AND EFFICIENT CATALYTIC SYSTEM FOR RAPID ONE-POT, THREE-COMPONENT SYNTHESIS OF 2-AMINO-3-CYANO-TETRAHYDROBENZO[B]PYRAN USING A SURFACE-MODIFIED CATALYTIC MATERIAL WITH AMINES

Dr. Zineb DAHIB
ORCID ID: https://orcid.org/0009-0003-1215-5982
Dr. Zineb LOUKHMI
Dr.Yousra BOUDAD
Dr. Redouane ACHAGAR
Dr. Abderrahmane THOUME
Prof. Abdelhakim ELMAKSSOUDI

Hassan II University of Casablanca, Faculty of Sciences Aïn Chock Casablanca, Morocco.

Abstract
The quest for more efficient and environmentally friendly catalysts is constantly evolving. This endeavor holds immense potential for advancing sustainable chemistry by curtailing the use of dangerous materials, such as toxic solvents and hazardous reagents, and by significantly decreasing the environmental impact of chemical processes. The scope of this study encompasses both the synthesis and characterization of a novel catalyst achieved through the functionalization of materials by grafting an amino group onto their surface. The new catalyse synthesized and characterized through various techniques (FT-IR, XRD, SEM-EDX, and TEM). The catalytic prowess of this innovative catalyst was initially explored in the synthesis of substituted 2-amino-3-cyano-tetrahydrobenzo[b]pyran, employing a direct, straightforward, and exceptionally efficient one-step procedure in a multicomponent reaction. This reaction combines various aldehydes, malononitrile, and β-diketone in ethanol at ambient temperature. The 2-amino-3-cyano-tetrahydrobenzo[b]pyran, were obtained with outstanding yields, their identities validated through meticulous laboratory analyses, spanning melting point determination, FT-IR, 1H NMR, and 13C NMR. Furthermore, the newly developed heterogeneous catalyst showcases a remarkable stability, coupled with the capacity for reuse up to five times. This characteristic not only underscores its catalytic efficiency but also accentuates its commendable ecological attributes, positioning it as a promising player in advancing environmentally conscious chemical practices.
Keywords: Natural materials modified, Heterogeneous catalyst, One-pot synthesis,

ADSORPTION OF AN AZO DYE ON ZN-AL LAYERED DOUBLE HYDROXIDES IN AQUEOUS SOLUTIONS: KINETIC, EQUILIBRIUM, AND THERMODYNAMIC STUDIES

Dr.Adnane Seman
Prof.Mohammed Badreddine
Prof.El Habib Ait Addi

Laboratory of applied physical chemistry, Faculty of Sciences Ibn Zohr University, Agadir, Morrocco

Abstract
Dyes are widely used in printing, food, cosmetics, clinical, and especially textile industries due to their chemical stability, ease of synthesis, and variety of colors. However, once these dyes are discharged into the environment, they become a source of pollution and threaten ecological and aquatic systems. The world production of dyes is estimated to be more than 800,000 tons per year, with azo dyes representing the majority of this production (>60%). Studies have shown that several azo dyes are toxic and mutagenic, making their treatment a major scientific interest. This study investigates the elimination of an azo textile dye using a [Zn-Al-Cl] layered double hydroxide (LDH) matrix. The [Zn-Al-Cl] LDH was synthesized using the coprecipitation method at a constant pH. The structural and morphological properties of the synthesized [Zn-Al-Cl] LDH were characterized using X-ray diffraction (XRD), Fourier transform infrared spectroscopy (FTIR), scanning electron microscopy (SEM), thermogravimetric analysis (TGA-DTG), and pH point of zero charge (pH pzc) determination. The study examined the effects of initial pH, contact time, and initial dye concentration on the adsorption of Yellow Bemacid onto the [Zn-Al-Cl] LDH. Maximum adsorption capacity was achieved at pH values below 9. The adsorption kinetics followed a pseudo-second-order model. The process was governed by Langmuir physisorption, suggesting monolayer adsorption on a surface with a finite number of identical sites. Thermodynamic analysis further confirmed this, revealing that the adsorption was spontaneous and endothermic.
Keywords: Azo dye; Ldh; Water pollution; Adsorption.

PERFORMANCE TEST ON INTERNAL COMBUSTION ENGINE BY USING FUEL OF BIODIESEL (MICRO ALGAE)AND DIESEL BLENDS

S.Santhosh Kumar,
Research Scholar, Mechanical Engineering department
St.Xaviers Catholic college of Engineering, Nagercoil

Abstract
A performance test was conducted on an internal combustion engine using blends of biodiesel derived from microalgae and conventional diesel fuel. The objective was to evaluate the engine's performance when running on biodiesel blends compared to pure diesel, considering factors such as power output, torque, and efficiency.
The experiment involved mixing varying concentrations of biodiesel derived from microalgae with diesel fuel. Common ratios tested typically include 5%, 10%, 15%, and 20% biodiesel blends. The engine used for the test was likely a standard internal combustion engine commonly employed in such research, featuring characteristics like single or multi-cylinder, four-stroke cycle, and water or air cooling system.
Initial results indicated that biodiesel blends, especially those with higher concentrations of microalgae-derived biodiesel, exhibited promising performance improvements. These improvements could include higher indicated power, comparable torque levels to diesel, and potentially increased thermal efficiency. However, detailed analysis is necessary to understand the combustion characteristics and thermal performance of the engine running on biodiesel blends.
Overall, this study aims to contribute to the growing body of research on alternative fuels, specifically biodiesel derived from microalgae, and its potential as a sustainable replacement for conventional diesel fuel in internal combustion engines.
Keywords: Internal combustion engine, Biodiesel, Micro algae Engine performance

COMPARATIVE ANALYSIS OF TEMPERATURE RISE DURING CHARGE AND DISCHARGE OF 18650 CYLINDRICAL LITHIUM-ION BATTERIES

Napol PATIMAPRONTAP

Master Student, Fluid Mechanics, Thermal Engineering and Multiphase Flow Research Lab (FUTURE), Department of Mechanical Engineering, Faculty of Engineering, King Mongkut's University of Technology Thonburi (KMUTT), Bangmod, Bangkok 10140 Thailand, ORCID: 0009-0001-2728-2437

Muhammet CAMCI

Asst. Prof., Department of Mechanical Engineering, Engineering Faculty, Siirt University, Siirt 56100, Türkiye, ORCID: 0000-0003-4283-1307

Somchai WONGWISES

Professor, Fluid Mechanics, Thermal Engineering and Multiphase Flow Research Lab (FUTURE), Department of Mechanical Engineering, Faculty of Engineering, King Mongkut's University of Technology Thonburi (KMUTT), Bangmod, Bangkok 10140 Thailand, ORCID: 0000-0003-2648-6814

ABSTRACT

Lithium-ion batteries have been widely used in commercial electric vehicles due to their many advantages. Furthermore, many researchers have conducted extensive research in various fields, such as battery thermal management systems, battery heat generation, and battery degradation. In this study, the trend of the surface temperature increase is examined. From the study on surface temperature rise in lithium-ion batteries during charge and discharge at a C-rate of 1C, it was found that during the discharge phase, the temperature continuously increased. Whereas, during the charge phase, the temperature increased during the constant current (CC) period and decreased during the constant voltage (CV) period. At discharge rates of 1C, 1.5C, and 2C, the maximum temperatures are found as 36.33°C, 40.03°C, and 40.91°C, respectively. Meanwhile, the maximum temperature during a charge rate of 1C is 32.53 °C.

Keywords: Constant current, Constant voltage, Electric vehicle, Lithium-ion battery

1. INTRODUCTION

Lithium-ion batteries consistently generate heat during operation. Excessive heat buildup can detrimentally impact both the performance and longevity of the battery, potentially leading to thermal runaway, which occurs at temperatures exceeding 90 ℃ [1]. Therefore, studying the

heat generation behavior of lithium-ion batteries (LIBs) is tremendously crucial. Wang et al. [2] observed distinct heat generation behaviors during the discharge/charge phases. Specifically, they noted that heat accumulates predominantly during the constant current (CC) phase of charging, whereas during discharging, heat progressively escalates, culminating at the end of the discharge. Moreover, there are also some research findings that are similar in nature [3, 4].

Therefore, this study investigated the trend of temperature rise's characteristics of LIBs during CC and constant voltage (CV) charging and CC discharging.

2. BATTERY CHANGE AND DISCHARGE CONTROL MODES

The control modes for charging and discharging used in this research consist of:

CC – In this mode, the current remains consistent while the voltage varies. [5].

CV – In this mode, the voltage remains consistent while the current varies. [5].

3. EXPERIMENTAL APPARATUS AND PROCEDURE

This study is the part of a battery thermal management system. The batteries used in this study are Sanyo NCR18650GA with a capacity of 3.35 Ah [6]. In this research, data collection involved monitoring the surface temperature of each battery cell, totaling 8 cells, using T-type thermocouples. Charging and discharging of the batteries were conducted using the Neware battery testing apparatus (CE-6004n-60V50A-H). The discharge rates investigated in this study included 1C, 1.5C, and 2C using the CC discharge method, while the charge rate examined was 1C using the CC-CV charging method. Additionally, data regarding the apparatus used in this experiment can be found in Table 1.

Table 1. Accuracy data of equipment

Equipment	Accuracy
Thermocouple T-type	± 0.5 ℃
Battery charge/discharge tester	Voltage ± 0.2 % of Full scale Current ± 0.05 % of Full scale

4. RESULTS AND DISCUSSION

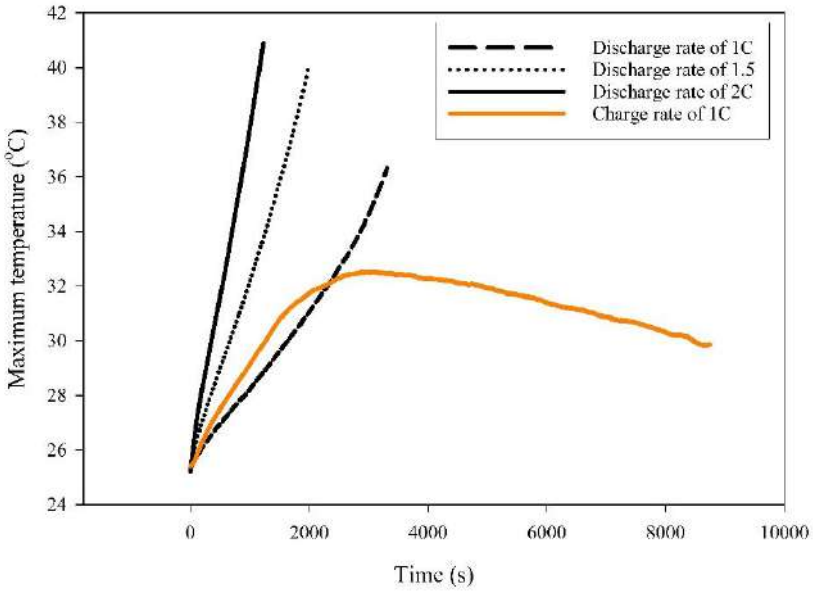


Figure 1. Trend of maximum temperature rise at discharge rates of 1C, 1.5C, and 2C along with a charge rate of 1C

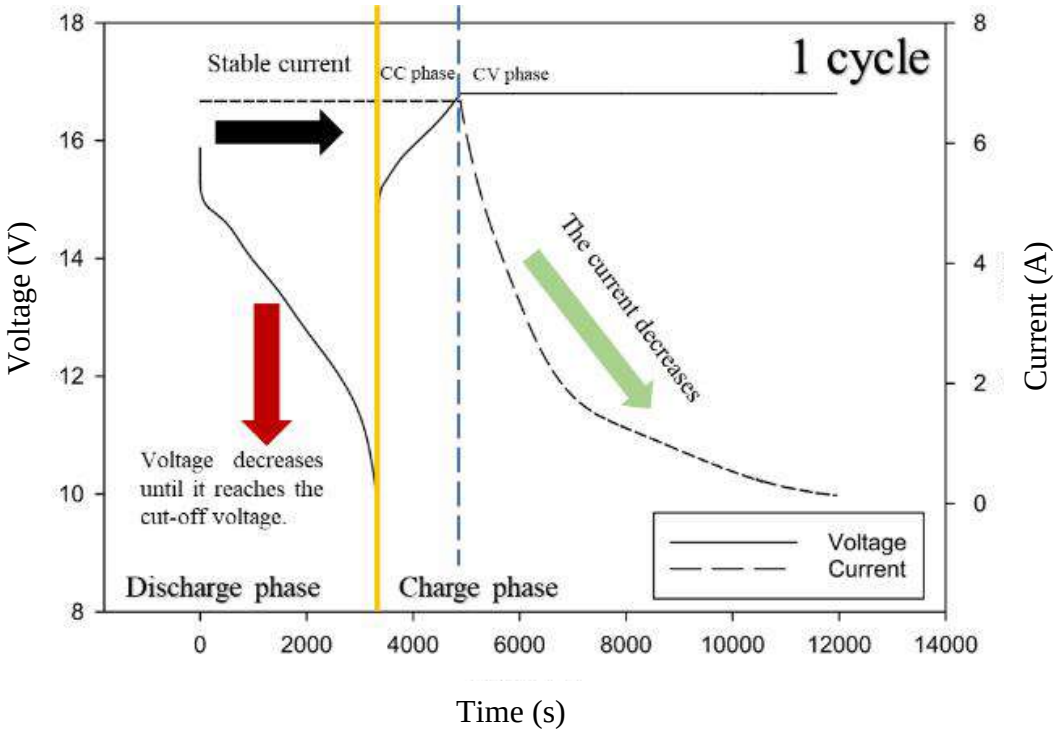


Figure 2. One cycle of CC-CV charge and CC discharge

From Figure 1, it can be observed that the maximum temperature (T_{max}) of the battery's surface increases continuously during discharge until the end of discharge. When increasing the discharge rates, there is a tendency for the skin temperature of the battery to increase as well, due to the higher current. However, during charging, the skin maximum temperature of the battery only increases during CC phase and decreases during the CV phase. These events are related to Figure 2 in terms of current. When observing the discharge phase, it is found that the discharge current remains constant throughout the discharge process due to the CC method. Meanwhile, during the charging phase, it is noted that the temperature increases only during the CC phase and decreases during the CV phase due to the decrease in current.

5. CONCLUSION

- During discharge, the T_{max} of the battery continuously increases until reaching the cut-off voltage.
- Discharge rates have significantly impact on T_{max}.
- During charging, the T_{max} of the battery increases during the CC stage and decreases during the CV stage.

5.1 Recommendation

In this study, the heat generated by the battery during fast charging was not considered. Therefore, future research should address the heat generation of the battery during fast charging.

REFERENCES

[1] T. M. Bandhauer, S. Garimella, T. F. Fuller. Temperature-dependent electrochemical heat generation in a commercial lithium-ion battery. Journal of Power Sources. 247 (2014) 618-628.

[2] S. Wang, T. Wu, H. Xie, C. Li, J. Zhang, L. Jiang, Q. Wang. Effects of current and ambient temperature on thermal response of lithium ion battery. Batteries 2022, 8, 203.

[3] Y. Tan, Y. Li, Y. Gu, W. Liu, J. Fang, C. Pan. Numerical Study on Heat Generation Characteristics of charge and discharge cycle of the lithium-ion battery. Energies 2024, 17(1), 178.

[4] W. Cao, C. Zhao, Y. Wang, T. Dong, F. Jiang. Thermal modeling of full-size-scale cylindrical battery pack cooled by channeled liquid flow. International Journal of Heat and Mass Transfer. 138 (2019) 1178-1187.

[5] E. Vergori, F. Mocera, A, Somà. Battery modelling and simulation using a programmable testing equipment. Computers 2018, 7(2), 20.

[6] C. Wett, C. Ganuza, E. Ayerbe, B. Turan, S. Schwunk. Method of Lines for flexible coupling of the Single Model for Lithium-ion Batteries demonstrated by thermal modelling. Journal of Energy Storage. 68 (2023) 107459.

NUMERICAL ANALYSIS OF SHELL POWDER REINFORCED BIOCOMPOSITES

Dr. Youssef CHERRADI
LAMIGEP, Moroccan School of Engineering Sciences, Marrakesh, Morocco
Prof.Adnane Seman
Laboratory of applied physical chemistry, Faculty of Sciences Ibn Zohr University, Agadir, Morocco
Prof.Hocine Kebir
Laboratoire Roberval, Université de technologie de Compiégne, Centre de recherche Royallieu, Compiégne Cedex, France
Prof.Mustafa Benyoucef
LRDDS, Department of Applied Physics, Cadi-Ayyad University, Faculty of Sciences and Technics, Marrakesh, Morocco

Abstract
This study leverages experimental results from various sources in the literature to validate and refine our numerical model. Our primary objective is to compare the mechanical characteristics of the biocomposites predicted by our numerical model with those obtained through experimental investigations. A representative volume element (RVE) of the composite material is created, incorporating the shell powder (SP) distribution within various matrix. The numerical homogenization approach is employed to estimate the mechanical properties of the composites. This method involves creating a detailed 3D model that simulates the behavior of the composite material under various loading conditions. The numerical findings generated from the 3D model are meticulously compared to relevant experimental data and analytical models available in the literature. This comparison helps in assessing the accuracy of our numerical model and ensures its reliability in predicting the mechanical behavior of the biocomposites. Furthermore, an in-depth discussion is conducted regarding the effectiveness of the most popular micromechanical models in predicting the elastic characteristics of biocomposites. By evaluating these models against our numerical and experimental data, we aim to identify their strengths and limitations, providing valuable insights for future research and development in the field of biocomposites. This includes potential applications in various industries and the benefits of using shell powder as a reinforcement material in biodegradable polymer matrices.
Keywords: numerical model, biocomposites, homogenization.

DESIGN AND CONSTRUCTION OF MOVING MESSAGE DISPLAY SYSTEM

AKIGHIRGA, Luter Richard
AHMODU, Misheal
AHURA, Tarvershima
AKULEGA, Theophilus

DEPARTMENT OF ELECTRICAL AND ELECTRONICS ENFIGINEERING COLLEGE OF ENGINEERING, JOSEPH SARWUAN TARKA UNIVERSITY MAKURDI (FORMERLY, UNIVERSITY OF AGRICULTURE MAKURDI) BENUE STATE, NIGERIA

ABSTRACT
This research work is about the design and construction of moving message display system. The system is designed with ATmega328p microcontroller from the Atmel. The microcontroller provides all the functionalities of the display notices and wireless control. The display is obtained on an 8X32 light emitting diodes (LEDs) matrix display board, arranged and soldered onto a well drilled plywood surface in common cathode configuration. The display is split into four (4) sets of 8X8 LED matrices, making up the 8X32 matrix display required. Four (4) Max7219 ICs are used to drive the LED matrix sets. A desired text from a mobile phone is sent via a global system for mobile communication (GSM) to the GSM Module located at the receiving end. The GSM Modem is connected, through an integrated circuit (max232 IC) to the microcontroller. The message that is stored in the electrically erasable programmable read only memory (EEPROM) is then displayed on the LED matrix display board. The hardware uses regulated 5V, 500mA power supply. This system was first designed and implemented on Proteus, then physically implemented, constructed, tested and packaged in a box, made of plywood, to work according to the intended aim and objectives.

I. INTRODUCTION
Information is a fact or proof provided or learned about something or someone, conveying or representing a particular arrangement or sequence of thing. It is also any entity or form that resolves or provides answer to some kind of questions (Thesaurus dictionary as cited by Oladimeji T. T. and Idowu O.D., 2019). Information can be conveyed by different means; sound (audios) and visual (different displays and videos). Analog display of information has long been in use in various forms some of which include sign posts for showing direction or caution signs, bill board for displaying prices and exchange rates, score boards for displaying scores in a game or even large boards for advertisement purposes. This involved arranging some form of lighting in a particular style to depict what is to be displayed (Arijaje T. E *et al*, 2018). In this modern world, solid materials have helped man to show that he really exists by doing wonders in the world of electronics. One major development, made possible by the enormous advances in solid state technology is the “digital resolution”. Circuits are designed to implement the basic digital logic functions fundamental to all the digital systems. Digital electronics therefore comprises of the design, manufacture and the use of circuits for processing information in the digital form (Simpson, 1978). The visual impact is the most effective mode of influencing human mind’s aim of communication. A display device serves this purpose. An information display is a way of providing information and it is also used as an object for promotion. It can be seen in form

of cardboard or tarpaulin at stores/shapes, sign posts, placards, notice boards and electronic display boards.

The advent of new technologies has made information in the form of electronic display The birth of signs and displays can be said to be as old as the existence of man on earth. From the ancient days, different types of display had been in use, each mode to service the purpose of invention efficiently. According to Manton (2008), king Richard II of England, compelled landlords to erect signs outside their premises. Also in the ancient Rome, signboards were usually made from stones or terracotta (Chris, 1995). This is an evidence that displays or signs had been in use very long ago. In the advancement in technology, man started carving wood, trees and stones with the application of special dyes as a means of identifying special locations. With the discovery of bronze and iron, man deviated from the use of wood and stones and thus the advent of metal signboards. LED and LCD technology have taken over the old methods of sign and message display as these technologies are programmed to display different kinds of signs and characters instead of the neon sign boards introduced in 1910 (Bellu, 2006). With the advancement in technology, man started carving woods and trees and he used special dyes on wood as a means of identifying special locations. With the discovery of bronze and iron, man deviated from carving stones and started using bronze and iron to design different displays and this brought the use of metallic boards which are in use to this day. On semiconductors and vacuum tubes technology, light displays were built to add more beauty to the old system and as a way to increase visibility.

Message digital displays are any kind of visual graphics or string of characters created to display or convey information to a particular audience or visitors (David, 2013). The use of electronic display has now become very important; it is extensively applied in our daily activities. Its outdoor applications include advertisement of businesses, some messages found beside high ways, at motor parks, at rail way stations and at the gates of churches and schools, to mention but a few. In the time past, such advertisements were mainly characterized by the use of paper; every bus stop and billboards had a paper advertisement inside. This was simply because paper was easy and very cheap but the drawback of the use of paper was that, before an image is actually on the street, it first has to be printed, pasted and placed, and the whole process of designing to placement was quite long. Another disadvantage was the considerable amount of waste generated by the use of paper, apart from the fact that many people ignore paper advertisements or paper messages (which are still images) and their attention is rather drawn to the vibrant environment around them. The use of vibrant and animated digital display devices has overcome such setbacks.

The simple task involved in displaying a message on a digital notice board may be terribly cumbersome and typically needs technical skills. Vast public companies like banks, airports and cinemas use digital scrolling message board in multitude applications (Bernard, 2001). However, if the message that is presently being displayed has got to be modified or changed, a personal computer or laptop computer has to be directly connected to the display and then a new message could be installed or programmed again on the display board. These cumbersome processes can be totally eliminated by devising an alternative means of updating the message that would be displayed. Hence the need for a GSM based notice board. With this design, the notice board is simply updated by an SMS at any time and from anywhere with the desired message. This work actually eliminate main problem involved in manually reprogramming the microcontroller which is responsible for displaying a new message or different style on the digital notice board. The challenge of reprogramming the microcontroller which is cumbersome, and cause endanger physical damage to the system, are therefore eliminated. These modifications are made with the use of microcontrollers and microcontrollers on chips with some other integrated circuits (ICs) as drivers.

The moving message display system is a project intended to display a group of meaningful characters on a board which will be made of cascaded LED matrixes and programmed on the microcontroller as a means of identifying a location, making or announcement or a means of advertisement. This LED programmable message systems will be a very important device which may be intensively applied in many areas, sections and units in organizations for the purpose of creating awareness about the bearing of such places and making announcements in such settings. It can also be applied at special occasions or festivals to display attractive messages which conveys the main aim of such occasions for example, during Christmas.

II. CIRCUIT ANALYSIS AND DESIGN

This section explains the mathematical derivations of the circuit diagram for the moving message using LED matrix display board. The chapter further exposes the basis to which the components used in the design of this project is based. In order to arrive at a good design of this work, several mathematical models and theories of operation of the various components used in this design has been considered. And they form the basis to which most of the values of the components are selected. Although some of the components used are break out boards that is, components, already designed on printed Circuit Boards (PCB) in which their working condition have been met. The circuit involves parallel and series sourcing and sinking of currents. Hence the power supplied is design with keen attention to make provision for excess heat dissipation which avoids thermal run away of transistor and integrated circuits.

III. CONSTRUCTION, TESTING, RESULTS AND DISCUSION

The construction and implementation of the prototype for this project is majorly divided into two: the construction and implementation on the Printed Circuit Board (PCBs) and the construction of the LED Matrix display board.

For ease of implementation and minimization of short circuits, the Printed Circuit Board (PCB) is used for this project. The overall circuit diagram was split into four (4) units, each to control an 8X8 matric display. The circuit units were implemented on Proteus environment both in two and three dimension. The two dimensional layers on Proteus environment were printed (the actual size) on Art paper, after which the size of the circuit was cut accurately from the printout. The same of the printed circuit board layer was also cut to match the cutout from the printout. The cut circuit printouts were placed in the appropriate PCBs and ironed for 15 to 20 minutes using an electric iron and then dropped in a bucket of water to be cooled. The printed circuits stitched on the PCB layers after removing the outer layer of the Art paper. The PCbs were then stirred completely in a solution of iron III chloride for 15 to 20 minutes. The iron III chloride cleared the conductor on the PCBs leaving only the intended circuit with marks on the points of connection of the components and the connection lines covered with the printed ink. The PCBs were washed with petrol to remove the ink and with detergent thereafter to remove the petrol. The PCBs were drilled appropriately at the connecting points using an electric drilling machine then the microcontroller, shift register (MAX 7219) sockets and other components were mounted and soldered in confirmation with the three dimensional layer/implementation on the Proteus environment. The transformer was then connected to the circuit. Figure 18 shows the main circuit implementation on Printed Circuit Board (PCB).

The whole design is packaged in a box made of plywood, 0.8cm thick with the following dimension: 29cm long, 15cm wide and 13cm high. The LED display board was made on the 29cm and 13cm side of the box. This surface was marked using 1cm spacing into 8 rows and 32 columns with the use of a ruler and pencil giving allowance of 3cm and 4cm at both edges of the 13cm and 95cm lengths respectively. A drilling machine with a 4mm drilling bit was used to drill the holes on the board for all the marked points (8 rows and 88 columns). Oil paint was used to polish this surface of the plywood to enable a better reflection of the LEDs. The LEDs were fixed and soldered, all the anodes together in a column and all cathodes together in a row (common cathode configuration) for each 8X8 set of matrix display. The LED display

board was then connected to the PCB circuit using female and male connectors. Figure 19 shows the diagram of the ply wood been drilled with drilling machine while Figure 20 shows the LEDs been soldered on the board.

IV. CONCLUSION

Moving message display system (display board) was carefully designed and implemented in this research work proved to be cost effective, attractive and very much flexible. The matrix display board was made on a plywood while the main circuit was implemented on a printed circuit board. After the successful implementation, text message sent from an authorized mobile phone, via a GSM network, were received by the GSM modem and consequently, the message was instantly updated and displayed on the LED matrix board. The design is implemented via a wireless network which eliminates both the unnecessary wired connections and the task of manual reprogramming of the microcontroller whenever a new message has to be displayed. The design utilized the advantage of the microcontroller to reduce the size of the circuit and build the entire system in a more compact and mobile form. The design is cost effective taking the advantage of inexpensive components such as LEDs, printed circuit board, LM2596 and so on. The illumination of the matrix display board was so much efficient that one is able to view clearly, the scrolling message at a distance of 15 meters.

V. REFERENCES

Woodhead. Baron, J., (2011). Multi-Layered Displays.2 nd ed.Auckland, pp 401-405

Wilbert, O. G., (2007). The essential guide to user interface design: An introduction to GUI design principles and techniques. 3rd ed, John Wiley and sons

Ukpa, O., Owuamanam, C.C., Okpala, N.K., Chukwudebe, G., Achumba, I.E., (2013). SMS controlled digital display system IEEE international conference on emerging and substainable technologies for power and ICT in a developing society. Benin City, NIGERCON.

Tanvir, A., Akhtanzzuman, M. D., Kanruzzaman, M.D. and Mokwlasur, M. D. (2010). *Design and construction of moving message display using microcontroller.* B. Eng. Project. Department of electrical, electronics and telecommunication engineering. Dhaka International University.

Stackexchange, 2014. Stack exchange: How to calculate the values of capacitors for 5V DC power supply. https://electronics.stackexchange.com [Accessed 27 4 2017].

Silverstein L D, Roosendaal SJ, Jak MJJ (2006) Hybrid spatial temporal colour synthesis and its applications. Journal of Society for Display 14: 3-13

Rahul Kamboj and Preeti Abrol, (2013) “Design and Development of GSM based Multiple LED Display Boards”, International Journal of Computer Applications (0975 – 8887), Volume 71, No.18, pp 40-46.

Raj Hakani, “GSM based alphanumeric scrolling display system, (2014)” International Journal of Advanced Research in Computer Engineering & Technology (IJARCET), Volume 3, Issue 2, pp 419- 422.

Philip, B., John, W., Phil, S. and Christopher, V., (2007). A survey of 3 DTV displays: Techniques and technologies. IEEE Transactions on circuits and Systems for video technology, Vol, No 11, pp. 1647-1658.

Oladimeji T. T. and Idowu O. D. (2019). *Design and Implementation of Dot Matrix Display System.* Tunji and Idowu, J Telecommun Syst Manage 2019, 8:1.

Obiechine, O., Don, O. and Uche.V, (2013). Design and construction of a dot matrix information display for the office of the vice chancellor,Pelegia Research Library, Vol4, No 1, pp. 515-522.

Nivetha, S., Pujitha, R., Preethi, S. and Yashvanthini, S., (2013). SMS based wireless notice board with monitoring system. International Journal of Advanced Electrical and Electronics Engineering, Vol2 No 2, pp. 58-62.

Mayur R. Bhoyar, Suraj Chavhan and Vaidehi Jaiswal, (2014) "Secure method of updating digital notice board through SMS with PC monitoring system", IOSR Journal of Computer Science (IOSRJCE), e-ISSN: 2278-0661, p-ISSN: 2278-872, pg. 24-29.

Matick RE, Link DT, Gupta S, Dill F (2006) All point addressable raster display memory. Journal of Research and Development 28: 325

Linda L, Chris (2012) Discovering computers. University of Florida archived, Chapter 6, pp: 30-35.

Ketkar, P., Tayade, K., Kulkarni, A. and Tugnayat, R., (2013). GSM Mobile Phone Based LED scrolling message display system. International Journal of Scientific Engineering and Technology, Vol2, No 1, pp. 149-155.

Hong Kong Dresden, F., (2008). Alternative Transparent electrodes for organic light emitting diodes, Unpublished PhD thesis,Dohto University, NorthHiroshima:

Gowrishankar, K., Mritha, R. and Chandra, S., (2014). A survey of light emmitting diode (LED) display board. International Journal of science and technology, Volume 7, No 2, pp. 185-188.

Emilo, K., (2010). 15 X 7 Display,http://www.talkingelectronics.com/projects/15x7Display/15x 7Display-1.html Retrieved, October. 15, 2016) en.wikibooks.org. (2015). Electronics. Retrieved from https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/e/ee/Electron ics.pdf

Cheungkaki, K. and Mak, H., (2011). *Field Sequential Color of LCD(HK-4-11),* Department of electronic and computer engineering.

Chambers Twentieth Century Dictionary, W & R Chambers, Edinburgh, 1972, page 417, ISBN 05501020https://theorycircuit.com/wp-content/uploads/2017/01/transistor-symbols.png6X

Bhagyashree, S., (2009). Importance of knowledge management in distributed software development, School of mathematics and systems engineering, Vaxjo University Chan, M.,

Bernard Sklar, (2001), "Digital Communications: Fundamentals and Applications", Prentice Hall.

Arijaje T. E *et al.* (2018). *Design and Construction of LED Matrix Display*. IOP Conf. Ser.: Earth Environ. Sci. 173 012007

Alstair, B., (2013). Organic light emitting diodes (OLEDs), materials, devices and application. 3rd ed. New York

Adetoye Aribisala, O. M. *et al* (2018). Design and Implementation of a Sequential Digital Display for a Nigerian University, Lagos, Nigeria {adetoye.aribisala|oluwaseun.martins |adegboyega.otenaike}@fuoye.edu.ng|aonejotech@gmail.com

Adamu M. Z., Gbenga D. O., Ochi F. Uche & T. E., (2016). *Design and Implementation of a Gsm-Based Scrolling Message Display Board*. International Journal of Computational Science, Information Technology and Control Engineering (IJCSITCE) Vol.1, No.3, October 2014

2D JANUS MoSSe MONOLAYER AS ANODE MATERIAL FOR Li-ion BATTERIES: A DFT STUDY

Malak BOUNBAA[1*], Mohamed KHUILI[2, 3], Nejma FAZOUAN[1], El Houssine ATMAN I[1], Isam Allaoui[4]

[1]Laboratory of Nanostructures and Advanced Materials, Mechanics and Thermofluids, Faculty of Sciences and Technologies, Hassan II University of Casablanca. Mohammedia, Morocco

[2]CRMEF of Beni Mellal-Khénifra, Morocco

[3]Superior School of Technology, Sultan Moulay Slimane University of Beni Mellal. Khenifra, Morocco

[4]Laboratory of Condensed Matter and Interdisciplinary Sciences(LaMCScI), B.P. 1014, Faculty of Science-Mohammed V University, Rabat, Morocco

ORCID ID[*]: https://orcid.org/0009-0004-4435-7519

Abstract

In recent decades, energy storage technology has attracted much attention in order to meet the considerable energy demands of modern society. Recently, lithium-ion batteries (LIBs) have become an important component of energy storage systems, but the first requirement for LIBs has been the development of new electrode materials to meet the increasing demands for energy density and, in particular, anode materials, which are widely studied. Inspired by molybdenum dichalcogenides MoX2 (X = S, Se, and Te) and their favorable properties[1], we have investigated the adsorption and diffusion of Li on Janus MoSSe for LIBs anodes. As a two-dimensional (2D) polarized layered material[2], Janus MoSSe has an intrinsic dipole, which gives rise to interesting electronic properties. Using first-principles calculations, we study the adsorption and diffusion of a single Li atom on the Janus MoSSe structure. Lithium adsorption and mobility differ on the upper and lower sides of the Janus. From our results, the band structure of a lithiated MoSSe monolayer suggests that this material is a direct gap semiconductor with a gap energy of 1.04 eV and 1.22 eV for S and Se sides, respectively. The calculated density of states (DOS) indicates that it has good electrical conductivity. The optimized adsorption energies were found to be -4.62 eV and -4.21 eV for S and Se sides, respectively, which are large enough to ensure stability and safety during operation. In addition, MoSSe has low lithium-ion diffusion barriers of 0.21 eV (S side) and 0.11 eV (Se side) ensuring rapid lithium-ion migration. With a high storage capacity of 452,601 mAh/g and considering all these advantages, we conclude that Janus MoSSe can be considered an excellent candidate for anodes in LIBs.

Keywords: DFT; Janus MoSSe; Lithium-Ion Batteries.

CHAOTIC IIR FILTER AS PSEUDO-RANDOM NUMBERS GENERATOR

Zineb Bouchra Madouri
Laboratory of Coding and Security of Information, University of Sciences and Technology of Oran , Algeria
ORCID ID: https://orcid.org/0000-0003-0095-053
Hana Ali Pacha
Ensea Cergy Pontoise France
Adda Ali Pacha
Laboratory of Coding and Security of Information, University of Sciences and Technology of Oran , Algeria

Abstract
Pseudo-random number generators (PRNGs) are extremely important due to their diverse uses in many branches of science, such as computer science, simulation, modeling, statistics, and in particular, cryptography. PRNGs are deterministic methods that use mathematical formulas to generate sequences of numbers with the same properties as random numbers, using an initial seed or continuous input. In cryptography, these generators are used to create secret keys, encrypt data, or hide the content of some protocols by combining them with a random sequence. Look-ahead arithmetic is the method used to optimize the implementation of filtering algorithms. It aims to reduce the computation time resulting from the filtering process. In this paper, the Look-ahead IIR filter is used to present a new approach to efficiently generating pseudo-random numbers. The filter cooperates with an overflow nonlinear function to exhibit a chaotic map and takes a one-dimensional chaotic map as a seed to generate a pseudo-random sequence. To validate the randomness and unpredictability of the presented pseudo-random number generator, various performance metrics will be tested. These include information entropy, 2D and 3D spectral tests, autocorrelation, variance, the mean of the pseudo-random numbers, and the frequency test. The results show that the proposed PRNG algorithm possesses important qualities that make it suitable for security applications.
Keywords: PRNG- Cryptography- Look-ahead arithmetic- IIR filter- chaotic.

HALF-ELECTRODE REACTION COUPLING FOR EFFICIENT PRODUCTION OF HYDROGEN AND AMMONIA

Hanfeng Liang
State Key Laboratory of Physical Chemistry of Solid Surfaces, College of Chemistry and Chemical Engineering, Xiamen University

Abstract: Catalytic electrosynthesis has emerged as a highly promising method to synthesize high value-added fuels and chemicals (e.g., ammonia, urea, H_2O_2, carbohydrate, organic molecules), which are commonly synthesized by conventional methods that often involve intensive energy consumption and greenhouse emission. Currently the electrosynthesis of chemical fuels still suffers from large overpotential and thus high energy input due to the sluggish reaction kinetics and poor selectivity. In this report, we will demonstrate how the efficiency of the electrosynthesis can be improved by catalyst and electrolyzer design. Specifically, we will give a few examples on acidic oxygen evolution reaction electrocatalyst design, bipolar hydrogen production by coupling hydrogen evolution reaction and small molecular oxidation reaction, as well as electrolytic systems for simultaneous hydrogen/ammonia and electricity generation.

CORRELATIVE SURVEY ON THE RELEVANCE OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE (AI) IN LEARNING FIELDS DURING PRE-PANDEMIC AND POST-PANDEMIC: IMPLICATION ON EDUCATIONAL MANAGEMENT

Moses Adeolu AGOI
ORCID iD: 0000-0002-8910-2876
Oluwakemi Racheal OSHINOWO
ORCID ID: 0000-0003-0568-6446
Benjamin Johnson OLASIJU
Solomon Abraham UKPANAH

Lagos State University of Education, Lagos Nigeria.

Oluwanifemi Opeyemi AGOI
Obafemi Awolowo University, Osun Nigeria.

Abstract
Educational landscape had gone through profound transformation, catalyzed by the integration of the evoking technology of Artificial Intelligence (AI) and the unprecedented global disruption caused by COVID-19 pandemic. As educational institutions strived to maintain its continuity amidst the lockdowns and social distance measures enforced by the invasions of COVID-19, AI emerged as propitiator for the survival and evolution of the education sector. According to UNESCO (2020), the pandemic forced educators and learning institutions to explore innovative solutions thereby accelerating the adoption of digital tools and virtual classroom. The incorporation of AI as a digital tool encompasses various applications including virtual tutors, adaptive learning platforms, automated grading systems and data analytics to optimize teaching and learning methods. This paper is a mixed survey on the relevance of AI technology to education during and after the COVID-19 pandemic. The paper evaluates the impact of the pandemic on education and the role of AI during this same period. The paper also highlighted the benefits of AI and the challenges associated with the integration of AI into the education sector.
Keywords: AI, Learning Fields, Pre-Pandemic, Post-Pandemic, Educational Management.

INTRODUCTION

The unprecedented disruption caused by COVID-19 pandemic is multidimensional on human society, especially in the education sector. Thanks for the intervention of Artificial Intelligence (AI) technology on various human endeavor, especially in the education sector, causing remarkable shift to remote learning. The incorporation of AI into educational practices underscored various applications like virtual tutors, adaptive learning platforms, automated grading systems and data analytics to optimize teaching and learning methods. The sudden transition to online learning highlighted both potential and concerns of AI as related to technological infrastructure, cost and the indifference of educational managers with AI tools. The pre-pandemic era displayed a cautious reflection towards the incorporation of AI into education. This period emphasized the need for flexibility and adaptability in the educational landscape thereby prompting the integration of AI technology into learning fields to enhance resilience against disruptions in the nearest future. This paper discussion evaluates the relevance of AI technology to education during and after COVID-19 pandemic.

RELATED LITERATURE

UNESCO (2020) reveals that the educational landscape experienced a global disruption as a result of the invasion of COVID-19 pandemic. Viner, et al. (2020), discussed the multidimensional effects of the pandemic on education including the exacerbation of educational inequalities. According to UNESCO (2020), educational institutions explored diverse solutions including the adoption of digital tools and virtual classrooms. The shift to online learning created some challenges related to educational literacy and underscored disparities in the accessibility to digital technology (Viner, et al., 2020). Liu, et al. (2020) outlined how AI technology facilitated the customization of learning experiences and helped students adapt to remote learning. According to AIZoubi, et al. (2021), Virtual tutors and AI-powered educational tools provided additional support which helped to keep students engaged and addressed the limitation of distance learning. This was in line with the research study of Siemens & Baker (2012) that highlighted the 'Promises and Implications of AI for Teaching and Learning'. Asides of the benefits of incorporating AI into education, there are numerous challenges confronting the use of AI in education such as Unequal access to digital technology (UNESCO, 2020), Ethical use of AI, data privacy and avoiding biases in algorithms (Liu, et a., 2020), Issues of educators' use of AI tools in teaching practices (AIZoubi, et al., 2021) and Excessive dependence on AI (Siemens & Baker, 2012).

Pre-pandemic and Post-pandemic Educational Landscape

In the education sector, the pre-pandemic landscape was characterized by traditional teaching and learning methods, predominant by face-to- face instruction and availability of limited advanced technologies. Teaching and activities relied on physical materials such as textbooks, chalkboards and conventional assessment methods. The education system faced difficulties catering for individual learning needs and numerous teaching styles while some learning institution began the exploration of technology to combat these challenges. During the inception of COVID-19 pandemic forced learning institutions and educators explore and accelerate the adoption of digital tools. The incorporation of AI as digital tool helped to solve the problems of lockdowns and social distance caused by COVID-19 via remote

learning approach. The key features introduced by AI during and after the pandemic include personalized content delivery, adaptive learning platforms and AI-driven assessment. AI technology facilitated distance learning and gave additional support to students thereby helping them to consistently maintain their learning engagement (AIZoubi et al., 2021).

Benefits of Artificial Intelligence (AI) in Education

According to Oshinowo, O.R., et al. (2024), the advantages of integrating using AI in education include the following:-

1. AI Innovative developments:
   AI has made innovative skill development possible as many learning institution are able to offer remote learning courses. I.e., teachers and students can now choose new way of working in different instances.
2. Automatic allocation of work:
   AI has helped to reduce the workload of teachers by automating lesson plan and routine activities involved in classroom teaching; so that teachers would be able do other equally important task such as administration works of the institution.
3. All round availability of AI support system:
   AI has made accessibility to learning possible for 24 hours throughout the year as students can discuss and share their knowledge in various available platforms. This is in contrary to traditional mode of learning that offers learning with time limit.
4. Online learning:
   AI has made it possible to access education anywhere and anytime across world. AI has provided augments for students who cannot attend offline classes as data can be shared to large number of students randomly across the globe through virtual classes.

Challenges of AI incorporation in Education

Oshinowo, O.R., et al. (2024), outlined some of the challenges hindering the use of AI in education, Viz:-

1. Adverse outcomes:
   The application of AI in education engraves perils. These are unintended consequences that occur and sometimes backfire. Such outcomes include the varying data in quality, either being old and outdated. Data may also be derived from a subset of the population that may not align with targeted parameters.
2. Comprehensiveness**:**
   This challenge is in the aspect of AI usage. AI makes use of existing template, while AI's integration into education requires data in a detailed format. In other words, questions such as "does student data include confidential information? etc, are raised.
3. Accuracy:
   The issue of accuracy is another challenge. Models are based on correlation but being able to identify which correlations or patterns are accurate may be difficult because they cannot reflect the main causes.

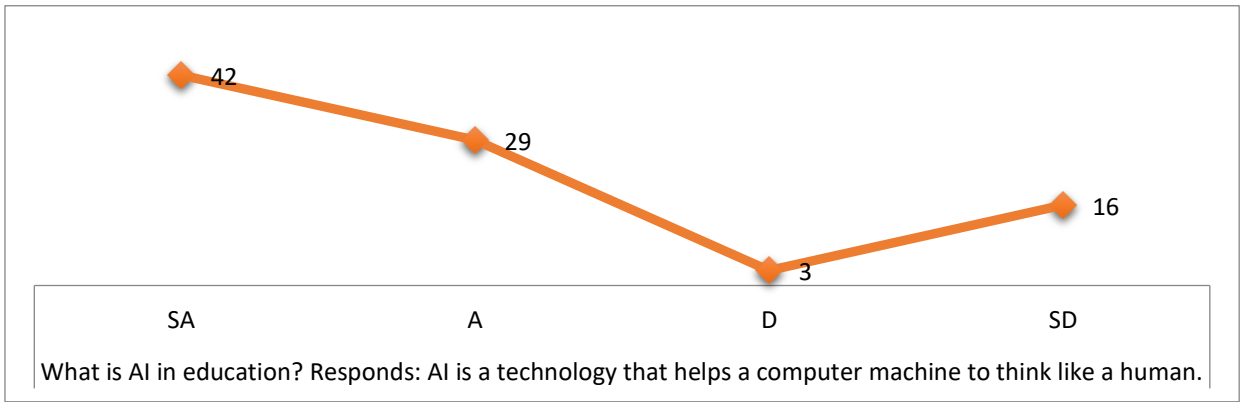
MATERIALS AND METHODS

This paper adopts a mixed survey on the relevance of AI technology to education during and after the COVID-19 pandemic. For the purpose of the discussion on this paper, relevant data were gathered from AI magazines and educational technology textbooks. The researcher also visited some institution of learning and conducted interview with the teaching and non teaching staff of the institution alongside with their students. To further gather information considered as useful for the paper write-up, carefully constructed questionnaires were administered to respondents using online Google form questionnaire instrument. The

responses collected were subjected to Cronbach's alpha reliability analysis. The result of 0.78 gave a good reliability index of the instrument. The exercise came to completion within the space of thirty-seven days.

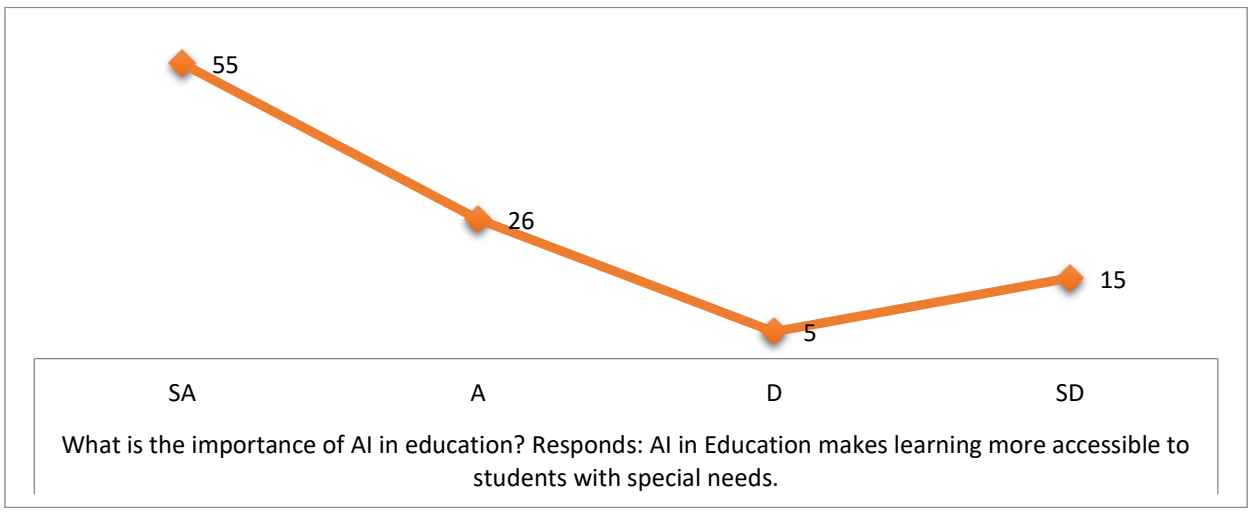
RESULT AND DISCUSSION

Fig.1: Chat Analysis



The graph plotted in figure 1 signifies that a greater number of the respondents are duly updated of the evoking modern technologies. The respondents stated that AI is a technology that helps a computer machine to think like a human. According to the responded, AI is wired to mimic human behaviour. The respondents further mentioned that AI has numerous uses and applications in various sectors, including education.

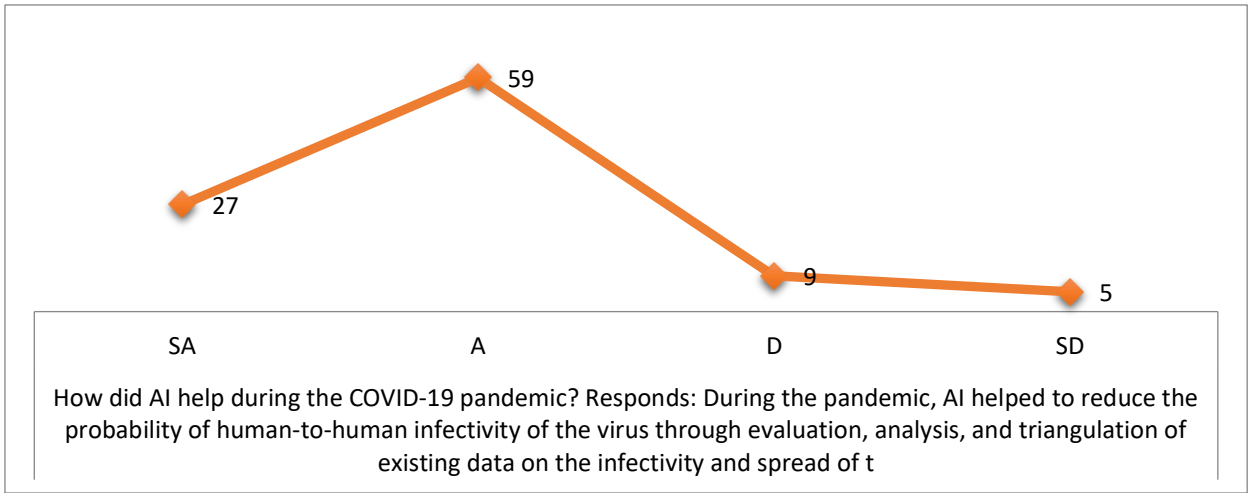
Fig.2: Chat Analysis



The graph plotted in figure 2 depicts that most of the respondents are fully aware of the importance of AI in the education domain. The respondents explained that the incorporation of AI into Education helps to make learning more accessible to students having special needs such as personalized learning interfaces, voice-to-text transcribers and software for adaptive learning. Additionally, the respondents stated that AI helps in identifying the learning preferences and patterns of individual students. More so, the respondents said that the integration of AI into education shows a step towards preparing students for futuristic advancement in technology. The respondents then noted that this requires a comprehensive approach involving curriculum evolution, equitable access to AI resources, professional development for educators and ethical considerations. The respondents highlighted that AI-driven applications and games can make learning more interactive, while chatbots and virtual

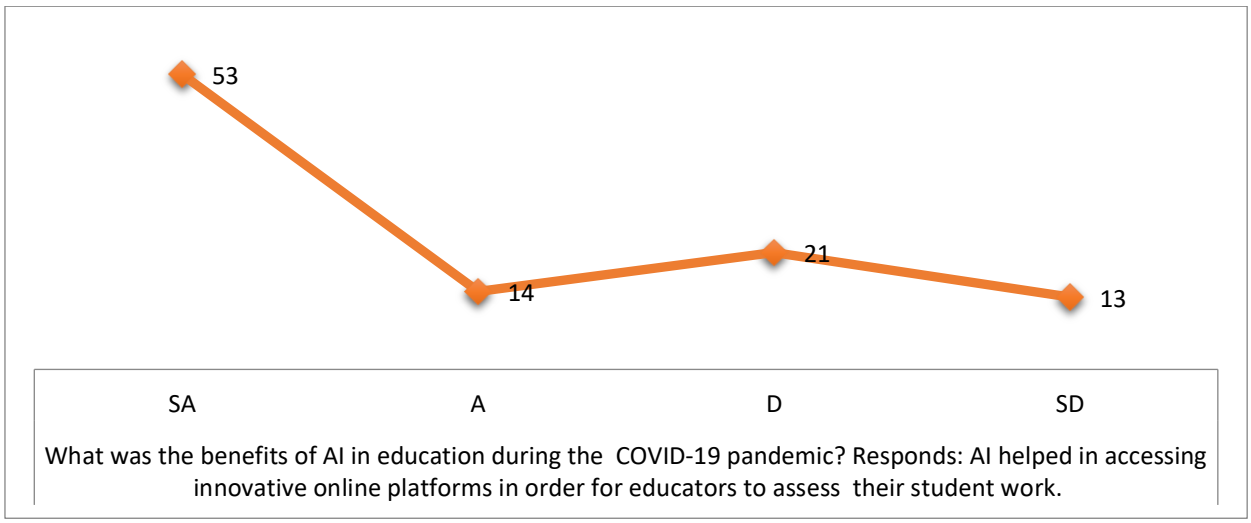
tutors can offer students extra help outside of class. AI can also assist in carryout administrative tasks like tracking attendance and managing schedules thereby allowing teachers to be able to focus more on teaching jobs.

Fig.3: Chat Analysis



The graph plotted in figure 3 reveals that a higher number of respondents spoke in favor of AI's significance during COVID-19 the pandemic. According to the respondents, AI helped to reduce the probability of human-to-human infectivity of the virus through evaluation, analysis, and triangulation of existing data on the infectivity and spread of the virus. The respondents added that the evoking development seen in AI has significantly helped to improved prediction, contact tracing, screening thereby reducing human intervention in health practices.

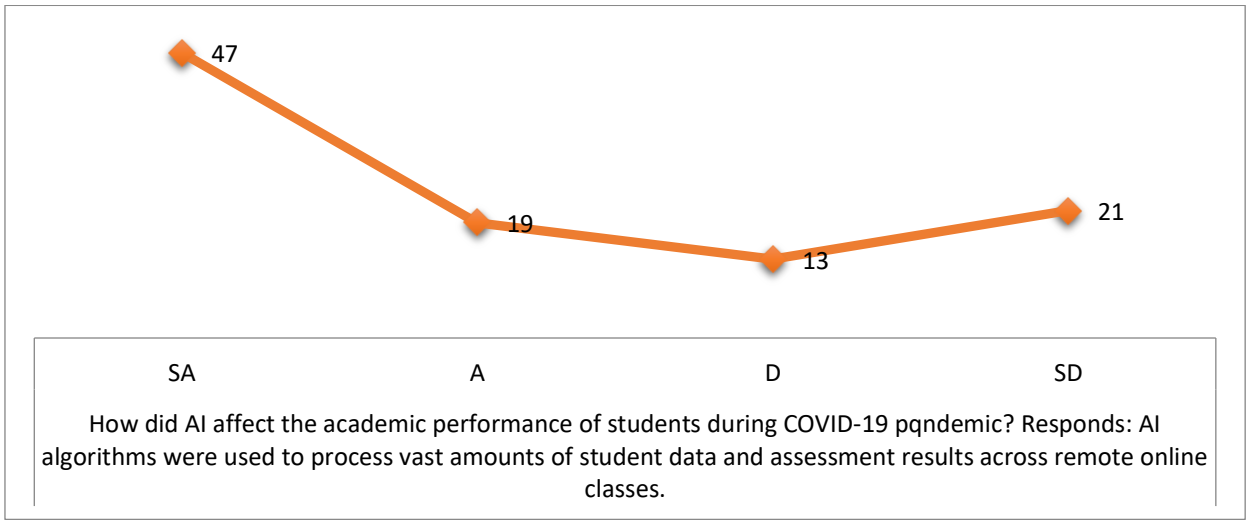
Fig.4: Chat Analysis



The graph plotted in figure 4 shows that a bigger amount of the respondents agree that AI helps teachers in preparing AI helped in accessing innovative online platforms in order for educators to assess their student work. According to the respondents, AI streamlines the entire grading process while offering insights into learning. The respondents further mentioned that AI uses its tool to make grading faster, consistent and more efficient. Conclusively, the respondents outlined that AI helps to streamline personalizes learning

experiences, administrative processes, fosters interactive environments and generally contributing to adaptive, more efficient student-centered educational landscape.

Fig.5: Chat Analysis



The graph plotted in figure 5 symbolizes a large number of respondents asserted that the effect of AI on students academic performance during COVID-19 cannot be undermined. According to the respondents, AI algorithms were used to process vast amounts of student data, including performance metrics, learning patterns, and assessment results across remote online classes. The respondents explained that the analysis of the data helps to provide valuable insights into student progress and learning outcomes thereby enabling educators to make data-driven decisions and précised interventions. In addition, the respondents stated that AI is reshaping traditional educational approaches from personalized learning experiences to automated grading systems. Conclusively, the respondents said that AI have the potential that enhances student engagement, adapt to their individual needs therefore paving way for a more effective and inclusive educational landscape.

CONCLUSION

This paper is centered on the relevance of AI technology in education domain during and after COVID-19 pandemic. The paper discussed the effects the pandemic on education and the role played by AI technology before and after the pandemic. The paper asserts that the integration of AI has proven to be helpful in addressing the challenges brought by the unprecedented pandemic thereby demonstrating its capacity to enhance learning experience and improve the overall educational outcomes. The paper also highlighted the benefits of AI and the challenges associated with its integration of AI into the education sector. Conclusively, the paper will like to encourage the government, stake holders in education and education administrators to continue to investment on AI technology and make collaborative efforts among educators, policymakers and IT developers so as to harness the full potential of AI in shaping educational landscape.

REFERENCE LIST

AIZoubi, O., et al. (2021). The Effectiveness of Artificial Intelligence in Education: A Systematic Review. Journal of Information Technology Education. Vol. 20. Pp. 285-335.

Liu, Q., et al. (2020). The Role of Artificial Intelligence in Education: A Review. CMC-Computer, Materials and Continua. Vol. 63 (1). Pp. 465-491.

Oshinowo, O.R., et al. (2024). The Efficacy, Use and Impact of Artificial Intelligence (AI) in Learning Fields. In Proceedings of the 1st International Friendship Bride Social Sciences Congress, June 07-09, 2024 / Comrat, Moldova. Pp. 217-223. ISBN: 978-625-6997-33-2.

Siemens, G. & Baker, R.S. J.D (2012). Learning Analytics and Educational Data Mining: Towards Communication and Collaboration. In Proceedings of the 2nd International Conference on Learning Analytics and Knowledge. Pp. 252-254

UNESCO (2020). Education: From Disruption to Recovery. Retrieved from [URL].

Viner, R.M., et al. (2020). School Closure and Management Practices during Corona Virus Out Breaks including CONID-19: A Rapid Systematic Review. The Lancet Child & Adolescent Health. Vol. 4 (5). Pp. 397-404.

A COMPARATIVE ANALYSIS ON THE DEMAND FOR HIGHER EDUCATION IN ALBANIA. CASE STUDY OF TIRANA UNIVERSITY

Feruze Shakaj
Valentina Sinaj
Faculty of Economics, University of Tirana, Rruga "Arben Broci 1" 1001, Tirana, Albania,

ABSTRACT
Higher education in Albania has undergone great changes in the last decade. The opportunity to study abroad or in private HEIs has significantly influenced the demand for higher education in the country. In this paper, the focus of the analysis will be on the University of Tirana as the largest and oldest public HEI in the country. Through this paper, it is intended to carry out a comparative statistical analysis of the environment of students already accepted in the first bachelor cycle, to give a picture of the distribution of these students in different faculties and study programs of the University of Tirana according to gender, the region they come from as well as the average of the secondary school. The study is carried out to see how the trends of the demand for higher education change in the study programs offered by the University of Tirana, in order to improve the academic offer according to market requirements.
The analysis is performed using the Two-Step Method of Cluster Analysis (CA), which is a non-hierarchical clustering method suitable for large databases by which numerical and categorical data can be manipulated. This clustering method identifies clusters by first running pre-clustering and then applies the hierarchical method to final clustering. The database used for the analysis is the Higher Education Register, obtained from the Center for Educational Services, Ministry of Education and Sports. SPSS was used to perform statistical processing. V 25.
Keywords: Demand on Higher Education, Higher Education, Public Universities, cluster analysis, two-step method

Introduction
Nelson Mandela said that "Education is the most powerful weapon to change the world".The Republic of Albania has gone through several periods of transition throughout its history, and therefore the field of education has been affected by these transitions. The biggest changes in Albania, like in every sector, also in education, came after 1990 along with the political changes that happened in the country. The object of this paper is the process of transitioning from pre-university education to university education, so below we will give a general description of how the university admission process has evolved from 1990 to the current year. From 1990 to 2006, admissions to university studies were administered by the universities themselves, recruiting their students through competitions (exams) which were drawn up and evaluated by the academic staff of the universities. This procedure continued until 2006 when the government of that time, through a reform, created the institution of the State High School, which was called the National Educational Center for Assessments and Examinations (NECAE) created by the decision of the Council of Ministers No. 309, dated 12/02/ 2001, which had as its main responsibility the drafting of the tests of the standardized national exams, was given the task of preparing the tests of the State "Matura" exams, in cooperation with QPI, the Computer Processing Center, a scientific research unit under the Ministry of Education and Science (MES), which was charged with the task of computerizing the exam scores. The State Matura consisted of two mandatory exams in Literature and Mathematics, as well as two exams with forced choices from a group of subjects. According to this reform, all high school graduates who want to apply for higher university studies must, in addition to the two mandatory exams

in Literature and Mathematics, also have to take two optional exams. For the first time, the system of coefficients was introduced on the part of the universities, for electives as well as for the types of secondary schools (gymnasium or vocational). During the establishment of these coefficients, the universities exercised their powers to select the category of graduates they would accept. Thus, through the results of the National "Matura" exams as well as the coefficients, the calculation formula was conceived.

During the 2007 State "Matura" process, based on the experience created during the management of the 2006 State "Matura" process, the QPI specialists at MOES improved the admissions process at the public HEIs by introducing the concept of the A2 application form, in which each graduate/candidate with of free will could choose no more than 10 preferences for different study programs offered by public HEIs. Again, optical reading technology was used to read the selected preferences. The Merit - Preference system was also born in these years, for the admission of graduates in HEIs (Institutions of Higher Education), which was applied until the admissions of the academic year 2015-2016. In the academic year 2016-2017 based on the new law No. 80/2015 For Higher Education and Scientific Research in Higher Education Institutions in the Republic of Albania, the admission of students to bachelor's degree study programs at universities, where each main unit (Faculty) is given the right to set the criteria of acceptance. Faculties, based on the annual results achieved by graduates during their high school years, as well as on the basis of the results achieved by them in the State "Matura" process, in cooperation with the Center for Educational Services, an agency, a dependency of the Ministry of Education and Sports, created on the basis of the above-mentioned law, which supplies the main units of universities (faculties) with the necessary data for each applicant, drew up the criteria as well as the formulas for the calculation of points and then the ranking of graduates for each program selected by them in A2 form. We emphasize that again graduates have the opportunity to choose up to 10 preferences, just like until 2015, but a change from the merit-preference system, which forced graduates to register in the acquired preference, which was listed at the beginning of the list, now they can choose to enroll in any program in which they have been announced as winners. Higher education is considered as an incubator of technical progress and as a provider of higher level skills, so the focus of this study is the transition from the pre-university system to the first bachelor cycle of the university system [1].

This study is part of the project with the theme, "Determining the influencing factors in the demand for higher education in Albania. Forecasts and challenges". This project is developed within the "UT-RESEARCH, EXCELLENCE AND INNOVATION" program of the University of Tirana.[1]

Literature review

During the last 34 years, the education system in general and higher education in particular have experienced deep changes that come as a result of the adoption of new legal and administrative measures. Where the most important of them are the massification of universities (the motto of all with a university). Creation of conditions and spaces for the establishment of non-public Higher Institutions, as well as public access to these institutions [2]. Today's labor market requires many skilled personnel at all levels to cope with rapid industrialization, for these reasons Higher Education Institutions must redefine curricula, pedagogical qualities and evaluation policies to ensure that all students have the necessary attributes and competencies to contribute to the global economy and to engage in an effective role in democracy [3]. In these conditions, Higher Education Institutions are facing the challenge of the "skills gap" in the

[1]This project is developed within the "UT-RESEARCH, EXCELLENCE AND INNOVATION" program of the University of Tirana.[1]

global market, where there is a mismatch between the curriculum of the degree programs and the needs of the employees [4]. Even though some Higher Education Institutions in Albania are doing a good job of improving and adapting the curricula to the labor market, there is still a lot of work to be done. Futurists predict that the educational systems of the future will be drastically different from those of today. They think that current information about communication and communication will be prepared and used in an effective way because of technology and telecommunications [5]. Many researchers have conducted studies on the issue of student satisfaction, and most of them agreed that satisfied students would be the best example of successful students [6]. In recent years, some researchers have tried to develop detailed reasoning models on the tested student populations, or to divide a sample of students into intellectually similar subgroups using quantitative or qualitative analysis methods [7]

Cluster analysis was used in quantitative research from the 1970s to group data into groups with similar characteristics, helping to systematize the information that these data hold. This analysis groups the data using two algorithms: hierarchical and non-hierarchical [8]. Cluster analysis (CA) is suitable for simplifying or processing hypotheses on massive data such as educational research on a wide scale. Studies in the field of education using Cluster Analysis methods have yielded fruitful results that have helped many fields [9]. In our study, we have used the two-step clustering method, which is one of the methods that uses non-hierarchical algorithms. The use of Two-Step Cluster Analysis in education requires certain procedures to separate and understand the patterns within the data. The two-step clustering algorithm can be applied to educational data by passing through two phases. The first stage is preliminary processing and the second stage is numerical grouping [10]. From the interpretation of the analysis, important information can be obtained from the educational data by analyzing the groups. Thus, some student profiles, learning models or academic behavior can be found depending on the objectives of the analysis [10].

Objectives

Through this paper, it is intended to carry out a comparative statistical analysis for the academic years 2021-2022 and 2023-2024 of the environment of students already accepted in the first bachelor's cycle, to give a picture of the distribution of these students in different faculties and study programs of the University of Tirana according to gender, the region where the graduates come from, as well as the average of the high school. To begin with, in this paper we have provided some comparative data on the demand for education at the University of Tirana for the years 2021 and 2023. And then a two-step cluster analysis (CA) method was performed, which is a clustering method. non-hierarchical, suitable for large databases with which numerical and categorical data can be manipulated.

Methods

To carry out this analysis, the databases of all students enrolled in the first cycle bachelor's programs at the University of Tirana for the academic years 2021-2022 and 2023-2024 were used, which was obtained from the Higher Education Register. administered by the Educational Services Center (QSHA), Ministry of Education and Sports (MAS). First, using the densities according to the faculties, study programs and the district from which the graduates come, quantitative comparisons were made for the number of students registered for the academic years that were studied. A two-step cluster analysis (CA) method is then performed, which is a non-hierarchical clustering method suitable for large databases with which numerical and categorical data can be manipulated. The two-step cluster analysis method is used to identify potential clusters that are created by combining the modalities of faculty, gender, and the average achieved by students during their years of secondary education. The number of clusters was preset equal to 15 and Akaike's Information Criterion (AIC) was used to estimate the number of clusters. Table 1 shows the results that SPSS gave.

Number of Clusters	Akaike's Information Criterion (AIC)
1	17752.885
2	13853.323
3	10142.443
4	7835.022
5	6349.216
6	5283.590
7	4254.018
8	3493.473
9	2833.474
10	2452.421
11	2216.990
12	2062.158
13	1916.075
14	1776.685
15	1646.441

Table 1. The summary table
Source: Authors' calculations

From the table, it can be seen that the values obtained from the criterion starting from group 1 and then for group 2 to group 9 have a significant difference. Starting from group 10 to group 15, we notice that the difference between the values that this criterion takes, moving from group to group, is negligible. Based on this criterion, the method itself proposes that the division into 9 groups is more appropriate.

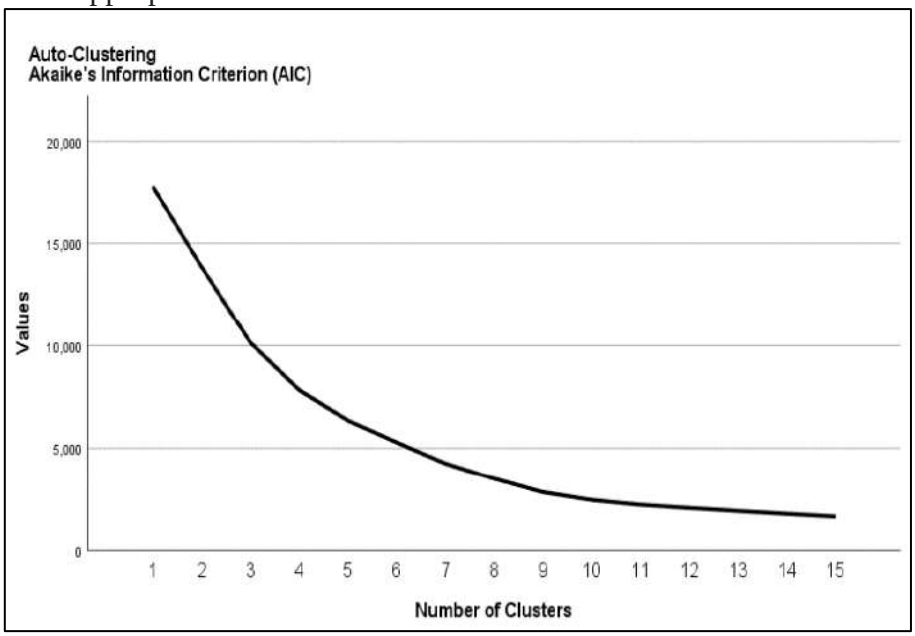


Figure 1. Number of groups based on grouping criteria
Source: Authors' calculations

In figure 1 we see the graph, which graphically presents the variability of the AIC values and serves to choose the right number of groups. It can be seen that the best number of clusters is equal to 9 because the AIC criterion values change very little for k>9.

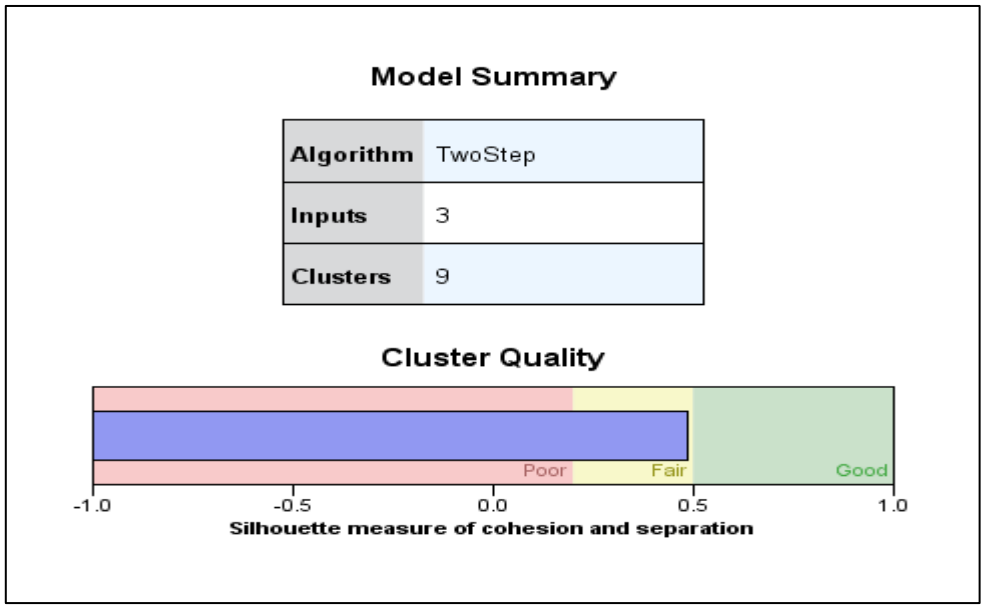


Figure 2. Number of groups based on the grouping criterion
Source: Authors' calculations

Using the two-step clustering method resulted in another important graph, Figure 2, which shows that individuals fall into 9 groups based on 3 factors; gender, faculty and grade point high school average. Also, the value of the silhouette index (the value of silhouette measure, cohesion and separation), which is less than 0.5, indicates that the 9 groups are well distinguished from each other. The grouping can be called correct if the silhouette measure of cohesion and separation is between 0.2 and 0.5. So we see that the quality of the group is good because the measure of the silhouette of cohesion and separation of cases is close to the coefficient 0.5. I would like to point out that the table and the relevant figures are the results obtained from the data for the academic year 2021-2022 and, for the reason that the results for the year 2023-2024 are similar, we have not included on the study.

Results

In this part of the study, we will mention the most important results that came out of this analysis.

HEI	2021	2023
University of Tirana	4170	3489

Table 2: Number of registrants by year
Source: Authors' calculations

From table 2, we notice that in the academic year 2023-2024, about 16% fewer students than in 2021 were registered at the University of Tirana.

Faculty	No. of registrations in 2021	No. of registrations in 2023
Faculty of Economics	1218	1194
Faculty of Foreign Languages	539	357

Faculty of History and Philology	422	292
Faculty of Law	640	657
Faculty of Natural Sciences	830	574
Faculty of Social Sciences	521	415

Table 3: Number of registrants in faculties by year
Source: Authors' calculations

Table 3 shows that the biggest drop in the number of registrations is at the Faculty of Foreign Languages with 34%, followed by the Faculty of Natural Sciences and Philological History with 31%. the only one that has had a negligible percentage in the number of registrations of only 2% is the Faculty of Economics.

District	No. of registrations in 2021	No. of registrations in 2023	percentage difference
Shkodër	101	62	39%
Kukës	359	251	30%
Durrës	217	156	28%
Lezhë	253	184	27%
Dibër	260	191	27%
Vlorë	171	130	24%
Gjirokastër	125	96	23%
Korçë	280	216	23%
Berat	214	175	18%
Fier	448	370	17%
Foreign born	252	211	16%
Elbasan	258	232	10%
Tiranë	1232	1215	1%

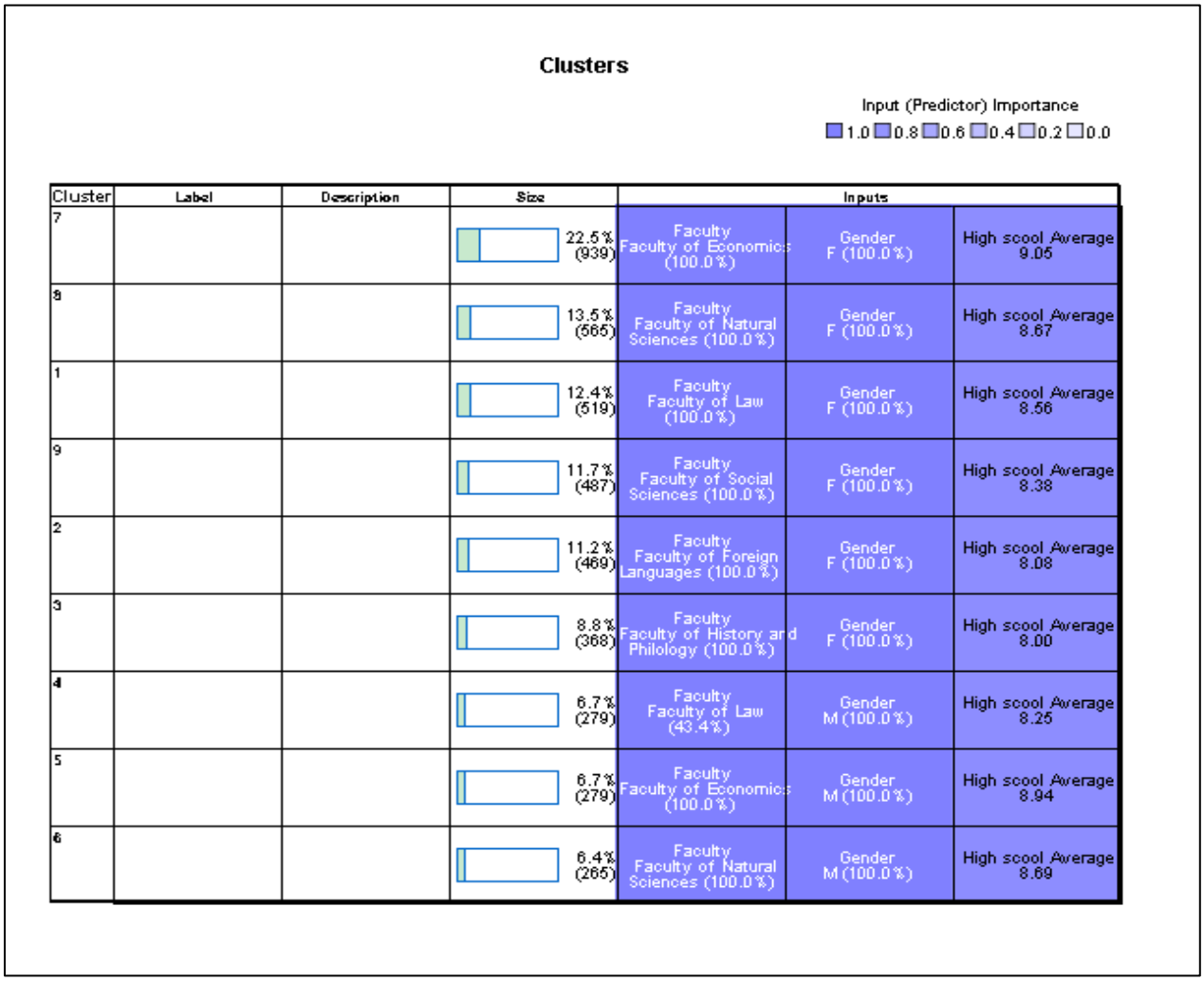
Table 4: Number of registrants by district
Source: Authors' calculations
Table 4 gives us an overview of the number of registrations by districts for the years 2021 and 2023. We note that the lowest level of registrations in 2023 was in the district of Shkodra with 39%, which represents a significant decrease. Then comes the district of Kukesi with a decrease of 30%. The district that has not had a change in the number of registrations is that of Tirana. An interesting fact that stands out from table 4 is that there is a contingent of registered students born outside of Albania, however, in 2023 this contingent has also decreased by 16%.

Faculty	Study Program	percentage difference
Faculty of Foreign Languages	Spanish Language	82%
Faculty of History and Philology	Archaeology and Cultural Heritage	82%
Faculty of Natural Sciences	Chemistry	81%
Faculty of Natural Sciences	Industrial and Environmental Chemistry	80%
Faculty of Social Sciences	Philosophy	78%
Faculty of Natural Sciences	Food Chemistry and Technology	73%
Faculty of Foreign Languages	French Language	70%
Faculty of Natural Sciences	Mathematics	69%

Faculty of Foreign Languages	Italian Language	68%
Faculty of Foreign Languages	Turkish Language	56%
Faculty of Natural Sciences	Biology	51%
Faculty of Natural Sciences	Physics	50%
Faculty of Foreign Languages	German Language	49%
Faculty of Natural Sciences	Biotechnology	46%
Faculty of History and Philology	Journalism and Communication	39%
Faculty of History and Philology	History	37%
Faculty of Social Sciences	Political Sciences	36%
Faculty of Social Sciences	Administration and Social Policy	29%

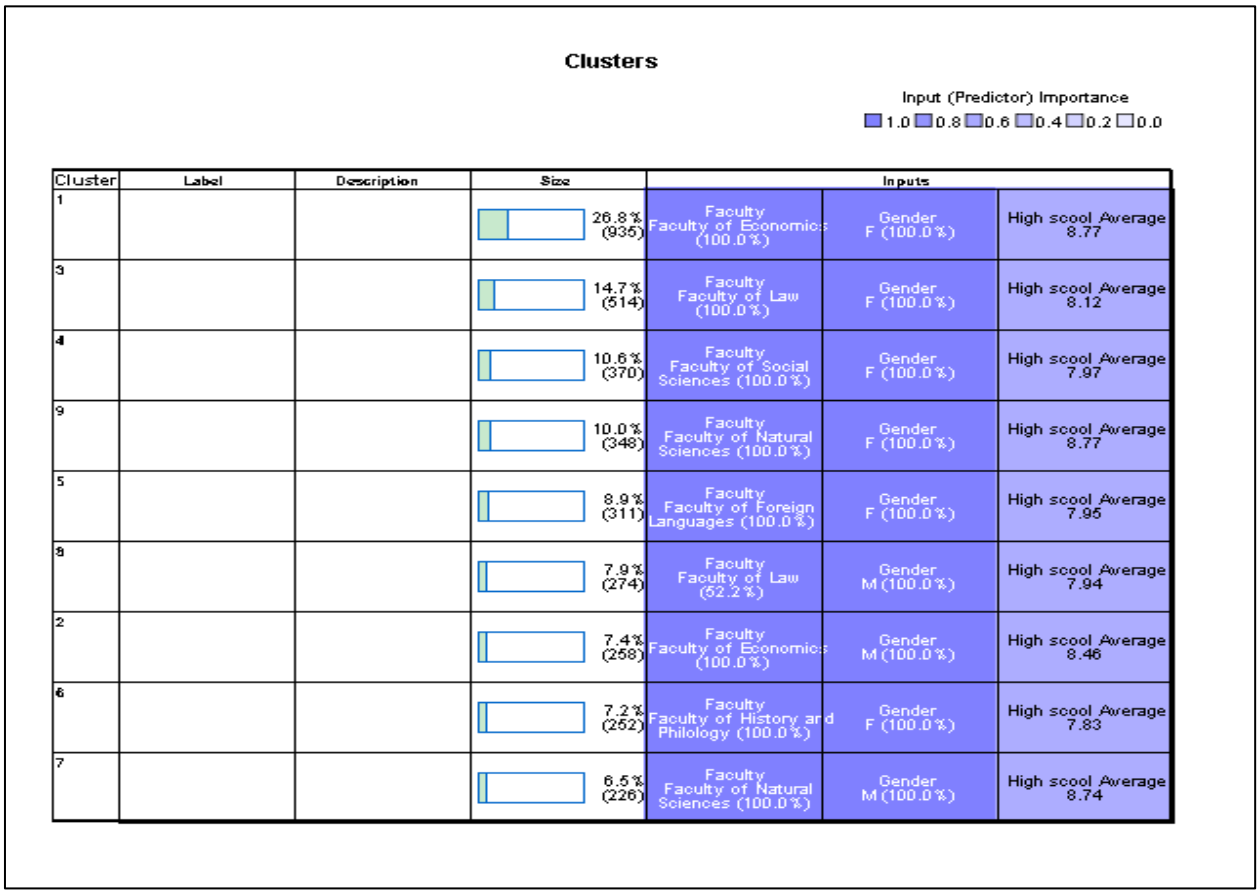
Table 5: Number of registrants by district
Source: Authors' calculations

Table 5 shows us the 18 study programs in 2023, which suffered a significant decrease in registrations compared to 2021, starting with the study program Administration and Social Policy of the Faculty of Social Sciences by 29% and up to 82% in the Spanish language study program at the Faculty of Foreign Languages. Also, in general, from the table, it can be seen that no study program from the Faculty of Economics and the Faculty of Law is in the list of programs with a drastic decrease in the number of registrations, on the contrary, these two faculties are little or not at all affected by this situation. the number.



Cluster	Label	Description	Size	Inputs		
7			22.5% (939)	Faculty Faculty of Economics (100.0%)	Gender F (100.0%)	High scool Average 9.05
8			13.5% (565)	Faculty Faculty of Natural Sciences (100.0%)	Gender F (100.0%)	High scool Average 8.67
1			12.4% (519)	Faculty Faculty of Law (100.0%)	Gender F (100.0%)	High scool Average 8.56
9			11.7% (487)	Faculty Faculty of Social Sciences (100.0%)	Gender F (100.0%)	High scool Average 8.38
2			11.2% (469)	Faculty Faculty of Foreign Languages (100.0%)	Gender F (100.0%)	High scool Average 8.08
3			8.8% (368)	Faculty Faculty of History and Philology (100.0%)	Gender F (100.0%)	High scool Average 8.00
4			6.7% (279)	Faculty Faculty of Law (43.4%)	Gender M (100.0%)	High scool Average 8.25
5			6.7% (279)	Faculty Faculty of Economics (100.0%)	Gender M (100.0%)	High scool Average 8.94
6			6.4% (265)	Faculty Faculty of Natural Sciences (100.0%)	Gender M (100.0%)	High scool Average 8.69

Figure 3: Groups for the academic year 2021-2022
Source: Authors' calculations



Cluster	Label	Description	Size	Inputs		
1			26.8% (935)	Faculty Faculty of Economics (100.0%)	Gender F (100.0%)	High scool Average 8.77
3			14.7% (514)	Faculty Faculty of Law (100.0%)	Gender F (100.0%)	High scool Average 8.12
4			10.6% (370)	Faculty Faculty of Social Sciences (100.0%)	Gender F (100.0%)	High scool Average 7.97
9			10.0% (348)	Faculty Faculty of Natural Sciences (100.0%)	Gender F (100.0%)	High scool Average 8.77
5			8.9% (311)	Faculty Faculty of Foreign Languages (100.0%)	Gender F (100.0%)	High scool Average 7.95
8			7.9% (274)	Faculty Faculty of Law (52.2%)	Gender M (100.0%)	High scool Average 7.94
2			7.4% (258)	Faculty Faculty of Economics (100.0%)	Gender M (100.0%)	High scool Average 8.46
6			7.2% (252)	Faculty Faculty of History and Philology (100.0%)	Gender F (100.0%)	High scool Average 7.83
7			6.5% (226)	Faculty Faculty of Natural Sciences (100.0%)	Gender M (100.0%)	High scool Average 8.74

Figure 4: Groups for the academic year 2023-2024
Source: Authors' calculations

Figures 3 and 4 present the groups formed by the two-steps cluster method for the academic years 2021-2022 and 2023-2024. From these figures, it can be seen at first sight that almost all the groups for the academic year 2021-2022 have a higher secondary school average than the groups for the academic year 2023-2024. This fact shows how easy it is for the graduates to be admitted to the University of Tirana.
Also, from the comparison of the groups, for the academic year 2021-2022 in group 7, which is also the largest group, in the Faculty of Economics, female students are grouped, which represent 22.5% of all registered students, as well as group 1 for the year academic year 2023-2024, which is the largest group (26.8%) for this year, with a higher average than all other groups, even the number of women enrolled in this faculty in 2023 has shown a slight increase with 4.3%. The groups with the lowest average are group 3 for 2021, where female students are grouped in the Faculty of History and Philology, and for 2023 group 8, where male students are grouped in the Faculty of Law.
It is noted that in groups 4 and 5 of 2021, where male students are grouped respectively in the Faculty of Law and Economics, the number of registrations is the same (6.7%), the average of these students for the Faculty of Economics is significant. higher, specifically 8.94 for the Faculty of Economics, against 8.25 for the Faculty of Law.

From groups 2 and 8 for 2023, where male students are grouped respectively in the Faculty of Economics and Law, we have observed a slight decrease in the number of registrations by 0.5%

of male students in the Faculty of Economics, but the trend has not changed the average of the high schools of these groups, specifically 8.46 for the Faculty of Economics and 7.94 for the Faculty of Law, we can even say that the average difference is even greater than in the academic year 2021-2022.

Conclusions

At the end of this study, some of the most important conclusions are:

The Faculty of Foreign Languages has the largest decrease in the number of registrations by 34%.

The lowest level of registrations in 2023 was from the region of Shkodra with 39%, which represents a significant decrease. Then comes the district of Kukesi with a decrease of 30%.

Titan University has registered a contingent of students born outside Albania, the number of whom in 2023 has decreased by 16%

18 study programs in 2023 have a significant decrease in registrations compared to 2021, starting with the Administration and Social Policy study program of the Faculty of Social Sciences with 29% and up to 82% in the Spanish Language study program at the Faculty of Foreign Languages. The Faculty of Economics and the Faculty of Law are not affected by the number of enrollments in 2023.

Almost all the groups have a decrease in the average SW of the secondary school for the academic year 2023-2024 in comparison with the groups of the academic year 2023-2024.

The Faculty of Economics maintains the trend of registering the largest number of female and male students with the highest high school average.

In the Faculty of History and Philology and in the Faculty of Law, female students with the lowest average were registered in the years 2021 and 2023, respectively.

References

[1] A.-M. Zamfir , C. Mocanu and A. A. Davidescu, "What Encourages Longer Educational Careers in Tertiary Education? A Three-Level Approach for the Case of Romanian Universities," *International Journal of Environmental Research and Public Health,* 6 December 2021.

[2] S. Jacob, "Policy initiatives on the right to higher education in Haiti (Tracing Good and Emerging Practices on the Right to Higher Education). UNESCO IESALC.," UNESCO, 2023.

[3] R. Y. Chan, "UNDERSTANDING THE PURPOSE OF HIGHER EDUCATION: AN ANALYSIS OF THE ECONOMIC AND SOCIAL BENEFITS FOR COMPLETING A COLLEGE DEGREE," *JEPPA,* vol. VOL. 6, no. ISSUE 5, 2016.

[4] O. Namjildorj, "Expanding Demand for Master's Degree Programs in Interdisciplinary Studies in Education in Mongolia," *International Jurnal of Asian Educational (IJAE),* vol. Vol. 4, no. No. 2, pp. p-ISSN: 2723-746X, June 2023.

[5] P. A. Lemoine, W. M. Jenkins and M. D. Richardson, "Global Higher Education: Development and Implications," *ournal of Education and Development,* vol. Vol. 1, no. No. 1, December 2017.

[6] A. G. Mastoi, L. XinHai and W. Saengkrod, "Higher Education Service Quality Based on Students' Satisfaction in Pakistan," *European Scientific Journal,* vol. Vol.15, no. No.11, pp. e - ISSN 1857- 7431, April 2019.

[7] B. Di Paola, R. Battaglia and . C. Fazio, "Hierarchical and non-hierarchical clustering methods to study students algebraic thinking in solving an open-ended questionnaire," *HAL Open science,* 17 Febrary 2017.

[8] A. Migliore and C. Rossi-Lamastra, "Cluster analysis," in *Methodological Approaches for Workplace Research and Management (pp.95-107)*, 2023, pp. 95-107.

[9] D. M. Ocampo and L. C. B. de Tolentino-Neto, "CLUSTER ANALYSIS FOR DATA PROCESSING IN EDUCATIONAL RESEARCH," *Revista de Ensino de Ciencias e Matematica,* vol. 21, 2019.

[10] A. Adhikari and S. Sen, "RECENT TRENDS OF CLUSTER ANALYSIS IN EDUCATION," *International Research Journal of Modernization in Engineering Technology and Science,* vol. 05, no. 08, August 2023.

A DISCOURSE ANALYSIS OF NIGERIAN WOMEN, MIGRATION AND THE CHURCH

Favour C. Uroko
Department of Religion and Cultural Studies,
Faculty of the Social Sciences
University of Nigeria, Nsukka

Abstract
This study examines the plight of Nigerian women migrants in transit and destination countries and its implications for the church. Nigerian women, especially young girls, are moving to Europe and even Asia. They take many risks crossing through the Sahara desert and the Mediterranean Sea. Many studies have analysed these movements in transit and destination countries, but the literature has failed to engage the Nigerian women migrants, their challenges, and what the church can do as part of faith-based intervention. This study is a qualitative study. Data was gotten from secondary sources such periodicals, and relevant academic literature. The data was analysed using discourse analysis. Findings show Nigerian women migrants are sexually abused, physically abused, psychologically abused, and politically sidelined in transit and destination countries. Although there have been efforts on the part of the government to handle the problem, unfortunately, more gory news of abused Nigerian women migrants has emanated. This study engages the church as a major solution. There is a need for the church to find ways of providing care and support to Nigerian women migrants who are stranded in transit and detention countries. The ways this can be achieved were discussed in the study. Other strategies that the church can adopt were also mentioned.
Keywords: Nigerian women, migration, women migrants, challenges, Church

EFFECTS OF DRUG ABUSE ON SENIOR SECONDARY SCHOOL IN MATHEMATICS STUDENTS

Mr. Mou Oscar Zahemen
College of Agriculture and Science Education, Joseph Sarwuan Tarka University Makurdi, Nigeria.

ABSTRACT
Influence of Drug Abuse on the Academic Performance of Senior Secondary Schools In Mathematics In Makurdi Local Government Area Of Benue State. Drug abuse refers to the misuse of drugs, taking chemical substances for social, psychological, and physical pleasures without prescriptions from a medical practitioner. Simple random sampling was used to select 50 respondents from four (4) selected Government Senior Secondary Schools, 9 students were selected from each class among the schools. The classes visited were:SSS 2A, SSS 2B, SSS 3A, SSS 3B, and SSS 3C. The instrument for data collection was a researcher-made questionnaire vetted for face and content validity. A sample of two hundred (200) students from the population was drawn through a stratified random sampling technique. The study was guided by four research questions. The instrument of data collection was a well-structured questionnaire designed by the researcher. The questionnaire was titled "Influence of Drug Abuse on the Academic Performance of Senior Secondary Schools in Mathematics questionnaire (EDAAPSSSM)".
The research questions were answered using mean and standard deviation. From the findings of the study, it can be concluded that the Influence of drug abuse on the academic performance of students in government senior secondary school Makurdi LGA of Benue State. It was recommended that there should be orientation programs through seminars, summits, conferences, workshops, etc. on the negative influence of drug abuse on the academic performance of students in the study area and Nigeria at large.
Keyboard: Drugs, Effects, Abuse

APPLICATION OF DIGITAL COMMUNICATION IN THE KAZAKH EDUCATION SYSTEM

Assoc.Prof., Bikesh OSPANOVA
Abylkas Saginov Karaganda Technical University, Department of Russian Language and Culture, Karaganda, Kazakhstan.
ORCID ID: 0000-0001-8070-2181

Abstract
Digital communication has become a crucial part of the human information environment. The swift advancement of information technology is now necessary in many aspects of human life. Today, people are increasingly reliant on digital technologies: social networks facilitate rapid information dissemination, and online communication is gradually replacing face-to-face interaction; digital versions of books, manuals, and magazines are replacing printed publications.
In the context of fast-paced and consolidated information flows, education plays a pivotal role in developing digital communication; it ensures a person's readiness to work with various sources and media of information, critically comprehend it, and use it to solve personally and socially significant problems. The education system serves as the bridge to facilitate a confident transition to the digital era, which is associated with the emergence of new specialties and a significant increase in the creative capabilities of specialists.
Today, the digitalization of the educational process results from the digital transformation of almost all spheres of human activity and the widespread adoption of innovative communication technologies such as web technologies, cloud services, mobile applications, and virtual reality.
As modern technologies are being introduced, the educational capabilities of higher educational institutions have significantly expanded, and new educational formats are being developed. The primary factors influencing the construction of the digital educational process include new technologies and the new digital generation.
Factors influencing the transformation of the education system in the context of digital communication on social networks have been identified, making it possible to track changes in language at all levels.
Keywords: digitalization, communication, network audience, youth, speech culture, language norms.

INTRODUCTION

Education and science stand as the primary drivers of a country's socio-economic progress. The growth of the education sector fuels innovation, equipping young individuals with the fundamental knowledge and skills essential for thriving in today's competitive labor market. It is an undeniable catalyst for economic expansion. Moreover, education stands as a pivotal value in molding the intellect of future specialists amidst the era of digital transformation. At present, the exploration of leveraging digital communication, encompassing social networks, digital educational resources, and gadgets, within higher education institutions is a burgeoning global consideration. Social networks are not only a platform for teacher-student interaction but also a channel for establishing connections with potential employers. The realm of digital communication necessitates an unequivocal reassessment of existing communicative norms in the professional sphere and a precise identification of their cultural intricacies, given the increasing intercultural nature of communication in education.

RESULTS AND DISCUSSION

The modern educational system at universities uses a variety of digital educational resources, which have the potential to solve educational problems and have a significant impact on students. These resources can motivate students to study, develop their creative potential, expand their knowledge, establish new forms of communication between teachers and students, introduce automated self-assessment, and improve the quality of teaching and the professional development of teachers.

In the digital age, universities in the country must provide both teaching staff and students with the skills and knowledge necessary to participate in the educational process effectively. This includes understanding all the intricacies and features of the learning environment.

To create a learning system based on open digital resources, universities must also integrate technologies such as mixed and adaptive learning methods. Professionals of the future must be able to quickly learn new skills, synthesize information from different fields, and adapt to changing circumstances.

Modern information technologies have a significant impact on the specifics of digital communication within social networks, which plays an important role in the educational process. In particular, this applies to the analysis of linguistic phenomena. As Helen Kelly-Holmes points out, online spaces provide valuable information about languages and their native speakers (Kelly-Holmes H., 2019).

Language, as a system of communication, forms the basis for digital communication. Digital communication involves the transfer of information, which is facilitated by information and computer technologies (ICT) (Flanagin A. J., 2020).

Modern technologies continue to advance, introducing new aspects to digital communication, particularly in the field of education. Today, the internet is not only a platform for digital information exchange but also a means of communication with virtual students. Van Dyck refers to the 21st century as the age of networks as networks represent the "nervous system" of modern society (Van Dyck J., 2006). He defines the infrastructure of a network society through social, technical, and media networks. Different types of networks operate at various levels of interaction, including individual relationships, relationships within a group or organization, public relations, and global relations in the global system of societies and international organizations. Van Dijk defines a network as a heteroerarchical organization that permeates structural relationships, passing through all levels and connecting them. The issue of control is not related to either the highest or the lowest level of such a structure.

An important contribution to the study of the network society was made by the scientist Manuel Castells. Castells believed that the network society is a global society in which every person is affected by the processes taking place in global networks that formalize this new network social structure. Within this structure, values, cultural codes, and decision-making processes related to power and governance are created (Castells M., 2010). As Castells observed, the network society represents a new social order of the information age which creates a culture of virtuality.

The COVID-19 pandemic has accelerated the growth and strengthening of online education as an alternative to traditional learning methods. It has caused significant changes in the educational process, with a focus on the effectiveness and accessibility of distance learning. In the current scenario where social interaction is limited, distance learning has emerged as a way to ensure the continuity of education. To overcome the limitations of physical presence, online platforms, video conferencing, webinars, and other digital communication tools are now widely used to conduct classes and provide educational materials, as well as facilitate communication between students and teachers.

At Karaganda Technical University named after Abylkas Saginov, the educational process is organized using various electronic platforms. These platforms provide teachers and students with access to digital content such as video sessions, online courses and independent work. The university has created virtual classrooms where practical and lecture classes are held using distance learning platforms like "MOODLE", "Univer", "Microsoft Teams", etc.

The Univer 2.0 system is an innovative development that helps support the educational process from student enrollment to graduation. It allows for the formation of courses and a database of educational and methodological complexes of disciplines and enables teachers to conduct individual or group lectures, give assignments, monitor their implementation by students, assess the degree of course development, and much more.

Let's focus on the capabilities of this platform:

- Ease of use: The platform boasts an intuitive interface that makes the learning process comfortable for both parties.
- Distance learning opportunities: Additionally, Univer 2.0 provides flexibility in terms of distance learning, allowing students to access learning materials and participate in the educational process online, which is especially important in today's fast-paced world.
- Opportunities for interaction: the platform provides opportunities for easy communication and sharing of materials and assignments, which leads to more effective learning. Overall, Univer 2.0 is a highly effective tool used in the educational process of the university.

Numerous studies have focused on the impact of digital communication on social networks. In Russian linguistics, several researchers, including T.G. Nikitina, L.I. Skvortsov, M.M. Kopylenko, and V.M. Mokienko, have studied the speech of student youth and its evolution due to the influence of social networks. They have observed that the most significant results of this influence are the emergence of a new form of communication, which combines written literary and oral colloquial speech. This written text created in the space of social networks has the features of oral speech, and the norms of its use may differ from the generally accepted rules of spelling, punctuation, syntax, and other elements. For instance, lexical and syntactic abbreviations are common, while intonation, non-verbal means of communication, and paralinguistic means of communication (such as timbre of voice, accentuation of part of the utterance, diction, gestures, and facial expressions) are inaccessible. Additionally, colloquial words and word forms, slang, and syntactic structures characteristic of colloquial speech, such as incomplete contextual sentences and parcellation, are also widely used.

The standard of speech has decreased, resulting in various errors in vocabulary, grammar, syntax, stress, spelling, and punctuation. This decline can be attributed to the lack of literacy among young people and a significant portion of the population, including those who create content for social media platforms. In an attempt to attract more readers, many writers tend to prioritize speed over quality, thereby compromising the literacy of their texts. Moreover, some authors intentionally lower the level of literacy or deviate from standard norms to reach a wider audience. It is worth noting that the increasing use of media and social platforms has resulted in a more relaxed attitude towards the norms of the literary language. Consequently, the norms themselves are becoming more flexible and less binding. Let's examine some examples of these deviations.

Lexical deviations are quite common. Lexical norms are the rules that determine the correctness of word usage and appropriateness of its meaning in various contexts. Observing these norms is essential for mutual understanding between people. However, young people often tend to break these norms by using slang, colloquial words, and expressions that they believe are more expressive. Word-making, which is a reflection of modern trends, is often

tinged with irony. Moreover, it's important to note that the transformation of phraseological phrases is not always justified, and the use of obscene vocabulary is not uncommon.

However, it is impossible to avoid mentioning the positive impact of social networks on users. Digital communication through social networks in the educational setting contributes to the expansion of language contact, the development of cognitive interest, and education through a vast number of communities, interesting pages, and news feeds.

The process of communication on a social network can be considered as a unified process that brings together intelligent, educated, culturally aware, creatively minded, and interested youth. Therefore, communication on social networks has both negative and positive effects. As an example of the negative impact on students, we can mention the low level of speech culture and the appearance of numerous language disorders, both orally and in writing, with numerous spelling and punctuation errors. In addition, information that is prohibited, with an extremist orientation, propaganda for negative ideas, and negative views on life and society, can often be shared on social networks. Complete immersion in the virtual world leads to the disrupted adaptation of young people in society.

If we consider social networks as part of the educational process, then they complement students' lives, bring new color to communication, and help to quickly resolve issues and problems through quick communication and interaction. It should be noted that the majority of the online audience are young people, who perceive frequent deviations as the norm, thus multiplying the number of these deviations. However, there are also examples of a positive impact, such as the appearance of certain educational portals in the network, which help to broaden the horizons of users and develop their linguistic skills.

In our opinion, we hope that over time, the positive dynamics of this social network will outweigh its negative impact on the language as a whole and the literary standards of the Russian language.

CONCLUSION

In summary, it can be stated that digital communication has a significant impact on modern education. This refers to the usage of technology and digital tools to enhance the quality of the learning process and enhance its accessibility. At present, digital communication within the educational context is among the most broadly discussed topics within linguistics. Social networks represent a specific form of digital communication that is linked to technologies of virtual reality and interactivity, as well as accessibility.

The informal nature of communication, speed of message transmission and delivery, and the predominance of students among users, as well as the influence of experience in other forms of network communication such as chats and forums, constitute the distinguishing features of language used within social networks. Consequently, it is possible to observe how language transforms into digital communication.

Language changes daily under the influence of various factors, including different cultural backgrounds, social status, education, and more. It is also essential to emphasize that, thanks to social media, the language used in digital communication enables users to monitor all changes that take place, which subsequently become lost or incorporated into everyday spoken language. Therefore, digital communication through social networks allows users to track the evolution of language at all levels.

As a result, the vast user base of social media actively employs youth slang, colloquialisms, and loanwords. In addition, the written form of speech has changed over time, with literary forms of native language words being transformed into shorter and abbreviated versions for faster communication of information in messages. These changes in the vocabulary layer of language reflect general trends in the transformation of oral and written literature, which are influenced by the widespread use of digital communication technologies.

Studying the linguistic aspects of network communication allows for a better understanding of current language development trends. Today, digital technologies have made education more interactive and visually appealing, with online platforms, multimedia materials, webinars, and video sessions providing students with the opportunity to learn at their own pace and according to their schedule. This facilitates a deeper understanding of the material and enhances motivation to learn. Therefore, the study of and the influence of the contemporary phenomenon of digital communication through social networks is rapidly expanding into all areas of society, particularly in the educational domain. In terms of communication, this will help to develop universal language models, which will reduce the risk of speech act failure and communication errors.

LIST OF LITERATURE

Kelly-Holmes, H. (2019) Multilingualism and technology: an overview of achievements in the field of digital communication from monolingualism to idiolinguistics. Annual Review of Applied Linguistics, 39, pp. 24-39. https://doi.org/10.1017/S0267190519000102

Flanagin, A.J. (2020). Conducting and consequences of research in the field of digital communication. Journal of Computer Communications. 25(1), 23-31. https://doi.org/10.1093/jcmc/zmz019

Van Dyck, J. (2006). A network society. Social aspects of new media.

Castells, M. (2010). The Information Age: economics, society and culture. Oxford: Blackwell Publishers.

ENVIRONMENTAL ISSUES AT HIGHER EDUCATION INSTITUTIONS

Anastasia Romanova
PhD, Associate Professor
ORCID ID 0000-0003-2683-9827
The Academy of Economic Studies of Moldova

Abstract: One of the major challenges for higher education institutions in the last decade has been (and will continue to be) the integration of environment issue into their curricula and the development of sustainability competences in students.
The goal of environmental education is to develop students' community that is aware of, and concerned about, the environment and its associated problems, and which has the knowledge, skills, attitudes, motivations, and commitment to work individually and collectively toward the solutions of current problems and the prevention of new ones.
Universities and higher education institutions play a unique and significant role in helping society achieve the above mentioned goal through their research, teaching and learning, campus operations, and leadership. The role of these institutions in promoting humanism, and prosperity of societies is of immense importance, and as such, they have historically changed societies for the better.
Teachers need to incorporate environment issue into their teaching by both formal and informal teaching methods. Informal environmental education is important to achieve the goals of ecologically sustainable development. As evidence of this, we identify a number of key environment and education-related global agreements that explicitly acknowledge the value of this field of practice as complementary to formal environmental education. We then proceed by providing a definition and a description of current theoretical formulations that relate to popular and informal environmental education. Finally, we argue that there is a need to sustain this growing interest in the practice of and the research into popular and informal environmental education, if we are to effectively evaluate and see its contributions to the ideals of sustainability.
Keywords: environmental education, sustainability, informal education, higher education institutions.

1.INTRODUCTION

One of the major challenges for higher education institutions in the last decade has been (and will continue to be) the integration of environmental issue into their curricula and the development of sustainability competences in students. environmental education can help prepare students to meet the challenges of making societies more sustainable. However, as a first step toward this goal, teachers need to incorporate environmental aspect into their teaching. In this regard, we are going to analyze if members of the teaching staff have started this integration and, if so, which sustainability-related topics have been introduced and which skills do they consider contribute to the development of future graduates (Idoiaga et al. 2023).

2.THE ROOTS OF ENVIRONMENTAL EDUCATION

Environmental education is not new; it is a concept that started gaining international attention at the end of the 1940s. However, it was not until 1972 that the term was first officially coined. A few years later, in 1975, UNESCO, in collaboration with UNEP (United Nations

Environment Programme), organized the First International Conference on Environmental Education.
The Belgrade Charter was adopted by a United Nations conference in 1976 and provides a widely accepted goal statement for environmental education:
"The goal of environmental education is to develop a world population that is aware of, and concerned about, the environment and its associated problems, and which has the knowledge, skills, attitudes, motivations, and commitment to work individually and collectively toward the solutions of current problems and the prevention of new ones."
A few years later, the world's first intergovernmental conference on environmental education adopted the Tbilisi Declaration. This declaration built on the Belgrade Charter and established three broad objectives for environmental education.
Since 1978, bodies such as the Brundtland Commission, the United Nations Conference on Environment and Development in Rio, the International Conference on Environment and Society in Thessaloniki and the 2002 World Summit on Sustainable Development in Johannesburg have influenced the work of many environmental educators. By highlighting the importance of viewing the environment within the context of human influences, these perspectives have expanded the emphasis of environmental education to focus more attention on social equity, economics, culture, and political structure.
In September 2015, world leaders at the United Nations (UN) General Assembly unanimously approved the "Transforming Our World: the 2030 Agenda for Sustainable Development", one of the most ambitious and relevant global agreements in recent decades (see Agbedahin 2019) At the heart of this agenda are 17 Sustainable Development Goals (SDGs), categorized into 5 Ps (Planet, People, Prosperity, Peace, and Partnerships), with 169 targets aimed at guiding all countries toward collaboratively solving our world's most demanding challenges by 2030. These challenges include ending poverty and hunger; preserving natural resources and protecting ecosystems from degradation; addressing climate change; ensuring that all people can enjoy prosperous, healthy, and fulfilling lives; and fostering peaceful, just, and inclusive societies free from fear and violence.

3. THE ROLE OF UNIVERSITIES AND HIGHER EDUCATION INSTITUTIONS IN PROMOTING SDGS

Throughout this time, concepts like environmental education (EE), education for sustainability (EfS), and education for sustainable development (ESD) have emerged to capture the transformative learning approaches that equip individuals with the knowledge, skills, and values necessary to shape a sustainable future. Rather than viewing education as merely a transfer of information, these approaches emphasize active learning, critical thinking, and problem-solving. They foster an understanding of the complex interconnections between social, economic, and environmental factors, challenging students to consider the broader global systems that influence sustainability and society, regardless of their field of study.
Universities and Higher Education Institutions play a unique and significant role in helping society achieve SDGs through their research, teaching and learning, campus operations, and leadership The role of these institutions in promoting humanism, and prosperity of societies is of immense importance, and as such, they have historically changed societies for the better
Moreover, none of the SDGs will be fully achieved without the contribution of academia.

3.1. The objectives of environmental education

One of the most important ways in which universities can contribute to SDGs is to provide Education for Sustainability (ES). The SDGs themselves recognize the importance of creating the knowledge, skills, and mindsets that can enable different sectors (and learners in general) to achieve the SDGs.

The objectives of environmental education can be summarised as:

- Awareness: to help individuals and social groups acquire an awareness of and sensitivity to the total environment and its allied problems.
- Knowledge: to help individuals and social groups acquire a basic understanding of the total environment, its associated problems and humanity's critically responsible presence and role in it.
- Attitude: to help individuals and social groups acquire social values, strong feelings of concern for the environment and the motivation for actively participating in its protection and improvement.
- Skills: to help individuals and social groups acquire the skills for solving environmental problems.
- Evaluation ability: to help individuals and social groups evaluate environmental measures and education programmes in terms of ecological, political, economic, social, aesthetic and educational factors.
- Participation: to help individuals and social groups develop a sense of responsibility and urgency regarding environmental problems so as to ensure appropriate action to solve these problems".

3.2. THE BENEFITS OF ENVIRONMENTAL EDUCATION

Young people today have an increased sense of environmental consciousness and are interested in ways to protect and save the planet. Students Benefit by:

- **Improving Academic Achievement.** EE improves test scores by providing students with engaging lessons about the natural world that can be applied to all subject areas and grades.
- **Breaking the Indoor Habit.** EE offers an antidote to the plugged-in lives of today's generation, which is the first to grow up indoors. Children who experience school grounds or play areas with diverse natural settings are more physically active, more aware of good nutrition, more creative, and more civil to one another.
- **Improving Student Health.** EE gets students outdoors and active, and helps to address common health issues in children today, such as obesity, attention deficit disorder, and depression.
- **Supporting STEM.** EE offers an engaging platform for gaining and applying knowledge and skills in science, technology, engineering, and mathematics (STEM).
- **Meeting 21st Century Needs.** EE emphasizes skills essential for succeeding in tomorrow's world, such as questioning, investigating, defining problems, analyzing, interpreting, reasoning, developing conclusions, and solving problems.
- **Cultivating Leadership Qualities.** EE emphasizes cooperative learning with others, critical thinking and discussion, and a focus on action strategies with real-world applications.
- **Improving Focus and Cognition.** EE increases the ability of students to focus and improves their cognitive abilities. Children with attention-deficit disorder also benefit from more exposure to nature–the greener a child's everyday environment, the more manageable are their symptoms.

3.3. TYPES OF EDUCATION FOR PROMOTING SUSTAINABLE DEVELOPMENT

Higher Education Institutes (HEIs) can promote and support sustainable development (SD) and, consequently, the implementation of the SDGs in various ways:

- incorporating sustainability principles into all university curricula and educational and research initiatives;
- acting as vital local knowledge hubs for sustainability;

- elevating sustainability as a guiding principle in their own planning and administrative processes.

All the above mentioned can be done by means of formal, non-formal or informal education.
Formal education is characterised by a defined curriculum and is often credentialed.
Non-formal education is characterised by systematic instruction but is mostly noncredentialed.
Informal education is characterised by "educators" planning and intentionally creating the conditions that facilitate informal learning, which may include some systematic instruction but which will rely on many other means.
Non-formal education is an integral component to lifelong learning and its aim is for young people and adults to acquire and maintain the skills and competencies necessary to adapt to a continuously changing environment (Paraskeva-Hadjichambi et al. 2020). Non-formal education implements different learning activities and is supplementary to formal education, taking place outside, but supplementary, to the formal educational system. From the conception and throughout the ongoing evolution of environmental education, non-formal education has been identified as an important framework for conducting Environmental Education and Education for Sustainability. Therefore, non-formal settings for secondary education level can contribute to Education for Environmental Citizenship by providing the opportunity and conditions that enable young people to acquire the body of knowledge as well as the skills, values, attitudes and pro-environmental actions necessary to become an Environmental Citizen. In addition, an Environmental Citizen is empowered and motivated to participate in society as an agent-of-change in the direction of solving contemporary environmental problems, preventing the creation of new ones, and achieving sustainability and restoring our (human) relationships with nature. Pedagogies including place-based education, civic ecology education, ecojustice pedagogy, action competence and socio-scientific inquiry-based learning can contribute to building students' competencies for the deep civic participation necessary to realise environmental and social change (Paraskeva-Hadjichambi et al. 2020).. However, due to the novelty of the concept, the lack of a complete pedagogical framework for Education in Environmental Citizenship in non-formal settings presents a major challenge.

Non-formal activities
in environmental education (examples)

- Environmental lesson
- Environmental club
- Adopt a tree, a portion of a river or a park
- Environmental competition
- Time capsule
- Debate on environmental issues
- Environmental Lobby
- Green map
- Plant trees

4. IMPLEMENTING THE SUSTAINABLE DEVELOPMENT GOALS AND EMBEDDING SUSTAINABILITY INTO CURRICULA

Sustainability in curriculum is not a novel idea but rather a concept that has evolved over time, reflecting the growing awareness of the relationship between economic growth and environmental degradation.
In the context of higher education, curriculum encompasses the entire planned educational experience. It includes not only what is taught (content) but how it's taught (methods) and why it's taught (purposes). When we talk about sustainability in curriculum, we're referring to a

holistic approach that infuses sustainability principles, values, and practices into these aspects of the educational experience.

Sustainability in curriculum has evolved to recognize the importance of specific competencies that enable individuals to engage with complex sustainability challenges. These competencies are not merely about acquiring knowledge but about developing the ability to apply this knowledge in various contexts. Speakers introduce various frameworks to understand sustainability competencies, suggesting eight key competencies (for more detailed see https://www.ahu.lu.se/en/educational-development/seminars/sustainable-teaching-learning-in-higher-education-principles-practices/sustainability-in-curriculum/):

- **Systems-Thinking Competence**: The ability to analyse complex systems and sustainability problems across different domains and scales, including understanding dynamics like cascading effects, feedback loops, and inertia.
- **Futures-Thinking Competence**: The ability to anticipate future states and dynamics of complex systems, including how sustainability action plans might play out in the future.
- **Values-Thinking Competence**: The ability to identify, negotiate, and apply sustainability values, principles, and goals to assess current and future states of complex systems.
- **Strategies-Thinking Competence**: The ability to construct and test viable strategies for interventions, transitions, and transformations toward sustainability.
- **Implementation Competence**: The ability to put sustainability strategies into action, including design, implementation, adaptation, transfer, and scaling.
- **Interpersonal Competence**: The ability to collaborate successfully in interdisciplinary teams and involve diverse stakeholders in advancing sustainability transformations.
- **Intrapersonal Competence**: The ability to avoid personal health challenges and burnout through resilience-oriented self-care.
- **Integration Competence**: The ability to apply collective problem-solving procedures to complex sustainability problems, developing and implementing viable sustainability strategies.

Integrating sustainability into the curriculum requires a shift from traditional teaching methods to more innovative and participatory approaches. It is very important to involve active learning, collaboration, and real-world problem-solving in sustainability education.

However, this is not solely the responsibility of individual educators, but requires a whole institution approach. As we see This means engaging not only faculty but also administrators, staff, and students in a shared commitment to sustainability. The institution's policies, culture, and resources must align to support the integration of sustainability principles across all aspects of education, including curriculum development, research, community engagement, and campus operations. Collaboration between different departments and stakeholders can foster a more cohesive and effective approach to sustainability education, ensuring that it is embedded in the very fabric of the institution.

One of the significant barriers to the broad incorporation of sustainable education in the HEIs is the fact that sustainability is seldom systematically embedded in the curricula, and at the same time, it is absent from the HEIs strategy. Many HEIs still focus more on greening their campus than on incorporating and infusing sustainability into the curricula. For this reason, it is essential to establish social and environmental perspectives in the curricula of future graduates, also known as *sustainable curricula* or *courses that include sustainability* (see, for example Özkan & Mishra, 2015). These courses may

- focus on a topic which differs from sustainability but integrates a module or unit related to sustainability or address a sustainability challenge,

- include one or more sustainability-oriented activities or actions, or integrate sustainability issues throughout the course

Any way, they should promote a sense of environmental responsibility and respect for social diversity. They should focus on learning processes and the learning environment by teaching and learning in an interactive, student-centred way that enables exploratory, action-oriented, transformative, and environmentally friendly learning.

Teachers play a vital role in preparing students to meet future challenges. But as the old saying goes, "Actions speak louder than words." Leading a sustainable lifestyle and sharing your journey with students will be one of the most powerful ways you can inspire a new generation of environmental stewards and leaders.

5. CONCLUSION

In the last decade, many efforts have been directed toward developing competences in higher education to ensure that students are prepared to meet the challenges of making societies more sustainable (Kioupi and Voulvoulis, 2022). However, it is clear that we still have a long way to go. As researches show (Idoiaga et al. 2023) it is crucial to analyze whether university teachers have begun this integration and, if this is the case, identify which sustainability-related themes are covered in their teaching. In addition, it is necessary to establish which ES competences they consider to be of value in the development of our future graduates.

Universities should design and define their own educational models that incorporate ES. Teachers should get trained and educated on key sustainability issues. It is essential to disseminate this among the teaching staff and design training strategies that enable them to incorporate ES in their teaching. To this end, it is also important that these training strategies are of an integrated nature. More specifically, these programs should include a basic component of sustainability-related content along with strategies to integrate ES into lectures through the use of active and student-centered teaching and learning methodologies that promote student engagement.

Our results suggest that it is vital to understand the three dimensions of sustainability (environmental, economic, and sociocultural) in a holistic and integrated manner. To do so, it would be interesting to promote collaborative teaching with experts from other disciplines by comparing and sharing different ways of understanding the SDGs, which would help to eradicate the fragmented work perspectives linked to specific areas of knowledge.

Universities must continue to promote and support the integration of ES in their teaching models, strategies, and curricula, to be able to provide students – that is, our future professional citizens – with the key competences they will need to address present and future societal challenges.

In conclusion, integrating sustainability into the curriculum requires a multifaceted approach that goes beyond traditional lecture-based teaching. It involves creating engaging, interactive, and reflective learning experiences that equip students with the skills, knowledge, and values needed to contribute to a sustainable future.

6. REFERENCE

Agbedahin, A. V. (2019). Sustainable development, education for sustainable development, and the 2030 agenda for sustainable development: emergence, efficacy, eminence, and future. *Sustain. Dev.* 27, 669–680. doi: 10.1002/sd.1931

Angelaki, M.E., Bersimis, F., Karvounidis, T. *et al*5113 (2024). Towards more sustainable higher education institutions: Implementing the sustainable development goals and embedding sustainability into the information and computer technology curricula. *Educ Inf Technol* 29, 5079–https://doi.org/10.1007/s10639-023-12025-8

Brundiers, K., Barth, M., Cebrián, G., Cohen, M., Diaz, L., Doucette-Remington, S., et al. (2021). Key competencies in sustainability in higher education—toward an agreed-upon reference framework. *Sustain. Sci.* 16, 13–29. doi: 10.1007/s11625-020-00838-2

Corres, A., Rieckmann, M., Espasa, A., and Ruiz-Mallén, I. (2020). Educator competences in sustainability education: a systematic review of frameworks. *Sustainability* 12:9858. doi: 10.3390/su12239858

English, L. M., Carlsen A. (2019). Lifelong learning and the sustainable development goals (SDGs): probing the implications and the effects. *Int. Rev. Educ.* 65, 205–211. doi: 10.1007/s11159-019-09773-6

Idoiaga Mondragon N, Yarritu I, Saez de Cámara E, Beloki N and Vozmediano L (2023). The challenge of education for sustainability in higher education: key themes and competences within the University of the Basque Country. *Front. Psychol*. 14:1158636. doi: 10.3389/fpsyg.2023.1158636

Kioupi, V., Voulvoulis, N. (2022). The contribution of higher education to sustainability: the development and assessment of sustainability competences in a university case study. *Educ. Sci.* 12:406. doi: 10.3390/educsci12060406

Özkan, B., & Mishra, A. (2015). A curriculum on sustainable information communication technology. *Problems of Sustainable Development, 10*(2), 95–101.

Paraskeva-Hadjichambi, D. *et al.* (2020). Educating for Environmental Citizenship in Non-formal Frameworks for Secondary Level Youth. In: Hadjichambis, A.C., *et al.* Conceptualizing Environmental Citizenship for 21st Century Education. Environmental Discourses in Science Education, vol 4. Springer, Cham. https://doi.org/10.1007/978-3-030-20249-1_14

Sammalisto, K., Lindhqvist T. (2008). Integration of sustainability in higher education: a study with international perspectivesw. *Innov. High. Educ.* 32, 221–233. doi: 10.1007/s10755-007-9052-x

United Nations . Transforming our world: the 2030 Agenda for Sustainable Development (2015). Available at: https://documents-dds-ny.un.org/doc/UNDOC/GEN/N15/291/89/PDF/N1529189.pdf?OpenElement

https://www.ahu.lu.se/en/educational-development/seminars/sustainable-teaching-learning-in-higher-education-principles-practices/sustainability-in-curriculum/

EFFECTS OF COOPERATIVE LEARNING STRATEGY ON SECONDARY SCHOOL STUDENT'S PERFORMANCE IN MATHEMATICS IN MAKURDI

Chiahemba Sesugh
Joseph Sarwuam Tarka University

The study investigated the effects of cooperative learning strategy on secondary school students performance in mathematics In Makurdi Local Government Area of Benue State. Two research questions were asked and answered while two hypothesis were formulated and tested at 0.05 level of significance. The study employed a quasi-experimental research design. The sample for the study was 70 senior secondary students. A performance test tittled Mathematics Cooperative Learning Performance Test(MCLPT) was used as an Instrument. The instrument comprised of fifteen (15) questions. Descriptive statistics of mean and standard deviation was used to answer the research questions while ANCOVA was used to test the hypothesis at 0.05 level of significance. The findings suggest that students taught mathematics using cooperative learning strategy performed better than those taught using lecture method. The study also found that both male and female students performed significantly without distinction in their performance in mathematics. It is recommended that teachers should be encouraged to use cooperative learning strategy to teach mathematics and school administration should organize seminars where enlightenment on cooperative learning strategy will be made.

AN IMPLICIT FINITE DIFFERENCE METHOD TO SOLVE INTUITIONISTIC FUZZY PARABOLIC PARTIAL DIFFERENTIAL EQUATION

DEEPAK KUMAR SAH[1], SREENIVASULU BALLEM[2]
[1,2] Department of Mathematics, Central University of Karnataka, Kalaburagi, India,585367.

ABSTRACT. This paper uses an implicit finite difference method to solve the one-dimensional fuzzy parabolic partial differential equation. The central objective of this paper is to solve the intuitionistic fuzzy parabolic partial differential equation using the Crank-Nicolson method. The proposed method is the second-order implicit method, which is unconditionally stable. We found that the proposed method approximates the exact solution well. we have graphically compared the exact and approximate solutions. We have also discussed the convergence of the proposed method.

Keywords. Intuitionistic Fuzzy parabolic partial differential equation, alpha levels, Stability, Seikkala derivatives, Fuzzy boundary conditions, and Douglas's finite difference method.

SINIF ÖĞRETMENİ ADAYLARININ MATEMATİKSEL PROBLEM SÜREÇLERİNİN TÜMEVARIMSAL MUHAKEME BAĞLAMINDA İNCELENMESİ

INVESTIGATION OF PROSPECTIVE PRIMARY SCHOOL TEACHERS' MATHEMATICAL PROBLEM PROCESSES IN THE CONTEXT OF INDUCTIVE REASONING

Aydın BULUT
Arş. Gör. Dr., Kastamonu Üniversitesi, Eğitim Fakültesi
https://orcid.org/0000-0003-3139-4367

ÖZET

Problem çözme, matematik öğrenmek için algoritmik prosedürleri ezberlemenin ötesinde çok önemli bir beceridir. Muhakeme, mevcut bilgilerle düşünme, tüm faktörleri dikkate alma, iddiaları ve kanıtları değerlendirme ve rasyonel bir karara varma sürecidir. Matematiksel akıl yürütme ise matematiksel kavramların, özelliklerin ve işlemlerin öğrenilmesi sürecinde, rutinin ötesinde akıl yürüterek birbiriyle ilişkili gerçekleri kanıtlama sürecidir. Tümevarımsal akıl yürütme süreci, problem çözme bağlamıyla ilişkili bir kavramdır. Matematik eğitiminde, tümevarımsal akıl yürütme biçimlendirici bir etkinlik olarak kabul edilir. Tümevarımsal akıl yürütme, somut durumlara dayalı matematiksel olarak geçerli doğrular sağlar. Problem çözmede akıl yürütme, daha derin bir matematiksel anlayış ve fikir geliştirmek için matematiksel bilgiyi anlamlandırma, örüntüleri belirleme, tahminlerde bulunma ve kanıt sağlama gibi becerileri gerektirir. Bu çalışmanın amacı, sınıf öğretmeni adaylarının problem çözme süreçlerini tümevarımsal akıl yürütme bağlamında incelemektir. Bu amaçla çalışma nitel araştırma yaklaşımı içinde ele alınmış olup betimsel bir durum çalışması niteliğindedir. Çalışma, Ankara'da bir devlet üniversitesinin Eğitim Fakültesi İlköğretim Bölümü'nde "Matematik Öğretimi I" dersi kapsamında 80 üçüncü sınıf öğretmen adayı ile yürütülmüştür. Veriler, öğrencilere yöneltilen "El Sıkışma" problem durumu aracılığıyla elde edilmiştir. Verilerin analizi doküman incelemesi yoluyla gerçekleştirilmiştir. Veriler betimsel analize tabi tutularak frekans ve yüzdelerle ifade edilmiştir. Bulgulara göre, öğrencilerin çoğunluğu problemi anlamış, farklı temsil ve stratejilerle problemi temsil etmiş, ancak problemin gerektirdiği derinliği anlama düzeyi açısından, genel olarak problemin matematiksel çözümünü yapabilmiş olsalar da, yarısından biraz fazlası problemi genelleştirip formüle edebilmiş ve ardışık sayıların toplamı ile ilişkilendirebilmiştir. Öğretmen adaylarının bu tür yetkinliklerle donatılması, geleceğin çocuklarının muhakeme becerilerinin geliştirilmesine katkı sağlayacaktır.

Anahtar Kelimeler: Sınıf öğretmeni adayları, matematik eğitimi, problem çözme, tümevarımsal akıl yürütme

ABSTRACT

Problem solving is a crucial skill beyond memorizing algorithmic procedures for learning mathematics. Reasoning is the process of thinking with available information, taking all factors into account, evaluating claims and evidence, and reaching a rational decision. Mathematical reasoning, on the other hand, is the process of proving interrelated facts by reasoning beyond routine, in the learning process of mathematical concepts, properties, and operations. The process of inductive reasoning is a concept associated with the context of problem-solving. In mathematics education, inductive reasoning is considered a formative activity. Inductive reasoning provides mathematically valid truths based on concrete

situations. In problem-solving, reasoning requires skills such as making sense of mathematical knowledge to develop a deeper mathematical understanding and ideas, identifying patterns, making predictions, and providing evidence. The aim of this study is to examine the problem-solving processes of prospective primary school teachers in the context of inductive reasoning. For this purpose, the study is considered within the qualitative research approach and is of a descriptive case study nature. The study was conducted with 80 third-year prospective teachers at the Department of Primary Education, Faculty of Education, of a state university in Ankara, within the scope of the "Mathematics Teaching I" course. The data were obtained through the "Handshakes" problem situation posed to the students. The analysis of the data was carried out through document review. The data were subjected to descriptive analysis and expressed in frequencies and percentages. According to the findings, the majority of the students understood the problem, represented the problem with different representations and strategies, but in terms of the level of understanding the depth required by the problem, although they generally managed to solve the mathematical solution of the problem, only slightly more than half were able to generalize and formulate it, and associate the problem with the sum of consecutive numbers. Equipping prospective teachers with such competencies will contribute to enhancing the reasoning skills of future children.

Keywords:Prospective primary school teacher, mathematics education, problem solving, inductive reasoning

SINIF ÖĞRETMENLERİNİN OTANTİK ÖĞRENME HAZIRBULUNUŞLUK DÜZEYLERİNİN İNCELENMESİ: KARMA DESEN ÇALIŞMASI

INVESTIGATION OF CLASSROOM TEACHERS' AUTHENTIC LEARNING READINESS LEVELS: A MIXED DESIGN STUDY

Vedat AKTEPE
Doç. Dr. Nevşehir Hacı Bektaş Veli Üniversitesi, Eğitim Fakültesi
https://orcid.org/0000-0001-5259-9340
Abdullah BEHRİZ
Sınıf Öğretmeni, Millî Eğitim Bakanlığı,
https://orcid.org/0000-0002-5320-1354
Aydın BULUT
Arş. Gör. Dr., Kastamonu Üniversitesi, Eğitim Fakültesi
https://orcid.org/0000-0003-3139-4367

ÖZET

Öğrenmenin bireyi merkeze alarak, etkinlik temelli olması ve bireyin yaşantılarına uygun olarak öğretilmesi otantik öğrenmenin temelini oluşturmaktadır. Otantik öğrenme sayesinde birey, aslına uygun eğitim alabilir, kendini ifade edebilir, özgünlüğünü geliştirebilir ve anlamlı öğrenmesi desteklenebilir. Bu bağlamda öğretmenlerin otantik öğrenme ortamını sınıflarında oluşturması ve uygulaması beklenmektedir. Bu araştırmada, sınıf öğretmenlerinin otantik öğrenme hazırbulunuşluk düzeylerinin belirlenmesi ve farklı değişkenler açısından incelenmesi amaçlanmıştır. Araştırma nicel ve nitel araştırma yöntemlerinin aynı araştırmada kullanıldığı karma desen yöntemiyle gerçekleştirilmiştir. Araştırmanın nicel boyutunda tarama yönteminden yararlanılmış, örneklem grubu seçkisiz örneklem yoluyla belirlenmiş, araştırma grubuna 204 öğretmen katılmıştır. Veri toplama aracı olarak "öğretmenler için otantik öğrenme Hazırbulunuşluk ölçeği" kullanılmıştır. Veriler SPSS istatistik programıyla analiz edilmiş, verilerin frekans, ortalama değerlerine bakılmış; farklılıkları ortaya koymak için bağımsız t-testi ile tek yönlü varyans analizi ANOVA kullanılmıştır. Araştırmanın nicel sonuçlarına göre, sınıf öğretmenlerinin otantik öğrenme hazırbulunuşluklarının çok yüksek düzeyde olduğu, cinsiyet, yaş, mesleki kıdem, eğitim durumu, sınıf mevcudu ve görev yeri değişkenleri açısından anlamlı farkların olmadığı sonucuna ulaşılmıştır. Araştırmanın nitel boyutunda ise görüşme yönteminden yararlanılmış, çalışma grubu ölçüt örnekleme yöntemiyle belirlenmiş, veri toplama aracı olarak "yarı yapılandırılmış görüşme formu" kullanılmıştır. Veriler odak grup görüşmesine katılan 13 öğretmenden toplanmış, MAXQDA içerik analizi programıyla analiz edilmiştir. Araştırmanın nitel sonuçlarına göre, sınıf öğretmenleri otantik öğrenmeyi daha çok öğrencilerin hayatına yönelik etkinliklerle ve yaparak yaşayarak öğrenmeyle ilişkilendirdikleri, otantik öğrenme sürecinde doğal ders araç gereçlerinden, teknolojik aletlerden ve kaynak kişilerden yararlandıkları tespit edilmiştir. Sınıf öğretmenleri otantik öğrenmede yöntem olarak daha çok drama, araştırma, yaparak yaşayarak, grup çalışmalarını kullandıkları, otantik değerlendirmede daha çok sürece dayalı değerlendirmelerinden gözlem, ürün dosyası, öz değerlendirme ve akran değerlendirmeyi tercih ettikleri söylenebilir. Okullardaki materyal eksikliği, uygulama alanı yetersizliği, bütçe sıkıntısı, zamanın kısıtlı olması, izinler ve iş birliği eksikliği otantik öğrenmenin önündeki engeller olduğu anlaşılmaktadır.

Anahtar Kelimeler: Otantik öğrenme, sınıf öğretmeni, hazırbulunuşluk düzeyi, karma desen

ABSTRACT

The fact that learning is individual-centred, activity-based and taught in accordance with the individual's experiences constitutes the basis of authentic learning. Thanks to authentic learning, the individual can receive education in accordance with his/her originality, express himself/herself, develop his/her originality and meaningful learning can be supported. In this context, teachers are expected to create and implement authentic learning environment in their classrooms. In this study, it was aimed to determine the authentic learning readiness levels of classroom teachers and to examine them in terms of different variables. The research was conducted with mixed design method in which quantitative and qualitative research methods were used in the same research. In the quantitative dimension of the research, the survey method was used, the sample group was determined through random sampling, and 204 teachers participated in the research group. 'Authentic learning readiness scale for teachers' was used as a data collection tool. The data were analysed with SPSS statistical software, frequency and mean values of the data were examined; independent t-test and one-way variance analysis ANOVA were used to reveal the differences. According to the quantitative results of the study, it was concluded that classroom teachers' readiness for authentic learning was at a very high level and there were no significant differences in terms of gender, age, professional seniority, educational status, class size and place of duty variables. In the qualitative dimension of the study, interview method was utilised.

Keywords: Authentic learning, classroom teacher, readiness level, mixed design

ÜNİVERSİTELERDE ELEŞTİREL SINIF YÖNETİMİ UYGULAMA DURUMLARINA İLİŞKİN ÖLÇEK GELİŞTİRME ÇALIŞMASI (Erzincan Binali Yıldırım Üniversitesi Örneği)

SCALE DEVELOPMENT STUDY ON CRITICAL CLASSROOM MANAGEMENT PRACTICE SITUATIONS IN UNIVERSITIES (The Case of Erzincan Binali Yıldırım University)

Arş. Gör.[1] Bahtiyar DİLDEĞMEZ
Prof. Dr. Mehmet ÖZBAŞ[2]

ÖZET

Bu araştırmanın amacı, çoğulcu demokrasinin bir gereği olarak, üniversitelerde eleştirel sınıf yönetimi uygulama durumlarını, öğrenci algılarına göre saptayıcı ölçek geliştirmektir. Öğrencilerin hem evrensel hem toplumsal hem de bireysel talepler doğrultusunda, çağdaş gelişmelere uygun bir biçimde yetiştirilmelerinde üniversitelerin önemi büyüktür. Her alanda küresel rekabetin dünyayı adeta bir yarış alanı haline getirdiği günümüzde üniversal eğitimin önemi daha da artmıştır. Üniversitelerin öğrencilerine 21. Yüzyıl koşullarında öğretim kalitesiyle hizmet sunmaları önemlidir. Hem öğrenci performansının hem de üniversite öğretim hizmetlerinin niteliğinin süreç odaklı ölçme ve değerlendirme uygulamalarıyla saptanması gerekir. Öğrenci performansının ortaya konmasını sağlayacak ölçme ve değerlendirme araçlarının ise öğrencilerin gelişimine uygun olarak hem eleştirel hem de objektif ölçütler taşıması gerekir. Bu nedenle araştırmada, üniversitelerde demokratik öğretimin geliştirilmesine katkı sağlayacak eleştirel sınıf yönetimi ölçme ve değerlendirme ölçeği geliştirilmesi amaçlanmıştır.

Üniversitelerde, eleştirel sınıf yönetimi uygulama durumlarını, öğrenci algılarına göre saptayıcı bir ölçeğin geliştirilmesini amaçlayan bu çalışma temel araştırma niteliğindedir. Araştırmanın çalışma grubunu, Erzincan Binali Yıldırım Üniversitesi eğitim ve eczacılık fakültelerinde öğrenim gören öğrenciler oluşturmaktadır. Araştırma, bir ölçek geliştirme çalışması olduğundan geliştirilen ölçeğin pilot hali ve son şekli için farklı süreçlerde iki ayrı örneklem elde edilmiştir. Çalışma kapsamında veri toplama aracı olarak "Eleştirel Sınıf Yönetimi Ölçeği" kullanılmıştır. Ölçeğin pilot formu 16 madden oluşmaktadır. Ölçek 5'li likert düzeyine uygun olarak hazırlanmıştır.

Araştırma bulgularına göre, farklı branşlardan öğretmen adaylarının ve eczacılık fakültesi öğrencilerinin öğretim süreçlerinde rol alan akademisyenleri, öğretimle ilgili hemen her konuda eleştirdikleri görülmektedir. Öğrenciler, akademisyenleri eleştiri bağlamındaki beklentilerinin üst düzeyde olduğu saptanmıştır. Araştırma sonuçları, üniversite öğrencilerinin çoğulcu demokratik ve eleştirel bir sınıfta öğrenim görmenin temel bir eğitim hakkı olduğunu davranış haline getirdiklerini göstermektedir.

Anahtar Sözcükler: Eleştirel Düşünme, Sınıf Yönetimi, Üniversite, Eleştirel Ölçme ve Değerlendirme Ölçeği, Güvenirlik, Geçerlik.

[1] Arş. Gör. Erzincan Binali Yıldırım Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, Eğitim Bilimleri Bölümü, Eğitimde Ölçme ve Değerlendirme Ana Bilim Dalı. Erzincan.

[2] Prof. Dr. Erzincan Binali Yıldırım Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, Eğitim Bilimleri Bölümü, Eğitim Yönetimi Ana Bilim Dalı Öğretim Üyesi. Erzincan.

ABSTRACT

The aim of this research is to develop a scale that determines the critical classroom management practices in universities according to student perceptions as a requirement of pluralistic democracy. Universities are of great importance in educating students in accordance with contemporary developments in line with both universal, social and individual demands. In today's world, where global competition in every field has made the world a racing field, the importance of universal education has increased even more. It is important for universities to provide services to their students with teaching quality under 21st Century conditions. Both student performance and the quality of university teaching services need to be determined through process-oriented measurement and evaluation practices. Measurement and evaluation tools that will reveal student performance must have both critical and objective criteria in line with the development of the students. For this reason, the research aimed to develop a critical classroom management measurement and evaluation scale that will contribute to the development of democratic teaching in universities.

This study, which aims to develop a scale that determines critical classroom management practices in universities according to student perceptions, is a basic research. The study group of the research consists of students studying at Erzincan Binali Yıldırım University faculties of education and pharmacy. Since the research is a scale development study, two separate samples were obtained in different processes for the pilot and final form of the developed scale. Within the scope of the study, "Critical Classroom Management Scale" was used as a data collection tool. The pilot form of the scale consists of 16 items. The scale was prepared in accordance with the 5-point Likert level.

According to the findings of the research, it is seen that pre-service teachers from different branches and students of the faculty of pharmacy criticize the academicians who take part in the teaching processes in almost every aspect related to teaching. It was determined that the expectations of the students in the context of criticism of academicians were at a high level. The results of the research show that university students have made it a behavior that studying in a pluralistic, democratic and critical classroom is a fundamental right to education.

Keywords: Critical Thinking, Classroom Management, University, Critical Assessment and Evaluation Scale, Reliability, Validity.

GİRİŞ

Yerküre üzerinde, 21. Yüzyıl koşullarında, etkili insani değişim sağlayabilmenin en önemli yollarından biri, eğitim aracılığıyla bireylerin çok yönlü gelişimine olanak sağlamaktır. Dünyada, çoğulcu demokrasiyi egemen kılan yönetimler, ülkeler, devletler, yurttaşlarına kendilerini daha iyi geliştirebilecek eğitim imkân ve fırsatları yaratmaktadırlar. Bilim, bilimsel düşünce, bilimsel gelişme, teknolojik değişim, dünyanın daha yaşanılabilir bir yer haline getirilmesi gibi etkinliklerin temel başlangıç noktası, kısıtlayıcı, baskıcı öğrenme alanları değil özgürlükçü üniversite ortamlarıdır. Özgür üniversite ortamlarında, sosyo-kültürel, felsefi, sanatsal, sportif, eğitsel vb. total bütün değişim faaliyetlerinin gerçekleştirilebilmesi için fırsat ve imkânlar yaratılmaktadır. Üniversiteler, düşünce ve bilim üretim merkezleri olan aydınlanma alanlarıdır. Öğrenmenin insani gelişime katkısını artırabilmek, eleştirel düşünmenin önündeki engelleri kaldırmakla olanaklıdır. Yüksek düzeyli düşünsel ve bilimsel gelişme ile teknolojik üretim faaliyetlerinin daha iyi gerçekleştirilebileceği öğrenme merkezleri üniversitelerdir. Üniversitelerde, Ar-Ge (Araştırma Geliştirme) uygulamaları, sanatsal, felsefi, kültürel, sosyal, politik, sportif her türlü olumlu değişime uygun imkân ve fırsatlar yaratılabilir. Özgür düşünce ve bilim, üniversitelerden, ülkelere, toplumlara, yerküre üzerine yayılmaktadır. Üniversitelerde, öğrenme yaşantılarının meydana getirildiği yerler olan sınıflarda, sınıf

yönetimi süreçlerinde, her zaman eleştirel düşünmeye, gelişmeye uyumlu öğretim durumları, öğretim tasarımları yaratılmak zorundadır.

Problem Durumu

Üniversitelerde gerçekleşen; halen varlığını sürdüren geleneksel ya da klasik sınıf yönetimi uygulamaları, eleştirel düşüncenin gelişimi yönündeki en büyük engellerden biridir. Eleştirel düşüncenin engellenmesi, bireyin çoğulcu demokratik gelişimine de olumsuz etkileri olan bir durumdur. Sürekli insani gelişim, bireyin; özellikle yükseköğrenimde olabildiğince hümanist bir yaklaşımla yetiştirilmesine bağlıdır.

Üniversiteler aracılığıyla yetiştirilen bütün meslek elemanlarının eleştirel düşünme becerilerinin geliştirilmesi; aynı zamanda geliştirilen eleştirel düşünme yeterliklerinin kişilerin hayat boyu kullanabilecekleri şekilde davranışa dönüştürülmesi gerekir (Aybek, Aslan, Dinçer ve Coşkun Arısoy, 2015).

Yöntem

Bu araştırmada, üniversitelerdeki eleştirel sınıf yönetimi uygulama durumlarını, öğrenci algılarına göre saptayıcı bir ölçeğin geliştirilmesi amaçlanmıştır. Bu yönüyle çalışma temel araştırma niteliğindedir (Dildeğmez, 2023).

Çalışma Grubu

Araştırmanın çalışma grubunu, Erzincan Binali Yıldırım Üniversitesi eğitim fakültesi içerisinde öğrenim gören, üniversite öğrencileri oluşturmaktadır. Çalışmanın bir ölçek geliştirme çalışması olması sebebiyle geliştirilen ölçeğin pilot hali ve son hali için farklı süreçlerde iki ayrı örneklem elde edilmiştir. Ölçeğin faktör yapısının belirlenmesi için toplanan çalışma grubunun betimsel istatistikleri **Tablo 1'de** verilmiştir.

Tablo 1: Demografik Değişkenlere İlişkin Betimsel İstatistikler

Kategorik Değişkenler	Kategoriler	Frekans	Yüzde
Cinsiyet	Erkek	55	30,2
	Kadın	127	69,8
	Total	182	100,0

Ölçeğin taslak formu ile toplanan örneklemin % 30'u (55) erkek öğrencilerden oluşmakta iken % 70'i (127) kız öğrencilerden oluşmaktadır. Ölçeğin yapı geçerliğinin sağlanması için doğrulayıcı faktör analizi yapılmıştır. Bu analiz için tekrar ölçeğin son hali ile sahaya inilmiş ve 184 çalışma grubuna ulaşılmıştır. Çalışma grubunun betimsel istatistikleri **Tablo 2'de** verilmiştir

Tablo 2: Demografik Değişkenlere İlişkin Betimsel İstatistikler

Kategorik Değişkenler	Kategoriler	Frekans	Yüzde
Cinsiyet	Kadın	103	56,0
	Erkek	81	44,0
	Total	184	100,0

Araştırma ölçeğinin son formu ile toplanan örneklemin % 44'ü (81) erkek öğrencilerden oluşmakta iken %56'sı (103) kız öğrencilerden oluşmaktadır.

Veri Toplama Aracının Geliştirilmesi

Çalışma kapsamında veri toplama aracı olarak "Eleştirel Sınıf Yönetimi Ölçeği" kullanılmıştır. Bu bağlamda, ölçeğin geliştirilme amacı netleştirilmiş ve ilgili literatür bu doğrultuda incelenmiştir. Çalışmanın amacı, üniversite öğrencilerinin eleştirel sınıf yönetim düzeylerinin tanılanması olduğu göz önünde bulundurularak, literatürdeki tanılama süreçleri ve araçları detaylı bir şekilde değerlendirilmiştir. Yapılan literatür taraması sonucunda, uygun maddeler yazılarak bir madde havuzu oluşturulmuş ve bu havuzdan seçilen 16 maddeden oluşan, 5'li likert ölçeğine uygun deneme formu geliştirilmiştir. Ölçekteki her bir madde için 1 "Kesinlikle Katılmıyorum", 2 "Katılmıyorum", 3 "Kararsızım", 4 "Katılıyorum" 5 "Kesinlikle Katılıyorum" şeklinde ifade edilmiştir

Verilerin Analizi

Verilerin analizinde, açımlayıcı faktör analizi ve verilerin betimsel istatistiklerinin verilmesinde istatistik paket programı Statistical Package for the Social Sciences Version 27,0 (SPSS) kullanılmıştır. Doğrulayıcı faktör analizi için ise Mplus paket programından yararlanılmıştır.

Bulgular

Bu bölümde geliştirilen eleştirel sınıf yönetimi geliştirilmiş ölçeğin geçerlilik ve güvenirliklerine ilişkin bulgular yer almaktadır.

Geçerliğe İlişkin Bulgular

Ölçeğin yapı geçerliliğine ilişkin olarak yapılan açımlayıcı faktör analizi (AFA) ve doğrulayıcı faktör analizi (DFA) sonuçlarına yer verilmiştir. Tablo 3'te ölçeğin faktör analizine uygunluğuna ilişkin bulgular yer almaktadır.

Tablo 3: KMO testine ilişkin bulgular

Ölçütler	**Değerler**
Kaiser-Meyer-Olkin (KMO)	0,89
Ki-kare değeri	937,752
SD (serbestlik derecesi - df)	91
p (Sig.)	0,001

Tablo 3'teki bulgular incelendiğinde KMO değerinin 0,89 ve oldukça yüksek olduğu görülmektedir. Ayrıca Barlett testinin ki-kare değerinin (937,752; $p<0,01$) manidar olduğu görülmektedir. Var olan bulgular incelendiğinde verinin faktör analizine uygun olduğu söylenebilir (Tabachnick ve Fidel, 2013). Tablo 4'te ise ortaya çıkan faktör yapısın özdeğerleri ve açıklanan varyans yüzleri verilmiştir.

Tablo 4: Özdeğer ve varyans oranları

Faktörler	Öz değer	Açıklanan Varyans %	Toplam Varyans %
Faktör 1	38,41	39,90	39,90
Faktör 2	1,05	9,70	49,61
Faktör 3	0,9	7,84	57,45

Tablo 4'teki bulgular incelendiğinde faktör 1'in açıklanan varyansının %39,90, faktör 2'nin açıklanan varyansının %9,70, faktör 3'ün açıklanan varyansının %7,84 olduğu görülmektedir. Ölçeğin 3 faktörlü yapısı varyansın %57,45'ini açıkladığı görülmektedir. Şekil 1'de faktör sayısını belirlemede sıklıkla kullanılan yamaç eğim grafiği verilmiştir.

Tablo 5: Açımlayıcı faktör analizi sonuçları

Maddeler	Faktör 1	Faktör 2	Faktör 3
S3	0,917		
S2	0,895		
S4	0,724		
S1	0,679		
S6	0,666		
S10		0,971	
S13		0,927	
S11		0,679	
S12		0,553	
S9		0,549	
S14			0,953
S7			0,546
S8			0,541
S5			0,475

Tablo 5'teki bulgular incelendiğinde 1. faktördeki maddeler; S1,S2,S3,S4 ve S6, 2. faktördeki maddeler; S9, S10, S11, S12 ve S13, 3. faktördeki maddeler; S5, S7, S8 ve S14'tür. Elde edilen bulgular incelendiğinde faktörleri oluşturan maddelerin faktörlere verdiği yüklerin yüksek olduğu görülmektedir (Yuan ve Bentler 2000). Tablo 6'da ölçeğin uyum değerlerine ilişkin bulgular yer almaktadır.

Tablo 6: DFA uyumu indekslerine ilişkin bulgular

İndeks	Test İstatistikleri	Optimal Değer
$\chi 2$ (df, p)	795,516(91, .000)	p > .05
$\chi 2$/DF	8,74	$\chi 2$/DF <5
CFI	0,96	CFI> .90
TLI	0,95	TLI> .90
SRMR	0,05	SRMR< .08
RMSEA	0,02	RMSEA< .08

Tablo 6'da verilen değerlere göre, Ki-Kare değerinin serbestlik derecesine oranının X^2/df= 8,74 (X^2/df >5) olduğu, uyum indekslerinden CFI=.96 (CFI> .90) ve TLI= .95 (TLI> .90) olduğu, RMSEA=0,02 (RMSEA< .08) ve SRMR= 0,05 (SRMR< .08) olduğu görülmektedir. Bu bulgulara göre kurulan modelin uyum değerlerinin mükemmel uyuma işaret ettiği söylenebilir. (Çokluk, Şekercioğlu ve Büyüköztürk, 2018). Ölçeğin yapı geçerliğini sağlamaya yönelik gerçekleştirilen doğrulayıcı faktör analizinde maddeler arasında herhangi bir modifikasyon yapılmamıştır.

Güvenirliğe İlişkin Bulgular

Ölçeğin güvenirliğine kanıt olarak ölçekten elde edilen, Açımlayıcı Faktör Analizi ve Doğrulayıcı Faktör Analizi kapsamında toplanan verilere ilişkin güvenirlik analizleri verilmiştir ve elde edilen sonuçlar raporlanmıştır. Tablo 7'de Açımlayıcı Faktör Analizin ve Doğrulayıcı Faktör Analizinde kullanılan veriler ile elde edilen güvenirlik değerleri verilmiştir.

Tablo 6: Ölçeğe ilişkin güvenirlik değerleri

	AFA GRUBU		DFA GRUBU	
Faktörler	α (Cronbach Alpha)	Spearman-Brown (p)	α (Cronbach Alpha)	Spearman-Brown (p)
Faktör 1	0,75		0,80	
Faktör 2	0,80		0,83	
Faktör 3	0,70		0,70	
Ölçek Geneli	0,88	0,92	0,88	0,89

14 maddeden oluşan ölçeğin Açımlayıcı Faktör Analizinde kullanılan verilere ilişkin güvenirlik değerleri incelendiğinde ölçeğin geneline ilişkin Cronbach Alpha değerinin .88, ölçeğin iki yarı test güvenirlik değerinin ise .92 olduğu görülmektedir. Doğrulayıcı Faktör Analizinde kullanılan verilere ilişkin güvenirlik değerleri incelendiğinde, ölçeğin geneline ilişkin Cronbach Alpha değerinin .88, ölçeğin iki yarı test güvenirlik değerinin ise .89 olduğu görülmektedir. Her iki çalışmadan elde edilen güvenirlik değerleri incelendiğinde ölçeğin her bir alt boyutu ve ölçeğin geneli için Cronbach Alpha değerinin .70 üzeri olduğu görülmektedir. Bu bulgulardan hareketle ölçeğin iç tutarlılığının ve güvenirlik değerlerinin yüksek olduğu söylenebilir.

Tartışma, Sonuç ve Öneriler

Öğrencilerin öğrenim hayatları boyunca akademik perfomans düzeylerinin süreç odaklı ölçme değerlendirme yaklaşımıyla saptanmasının önemi oldukça büyüktür. Birçok araştırma sonucu, öğrencilerin bireysel ve özgün performanslarına dayalı alternatif ölçme değerlendirme yöntemleriyle ile süreç odaklı ölçme değerlendirme yaklaşımlarının ne derece önemli olduğu konusunda kanıtlar sunmaktadır (Aybek, Aslan, Dinçer ve Coşkun-Arısoy, 2015; Aygün ve Özgenel, 2019; Kurt, Okumuşlar ve Seki, 2023). "Üniversitelerde eleştirel sınıf yönetimi uygulama durumlarına ilişkin ölçek geliştirme" araştırmasının sonuçları da öğrencilerin özgün performans düzeylerinin saptanmasını içeren alternatif ölçme değerlendirme yöntemlerinin dikkat çekici bir işleve sahip olduğunun kanıtlarını sunmaktadır.

Ölçeğin güvenirlik durumunun saptanması amacıyla gerçekleştirilen analizler sonucunda, ölçeğin her bir alt boyutu ve geneli için güvenirlik değerinin 0.70 düzeyinin üzerine çıktığı saptanmıştır. Böylece bu ölçek hem geçerlik hem de güvenirlik düzeyleri yönünden konu alanında kullanılabilecek bir ölçek olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Bu araştırma ile **"Üniversitelerde Eleştirel Sınıf Yönetimi Uygulama Durumları Ölçeğinin"** güncel, geçerli ve güvenilir bir ölçme değerlendirme aracı olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Araştırma sonuçları doğrultusunda aşağıda yer verilen önerilerde bulunulmuştur:

- 3. Binyılda, bu araştırmada geliştirilen ölçekte olduğu gibi her tür okul kademesinde, öğrencilerin okul başarılarını hem bireysel hem de kendilerine özgü gelişim çabaları açısından bilimsel yönden ölçebilecek güncel ölçme değerlendirme araçlarının kullanılmasına özen gösterilmelidir.
- Bu ölçme aracı üniversite kademesinde kullanıma uygundur. İlkokul, ortaokul ve liselerde benzer ölçek geliştirme çalışmaları yapılabilir.

Kaynakça

Aybek, B., Aslan, S., Dinçer, S. ve Coşkun-Arısoy, B. (2015). *Öğretmen adaylarına yönelik eleştirel düşünme standartları ölçeği: Geçerlik ve güvenirlik çalışması.* doi: 10.14527/kuey.2015.002 *Kuram ve Uygulamada Eğitim Yönetimi*, 21 (1), 25-50.

Aygün, C. ve Özgenel, M. (2019). Eleştirel liderlik stili ölçeği: Geçerlik ve güvenirlik çalışması- Critical Leadership style scale: Validity and reliability study. *Uluslararası Toplum Araştırmaları Dergisi-International Journal of Society Researches*, 13 (19), 1806-1835. DOI: 10.26466/opus.552489.

Çokluk*, Ö.,* Şekercioğlu*, G. ve* Büyüköztürk*, Ş.* (2010). *Sosyal Bilimler İçin Çok Değişkenli İstatistik SPSS ve LISREL Uygulamaları* (5. Baskı). Pegem Akademi.

Dildeğmez, B. (2023). *Üstün yetenekli bireyleri tanılamaya yönelik bir ölçek geliştirme çalışması.* [Yayımlanmamış yüksek lisans tezi]. Bolu İzzet Baysal Üniversitesi

Kurt, T., Okumuşlar, M. & Seki, T. (2023). Öğretmenlerin Eleştirel Pedagoji Yönelimleri Ölçeği Geçerlik ve Güvenirlik Çalışması. *Ahmet Keleşoğlu Eğitim Fakültesi Dergisi (AKEF) Dergisi,* 5(3), 665-678.

Yuan, K.-H., & Bentler, P. M. (2000). 5. Three Likelihood-Based Methods for Mean and Covariance Structure Analysis with Nonnormal Missing Data. *Sociological Methodology*, *30*(1), 165–200. https://doi.org/10.1111/0081-1750.00078.

EĞİTİM SİSTEMİNDE KAOS: EĞİTİMCİLERE ŞİDDET
CHAOS in THE EDUCATION SYSTEM: VIOLENCE AGAINST EDUCATORS

Mehmet ÖZBAŞ[1]

ÖZET
Bu araştırmada, öğrenci ve velilerden, okul yöneticileri ile öğretmenlere yönelen ve aynı zamanda ölümlere bile neden olan şiddetin eğitim sistemi üzerinde yarattığı kaosun sonuçlarının ortaya çıkarılması amaçlanmıştır. Türk eğitim sisteminde, son on yıllarda, eğitimcilere yönelen şiddetin, demokratik kamuoyunda yarattığı derin infialin sonuçlarının geniş bir bakış açısıyla ele alınıp tartışılmadığı aşikârdır. Ebedi cumhuriyetimizin ilanının ilk yıllarında, zirvede olan öğretmenlerin sosyal statüsü; ne yazık ki son yıllarda en alt düzeylere düşmüş durumdadır. Değersizleştirilen öğretmenlik mesleği sonucunda, sahipsiz bırakılan öğretmenler, eğitimciler; şiddetten yanlısı zorbaların hedefi haline getirilmiştir. Araştırma sürecinde, eğitimcilere uygulanan şiddetin yarattığı kaosun sonuçlarını ortaya çıkarmak amacıyla araştırmacı tarafından geliştirilen 6 soruluk yüz yüze görüşme formu uygulanmıştır. Görüşme formunun içerik geçerliliği düzeyinin saptanması amacıyla Eğitim yönetimi, sosyoloji, ölçme ve değerlendirme bilim alanlarından akademisyenler ile en az 15 yıl deneyime sahip okul yöneticisi ve öğretmenin katıldığı örnek bir uygulama yapılmıştır. Örnek uygulama sonucu, 6 sorudan oluşan görüşme formu ile uygulamaya gidilmesine karar verilmiştir. Araştırmanın uygulama sürecine, Erzincan, Diyarbakır ve İzmir illerinden 9 okul yöneticisi ile 6 öğretmen olmak üzere toplam 15 eğitimci katılmıştır. 6 Sorudan oluşan yarı yapılandırılmış görüşme formu aracılığıyla yapılan görüşmelerin 50 dakika ile 70 dakika arasında gerçekleştiği saptanmıştır.
Görüşme soruları: "Eğitimcilere şiddetin en önemli nedenleri, kamu yönetimi ile eğitim yönetiminin eğitimcilere uygulanan şiddeti önleyici uygulamalarının etkililik derecesi, eğitimcilere uygulanan şiddetin öğrencilere, okula, yönetici ve öğretmenlere etkileri, okul güvenliğine etkileri nelerdir?" şeklinde 4 soru oluşturulmuştur. Ayrıca görüşme süreçlerinde, "eğitimcilere şiddetin önlenememesinin nedenleri ile başta eğitim sendikaları olmak üzere demokratik kitle örgütlerinin eğitimcilere uygulanan şiddet konusundaki tepkileri ne derece etkilidir?" şeklinde 2 ayrı soruya daha yer verilmiştir. Araştırma bulgularına göre, eğitimciler, kendilerine uygulanan şiddetin en önemli nedenleri olarak, ailelerin çocuklarıyla ilgili bencil beklentileri, cezaların yetersizliği, çevrenin duyarsızlığı, okulun önemsenmemesi gibi değişkenleri göstermektedirler. Öğretmenlerin itibarsızlaştırılması, eğitimcilerin çok düşük bir sosyal statüye sahip olması ile okulda sahipsizlik duygusu yaşamaları, onlar için güvensiz bir çalışma ortamı yaratmaktadır.
Anahtar Sözcükler: Eğitim Sistemi, Eğitimde Kaos, Okul Yöneticileri, Öğretmenler, Eğitimde Şiddet

ABSTRACT
In this study, it is aimed to reveal the consequences of the chaos created by the violence against students and parents, school administrators and teachers, which also causes deaths, on the education system. In the Turkish education system, it is obvious that the consequences of the deep indignation caused by the violence against educators in the democratic public opinion in recent decades have not been discussed from a broad perspective. In the first years of the proclamation of our eternal republic, the social status of teachers, which was at its peak;

[1] Prof. Dr., Erzincan Binali Yıldırım Üniversitesi, Eğitim Fakültesi Eğitim Bilimleri Bölümü, Yalnızbağ Yerleşkesi / ERZİNCAN. TÜRKİYE.

Unfortunately, it has fallen to the lowest levels in recent years. As a result of the devaluing teaching profession, teachers and educators who have been left unattended; It has been made the target of violent bullies. In the research process, a face-to-face interview form consisting of 6 questions developed by the researcher was applied in order to reveal the consequences of the chaos created by the violence applied to educators. In order to determine the content validity level of the interview form, a sample application was made with the participation of academicians from the fields of educational administration, sociology, measurement and evaluation, and school administrators and teachers with at least 15 years of experience. As a result of the sample application, it was decided to implement the application with an interview form consisting of 6 questions. A total of 15 educators, including 9 school administrators and 6 teachers from Erzincan, Diyarbakir and Izmir provinces, participated in the implementation process of the research. It was determined that the interviews conducted through a semi-structured interview form consisting of 6 questions took place between 50 minutes and 70 minutes.
Interview questions: "What are the most important reasons for violence against educators, the degree of effectiveness of the prevention practices of public administration and education administration against violence, the effects of violence against educators on students, schools, administrators and teachers, and the effects on school security?" were created. In addition, during the interview processes, 2 separate questions were included as "The reasons for the failure to prevent violence against educators and how effective are the reactions of democratic mass organizations, especially education unions, on violence against educators?" According to the findings of the research, educators show variables such as selfish expectations of families about their children, inadequacy of punishments, insensitivity of the environment, and disregard of school as the most important reasons for violence against them. The discrediting of teachers, the fact that educators have a very low social status and a sense of ownerlessness at school create an unsafe working environment for them.
Keywords: Education System, Chaos in Education, School Administrators, Teachers, Violence in Education

Giriş

21. Yüzyılın ilk çeyreğini aşmakta olduğumuz bu yıllarda, Türk eğitim sisteminin en temel problemlerinden biri, eğitim ve okul yönetiminin çözüm bulamadığı; hatta çözümsüzlükle birlikte artarak devam edegelen şiddet kaosudur. Eğitimde şiddet sarmalı, öğrencilere, öğretmenlere, okul yöneticilerine, eğitimle ilgili farklı sosyal taraflara yönelmiş; aynı zamanda gittikçe çok daha büyük sosyal ve psikolojik problemlere yol açar hale gelmiştir. Ancak son yıllarda; özellik Covid-19 Salgını ile birlikte öğrenciler ve velilerden okul yöneticileri ve öğretmenlere yoğunlaşan bir şiddetin varlığı kendini çok ciddi bir şekilde hissettirmeye başlamıştır. Eğitimcilere odaklanan şiddet yeterli hukuki ve yasal önlemler alınmadığından, okulda, eğitim çevrelerinde korku, endişe ve kaygı yaratmaktadır. Eğitimcilere uygulanan ve okul güvenliğini olumsuz yönde etkileyen şiddet; en başta eğitimcilerin, öğretmenlerin "öğretme hakkını" engellemektedir. Bu durum aynı zamanda öğrencilerin "eğitim hakkını" ortadan kaldıran negatif sonuçlar yaratmaktadır. Okulun, eğitimin en temel işlevinin "öğretmek" olduğu düşünüldüğünde, eğitimde şiddet, okulun etkili yönetim uygulamalarına, öğrencilerin okul yaşantılarının başarıya ulaşmasına etki eden problemler neden olmaktadır.

Problem Durumu

Eğitimde şiddet ortamı, eğitim ve okul yönetiminde çok ciddi bir kaosa yol açmaktadır. Başta eğitim yönetiminin, eğitim sisteminde, kaos, kargaşa, karmaşa, belirsizlik ve korku yaratan, okul güvenliğini tehdit eden şiddet olaylarını önleyici tedbirler alamaması; nihayetinde eğitimcilerin, eğitim sistemine ilişkin rollerini gerçekleştirmelerini sekteye uğratmaktadır.

Eğitimcilere şiddetin temel ve zorunlu eğitim kademelerinde adeta patlama yapması; öğrencilerin eğitim hakkını engelleyen bir probleme dönüşmektedir. Temel ve zorunlu eğitim, sosyal yararı, total toplumsal katkısı en çok olan eğitim kademelerini oluşturmaktadır. Eğitimcilere şiddet, doğrudan ya da dolaylı olarak toplumsal gelişmeye, öğrencilerin sosyalleşme ve kültürlenmelerine engel olan problemler ortaya çıkarmaktadır.

Kamu yönetimi ile eğitim yönetiminin, eğitimcilerden kaynaklanan şikâyetler konusunda, şikâyetçilere, eğitimcileri anında şikâyet edebilecekleri, "Alo 147 Öğretmen Şikâyet Hattı" gibi elektronik imkânlara kavuşturması çok dikkat çekici ve baskı yaratıcı bir ortam yaratmıştır. "Alo 147 Öğretmen Şikâyet Hattı" aynı zamanda öğretmenleri, kamuoyuna ve en yakın sosyal çevrelerine karşı sosyal, psikolojik, sosyo-psikolojik, yasal ve yönetsel açılardan baskı altına alan bir araç halini almıştır (Özbaş, 2020). Politika belirleyiciler ile eğitim yönetiminin eğitimcilere karşı uygulamaya koydukları "Alo 147 Öğretmen Şikâyet Hattı" benzeri bir uygulamayı; eğitimcilere şiddet olayları ile ilgili olarak uygulamamaları çok manidar bir durumdur. Bu durum kamu yönetimi ile eğitim yönetiminin; çoğulcu demokratik Türkiye kamuoyuna karşı temel sorumluluk, zorunluluk ve yükümlülüklerinden biridir. Politik karar vericilerin, Türkiye'de eğitimcilere şiddet konusunu ilgilendiren problemleri çözmek için hukukun üstünlüğünü esas alan bir anlayışı ivedilikle uygulamaya geçirmesi çok önemli bir kamusal ihtiyaçtır. Bu durum özellikle temel ve zorunlu eğitim kademelerinde, eğitimin sosyal işlevlerini önemle karşılaması açısından elzemdir. Eğitimcilere uygulanan ve ciddiye alınmadığından her geçen gün artış eğilimi gösteren şiddet eylemleri, okulu işlevsiz hale getirmektedir. Temel ve zorunlu eğitim kademelerinde işlevsiz hale gelen okullar, sosyal uyumsuzluğa yol açmaktadır. Okul yöneticileri ile öğretmenlere çoğunlukla veliler ve öğrenciler tarafından uygulanan ve ölümcül sonuçlara bile yol açan şiddet, okullarda eğitimi engeller hale gelmiştir. Kendilerine uygulanan şiddet sonucu, okul yöneticileri ve öğretmenler "Öğrenilmiş çaresizlik ve tükenmişlik sendromu" yaşamaktadır. Şiddet, okulun öğretme işlevini engellemekte; eğitimcilerin fiziksel ve psikolojik güvenlik tehditleri yaşamasına neden olmaktadır.

Okullarda yaşanan disiplin problemlerinin çözümü konusunda, yalnızca okulun bulunduğu öğretim kademesinin düzeyine ilişkin yönetmeliklerin yeterli olmadığı görülmektedir (Milli Eğitim Bakanlığı-MEB, 2016). Temel eğitimin 3. kademesini oluşturan ortaokullardan itibaren etkili, sonuç getirici ve caydırıcı özelliklere sahip Disiplin Yönetmeliğinin düzenlenmesi ihtiyacı çok önemli bir yasal ve yönetsel zorunluluk haline gelmiştir. Zorunlu eğitim süreci içerisinde yer alan ve temel eğitimin 3. kademesini oluşturan ortaokullarla ortaöğretim kapsamında bulunan liselerde, şiddet ve disiplin problemlerini, hukukun üstünlüğüne uygun olarak ele alabilecek bir Disiplin Yönetmeliği yoktur.

Okullarda yaşanan disiplin problemleri, eğitimcilere uygulanan şiddet gibi öğrencilerin eğitim hakkını sabote eden olumsuzluklara yol açmaktadır. Eğitimde disiplinsizlik problemleri, öğretim sürecini negatif yönde etkileyen istenmedik davranışlarla kendini göstermektedir. Disiplinsizlik ya da kuralsızlık yaşayan öğrenciler, disipline ilişkin sosyal normlara uymayı öz disiplin haline getirmiş öğrencilerin eğitim haklarını engellemektedirler (Özbaş, 2022). Öğrencilerin yarattıkları disiplinsizlikler, ailelerin de sürece dâhil olmalarıyla birlikte şiddet sarmalına dönüşmektedir.

Demokratik eğitim örgütleri olan okulların en önemli sorumluluklarından biri, sosyalleşme ve kültürleme işlevleri açısından öğrencilerini toplumsal varlıklar olarak bilinçlendirmek, yetiştirmektir (Özbaş ve İbili, 2023). Temel ve zorunlu eğitim kademelerini oluşturan okulların varlık nedeni, öğrencilerini, yaşadıkları toplum, ülke ve yerküre için faydalı birer insan haline getirmektir. Ancak okullar, özellikle ailelerin zorlama ve baskıları sonucu, öğrencileri birer bencillik abidesi haline getirmişlerdir. Ayrıca akademik bilişsel yarış işlevleri üstlenen sınavlar için soru çözüm merkezi olma işlevleri üstlenmişlerdir (Özbaş, 2018).

Her kademe ve türde okullar, öğrencilerini sosyalleştirmekten çok bireyselleştirme işlevi üstlenmektedirler. Daha da kötüsü okullar, bazı durumlarda öğrencilerini neredeyse bencilleştirmekle iştigal etmektedirler. Yalnızca öğrencilerinin bireyselliklerini, bencilliklerini tatmin etmekle meşgul olan okullar, sosyal, kültürel, ekonomik, politik, akademik, felsefi, sportif, sanatsal vb. rollerini ihmal eder bir hal almaktadırlar. Aşağıda açıkça belirtildiği gibi okullar, son on yıllarda, asli işlevleri olan "sosyalleşme ve kültürleme" rollerini baş döndürücü bir hızla terk etmektedirler (Özbaş, 2018; Özbaş, 2022):

> *"Okulların öğrencilerini sosyalleştirme ve kültürleme işlevlerini geri plana itmelerine ya da önemsizleştirmelerine neden olan akademik öncelikler; okulları çoğulcu demokratik öğrenme merkezleri olmaktan hızla uzaklaştırmıştır. Bu durum, sonuçta, çoğulcu demokratik kamuoyuna hesap vermeyen, sorumsuz eğitim örgütleri olan yeni tip okullar yaratmıştır. Tek önceliği yalnızca bencil ve bireysel akademik beceriler kazandırmak olan okullar, toplumsal ihtiyaç, beklenti ve taleplerden hızla uzaklaşarak "demokratik toplum okulu" olma işlevlerini yitirmişlerdir."*

Eğitimcilere uygulanan şiddet; ilk olarak okul yöneticilerinin ve öğretmenlerin, öğretim süreçlerine odaklanmaları engelleyen; ardından öğrencilerin eğitim hakkını ortadan kaldıran eylemler toplamıdır. Genel olarak ifade etmek gerekirse eğitimcilere şiddet, çok yönlü ve çok değişkenli bir şekilde en büyük zararı öğrencilere vermektedir. Eğitimde şiddet olgusu, öğrencilerin psikolojisini bozan, öğretim performansını düşüren, okula ilgi ve heyecanını azaltan, öğrenme ihtiyaç, istek ve beklentilerini olumsuz yönde etkileyen; kısaca okul yaşantıları üzerinde, sarmal olarak, negatif etkiler yaratan bir süreçtir. Şiddet, öğrencilerde, korku, endişe ve kaygı yaratarak okulun sağlıklı ve güvenli bir sosyal öğrenme ortamı olmasını engelleyen mekanizmaları harekete geçirmektedir. Hukukun üstünlüğüne uygun bir şekilde önlenemeyen ve çözülemeyen şiddet olgusu, eğitim sisteminin yönetiminde kaosa neden olmaktadır. Eğitimciler üzerinde, güvensizlik duygusu yaratan şiddet; çok dikkat çekici bir şekilde kamusal eğitimi işlevsiz hale getirmektedir. Öğrencilerin, özellikle zorunlu ortaöğretimde, yüz yüze ve örgün eğitim süreçlerinden uzaklaşmasına ve açıköğretime yönlenmelerine neden olmaktadır.

Amaç

Türkiye'de eğitim sisteminin; özellikle temel ve zorunlu eğitim kademelerinin total toplumsal kalkınmaya gereken nitelikli katkıyı sağlayabilmesi için eğitim alanlarının, okulların sağlıklı ve güven dolu ortamlar haline getirilmesi zorunludur. Okullar, her koşulda öğrencilerin ve eğitimcilerin fiziksel ve psikolojik güvenliklerinden emin oldukları sosyal öğrenme çevreleri olmak durumundadırlar. Türkiye'de, okul yöneticileri ve öğretmenler başta olmak üzere eğitimcilere şiddet problemi; yalnızca eğitim ve okul yönetimi için değil genel kamu yönetimi için de çok önemli bir tehdit ve yönetimde kaotik durumlar yaratmıştır. Eğitimcilere, özellikle öğrenciler ile ebeveynlerinden yönelen şiddet için caydırıcı, önleyici ve engelleyici ceza-i yaptırımların ciddiyetle uygulanmaması; şiddeti uygulayanlarda; adeta normallik algısı yaratmaktadır. Eğitimcilere şiddet olgusal problemi, çok geniş kapsamlı ve ayrıntılı araştırmalara konu edinilememiştir. Bu durum, çok yönlü olay ve olgulara yol açan devasa problemin sınırlarının belirlenememesine neden olmuştur. Araştırmanın amacı, eğitimcilere şiddetin yol açtığı eğitim ve okul yönetiminde ortaya çıkan kaosu nedenlerini ortaya çıkarmaktır. Bu temel amaç doğrultusunda, araştırma problem cümlesi aşağıdaki şekilde ifade edilmiştir:

- Eğitim sisteminin yönetiminde kaosa yol açan eğitimcilere şiddetin nedenleri nelerdir?

YÖNTEM

"Eğitim sisteminde kaos: Eğitimcilere şiddet" araştırması: Türk eğitim sisteminde, okul yöneticileriyle öğretmenlere uygulanan ve özellikle 2020'li yıllar itibariyle büyük bir artış eğilimi gösteren şiddetin nedenlerini, yönetici ve öğretmen algılarından hareketle saptamayı amaçlayan betimsel modelde bir çalışmadır. Betimsel araştırmalar, var olan durumu, olduğu şekliyle ve bütün açıklığıyla ortaya çıkarmayı amaçlayan çalışmalardır. Bu araştırma görüşme yöntemiyle gerçekleştirilmiştir.

Araştırmanın görüşme süreçlerine, 9 okul müdürü ile 6 öğretmen katılmıştır. Okul müdürleri ve öğretmenlerin kıdem; yani deneyim süreleri en az 15 yıldır. Araştırmada, 15 yıl deneyim süresinin ön koşul olarak alınmasının temel gerekçesi, müdür ve öğretmenlerin; eğitimcilere şiddete ilişkin olay ve olguları etraflıca algılamış ve analiz edebilmiş olabilmeleri düşüncesi yer almaktadır.

Verilerin Toplama Aracının Geliştirilmesi Süreci

Araştırmaya, Erzincan, Diyarbakır ve İzmir illerinden okul müdürleri ve öğretmenler katılım sağlamıştır. Araştırmada, araştırmacı tarafından sosyal saha incelemeleri ile sosyolog, eğitim bilimci ve kamu yönetimi bilim alanlarından akademisyenlerin kapsam geçerliliği incelemeleri sonucu geliştirilen ve 6 sorudan oluşan yarı yapılandırılmış görüşme formu kullanılmıştır. Yarı yapılandırılmış görüşme formu ile yapılan bire bir ve yüz yüze görüşmelerin, 50 dakika ile 70 dakika arasında gerçekleştiği saptanmıştır.

Araştırma Verilerinin Analizi

Katılımcılarla gerçekleştirilen görüşme süreçlerinde, katılımcılara sorulan sorulara, onların verdiği cevapların, katılımcıların izni ile "yazılı olarak ve her bir katılımcı için müdür ise M, öğretmen ise Ö kodları ile sıra dikkate alınarak kodlanıp kaydedilmesi; kayıt bittikten sonra katılımcıların ifadeleri, görüşme süreçlerinde, görüşlerini kontrol etmeleri şeklinde" gerçekleştirilmiştir. Kodlama süreçlerinden sonra görüşler, kategorilendirilmiş; en sonunda ise kategorilerden temalar meydana getirilmesi sağlanmıştır.

Bulgular ve Yorumlar

Araştırmada, aşağıda yer verilen 6 görüşme sorusu ile çalışma sürdürülmüştür:

1. Okullarda, eğitim çevrelerinde ya da eğitim çevreleri dışında, eğitimciler (okul yöneticileri ve öğretmenler)'e uygulanan her türlü şiddetin, size göre, en önemli nedenlerini ifade edebilir misiniz?
2. Kamu Yönetimi ile Eğitim Yönetimi (ilçe, İl Milli Eğitim Müdürlükleri, Milli Eğitim Bakanlığı)'nin eğitimcilere uygulanan şiddet problemlerini önleme konusundaki en önemli uygulamalarının etkililik derecesini, kendi algı ve değerlendirmelerinize göre sıralayabilir misiniz?
3. Eğitimcilere uygulanan şiddet, öğrencilerin eğitim hakkını, okulun öğretme ve sosyalleştirme işlevini, yöneticilerin yönetme yetki, görev ve sorumluluklarını, öğretmenlerin öğretme hakkını hangi yönde ve ne derece etkilemektedir?
4. Size göre, eğitimcilere uygulanan şiddetin okul güvenliği konusunda, eğitimde, eğitimciler üzerinde yarattığı olumsuz etkiler nelerdir?
5. Size göre, eğitimcilere şiddetin önlenememesinin en önemli nedenleri nelerdir?
6. Çoğulcu demokratik kitle örgütleri (başta eğitim sendikaları)'nin eğitimcilere uygulanan şiddet konusundaki tepkilerini ne derece etkili buluyorsunuz?

Katılımcıların yukarıdaki görüşme sorularına, 1. Sorudan başlamak üzere sıra ile verdikleri cevaplar:

1. Okullarda, eğitim çevrelerinde ya da eğitim çevreleri dışında, eğitimciler (okul yöneticileri ve öğretmenler)'e uygulanan her türlü şiddetin, size göre, en önemli nedenlerini ifade edebilir misiniz?

M1: "Velilerin olaya yaklaşımı, şımarıklık, arkadaş ortamı."
Ö1: "Bireylerdeki empati yetersizliği, bireyin çocukluk döneminde yaşadığı travmalar, aile içinde veya çevresinde maruz kaldığı şiddet davranışları."
M2: "Mesleki yetersizlik, mesleki deformasyon, çevre faktörü."
M3: "Öğretmen/eğitimciye yönelik olumsuz bakış açısı, ebeveynlerin çocuklarını olması gerekenden fazla benlik duygusuyla büyütmesi (şişirilmiş benlik), veli-okul etkileşiminin yeterince geliştirilmemesi, iletişimsizlik."
M4: "Kanun ve yönetmeliklerde yeterince caydırıcı cezaların olmaması, Bakanlık başta olmak üzere sendikaların bu konuya gerekli önemi vermemesi, uygulanan ekonomik ve sosyal politikalarla toplumda öğretmenlerin ve eğitim çalışanlarının değersizleştirilmesi."
Ö2: "Velilerin çocuklarıyla yeterli zaman geçirmemesi ve doğal olarak çocuklarının yeterliliğinin, kişiliğinin farkında olmaması; Türkiye'de öğretmenlik mesleğine gereken önemin verilmemesi; öğretmenlere çok kolay ulaşılabilmesi."
Ö3: "Velilerin eğitime gerektiğinden fazla dahil olması, şiddet konusunda yeterli caydırıcı tedbirlerin alınmaması, okullarda güvenlik eksikliği olması."
M5: "Öğretmenlere uygulanan şiddetin en büyük sebebi olarak öğretmenin itibarsızlaştırılmasını söyleyebilirim. Ayrıca eskisi gibi kaliteli, nitelikli öğretmen yetiştirilmemesi de sebeplerden biri sayılabilir. Bir de insanların çocuklarına karşı aşırı korumacı olması da söylenebilir."
M6: "En önemli nedenin cehalet olduğunu düşünüyorum; duygu ve düşüncelerini sözel olarak ifade edemeyen bireyler şiddete yönelmektedir. Başka bir neden toplumun sosyo-ekonomik durumundan kaynaklı psikolojik problemler. Ve 3. Olarak da bazen karşı tarafın da üslubu tahrik edici olabiliyor maalesef…"
M7: "Eğitimcilerin sahipsiz bırakılması, veli her zaman haklı anlayışı, 147 ihbar hattı."
M8: "Karşı tarafın yetersiz eğitimi, ekonomik ve psikolojik problemler yüzünden kendisini yanlış bir şekilde şiddet uygulayarak gerçekleştirmeye çalışması, iletişim eksikliği."
M9: "Toplumsal öğrenmişlik, sosyo-ekonomik nedenler, eğitim politikaları."
Ö4: "Eğitimin ve Eğitimcilerin toplum nezdinde itibarının çeşitli nedenlerle (siyasi, ideolojik, ekonomik vb.) yok edilmiş olması. Milli Eğitim Bakanlığınca son yıllarda yanlış eğitim politikalarının uygulanması ve bu politikaların sürekli değişmesi. Toplumun her geçen zaman gittikçe refah seviyesinin düşmesi ve bunun bir yansıması olarak temel ihtiyaçlarını bile karşılamakta zorlanan insanların daha fazla agresifleşmesi ve nihayetinde toplumda eğitimciye, sağlık personeline, emniyet personeline vb. şiddetin bir çözüm yolu olarak düşünülmesi."
Ö5: "Şiddet içeren davranışları normalleştiren aile ve çevreler, çocukların okulda da bu tür davranışları sergilemesine neden olabilir. Evde veya toplumda şiddetin sıkça yaşandığı ortamlar, öğrencilerin ve velilerin bu davranışları okul ortamına taşımasına yol açabilir. / Medyanın eğitimcilere yönelik olumsuz olayları abartarak veya sürekli gündemde tutarak sunması, toplumsal algıyı olumsuz etkileyebilir. Eğitimciler hakkında yayılan olumsuz haberler ve yorumlar, toplumun geniş kesimlerinde eğitimcilere karşı negatif bir tutum oluşturabilir. Bu da, eğitimcilere yönelik şiddet olaylarının artmasına zemin hazırlayabilir. / Milli Eğitim Bakanın ve siyasi sorumluluk sahibi olanların yaptığı açıklamalarla eğitim sisteminin tüm başarısızlığının nedeni olarak öğretmenlerin gösterilmesi, CİMER uygulamasının velilerin elinde bir sopaya dönüştürülmesi, öğretmenin toplumdaki yerini ve okuldaki işlevini her fırsatta küçültmeye neden olan uygulamalar, MEB'in eğitimde yaşanan tüm sorunlara çözüm üretmek yerine öğretmeni ve idarecileri, veli ve öğrenci karşısında tek muhatap olarak bırakması, bugün yaşanan şiddet olaylarına zemin oluşturmuştur.

Ö6: "Çocuğun aile içi şiddet görerek yetişmesi. Diziler, filmler ve sosyal medyada şiddet algısının yüceltilmesi. Ortaöğretimin zorunlu olması.

Araştırmanın 1. Görüşme sorusu olan **"Eğitimcilere şiddetin en önemli temel nedenleri"** ile ilgili kategoriler: "Velilerin ve çevrenin şiddet yanlısı tutumu (3), ebeveynlerin çocukları hakkındaki bencillikleri (şişirilmiş, şımartılmış, abartılmış, bencilce çocuk algıları) (4), Alo 147 ve CİMER gibi şikayet uygulamaları (3), öğretmenin mesleki yetersizliği (3), iletişimsizlik (6), eğitimciye olumsuz bakış (3), şiddetin çözüm yolu olarak kabul edilmesi ve kanıksanması (4), ceza ve yaptırımların caydırıcı etkisinin olmaması (3), kamu yönetimi ile meslek örgütlerinin eğitimcileri yalnızlaştırması (3), eğitimcilerin itibarsızlaştırılması ve eğitim mesleğinin önemsizleştirilmesi (7), okulda güvensiz ortam (3), medyatik baskılar (2), Bakanlığın eğitimcileri yalnızlaştırması (2), cehalet (3), yanlış eğitim politikaları (3), Bakanlığın eğitimcileri suçlaması (2), ortaöğretimin zorunlu olması (1), toplumun sosyo-ekonomik imkansızlıkları (2), tahrik edici durumlar (1).

Araştırmanın 2. Görüşme sorusuna ilişkin görüşler:

2. Kamu Yönetimi ile Eğitim Yönetimi (ilçe, İl Milli Eğitim Müdürlükleri, Milli Eğitim Bakanlığı)'nin eğitimcilere uygulanan şiddet problemlerini önleme konusundaki en önemli uygulamalarının etkililik derecesini, kendi algı ve değerlendirmelerinize göre sıralayabilir misiniz?

Ö1: "Ciddi ve caydırıcı kanunlar olmalı, okul kimsenin arka bahçesi değil. Elini, kolunu sallayarak okula girilmemeli. Veli eğer gerek görülürse okula gelmeli.

M1: "Uygulanacak olan politikalarla eğitimin öneminin toplumda tekrar tesis edilmesi, eğitimcilere gerekli değerin, önemin ve desteğin verilmesi; kanun ve yönetmeliklere gerekli cezaların eklenmesi.

M3: "Öğretmenlerin toplu eylem yapması, şiddete karşı protestoların medyada yer alması, okul giriş kapısı ve çevresinden okula giriş ve çıkışların kontrol altında tutulması."

Ö2: "Şiddet problemlerini önleme konusunda yapılan çalışmaların etkililik derecesi çok düşüktür. Önleme söz konusu değildir."

Ö3: "Yeterli ve etkili önlemler alındığını düşünmüyorum."

M5: "Şu an için şiddeti önlemeye matuf herhangi bir gelişme bulunmamaktadır. Geleceğe yönelik olarak yapılacak birkaç uygulamanın olduğu söyleniyor; ancak ne zaman yapılır meçhul."

2. Görüşme sorusundan ortaya çıkan kategoriler: Şiddete yönelik yasal yaptırımların sağlanamaması (4), velilerin okula girişi sınırlandırılmalı (1), çözüm odaklı uygulamaların yokluğu (4), eğitimin ve eğitimcilerin önemsenmesi (1), okul güvenliğinin sağlanamaması (2), şiddete karşı kamuoyu tepkisinin artırılması (1).

Sonuç, Tartışma ve Öneriler

Bu araştırma sonuçlarına göre, okul müdürleri ve öğretmenler, eğitimcilere şiddetin temel nedenlerini; başta öğretmenlik mesleği olmak üzere eğitimcilerin sosyal, politik, ekonomik vb. açılardan olmak üzere çok yönlü ve çok değişkenli itibarsızlaştırılmasına bağlamaktadırlar. Eğitimciler, şiddeti önleyici yasal ve yönetsel önlemlerin ciddiyetle alındığını düşünmemektedirler. Eğitimcilere yönelik şiddeti yok edici uygulamalar bağlamında, ciddi bir kamuoyu baskısı ile sosyo-ekonomik ve sosyo-politik bir gelişme yoktur.

Şiddet, her şeyden önce öğrencilerin hem öznel hem sosyal hem de eğitim yaşantılarını olumsuz yönde etkilemektedir (Gündüz, 2015; MEB, 2008). Araştırmalar, eğitimcilere uygulanan şiddetin, eğitimi, eğitim ve okul yöneticilerini, öğretmenleri etkisizleştirdiğini, okulda ve okul çevresinde güvensizlik yarattığını ortaya koymaktadır (Bodur ve Toprakçı, 2021). Ayrıca araştırmalar, eğitimcilere, okulla ilgisiz kişilerle ebeveynlerden ve öğrencilerden gelen şiddetin bencillik ve kanunsuzluklar çağrıştırdığını kanıtlamaktadır. Şiddet, eğitimcileri, başta eğitim

toplumu olmak üzere, sosyal çevrelere, öğrencilerine, toplumun geneline ve demokratik kamuoyuna karşı değersiz hissettirmektedir (Soares ve Machado, 2014; Yener, 2023).

Araştırma sonuçları doğrultusunda, aşağıdaki öneriler geliştirilmiştir:

- Eğitimciler başta olmak üzere topluma yararlı sivil toplum örgütlerinin, eğitimcilere şiddetin neden ve sonuçları hakkında, çoğulcu demokratik bir kamuoyu oluşturmaları gerekir.
- Kamu yönetimi ile eğitim yönetiminin okul yönetimleriyle işbirliği içerisinde, eğitimcilere, okul çevresinde ve dışında şiddeti hukuki olarak engelleyici caydırıcı tedbirler konusunda, ebeveynleri ve öğrencileri bilinçlendirici çabalar sarf etmeleri önemlidir.

KAYNAKÇA

Bodur, N. ve Toprakcı, E. (2021). Basının gözüyle öğretmene yönelik şiddet. *Adnan Menderes Üniversitesi Eğitim Fakültesi Eğitim Bilimleri Dergisi,* 12 (2), 1-19.

Gündüz, M. (2015). İlk ve orta öğretimde uygulanan şiddet olaylarına öğretmen adayı öğrencilerin anlatılarından bakmak. ISSN: 1300-8889 DOI: 10.15285/ebd.94519 *Marmara Üniversitesi Atatürk Eğitim Fakültesi Eğitim Bilimleri Dergisi / Journal of Educational Sciences,* 42, 261-276.

Milli Eğitim Bakanlığı-MEB. (2008). *Öğrencilerin şiddet algısı.* Ankara: T.C. MİLLÎ EĞİTİM BAKANLIĞI Eğitimi Araştırma ve Geliştirme Dairesi Başkanlığı Yayınları.

MEB. (2016). Millî Eğitim Bakanlığı Ortaöğretim Kurumları Yönetmeliği. *28/10/2016 Tarih ve 29871 sayılı Resmi Gazete.*

Özbaş, M. (2018). *Sosyo-kültürel bir sistem olarak okul (1. baskı).* (Editörler: Prof. Dr. Nazmi AVCI & Prof. Dr. Yaşar ERJEM). Eğitim Sosyolojisi (ss. 245-272). ISBN: 978-605-9498-26-5 Toplam Sayfası: 328 www.lisansyayincilik.com.tr İstanbul: Lisans Yayıncılık.

Özbaş, M. (2020). *Prof. Dr. Mehmet Özbaş ile öğretmen sorunları üzerine söyleşi.* NİRVANA SOSYAL BİLİMLER SİTESİ. Bilimsel Makaleler. Tarih: 17 Ocak 2020. http://www.nirvanasosyal.com/h-448-prof-dr-mehmet-ozbas-ile-ogretmen-sorunlari-uzerine-soylesi.html Nirvana Sosyal Bilimler.com Erişim Tarihi: 18 Ocak 2020.

Özbaş, M. (2022). *Eğitimde disiplin(sizlik) - [In]discipline in education.* EGE 7th INTERNATIONAL CONFERENCE ON SOCIAL SCIENCES. December 24- 25, 2022 – Izmir. www.egekongresi.org egekongresi@gmail.com Edited By DR. GÜLTEKIN GÜRÇAY & DR. AMANEH MANAFIDIZAJI. PROCEEDING BOOK Volume II (ss. 2160-2168). ISBN: 978-625-6393-01-1. Academy Global Publishing House. Issued: 28.12.2022. Academy Conference–2022 ©

Özbaş, M. ve İbili, H. (2023). *Birey, örgüt ve toplum*. (Editörler: Prof. Dr. Müjdat AVCI & Doç. Dr. Ergün KARA). BİREY, EĞİTİM ve TOPLUM (ss. 365-374). ISBN: 978-625-6408-51-7 1. Baskı: Mart 2023 (20 Mart 2023) bilgi@egitimyayinevi.com Konya: Eğitim Yayınevi.

Soares, M. & Machado, L. (2014). Violence against teachers: Speeches from Brazilian's digital media. *Problems of Education in the 21st Century*, 58, 144-151.

Yener, Ş. (2023). Şiddet, şiddet türleri ve okulda öğretmene yönelen şiddet - Violence, types of violence and violence against teachers at school. https://dergipark.org.tr/tr/pub/ictimaiyat DOI: 10.33709/ictimaiyat.1184117 *İçtimaiyat Sosyal Bilimler Dergisi - Journal of Social Sciences,* 7, 1, ss. 278-294.

OKUL ÖNCESİ ÖĞRETMENLERİNİN MESLEKİ GELİŞİM ETKİNLİKLERİNE KATILIMLARININ İNCELENMESİ

INVESTIGATION OF PRESCHOOL TEACHERS' PARTICIPATION IN PROFESSIONAL DEVELOPMENT ACTIVITIES

Gülay METE
Yüksek Lisans Öğrencisi, Van İl Milli Eğitim Müdürlüğü, ORCID: 0009-0000-8703-3558
Doç. Dr. Ramazan SAK
Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi, Eğitim Fakültesi,
ORCID: 0000-0002-7504-9429

ÖZET

Eğitimde niteliğin ana bileşenlerinden en önemlisi öğretmenin niteliğidir. Eğitimde istenilen niteliğe ulaşmak öğretmenin nitelikli olmasından geçmektedir. Bu nedenle öğretmen niteliğini arttırmaya yönelik çalışmalar sürekliliğini her çağda korumaktadır. Hizmet öncesi ve hizmet içi öğretmen eğitimi günümüzdeki adıyla öğretmenlerde mesleki gelişim, öğretmenin niteliğini etkileyen en önemli unsurlardan biridir. Mesleki gelişim öğretmenlerin mesleki bilgi, beceri ve tutumlarını geliştirmek amacıyla düzenlenen ve mesleki gelişimin bilinçli devam ettiği sistematik bir süreçtir. Okul öncesi öğretmenleri küçük yaştaki çocukların eğitimiyle ilgilenmektedirler. Dolayısıyla çocukların ilk karşılaştıkları öğretmenler okul öncesi öğretmenleridir. Okul öncesi öğretmenlerinin de diğer öğretmenler gibi mesleki gelişim etkinliklerine katılımları önemlidir. Alanyazın incelendiğinde okul öncesi öğretmenlerinin mesleki gelişim etkinliklerine katılımlarını inceleyen herhangi bir çalışmaya rastlanmamıştır. Bu nedenle bu araştırmada okul öncesi öğretmenlerinin mesleki gelişim etkinliklerine katılımlarının incelenmesi amaçlanmıştır. Bu araştırma nicel araştırma yöntemlerinden tarama modelinde tasarlanmıştır. Basit seçkisiz örneklem yöntemiyle belirlenmiş 384 okul öncesi öğretmeni çalışmanın örneklemini oluşturmuştur. Çalışmada veri toplama aracı olarak araştırmacılar tarafından hazırlanan Kişisel Bilgi Formu ve Eroğlu ve Özbek (2018) tarafından geliştirilen "Öğretmenler İçin Mesleki Gelişim Etkinlikleri Ölçeği" kullanılmıştır. Çalışmanın verileri SPSS 26 (Statistical Package for Social Sciences) Programı kullanılarak analiz edilmiştir. İki gruptan oluşan değişkenlerin karşılaştırılmasında Bağımsız Örneklemler t-testi, üç ve daha fazla gruptan oluşan değişkenlerin karşılaştırılmasında ise Tek Yönlü ANOVA testi kullanılmıştır. Yapılan analizlerin sonucuna göre okul öncesi öğretmenlerinin mesleki gelişim etkinliklerine katılımlarının yüksek olduğu belirlenmiştir. Ayrıca okul öncesi öğretmenlerinin mesleki kıdem, çalışma durumları (kadrolu, sözleşmeli), eğitim vermekte oldukları yaş grubu, çalıştıkları sektör (Devlet, Özel), sınıflarında bulunan çocuk sayısı ve çalıştıkları statü (öğretmen, uzman öğretmen) ile mesleki gelişim etkinliklerine katılım düzeyleri arasında anlamlı farklılıklar bulunmamıştır. Ancak; okul öncesi öğretmenlerin mesleki gelişim etkinliklerine katılımları cinsiyetlerine, yaşlarına, eğitim durumlarına ve çalıştıkları kurumun türüne göre anlamlı farklılıklar göstermiştir.

Anahtar Kelimeler: okul öncesi dönem, okul öncesi öğretmeni, mesleki gelişim

ABSTRACT

The most important of the main components of quality in education is the quality of the teacher. Achieving the desired quality in education depends on the teacher being qualified. For this reason, studies to increase teacher quality maintain their continuity in every era. Pre-service and in-service teacher education, as it is called today as professional development for teachers,

is one of the most important factors affecting the quality of teachers. Professional development is a systematic process organized to improve teachers' professional knowledge, skills and attitudes, and in which professional development continues consciously. Preschool teachers are interested in the education of young children. Therefore, the first teachers, who children encounter, are preschool teachers. It is important for preschool teachers to participate in professional development activities like other teachers. When the literature was examined, no study was found examining the participation of preschool teachers in professional development activities. Therefore, this research aimed to examine the participation of preschool teachers in professional development activities. This research was designed in the survey model, one of the quantitative research methods. 384 preschool teachers determined by simple random sampling method constituted the sample of the study. The Personal Information Form prepared by the researchers and the "Professional Development Activities Scale for Teachers" developed by Eroğlu and Özbek (2018) were used as data collection tools in the study. The data of the study were analyzed using SPSS 26 (Statistical Package for Social Sciences) Program. Independent Samples t-test was used to compare variables consisting of two groups, and One-Way ANOVA test was used to compare variables consisting of three or more groups. According to the results of the analyses, it was determined that the participation of preschool teachers in professional development activities was high. In addition, it was found that there were no significant differences between preschool teachers' professional seniority, working status (permanent, contracted), the age group they teach, the sector they work in (Public, Private), the number of children in their classes, the status they work in (teacher, specialist teacher) and their level of participation in professional development activities. However; preschool teachers' participation in professional development activities showed significant differences according to their gender, age, educational status and the type of institution they work in.
Keywords: preschool period, preschool teacher, professional development

GİRİŞ

Okul öncesi dönem, insan yaşamında öğrenme hızının en yüksek olduğu dönemdir. Bu dönemde çocuklar keşfetmeye, öğrenmeye ve gelişime açıktırlar. Erken yaşlarda başlayan bu süreç yaşamın sonuna kadar devam etmektedir. Dünyaya geldiği günden itibaren çocuklar çevreye karşı meraklı ve ilgilidirler. Gördüklerini anlamlandırmaya çalışırlar. Beyin gelişiminin hızlı olduğu okul öncesi döneminde çocuklar dışarıdan gelen etkilere açıktır. Çocuğun gelişiminde çevrenin etkisi büyüktür. Bu dönemde çocuğa sunulan imkân ve fırsatların çocuğun değişimi ve gelişimi üzerinde önemli bir etkisi bulunmaktadır. Çocuğun gelişiminin istendik yönde olması iyi bir aile ortamı, etkili bir okul öncesi eğitimi ve donanımlı bir okul öncesi öğrenmeni ile mümkündür. Yapılan araştırmalar iyi bir okul öncesi eğitimi almanın çocukların okul başarısı üzerinde olumlu etkilerinin olduğunu ortaya koymaktadır (MEB, 2013).

Mesleki hayatın devamlılığını sağlamak amacıyla gerçekleşen eğitimler öğretmenlik mesleğinde mesleki gelişim kavramıyla açıklanmaktadır. Mesleki gelişim öğretim sürecini planlamak, süreci yönetmek, ders dışında etkinlikler yapmak vb. alanlarının geliştirilmesi üzerine planlanan eğitimlerdir (Seferoğlu, 2004). Türkiye'de gerçekleşen mesleki gelişim uygulamaları eğitim öğretim yılının başında, sonunda, birinci ve ikinci dönemin ortasında olmak üzere toplamda 4 hafta sürecek şekilde mesleki gelişim seminerleri yapılmaktadır. Okul içinde yapılan seminerlerin dışında bakanlıkça belirlenen uzaktan veya yüz yüze hizmet içi eğitimlerle mesleki gelişim çalışmalarına bu seminerlerde yer verilmektedir. Öğretmenler MEBBİS (Millî Eğitim Bakanlığı Bilişim Sistemleri) modülü üzerinden istedikleri zaman ve ihtiyaç duydukları alanda yüz yüze ya da uzaktan eğitim şeklinde hizmet içi eğitime katılım göstermektedirler (MEB, 2022).

Öğretmenlerin mesleki gelişimlerinin desteklenmesi eğitimin kalitesini arttıracaktır (Özdemir, 2016). Öğretmenlik meslek kanununda öğretmenlik mesleğinde ilk aşama aday

öğretmen olmak daha sonrasında ise öğretmen, uzman öğretmen ve başöğretmen olarak devam etmektedir. Bu aşamalarla kanun koyucu öğretmenlerin mesleki hayatında gelişimde sürekliliği kazandırmayı amaçlamaktadır (Öğretmenlik Meslek Kanunu, 2022).

Eğitimin en önemli amaçlarımdan biri öğrencilerle etkili ve verimli bir öğrenmenin gerçekleşmesidir. Bunun gerçekleşebilmesi için donanımlı ve kendini geliştiren öğretmenlerin öğrencilerle buluşturulması gerekmektedir. Hayat boyu öğrenme felsefesi esas alınarak öğretmenler mesleki gelişimlerini desteklemek için sürekli eğitime ihtiyaç duymaktadırlar. Etkili hizmet öncesi eğitimin ve mesleki gelişimin verilmesi, maaşlarda iyileştirme yapılması, öğretmenlik mesleğine olan inancın diri tutulması gerekmektedir (OECD, 2016). Öğretmenlerin mesleki gelişim etkinliklerine katılıp, kendini geliştirmesi mesleğe karşı memnuniyetlerini olumlu yönde etkilediği, öz saygıyı ve yaratıcılık duygularını geliştirdiği belirtilmektedir (Gorozidis & Papaioannau, 2016).

Öğretmenlere; okul mesleki gelişim programaları, yüksek lisans programları, online ve uzaktan eğitim kursları vb. mesleki gelişim etkinliklerine katılma imkânı sağlanmalıdır. Day (1999) Öğretmenlerin gelişimlerinin gerçekleşmesi için süreçte pasif değil aktif olmaları gerektiği bundan dolayı öğrenme süreçlerinde alınacak kararlarda merkezde olmalarının önemli olduğunu söylemektedir.

Türkiye'de öğretmenlik mesleğinde mesleki gelişim alanıyla ilgili sorunların çok yönlü olduğu tespit edilmiştir. Bunlar; öğretmenlere verilen mesleki gelişim etkinliklerinin sınırlı olması, okullardaki imkanların azlığı, okulu yöneten yöneticilerin davranış ve tutumları örnek olarak gösterilebilir (Bayrakçı, 2009; Altun & Cengiz, 2012; Elçiçek & Yaşar, 2016). Mesleki gelişim sürecine karşı olan tutum ve davranışlar önemlidir. Bunun sebebi mesleki gelişim süreci gönüllülük isteyen bir süreçtir (Seferoğlu, 2001).

Öğretmenlerin mesleki gelişim etkinliklerine katılımlarının olumlu yönde gelişim göstermesi için motivasyon önemli bir faktördür (Özer, 2004). Millî Eğitim Bakanlığı tarafından gerçekleştirilen hizmet içi eğitimde öğretmenlerin daha çok mecburiyet hissiyle eğitim aldıkları görülmektedir (Bümen vd., 2012). Okullar, öğretmenlerin mesleki gelişimini destekleyecek ve birbirlerinden öğrenecek, mesleki bilgi ve becerileri arttırmaya yönelik girişimde bulunacak yerler olmalıdır (Kwakman, 2003). Öğretmenlerin mesleki gelişime katılımlarının incelenmesi ve katılmalarını destekleyen değişkenlerin belirlenmesi öğrenme sürecinde etkili olacaktır.

Alan yazın taraması sonucunda yurt içinde mesleki gelişim ile ilgili yapılan çalışmalarda öğretmenlerin mesleki gelişim, mesleki doyum, hizmet içi eğitim, iş doyumu, iş motivasyonu, mesleki gelişime yönelik öğretmen ön yargıları gibi konular ön plana çıkmaktadır (Akçay-Kızılkaya, 2012; Bağ ve Çeviker Ay, 2017; Ceylan ve Özdemir, 2016; Erdoğan vd., 2017; Gümüş, 2013; Uşun ve Cömert, 2003; Çelen vd., 2016; Muzaffer ve Malik, 2012, Kahyaoğlu ve Karataş, 2019; Öztürk, vd., 2016; Özen 2008).

Yurt dışı araştırmalarında ulaşılabilen kaynaklar incelendiğinde okul iklimi, formal ve informal mesleki öğrenme fırsatları, çevrimiçi mesleki gelişim etkinlikleri, mentorluk, akran koçluğu gibi konulara rastlanılmıştır (Artman-Meeker vd., 2014; Allaq, 2020; Belay, 2016; Liu vd., 2014; James, 2008; Richter vd., 2011; Parsons vd., 2019; Zan ve Donegan-Ritter, 2014; Kwakman, 2003). Türkiye'de okul öncesi öğretmenlerinin mesleki gelişim etkinliklerine katılımlarını inceleyen çalışmaların oldukça sınırlı olduğu söylenebilir. Bu nedenle bu araştırmanın amacı, okul öncesi öğretmenlerinin mesleki gelişim etkinliklerine katılımlarının incelenmesidir. Bu amaç doğrultusunda şu alt problemlere yanıt aranmıştır.

Okul öncesi öğretmenlerinin mesleki gelişim etkinliklerine katılımları ne düzeydedir

Okul öncesi öğretmenlerinin mesleki gelişim etkinliklerine katılımları cinsiyetlerine göre anlamlı bir farklılık göstermekte midir?

Okul öncesi öğretmenlerinin mesleki gelişim etkinliklerine katılımları yaşlarına göre anlamlı bir farklılık göstermekte midir?

Okul öncesi öğretmenlerinin mesleki gelişim etkinliklerine katılımları mesleki kıdemlerine göre anlamlı bir farklılık göstermekte midir?
Okul öncesi öğretmenlerinin mesleki gelişim etkinliklerine katılımları eğitim durumlarına göre anlamlı bir farklılık göstermekte midir?
Okul öncesi öğretmenlerinin mesleki gelişim etkinliklerine katılımları çalışma durumlarına (kadrolu, ücretli) göre anlamlı bir farklılık göstermekte midir?
Okul öncesi öğretmenlerinin mesleki gelişim etkinliklerine katılımları eğitim vermekte oldukları yaş grubuna göre anlamlı bir farklılık göstermekte midir?
Okul öncesi öğretmenlerinin mesleki gelişim etkinliklerine katılımları çalıştıkları kurumun türüne (anasınıfı, bağımsız anaokulu) göre anlamlı bir farklılık göstermekte midir?
Okul öncesi öğretmenlerinin mesleki gelişim etkinliklerine katılımları çalıştıkları sektöre (Devlet, Özel) göre anlamlı bir farklılık göstermekte midir?
Okul öncesi öğretmenlerinin mesleki gelişim etkinliklerine katılımları sınıflarında bulunan çocuk sayısına göre anlamlı bir farklılık göstermekte midir?
Okul öncesi öğretmenlerinin mesleki gelişim etkinliklerine katılımları çalıştıkları statüye (öğretmen, uzman öğretmen) göre anlamlı bir farklılık göstermekte midir?

YÖNTEM

Araştırmanın Deseni

Bu araştırmada tarama deseni kullanılarak; okul öncesi öğretmenlerinin mesleki gelişim etkinliklerine katılımlarının okul öncesi öğretmenlerinin yaşı, cinsiyeti, mesleki deneyimi, öğrenim düzeyi, çalıştığı kurumdaki çalışma durumu, eğitim vermekte olduğu yaş grubu, çalıştığı kurumun türü, çalıştığı kurumun içinde bulunduğu sektör, sınıfında bulunan çocuk sayısı ve çalıştığı statü değişkenlerine göre karşılaştırılarak incelenmesi amaçlanmıştır.

Araştırmanın Örneklemi

Bu araştırma basit seçimsiz örneklem yöntemi kullanılarak yapılmıştır. Araştırmada kullanılan basit seçkisiz örnekleme yönteminin evreni temsil etme gücünün yüksek olduğu bilinmektedir. (Büyüköztürk vd., 2014). Araştırmanın evrenini, 2023-2024 eğitim öğretim yılı içerisinde Van ili ve ilçelerinde Millî Eğitim Bakanlığına bağlı anaokulları, ilkokulların bünyesinde bulunan okul öncesi eğitim sınıflarında 60-72 ay arası çocuklara eğitim veren okul öncesi öğretmenlerinden oluşmaktadır. Araştırmanın örneklemini ise 2023-2024 eğitim öğretim yılı içerisinde Van ili ve ilçelerinde Millî Eğitim Bakanlığına bağlı anaokulları, ilkokulların bünyesinde bulunan okul öncesi eğitim sınıflarında 60-72 ay arası çocuklara eğitim veren 384 okul öncesi öğretmenlerinden oluşmaktadır. Araştırmaya katılan katılımcıların demografik özelliklerine ilişkin frekans ve yüzde dağılımına ilişkin bilgilere Tablo 1'de yer verilmiştir.

Tablo1

Çalışmanın Katılımcılarına Ait Demografik Bilgiler

Değişken	Grup	n	%
Cinsiyet	Kadın	328	85,4
	Erkek	56	14,6
Yaş	27 ve altı	56	14,6
	28-34	156	40,6
	35-40	91	23,7
	41 ve üzeri	81	21,1
Mesleki Kıdem	5 yıl ve altı	142	37,0
	6-10 yıl	85	22,1
	11 yıl ve üzeri	157	40,9
Eğitim Durumu	Lisans	315	82,0
	Yüksek Lisans Mezunu	69	18,0
Çalışma Durumu	Kadrolu	321	83,6
	Ücretli	63	16,4
Yaş Grubu	5 yaş	172	44,8
	6 Yaş	48	12,5

	5-6 Yaş	164	42,7
Çalışılan Kurum Türü	Anasınıfı	229	59,6
	Bağımsız Anaokulu	155	40,4
Çalışılan Sektör	Devlete ait resmi okul	344	89,6
	Özel sektöre ait okul	40	10,4
Sınıfta Bulunan Çocuk Sayısı	5-10	53	13,8
	11-15	93	24,2
	16-20	126	32,8
	21 ve üstü	112	29,2
Çalışılan Statü	Öğretmen	243	63,3
	Uzman Öğretmen	141	36,7

Çalışmaya katılan 384 okul öncesi öğretmeninden 328'i (%85,4) kadın iken 56'sı (%14,6) erkektir. Katılımcı okul öncesi öğretmenlerinden 56'sı (%14,6) 27 ve altı yaş aralığındayken, 156'sı (%40,6) 28-34 yaş aralığında, 91'i (%23,7) 35-40 yaş aralığında ve 81'i (%21,1) 41 ve üzeri yaş aralığındadır. Katılımcıların mesleki kıdemleri incelendiğinde ise 142'sinin (%37) 5 yıl ve altı aralığında mesleki kıdeme sahip olduğu, 85'inin (%22,1) 6-10 yıl aralığında mesleki kıdeme sahip olduğu ve 157'sinin ise (%40,9) 11 yıl ve üzeri mesleki kıdeme sahip olduğu görülmektedir.

Çalışmanın örnekleminde yer alan okul öncesi öğretmenlerinden 315'i (%82) lisans mezunu iken, 69'u (%18) yüksek lisans mezunudur. Okul öncesi öğretmenlerinin çalışma durumlarına bakıldığında 321'inin (%83,6) kadrolu olarak çalıştığı, 63'ünün (%16,4) ise ücretli olarak çalıştığı görülmektedir. Okul öncesi öğretmenlerinin sınıflarındaki çocukların yaş gruplarına bakıldığında ise 172 (%44,8) öğretmenin 5 yaş grubuna eğitim verdiği, 48 (%12,5) öğretmenin 6 yaş grubuna eğitim verdiği, 164 öğretmenin (%42,7) 5-6 karma yaş grubuna eğitim verdiği belirlenmiştir.

Katılımcı 229 (%59,6) okul öncesi öğretmeni anasınıflarında görev yaparken 155 (%40,4) okul öncesi öğretmeni bağımsız anaokullarında görev yapmaktadır. Devlete ait resmi okullarda görev yapan öğretmen sayısı 344 (%89,6) iken, özel sektöre ait okullarda görev yapan öğretmen sayısı 40'tır (%10,4). Katılımcı okul öncesi öğretmenlerinin sınıflarında bulunan çocuk sayısı incelendiğinde ise 53 (%13,8) öğretmenin sınıfında 5-10 aralığında çocuk olduğu, 93 (%24,2) öğretmenin sınıfında 11-15 aralığında çocuk olduğu, 126 (%32,8) öğretmenin sınıfında 16-20 aralığında çocuk olduğu ve 112 (%29,2) öğretmenin sınıfında 21 ve üstü sayıda çocuk olduğu görülmektedir. Katılımcı okul öncesi öğretmenlerinden 243'ü (%63,3) öğretmen statüsünde çalışırken, 141'i (%36,7) uzman öğretmen olarak görev yapmaktadır.

Veri Toplama Süreci

Araştırmada Kişisel Bilgi Formu ve Öğretmenler İçin Mesleki Gelişim Etkinlikleri Ölçeği soruları Google form aracılığıyla online forma dönüştürülüp çalışmanın verileri toplanmıştır. Katılımcılara uygulanan veri toplama formunun başına yönerge eklenerek formları doldurmanın gönüllük esasına dayandığı, gösterecekleri samimiyetin var olan durumu olduğu gibi ortaya koyması bakımından önemli olduğu ve araştırmada elde edilecek verilerin bilimsel amaç için kullanılacağına ilişkin bilgiler yer almaktadır.

Veri toplamak için Google Forms internet sitesi kullanılarak çevrim içi veri toplama formu oluşturulmuştur. Van ili ve İlçesinde bulunan devlet ve özel okullarda görev yapan okul öncesi öğretmenlerine çevrimiçi bir anket linki gönderilmiştir. Araştırmada gönüllü katılım sağlayan öğretmenlerin online olarak doldurdukları formlar Excel dosyası formatında indirip SPSS programına aktarılmıştır.

Veri Toplama Araçları

Bu araştırmada Kişisel Bilgi Formu ve Öğretmenler İçin Mesleki Gelişim Etkinlikleri Ölçeği ile çalışmanın verileri toplanmıştır.

Kişisel Bilgi Formu; Araştırmacılar tarafından geliştirilen formda katılımcıların yaşı, cinsiyeti, mesleki deneyimi, öğrenim düzeyi, çalıştığı kurumdaki çalışma durumu, eğitim

vermekte olduğu yaş grubu, çalıştığı kurumun türü, çalıştığı kurumun içinde bulunduğu sektör, sınıfında bulunan çocuk sayısı ve çalıştığı statü değişkenlerine ilişkin sorular yer almaktadır.

Öğretmenler İçin Mesleki Gelişim Etkinlikleri Ölçeği; Öğretmenlerin mesleki gelişim etkinliklerine katılımlarını belirlemek için Eroğlu ve Özbek (2018) tarafından geliştirilmiştir. Ölçek, 29 maddeden oluşan 6 alt boyutlu ve 5'li likert tipinde bir ölçektir. Ölçek "hiçbir zaman", "nadiren", "ara sıra", "çoğu zaman", "her zaman" şeklinde aralıklandırılmıştır. Ölçekte ters madde bulunmamaktadır. Ölçeğin 1,2,3,4 maddeleri birinci alt boyutta olan mesleki okuma etkinlikleri 5,6,7,8,9,10 maddeleri ikinci alt boyutta olan güncelleme etkinlikleri 11,12,13 maddeleri üçüncü alt boyutta olan deneyim etkinlikleri 14,15,16,17,18,19 maddeleri dördüncü alt boyutta olan yansıma etkinlikleri 20,21,22,23,24 maddeleri beşinci alt boyutta olan paylaşım etkinlikleri 25,26,27,28,29 maddeleri altıncı alt boyutta olan iş birliği etkinlikleri yer almaktadır. Ölçekten alınabilecek puanlar 29-145 arasında değişebilmektedir ve ölçekten alınan puanların artması öğretmenlerin mesleki gelişim etkinliklerine daha sık katıldıklarını göstermektedir.

Verilerin Analizi

Çalışma kapsamında toplanan veriler SPSS-26 paket programı kullanılarak analiz edilmiştir. Veri analizinde parametrik ya da non-parametrik testlerden hangisinin kullanılacağına karar vermek için öncelikle parametrik testlerin varsayımlarının karşılanıp karşılanmadığı test edilmiştir. Normal dağılımın sağlanıp sağlanmadığının test edilmesi için Kolmogorow-Smirnov testi, Skewness ve Kurtosis değerleri ile Histogram, Q-Q grafiği incelenmiştir. Tablo 2 incelendiğinde araştırmada kullanılan Öğretmenler İçin Mesleki Gelişim Etkinlikleri Ölçeğine ilişkin Skewness ve Kurtosis değerlerinin -2 ile +2 arasında olduğu görülmektedir.

Tablo 2

Verinin Normalliğine İlişkin Skewness ve Kurtosis Değerleri

	Skewness	Kurtosis
Öğretmenler İçin Mesleki Gelişim Etkinlikleri Ölçeği	-,433	1,509

Diğer bir ifadeyle Kolmogorow-Smirnov testi (p>.050), Skewness ve Kurtosis değerleri ile Histogram ve Q-Q grafiği sonuçları birlikte değerlendirildiğinde verinin normal dağılım gösterdiği söylenebilir. Bu nedenle çalışmanın veri analizinde parametrik testlerin kullanılmasına karar verilmiştir. Okul öncesi öğretmenlerinin mesleki gelişim etkinliklerine katılımlarına ilişkin öncelikle betimsel analizler yapılmış daha sonrasında ise demografik değişkenlere göre karşılaştırmalar yapılmıştır. İki gruptan oluşan değişkenlerin karşılaştırılmasında Bağımsız örneklemler için t-testi, üç ve daha fazla gruptan oluşan değişkenlerin karşılaştırılmasında ise Tek Yönlü ANOVA testi kullanılmıştır. Anlamlı farkın bulunduğu durumlarda ise ikili karşılaştırma testlerinden Bonferroni kullanılmıştır.

BULGULAR

Bulguların raporlanmasında araştırma soruları dikkate alınmıştır.

1. **Okul öncesi öğretmenlerinin mesleki gelişim etkinliklerine katılımları ne düzeydedir?**

Aşağıda yer alan Tablo 3'te çalışmaya katılan okul öncesi öğretmenlerinin Öğretmenler İçin Mesleki Gelişim Etkinlikleri Ölçeğinden aldıkları minimum, maximum, ortalama ve standart sapma değerleri yer almaktadır.

Tablo 3
Okul Öncesi Öğretmenlerinin Mesleki Gelişim Etkinliklerine Katılım Düzeyleri

	n	Minimum	Maximum	□	Ss.
Öğretmenler İçin Mesleki Gelişim Etkinlikleri Ölçeği	384	32,00	145,00	110,97	15,80

Tablo 3 incelendiğinde çalışmaya katılan okul öncesi öğretmenlerinin mesleki gelişim etkinliklerine katılım ortalamalarının (□=110,97) şeklinde olduğu görülmektedir. Bu ortalama incelendiğinde okul öncesi öğretmenlerinin mesleki gelişim etkinliklerine katılım düzeylerinin yüksek olduğu söylenebilir.

2. Okul öncesi öğretmenlerinin mesleki gelişim etkinliklerine katılımları cinsiyetlerine göre anlamlı bir farklılık göstermekte midir?

Tablo 4
Okul Öncesi Öğretmenlerinin Cinsiyetlerine Göre Mesleki Gelişim Etkinliklerine Katılımlarına İlişkin Bağımsız Örneklemler t-Testi Bulguları

Mesleki Gelişim Etkinliklerine Katılım	Cinsiyet	n	□	S.s.	t	p
Öğretmenler İçin Mesleki Gelişim Etkinlikleri Ölçeği	Kadın	328	111,73	14,91	2,270	,024
	Erkek	56	106,57	19,84		

Tablo 4 incelendiğinde, okul öncesi öğretmenlerinin cinsiyetlerine göre mesleki gelişim etkinliklerine katılım düzeylerinin anlamlı olarak farklılaşıp farklılaşmadığını belirlemek için yapılan bağımsız örneklemler için t testi sonucunda aradaki farkın anlamlı olduğu belirlenmiştir (p<.05). Kadın okul öncesi öğretmenlerinin mesleki gelişim etkinliklerine katılım düzeylerine ilişkin ortalamaları (□=111,73) erkek okul öncesi öğretmenlerinin mesleki gelişim etkinliklerine katılım düzeylerine ilişkin ortalamalarından (□=106,57) anlamlı şekilde daha yüksektir. Diğer bir ifadeyle kadın okul öncesi öğretmenleri erkek okul öncesi öğretmenlerinden daha fazla mesleki gelişim etkinliklerine katılmaktadırlar.

3. Okul öncesi öğretmenlerinin mesleki gelişim etkinliklerine katılımları yaşlarına göre anlamlı bir farklılık göstermekte midir?

Tablo 5
Okul Öncesi Öğretmenlerinin Yaşlarına Göre Mesleki Gelişim Etkinliklerine Katılımlarına İlişkin Tek Yönlü ANOVA Bulguları

Mesleki Gelişim Etkinliklerine Katılım	Yaş	n	□	Ss.	Sd	F	p	Anlamlı Fark
Öğretmenler İçin Mesleki Gelişim Etkinlikleri Ölçeği	27 ve altı	56	106,83	18,73	3	2,668	,047	A-C
	28-34	156	110,57	17,46				
	35-40	91	114,27	13,13				
	41 ve üzeri	81	110,91	12,02				

**p<.05* A=27 ve altı, B=28-34, C=35-40, D=41 ve üzeri

Tablo 5 incelendiğinde, okul öncesi öğretmenlerinin yaşlarına göre mesleki gelişim etkinliklerine katılım düzeylerinin karşılaştırıldığı Tek Yönlü ANOVA testi sonucunda aradaki farkın anlamlı olduğu belirlenmiştir (p<.05). Hangi gruplar arasında anlamlı bir farklılık olduğunun belirlenmesine yönelik yapılan ikili karşılaştırmalar sonucunda; 27 ve altı yaş aralığında olan okul öncesi öğretmenlerinin mesleki gelişim etkinliklerine katılım ortalamalarının (□=106,83) 35-40 yaş aralığında olan okul öncesi öğretmenlerinin mesleki gelişim etkinliklerine katılım ortalamalarından (□=114,27) istatistiksel olarak anlamlı şekilde daha düşük olduğu belirlenmiştir. Diğer bir ifadeyle 35-40 yaş aralığında olan okul öncesi

öğretmenlerinin mesleki gelişim etkinliklerine 27 ve altı yaş aralığında olan okul öncesi öğretmenlerinden istatistiksel olarak anlamlı şekilde daha fazla katıldıkları söylenebilir.

4. Okul öncesi öğretmenlerinin mesleki gelişim etkinliklerine katılımları mesleki kıdemlerine göre anlamlı bir farklılık göstermekte midir?

Tablo 6
Okul Öncesi Öğretmenlerinin Mesleki Kıdemlerine Göre Mesleki Gelişim Etkinliklerine Katılımlarına İlişkin Tek Yönlü ANOVA Bulguları

Mesleki Gelişim Etkinliklerine Katılım	Mesleki Kıdem	n	□	Ss.	Sd	F	p	Anlamlı Fark
Öğretmenler İçin Mesleki Gelişim Etkinlikleri Ölçeği	5 yıl ve altı	142	109,49	17,78	2	1,336	,264	-
	6-10 yıl	85	110,71	17,02				
	11 yıl ve üzeri	157	112,46	12,91				

**p<.05*

Tablo 6 incelendiğinde, okul öncesi öğretmenlerinin mesleki kıdemlerine göre mesleki gelişim etkinliklerine katılım düzeylerinin karşılaştırıldığı Tek Yönlü ANOVA testi sonucunda aradaki farkın anlamlı olmadığı belirlenmiştir (p>.05). Başka bir ifadeyle okul öncesi öğretmenlerinin mesleki gelişim etkinliklerine katılım düzeyleri mesleki kıdemlerine göre anlamlı bir farklılık göstermemektedir.

5. Okul öncesi öğretmenlerinin mesleki gelişim etkinliklerine katılımları eğitim durumlarına göre anlamlı bir farklılık göstermekte midir?

Tablo 7
Okul Öncesi Öğretmenlerinin Eğitim Durumlarına Göre Mesleki Gelişim Etkinliklerine Katılımlarına İlişkin Bağımsız Örneklemler t-Testi Bulgular

Mesleki Gelişim Etkinliklerine Katılım	**Eğitim Durumu**	**n**	**□**	**S.s.**	**t**	**p**
Öğretmenler İçin Mesleki Gelişim Etkinlikleri Ölçeği	Lisans	315	109,67	16,06	-3,494	,001
	Yüksek Lisans	69	116,91	13,06		

Tablo 7 incelendiğinde, okul öncesi öğretmenlerinin eğitim durumlarına göre mesleki gelişim etkinliklerine katılım düzeylerinin anlamlı olarak farklılaşıp farklılaşmadığını belirlemek için yapılan bağımsız örneklemler için t testi sonucunda aradaki farkın anlamlı olduğu belirlenmiştir (p<.05). Yüksek lisans mezunu okul öncesi öğretmenlerinin mesleki gelişim etkinliklerine katılım düzeylerine ilişkin ortalamaları (□=116,91) lisans mezunu okul öncesi öğretmenlerinin mesleki gelişim etkinliklerine katılım düzeylerine ilişkin ortalamalarından (□=109,67) anlamlı şekilde daha yüksektir. Diğer bir ifadeyle yüksek lisans mezunu okul öncesi öğretmenleri lisans mezunu okul öncesi öğretmenlerinden daha fazla mesleki gelişim etkinliklerine katılmaktadırlar.

6. Okul öncesi öğretmenlerinin mesleki gelişim etkinliklerine katılımları çalışma durumlarına (kadrolu, sözleşmeli) göre anlamlı bir farklılık göstermekte midir?

Tablo 8
Okul Öncesi Öğretmenlerinin Çalışma Durumlarına Göre Mesleki Gelişim Etkinliklerine Katılımlarına İlişkin Bağımsız Örneklemler t-Testi Bulgular

Mesleki Gelişim Etkinliklerine Katılım	Çalışma durumu	n	□	S.s.	t	p
Öğretmenler İçin Mesleki Gelişim Etkinlikleri Ölçeği	Kadrolu	321	111,23	15,74	,721	,472
	Ücretli	63	109,66	16,16		

*p<.05

Tablo 8 incelendiğinde, okul öncesi öğretmenlerinin çalışma durumlarına göre mesleki gelişim etkinliklerine katılım düzeylerinin anlamlı olarak farklılaşıp farklılaşmadığını belirlemek için yapılan bağımsız örneklemler için t testi sonucunda aradaki farkın anlamlı olmadığı belirlenmiştir (p>.05). Başka bir ifadeyle okul öncesi öğretmenlerinin mesleki gelişim etkinliklerine katılım düzeyleri çalışma durumlarına göre anlamlı bir farklılık göstermemektedir.

7. Okul öncesi öğretmenlerinin mesleki gelişim etkinliklerine katılımları eğitim vermekte oldukları yaş grubuna göre anlamlı bir farklılık göstermekte midir?

Tablo 9

Okul Öncesi Öğretmenlerinin Eğitim Vermekte Oldukları Yaş Grubuna Göre Mesleki Gelişim Etkinliklerine Katılımlarına İlişkin Tek Yönlü ANOVA Bulguları

Mesleki Gelişim Etkinliklerine Katılım	Yaş	n	□	Ss.	Sd	F	p	Anlamlı Fark
Öğretmenler İçin Mesleki Gelişim Etkinlikleri Ölçeği	5 yaş	172	110,90	16,96	2	,076	,927	-
	6 Yaş	48	110,27	16,22				
	5-6 Yaş	164	111,26	14,44				

*p<.05

Tablo 9 incelendiğinde, okul öncesi öğretmenlerinin eğitim vermekte oldukları yaş grubuna göre mesleki gelişim etkinliklerine katılım düzeylerinin karşılaştırıldığı Tek Yönlü ANOVA testi sonucunda aradaki farkın anlamlı olmadığı belirlenmiştir (p>.05). Başka bir ifadeyle okul öncesi öğretmenlerinin mesleki gelişim etkinliklerine katılım düzeyleri eğitim vermekte oldukları yaş grubuna göre anlamlı bir farklılık göstermemektedir.

8. Okul öncesi öğretmenlerinin mesleki gelişim etkinliklerine katılımları çalıştıkları kurumun türüne (anasınıfı, bağımsız anaokulu) göre anlamlı bir farklılık göstermekte midir?

Tablo 10

Okul Öncesi Öğretmenlerinin Çalıştıkları Kurumun Türüne Göre Mesleki Gelişim Etkinliklerine Katılımlarına İlişkin Bağımsız Örneklemler t-Testi Bulgular

Mesleki Gelişim Etkinliklerine Katılım	Grup	n	□	S.s.	t	p
Öğretmenler İçin Mesleki Gelişim Etkinlikleri Ölçeği	Anasınıfı	229	109,62	16,50	-2,050	,041
	Bağımsız Anaokulu	155	112,98	14,53		

*p<.05

Tablo 10 incelendiğinde, okul öncesi öğretmenlerinin çalıştıkları kurumun türüne göre mesleki gelişim etkinliklerine katılım düzeylerinin anlamlı olarak farklılaşıp farklılaşmadığını belirlemek için yapılan bağımsız örneklemler için t testi sonucunda aradaki farkın anlamlı olduğu belirlenmiştir (p<.05). Bağımsız anaokulunda çalışan okul öncesi öğretmenlerinin mesleki gelişim etkinliklerine katılım düzeylerine ilişkin ortalamaları (□=112,98) anasınıfında çalışan okul öncesi öğretmenlerinin mesleki gelişim etkinliklerine katılım düzeylerine ilişkin ortalamalarından (□=109,62) anlamlı şekilde daha yüksektir. Diğer bir ifadeyle bağımsız anaokulunda çalışan okul öncesi öğretmenleri anasınıfında çalışan okul öncesi öğretmenlerinden daha fazla mesleki gelişim etkinliklerine katılmaktadırlar.

9. Okul öncesi öğretmenlerinin mesleki gelişim etkinliklerine katılımları çalıştıkları sektöre (Devlet, Özel) göre anlamlı bir farklılık göstermekte midir?

Tablo 11
Okul Öncesi Öğretmenlerinin Çalıştıkları Sektöre Göre Mesleki Gelişim Etkinliklerine Katılımlarına İlişkin Bağımsız Örneklemler t-Testi Bulgular

Mesleki Gelişim Etkinliklerine Katılım	Çalışılan Sektör	n	□	S.s.	t	p
Öğretmenler İçin Mesleki Gelişim Etkinlikleri Ölçeği	Devlet okulu	344	110,63	15,26	-1,236	,217
	Özel okul	40	113,90	19,83		

Tablo 11 incelendiğinde, okul öncesi öğretmenlerinin çalışılan sektöre göre mesleki gelişim etkinliklerine katılım düzeylerinin karşılaştırıldığı bağımsız örneklemler için t testi sonucunda aradaki farkın anlamlı olmadığı belirlenmiştir (p>.05). Başka bir ifadeyle okul öncesi öğretmenlerinin mesleki gelişim etkinliklerine katılım düzeyleri çalıştıkları sektöre göre anlamlı bir farklılık göstermemektedir.

10. Okul öncesi öğretmenlerinin mesleki gelişim etkinliklerine katılımları sınıflarında bulunan çocuk sayısına göre anlamlı bir farklılık göstermekte midir?

Tablo 12
Okul Öncesi Öğretmenlerinin Sınıflarında Bulunan Çocuk Sayısına Göre Mesleki Gelişim Etkinliklerine Katılımlarına İlişkin Tek Yönlü ANOVA Bulguları

Mesleki Gelişim Etkinliklerine Katılım	Çocuk Sayısı	n	□	Ss.	Sd	F	p	Anlamlı Fark
Öğretmenler İçin Mesleki Gelişim Etkinlikleri Ölçeği	5-10	53	112,05	16,29	3	,478	,697	-
	11-15	93	109,62	15,82				
	16-20	126	110,63	16,47				
	21 ve üstü	112	111,98	14,86				

**p<.05*

Tablo 12 incelendiğinde, okul öncesi öğretmenlerinin sınıflarında bulunan çocuk sayısına göre mesleki gelişim etkinliklerine katılım düzeylerinin karşılaştırıldığı Tek Yönlü ANOVA testi sonucunda aradaki farkın anlamlı olmadığı belirlenmiştir (p>.05). Başka bir ifadeyle okul öncesi öğretmenlerinin mesleki gelişim etkinliklerine katılım düzeyleri sınıflarında bulunan çocuk sayısına göre anlamlı bir farklılık göstermemektedir.

11. Okul öncesi öğretmenlerinin mesleki gelişim etkinliklerine katılımları çalıştıkları statüye (öğretmen, uzman öğretmen) göre anlamlı bir farklılık göstermekte midir?

Tablo 13
Okul Öncesi Öğretmenlerinin Çalıştıkları Statüye Göre Mesleki Gelişim Etkinliklerine Katılımlarına İlişkin Bağımsız Örneklemler t-Testi Bulgular

Mesleki Gelişim Etkinliklerine Katılım	Statü	n	□	S.s.	t	p
Öğretmenler İçin Mesleki Gelişim Etkinlikleri Ölçeği	Öğretmen	243	109,78	17,15	-1,949	,052
	Uzman Öğretmen	141	113,03	12,95		

Tablo 13 incelendiğinde, okul öncesi öğretmenlerinin çalıştıkları statüye göre mesleki gelişim etkinliklerine katılım düzeylerinin karşılaştırıldığı bağımsız örneklemler için t testi sonucunda aradaki farkın anlamlı olmadığı belirlenmiştir (p>.05). Başka bir ifadeyle okul

öncesi öğretmenlerinin mesleki gelişim etkinliklerine katılım düzeyleri çalıştıkları statüye göre anlamlı bir farklılık göstermemektedir.

TARTIŞMA VE ÖNERİLER

Araştırmanın birinci alt problemi, okul öncesi öğretmenlerinin mesleki gelişim etkinliklerine katılımları ne düzeydedir? şeklinde oluşturulmuştur. Araştırma sonucunda okul öncesi öğretmenlerinin mesleki gelişim etkinliklerine katılım düzeylerinin yüksek olduğu görülmüştür. Okul öncesi eğitimin sürekli olarak değişim ve gelişime açık bir alan olmasından dolayı öğretmenlerin yenilikleri takip etmesi ve değişen sistemde kendini güncellemesi gerekmektedir. Bu sayede çocukların bilişsel, duygusal ve sosyal gelişimleri destekleyebilir. Okul öncesi öğretmenlerinin mesleki gelişim etkinliklerine katılımın yüksek olmasının sebebi mesleki gelişim etkinliklerine katılımın kişisel ve profesyonel olarak gelişimlerine katkı sağlayacağı ve özgüvenlerini arttırıp mesleğe bağlılığı pekiştireceklerine inandıklarından dolayı olduğu söylenebilir. Okul öncesi öğretmenlerinin mesleki gelişim etkinliklerine katılımlarını incelemeye yönelik yapmış olduğumuz çalışmanın sonucundan daha farklı sonuçlar elde edildiği görülmektedir. Türkiye'de yapılan çalışmalara bakıldığında Eroğlu (2019) yaptığı araştırmanın sonucunda öğretmenlerin mesleki gelişime katılım düzeylerinin çok yüksek olmadığı sonucuna varmıştır. Yapılan işbirlikçi etkinliklerin daha az olması ve nitelikli mesleki gelişim etkinliklerinin az olması bulgusuna ulaşılmıştır. Bellibaş ve Gümüş (2016) yapmış olduğu çalışmada Türkiye'de öğretmenlik yapanların öğrenci başarı oranının yüksek olduğu ülkelere göre mesleki gelişim etkinliklerine katılımlarının daha düşük olduğu ve yapılan mesleki gelişim etkinliklerinin verimliliğinin düşük olduğu belirlenmiştir. Ceylan ve Özdemir (2016) ise yaptığı çalışmanın sonucunda Türkiye'deki öğretmenlerin mesleki gelişim etkinliklerine katılım gösterme durumunun ve verilen eğitimin nicelik ve nitelik olarak kalitesinin düşük olduğu belirlenmiştir. Türkiye'de çalışan öğretmenlerin en çok katılım gösterdikleri mesleki gelişim etkinliklerine bakıldığında kurs, seminer, çalıştay, konferans etkinlikleridir (OECD, 2011). Koç (2015) yapmış olduğu çalışmada okul öncesi öğretmenlerinin %35'inin okul öncesi eğitim programına yönelik birkaç etkinliğe katıldıklarını (Seminer, Konferans, Kongre, Kurs, Sempozyum) belirlemişken, okul öncesi öğretmenlerinin %65'inin ise herhangi bir mesleki gelişim etkinliğine katılmadıkları sonucuna ulaşmıştır. Yapılan etkinliklere bakıldığında işbirlikçi etkinliklerin yanı sıra geleneksel etkinliklerin çoğunlukta olduğu görülmektedir. Sonuca bakıldığında uygulanan mesleki gelişim etkinliklerinde nitelik sorunun olduğu göze çarpmaktadır. Bu bağlamda Bayrakçı (2009) ile Altun ve Cengiz (2012) yaptıkları çalışmalarda ulaşılan sonuçlar muhtemel nedenleri doğrulamaktadır. Bayrakçı (2009) yapmış olduğu araştırmada Türkiye'de mesleki gelişim etkinliklerinin nitelik olarak yetersiz olduğunu, daha çok geleneksel etkinliklerin yer aldığı ve iş birliğine dayalı bir uygulamanın yer almadığı sonucuna varmıştır. Bir diğer çalışma olan Altun ve Cengiz'in (2012) çalışmasında ise öğretmenlerin eğitim verdikleri okullarda mesleki gelişimi destekleyecek etkinliklere yeterince yer verilmediği ve yer verilen etkinliklerinde uygulamaya dönük olmamasından ötürü mesleki gelişimi desteklemede yetersiz kaldığını, öğretmenler arasında iş birliğinin yeterli düzeyde olmamasının mesleki gelişimde önemli derecede engel teşkil ettiği sonucuna varılmıştır.

Araştırmanın ikinci alt problemi, okul öncesi öğretmenlerinin mesleki gelişim etkinliklerine katılımları cinsiyetlerine göre anlamlı bir farklılık göstermekte midir? şeklinde oluşturulmuştur. Cinsiyeti kadın olan okul öncesi öğretmenlerinin cinsiyeti erkek okul öncesi öğretmenlerine göre mesleki gelişim etkinliklerine katılımlarının daha yüksek olduğu sonucu ortaya çıkmıştır. Çoğu kültürde kadınlar eğitim ve öğretimde meslek hayatında daha baskın şekilde yer almaktadır. Kadınların öğretmenlik mesleğine yönelik tutumlarının daha iyi olduğu ve bu alana daha ilgili oldukları söylenebilir. Erkek okul öncesi öğretmenlerinin ise mesleğe başladıklarında daha çok idari işlerde çalışmaya meyilli oldukları ve birkaç yıl içinde idari kısma yöneldiği ve bunun sonucunda çalışan kadın okul öncesi öğretmenlerinin erkek okul

öncesi öğretmenlerinden daha fazla olduğunu söyleyebiliriz. Araştırmanın sonucundan elde edilen bulguya benzer ve farklı sonuçlara rastlanmıştır. Benzer sonuçlara bakıldığında Akçay Kızılkaya'nın (2012) yapmış olduğu çalışmanın bulgularında öğretmenlerin kurslara/çalıştaylara katılımlarının cinsiyet faktörüne göre anlamlı düzeyde farklılığın olduğu görülmektedir. Kadın öğretmenler mesleki gelişim etkinliklerine erkek öğretmenlerden daha fazla katılım göstermişlerdir. Farklı sonuçlara ulaşılan çalışmalara bakıldığında Çelen ve arkadaşlarının (2016) yapmış olduğu çalışmada öğretmenlerin mesleki gelişim etkinliklerine katılımlarında cinsiyet değişkenine göre anlamlı bir farklılık bulunmadığı görülmüştür. Sadece yansıtıcı etkinliklere katılımda kadın öğretmenlerin katılım gösterdiği belirtilmiştir. Bireysel temelli olan yansıtıcı etkinlikler; yansıtıcı düşünme becerisini gerektirmektedir (Kwakman, 2003). Badri ve arkadaşlarının (2016) yapmış oldukları çalışmada ise kadınların mesleki gelişim etkinliklerine katılımını olumsuz etkilen daha fazla durumun olduğu sonucuna varılmıştır. Ancak ulaşılan bulgular, mevcut durumla ilgili yeterli kanıt sunamamıştır. Eroğlu'nun (2018) çalışmasında ise yansıtıcı etkinliklere en sık katılım gösterenlerin kadınlar olduğunu belirtmiştir. Erkeklerin katılım oranı daha az çıkmıştır. Araştırmaların sonucuna bakılacak olursa cinsiyet faktörünün öğretmenlerin mesleki gelişiminde ayırt edici bir faktör olduğu sonucuna varmak güçtür. Ancak mesleki gelişim konusuna yönelik yapılan çalışmalara bakılarak cinsiyet rolüne yönelik genellemeler yapılabilir.

Araştırmanın üçüncü alt problemi, okul öncesi öğretmenlerinin mesleki gelişim etkinliklerine katılımları yaşlarına göre anlamlı bir farklılık göstermekte midir? şeklinde oluşturulmuştur. Araştırma sonucunda, okul öncesi öğretmenlerinin mesleki gelişim etkinliklerine katılım düzeylerinde yaşlarına göre anlamlı bir farklılığın olduğu görülmektedir. 35-40 yaş aralığında olan okul öncesi öğretmenlerinin mesleki gelişim etkinliklerine 27 ve altı yaş aralığında olan okul öncesi öğretmenlerinden istatistiksel olarak anlamlı şekilde daha fazla mesleki gelişim etkinliklerine katıldıkları belirlenmiştir. Bunun nedeni 35-40 yaş üstü okul öncesi öğretmenlerinin önceki yıllara ait bilgi birikimi ve deneyimini güncellemek ve değişen eğitim sistemini öğrenme motivasyonlarını, genç öğretmenlerin ise meslek hayatına yeni atıldıklarından henüz böyle bir ihtiyaç durumu hissetmedikleri olabilir. İleri yaş grubundaki öğretmenlerin kariyerinde daha ileri bir noktada olması ve bunun sonucunda mesleki gelişimin önemi ve faydalarının farkında olması etkili olabilir. Alanyazın incelendiğinde çalışma bulgularını destekleyen benzer ve farklı sonuçların olduğu araştırmalar görülmektedir. Aydınalp (2008) yapmış olduğu çalışmada yaş faktörünün öğretmenlerin hizmet içi eğitim programlarına katılımlarını etkilediği ayrıca 35 yaşın üstünde olan öğretmenlerin mesleki gelişim etkinliklerine katılım göstermeye yönelik tutumlarının diğer öğretmenlere göre daha yüksek olduğunu bulmuştur. Richter ve arkadaşlarının (2011) yapmış olduğu çalışmada öğretmenlerin yaşları arttıkça akademik okuma etkinliklerini yapma sıklığının arttığı belirlenmiştir. Uluslararası Öğretme ve Öğrenme Araştırması (Teaching and Learning International Survey-TALIS) raporu (Büyüköztürk vd., 2010), diğer ülkelerde çalışan öğretmenlerin yaşlarının artmasına paralel olarak mesleki gelişim etkinliklerine katılımlarında artışın olduğu görülürken, Türkiye'deki öğretmenlerin ilginçtir ki mesleki gelişim etkinliklerine katılımın yaşa göre değişmediği yönündedir. Ancak, öğretmenlerin etkinliklere katılım gösterme isteklerinin yaş ilerledikçe düştüğü görülmektedir. Sezgin ve Sarı'nın (2012) çalışmasındaki bulgulara bakıldığında öğretmenlerin meslektaşlarına yol göstermeye ve yetiştirmeye yönelik etkinliklere katılım göstermeleri yaş faktörüne göre değişiklik göstermektedir. 5-9 yıl aralığında çalışan genç öğretmenlerin mesleki gelişim etkinliklerine katılımlarının diğer öğretmenlere göre daha yüksek olduğu görülmektedir. Koç (2015) ve Koç ve Sak (2017) yapmış olduğu çalışmasında, okul öncesi öğretmenlerinin öz yeterlilik inançları yaş faktörüne göre ele alındığında 30-35 ile 36 ve üstü yaş aralığındaki öğretmenlerin öz yeterlilik inançlarının 19-23 ile 24-29 yaş aralıklarındaki öğretmenlerin öz-yeterlilik inançlarından anlamlı düzeyde daha yüksek olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Araştırmanın dördüncü alt problemi, okul öncesi öğretmenlerinin mesleki gelişim etkinliklerine katılımları mesleki kıdemlerine göre anlamlı bir farklılık göstermekte midir? şeklinde oluşturulmuştur. Araştırma sonucunda okul öncesi öğretmenlerin mesleki gelişim etkinliklerine katılım düzeylerinin mesleki kıdemlerine göre anlamlı bir farklılık göstermediği belirlenmiştir. MEB, tüm okul öncesi öğretmenlerini belli aralıklarla mesleki gelişim etkinliklerine katılımlarını zorunlu kılar. Böylelikle tüm öğretmenler mesleki kıdemleri fark etmeksizin eşit bir şekilde mesleki gelişim etkinliğine katılım göstermiş olur. Bunun sonucunda mesleki gelişime katılım mesleki kıdeme göre farklılık göstermeyebilir. Alanyazın incelendiğinde çalışmayı destekleyecek benzer ve farklı araştırmaların olduğu görülmektedir. Araştırmalarda öğretmenlerin mesleki gelişim etkinliklerine katılımları ve mesleki kıdem arasındaki ilişkiye yönelik çalışmalar yer almaktadır. Akçay Kızılkaya (2012) öğretmenlerin mesleki kıdemlerinin mesleki gelişim etkinliklerine katılımlarında anlamlı düzeyde farklılık oluşturmadığını belirlemiştir. Mahmoudi ve Özkan (2015) araştırmasında alanında tecrübeli ve mesleğe yeni başlayan öğretmenlerin paylaşım etkinliklerini çok yaptıkları sonucuna varmışlardır. Gümüş (2013) yapmış olduğu çalışmasında ise mesleki kıdemi artan öğretmenlerin bu doğrultuda mesleki gelişim etkinliklerine katılımlarında azalmanın görüldüğünü belirlemiştir. Richter ve arkadaşları (2011) öğretmenlerin meslekteki kıdemleri arttıkça akademik okuma etkinliklerini yapma düzeylerinde artış olduğu ve bütün kıdemlerde ise öğrenme etkinliklerinin en fazla olduğu sonucuna ulaşmıştır. Yapılan araştırmalara bakıldığında sonuçların birbirinden farklı olduğu görülmektedir.

Araştırmanın beşinci alt problemi, okul öncesi öğretmenlerinin mesleki gelişim etkinliklerine katılımları öğrenim düzeylerine göre anlamlı bir farklılık göstermekte midir? şeklinde oluşturulmuştur. Araştırmanın sonucunda; okul öncesi öğretmenlerinin mesleki gelişim etkinliklerine katılımlarının öğrenim düzenlerine göre anlamlı bir farklılık gösterdiği belirlenmiştir. Yüksek lisans mezunu okul öncesi öğretmenleri lisans mezunu okul öncesi öğretmenlerinden daha fazla mesleki gelişim etkinliklerine katılım gösterdikleri görülmektedir. Yüksek lisans eğitimi almış olan okul öncesi öğretmenlerinin akademik çalışmalara ve sürekli gelişime karşı daha ilgili bireyler olmaları ve akademiye olan merak, mesleki bilgi birikiminde yenilenme isteği lisans mezunu öğretmenlerine göre mesleki gelişim etkinliklerine daha fazla katılım göstermelerine neden olabilir. Alanyazın incelendiğinde benzer bulgulara ulaşıldığı görülmektedir. Uluslararası Öğretme ve Öğrenme Araştırması (Teaching and Learning International Survey-TALIS) raporu (Büyüköztürk vd.,2010), konuyla ilgili sorunlara değinmiştir. Rapordaki bulgulara göre öğrenim düzeyi düşük olan lise, ön lisans mezunu öğretmenlerin mesleki gelişim etkinliklerine katılımlarının lisans ve lisansüstü öğrenim düzeyine sahip olan öğretmenlere göre daha az katılım gösterdikleri, nüfusu kalabalık şehirlerde çalışan öğretmenlerin ise mesleki gelişim etkinliklerine katılımlarının daha fazla olduğu görülmektedir. TALIS Türkiye bulgularından yola çıkarak ön lisans, lisans, yüksek lisans mezunu öğretmenlerin mesleki gelişim sürecinde iş birliğine yönelik uygulamaların (ör. danışmanlık) desteklenmesinin güdülenmeye destek olabileceği söylenebilir.

Araştırmanın altıncı alt problemi, Okul öncesi öğretmenlerinin mesleki gelişim etkinliklerine katılımları çalışma durumlarına (kadrolu, sözleşmeli, ücretli) göre anlamlı bir farklılık göstermekte midir? şeklinde oluşturulmuştur. Araştırmanın sonucunda; okul öncesi öğretmenlerinin mesleki gelişim etkinliklerine katılım düzeylerinin çalışma durumlarına göre anlamlı bir farklılık göstermediği sonucuna varılmıştır. Kadrolu, sözleşmeli ve ücretli olarak çalışan okul öncesi öğretmenlerinin mesleki gelişimdeki ihtiyaç durumları benzerlik gösterebildiği, aynı zamanda gelişen ve değişen eğitim sistemini takip etmek ve kendini süreçte güncellemek zorunda kalmaları mesleki gelişim etkinliklerine katılımlarında anlamlı farklılıkların olmaması durumunu destekleyebilir. Yapılan araştırmalar incelendiğinde okul öncesi öğretmenlerinin mesleki gelişim etkinliklerine katılım düzeylerinin çalışma durumları değişkenine yönelik çalışmaların yer almadığı görülmektedir. Mesleki gelişim konusuna benzer

konu olan mesleki doyuma yönelik yapılan araştırmada Tekerci (2008) "Farklı Okul Öncesi Eğitim Kurumlarında Çalışan Öğretmenlerinin Mesleki Doyumlarının ve Tutumlarının İncelenmesi" adlı çalışmasında öğretmenlerin tutumları ile iş doyumları arasında pozitif bir ilişki olduğu tespit edilmiştir. İş ve işin kalitesi, ücretler, gelişme ve yükselme, çalışma koşulları, birlikte çalışılan kişiler ve örgütsel ortam ile ilgili demokratik tutumlar ile anlamlı bir ilişki olduğu, ancak teftiş sistemi alt boyunda anlamlı bir ilişki olmadığı tespit edilmiştir. Gömleksiz ve Serhatlıoğlu (2013) "Okul Öncesi Öğretmenlerinin Öz yeterlik İnançlarına İlişkin Görüşleri" isimli -araştırmalarında Elazığ ilinde çalışmakta olan 98 okul öncesi öğretmenin katılımıyla yapmıştır. Çalışmada, okul öncesi öğretmenlerinin kendi yeterliklerine olan inançlarının yüksek olduğu sonucuna varılmıştır. Ayrıca cinsiyet, hizmet süresi, eğitim ve sosyoekonomik durum arasında öz yeterlilik açısından anlamlı bir farklılık görülmemiştir.

Araştırmanın yedinci alt problemi, okul öncesi öğretmenlerin mesleki gelişim etkinliklerine katılımları eğitim vermekte oldukları yaş grubuna göre anlamlı bir farklılık göstermekte midir? şeklinde oluşturulmuştur. Okul öncesi öğretmenlerin mesleki gelişim etkinliklerine katılımlarının eğitim vermekte oldukları yaş grubuna göre anlamlı bir farklılık göstermediği belirlenmiştir. Bunun sebebi uygulanan mesleki gelişim etkinlik içeriklerinde farklı yaş gruplarını kapsayacak şekilde yer verilmemesi, bunun sonucunda mesleki gelişim etkinliğine katılım gösteren okul öncesi öğretmenlerinin yaş faktörü fark etmeksizin aynı ya da benzer etkinliklere katılım göstermiş olabilmeleridir. Hazırlanan mesleki gelişim programlarının daha çok öğretmenlerin genel bilgi ve becerilerini arttırmayı hedeflediğinden uygulanan programlarda yaş grubuna odaklanmayabilir. Alanyazın incelende konuyla ilgili çalışmalara rastlanmasa da araştırmadaki konuya benzer çalışmalar yapılmıştır. Sak, Şahin-Sak, Şahin ve Şahin (2018) tarafından yapılan araştırmada okul öncesi öğretmen adaylarının anasınıflarında karma yaş gruplarına yönelik düşünceleri incelenmiş ve okul öncesi öğretmen adaylarının karma yaş grupları ile çalışma konusunda tedirginlik yaşadıkları, bu durumun sebebinin ise sınıftaki düzenin korunması ve uygun etkinlikleri süreçte planlama konusunda zorlanacaklarını düşünmeleridir.

Araştırmanın sekizinci alt problemi, okul öncesi öğretmenlerinin mesleki gelişim etkinliklerine katılımları çalıştığı kurumun türüne (bağımsız anaokulu, ana sınıfı, uygulama sınıfı) göre anlamlı bir farklılık göstermekte midir? şeklinde oluşturulmuştur. Araştırmanın sonucunda okul öncesi öğretmenlerinin mesleki gelişim etkinliklerine katılımlarının çalıştığı kurumun türüne (bağımsız anaokulu, ana sınıfı, uygulama sınıfı) göre anlamlı bir farklılık gösterdiği belirlenmiştir. Bağımsız anaokulunda çalışan okul öncesi öğretmenlerinin anasınıfında çalışan okul öncesi öğretmenlerinden daha fazla mesleki gelişim etkinliklerine katıldığı sonucuna ulaşılmıştır. Bağımsız anaokullarının okul öncesi öğretmenlerinin mesleki gelişim etkinliklerine katılımını destekleyen ve teşvik eden politikaya ve bunun için yeterli bütçeye sahip olması etkili olabilir. Aynı zamanda bağımsız anaokullarında çalışan okul öncesi öğretmenlerinin daha geniş profesyonel ağlara sahip olabilir. Yapılan çalışmalara bakıldığında okul öncesi öğretmenlerinin mesleki gelişim etkinliklerine katılımları çalıştığı kurumun türüne (bağımsız anaokulu, ana sınıfı, uygulama sınıfı) göre anlamlı bir farklılık gösterip göstermediğine yönelik herhangi bir araştırmaya rastlanmamıştır. Ele aldığımız alt problem bu çalışmadan sonra yapılacak olan benzer çalışmalara katkı sağlayacağı düşünülmektedir.

Araştırmanın dokuzuncu alt problemi, okul öncesi öğretmenlerinin mesleki gelişim etkinliklerine katılımları çalıştıkları sektöre (devlet, özel) göre anlamlı bir farklılık göstermekte midir? şeklinde oluşturulmuştur. Araştırmanın sonucunda, okul öncesi öğretmenlerinin mesleki gelişim etkinliklerine katılım düzeylerinin çalıştıkları sektöre göre anlamlı bir farklılık göstermediği sonucuna ulaşılmıştır. Devlet okulları ve özel okulların mesleki gelişim etkinliklerine yönelik benzer çalışmalarda bulunduğu bundan dolayı katılımları arasında anlamlı bir farkın oluşmadığı düşünülebilir. Mesleki gelişime programlarına erişim olanaklarının benzer olması da etkili olabilir. Yapılan araştırmalara bakıldığında araştırma

sonucundan farklı sonuçlara ulaşılan çalışmaların olduğu görülmektedir. Uluslararası Öğretme ve Öğrenme Araştırması (Teaching and Learning International Survey-TALIS) raporu (Büyüköztürk vd., 2010), özel okullarda çalışan öğretmenlerin mesleki gelişim etkinliklerine katılım gösterme durumlarının devlet okullarında çalışan öğretmenlere göre daha fazla olduğu aynı zamanda katılım gösterdikleri etkinleri daha etkili ve verimli buldukları sonucuna ulaşılmıştır. Bir diğer çalışmada Kumari (2012), 50 devlet okulu öğretmeni ve 50 özel okul öğretmeni ile kamu ve özel okul öğretmenlerinin tutumları üzerine karşılaştırmalı bir çalışma yürütmüştür. Araştırmada özel okullarda çalışan öğretmenlerin mesleğe yönelik tutumlarının devlet okullarında çalışan öğretmenlere göre daha düşük olduğu belirtilmiştir.

Araştırmanın onuncu alt problemi, okul öncesi öğretmenlerinin mesleki gelişim etkinliklerine katılımları sınıflarında bulunan çocuk sayısına göre anlamlı bir farklılık göstermekte midir? şeklinde oluşturulmuştur. Araştırma sonucunda okul öncesi öğretmenlerinin mesleki gelişim etkinliklerine katılım düzeylerinin sınıflarında bulunan çocuk sayısına göre anlamlı bir farklılık göstermediği sonucuna ulaşılmıştır. Sınıftaki çocuk sayısı kaç olursa olsun okul öncesi öğretmenlerinin erişim sağladığı mesleki gelişim programları benzer olabilir. Uygulanan mesleki gelişim programları sınıflarda bulunun çocuk sayısına bakılmaksızın tüm öğretmenlerin katılımını gerçekleştirecek şekilde hazırlandığı söylenebilir. Alanyazın incelendiğinde konuyla ilgili çalışmalara rastlanmasa da araştırmadaki konuya benzer çalışmalar yapılmıştır. Koç (2015) yapmış olduğu çalışmada okul öncesi öğretmenlerinin okul öncesi eğitim programında yer alan matematik, hareket ve okuma yazma etkinliklerine yönelik öz-yeterlilik inançlarında sınıfta bulunan çocuk sayısına göre anlamlı bir farkın olduğu belirlenmiştir. Drama, Türkçe, sanat, müzik, fen ve gezi etkinlikleri ile ölçeğin genel toplamına ilişkin öz-yeterlilik inançlarına yönelik ise anlamlı bir farkın olmadığı sonucuna ulaşılmıştır. Bir diğer araştırmada ise Aslan (2006) sınıf seviyesinin öğretmenlik mesleğine yönelik tutumlar ve mesleki benlik saygısı arasında anlamlı bir farklılık bulmamıştır. Ayrıca ailede öğretmen varlığının mesleki benlik saygısını anlamlı düzeyde etkilediği sonucuna varılmıştır.

Araştırmanın on birinci alt problemi, okul öncesi öğretmenlerinin mesleki gelişim etkinliklerine katılımları çalıştıkları statüye (öğretmen, uzmanı öğretmen, başöğretmen) göre farklılık göstermekte midir? şeklinde oluşturulmuştur. Okul öncesi öğretmenlerinin mesleki gelişim etkinliklerine katılım düzeylerinin çalıştıkları statüye (öğretmen, uzman öğretmen, başöğretmen) göre anlamlı bir farklılık göstermediği belirtilmiştir. 2022 yılında yürürlüğe giren "Öğretmenlik Meslek Kanunu" öğretmenlerin kariyer basamaklarını, mesleki gelişime yönelik süreci ve öğretmenlerin özlük haklarına yönelik daha geniş ve detaylı bir şekilde düzenlemeler yapılmıştır. Bu kanunla birlikte uzman öğretmen olmak için en az 10 yıl meslekte hizmet etmek gerekmektedir. Başöğretmen olabilmek için ise uzman öğretmen olarak belirli bir süre çalışma şartı getirildi. Kanunun yakın zamanda yürürlüğe girmesi ve uygulanacak sınavın gelişi güzel yapılması okul öncesi öğretmenlerinin mesleki gelişim etkinliklerine katılımın çalıştıkları statüye göre anlamlı farklılık göstermemesini desteklemektedir. Türkiye'de yapılmış çalışmalara bakıldığında okul öncesi öğretmenlerinin mesleki gelişim etkinliklerine katılımları çalıştıkları statü (öğretmen, uzman öğretmen, başöğretmen) değişkeni bağlamında ele alan herhangi bir araştırmaya rastlanmamıştır. Ele aldığımız alt problem bu çalışmadan sonra yapılacak olan benzer çalışmalara katkı sağlayacağı düşünülmektedir.

Öneriler

Araştırmacılara yönelik öneriler.

Araştırma Van ili ve ilçesinde gerçekleştirilmiştir. Türkiye'nin farklı bölgelerinde benzer çalışmalar yapılabilir. Bu araştırmada veriler nicel yöntemle toplanmıştır. Özellikle okul öncesi öğretmenlerinin mesleki gelişim etkinliklerine katılımlarını daha net ortaya çıkarılabilmesi için nitel yöntem kullanılarak verilerin toplanması alana katkı sunacaktır.

Yapılacak olan yeni araştırmalarda veri toplamada nitel yöntem kullanılacaksa online anket uygulamalarında katılım gösterenlere ulaşılarak katılımcıyla samimi ilişki kurulduktan sonra veri toplanması daha faydalı olacaktır. Araştırmada amaç okul öncesi öğretmenlerinin mesleki gelişim etkinliklerine katılım düzeylerini belirlemektir. Aynı başlık ile farklı değişkenler incelenerek çalışmalar yapılabilir. Araştırmada kullanılan Öğretmenler İçin Mesleki Gelişim Ölçeği ile birlikte farklı ölçekler kullanılabilir.

Uygulayıcılara yönelik öneriler.

Okul öncesi öğretmenlerinin ilgi ve ihtiyaçlarının öğrenilmesi ve ihtiyaçlarına uygun etkinlikler düzenlenmesi katılımı arttırabilir. Okul öncesi öğretmenlerini mesleki gelişim etkinliklerine katılımlarını sağlamak için maddi destek, sertifika ve ödüllerin sağlanması etkili olabilir. Okul öncesi öğretmenlerin çalışma saatlerine uygun esnek saatlerde etkinlikler düzenlenerek katılım artırılabilir. Çevrimiçi eğitim ve hibrit etkinlikler, coğrafi ve zaman kısıtlamaları nedeniyle mesleki gelişim etkinliklerine katılımı kolaylaştırabilir. Etkinliğin içeriğinin ilgi çekici ve etkileşimli hale getirilmesi okul öncesi öğretmenlerin dikkatini çekebilir ve mesleki gelişim etkinliklerine katılımı teşvik edebilir. Deneyimli okul öncesi öğretmenlerin mentorluk yapması ve koçluk programları, mesleki gelişim etkinliklerine katılımı arttırabilir. Okul yönetimi tarafından sağlanan mesleki gelişim desteği, okul öncesi öğretmenlerinin mesleki gelişim etkinliklerine katılımı üzerinde olumlu bir etkiye sahip olabilir. Ayrıca diğer okul ve eğitim kurumlarıyla iş birliği yapılarak fırsatlar artırılabilir.

KAYNAKÇA

Akçay-Kızılkaya, H. (2012). *Öğretmenlerin mesleki gelişimlerinin mesleki gelişimeyönelik tutumları ve iş doyumları bakımından incelenmesi üzerine bir araştırma.* Kırıkkale Üniversitesi: Yayımlanmış yüksek lisans tezi.

Allaq, K. (2020). *Investigating teachers' and educational leaders' perceptions and practices on the effectiveness of a teacher-led professional development model in Abu Dhabi private schools.* The British University: Yayımlanmamış doktora tezi.

Altun, T., & Cengiz, E. (2012). Upper Primary School Teachers' Views about Professional Development Opportunities. *International Online Journal of Educational Sciences, 4*(3).

Artman-Meeker, K., Hemmeter, M. L., & Snyder, P. (2014). Effects of distance coaching on teachers' use of Pyramid Model Practices. *Infants & Young Children*, *27*(4), 325–344. https://doi.org/10.1097/iyc.0000000000000016

Aydınalp, B. (2008). *Ortaöğretim Öğretmenlerinin Hizmet İçi Eğitim Hakkındaki Görüşleri*. Yeditepe Üniversitesi: Yayınlanmış Yüksek Lisans Tezi.

Badri, M., Alnuaimi, A., Mohaidat, J., Yang, G., & Al Rashedi, A. (2016). Perception of teachers' professional development needs, impacts, and barriers. *SAGE Open*, *6*(3), 215824401666290. https://doi.org/10.1177/2158244016662901

Bağ, C., & Çeviker Ay, Ş. (2017). Okul Öncesi Öğretmenlerinin Öğretmen Yeterliliklerive Hizmetiçi Eğitim İhtiyaçları. *Bolu Abant İzzet Baysal Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, 17*(4),1-1. https://doi.org/10.11616/basbed.v17i38799.459410

Bayrakcı, M. (2009). In-service teacher raining in Japan and Turkey: A comparative analysis of institutions and practices. *Australian Journal of Teacher Education, 34*(1). https://doi.org/10.14221/ajte.2009v34n1.2

Belay, S. (2016). The contribution of teachers' continuous Professional development (cpd) program to quality of education and its teacher-related challenging factors at chagni primary schools. *Online Submission Journal, 4*(3), 218-225.

Bellibas, M. S., & Gümüş, E. (2016). Teachers' perceptions of the quantity and quality of professional development activities in Turkey. *Cogent Education, 3*(1), 1172950. https://doi.org/10.1080/2331186x.2016.1172950

Bümen, N. T., Ateş, A., Çakar, E., Ural, G., & Acar, V. (2012). Türkiye bağlamında öğretmenlerin mesleki gelişimi: sorunlar ve öneriler. *Milli Eğitim Dergisi*, 31-50.

Büyüköztürk, Ş., Çakmak, E., Akgün, Ö. E., Karadeniz, Ş., ve Demirel, F. (2014). *Bilimsel araştırma yöntemleri.* (17. Baskı). Ankara: Pegem Akademi Yayıncılık.

Ceylan, M., & Özdemir, S. M. (2016). Türkiye ve İngiltere'deki öğretmenlerin süreklimesleki gelişime ilişkin görüşlerinin ve katılım durumlarının incelenmesi. *Kırıkkale Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, *6*(1), 397-417.

Çelen, Ü., Köşterelioğlu, İ., & Köşterelioğlu, M. A. (2016). Öğretmenlerin hizmet içi eğitime katılmaya yönelik tutum ve beklentilerine ilişkin durum değerlendirmesi. *Journal of Human Sciences, 13*(3), 3696-3710.

Day, C. (1999). *Developing teachers. The challenges of lifelong learning.* London: Falmer Press.

Erdoğan, S., Genç Kumtepe, E., Ören, M., Alan, Ü., Parpucu, N., Erbil Kaya, Ö. M., Yıldırım, A., & Ülkü, Ü. B. (2017). Uzaktan Okul öncesi öğretmen Destek Programı: Öğrenme Merkezleri. *Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 516. https://doi.org/10.21764/maeuefd.307366

Eroglu, M. (2019). *Öğretmenlerin mesleki gelişime katılımlarıyla, mesleki gelişime yönelik tutumları, kendi kendine öğrenmeye hazır bulunuşlukları ve destekleyici okul özellikleri arasındaki ilişkinin incelenmesi.* İnönü Üniversitesi: Doktora tezi.

Gorozidis, G. S., & Papaioannou, A. G. (2016). Teachers' achievement goals and self-determination to engage in work tasks promoting educational innovations. *Learning and Individual Differences, 49,* 46–58. https://doi.org/10.1016/j.lindif.2016.05.014

Gömleksiz, M. N. ve Serhatlıoğlu, B. (2013). Okul Öncesi Öğretmenlerinin Öz Yeterlik İnançlarına İlişkin Görüşleri. *Turkish Studies-International Periodical for The Languages, Literature And History of Turkish or Turkic*, 8(7): 201-221.

Gümüş, S. (2013). The effects of teacher-and school-level factors on teachers' participation in professional development activities: The role of principal leadership. *Journal of International Education Research, 9*(4), 371. https://doi.org/10.19030/jier.v9i4.8089

James, D. (2008). *Self-directed learning for early childhood educators: research in action.*University of Hartford: Yayınlanmamış Doktora Tezi.

Kahyaoğlu, R. B., & Karataş, Do. Dr. (2019). Mesleki gelişim eğitim seminerlerine ilişkin öğretmen GÖRÜŞLERİ. *Pamukkale University Journal of Social Sciences Institute*. https://doi.org/10.30794/pausbed.536050

Koç, F. (2015). *Okul Öncesi Öğretmenlerinin Okul Öncesi Eğitim Programındaki Etkinliklere Yönelik Öz-Yeterlilik İnançlarının İncelenmesi.* Yüzüncü Yıl Üniversitesi: Yayımlanmış Yüksek Lisans Tezi.

Koç, F., & Sak, R. (2017). Okul öncesi öğretmenlerinin okul öncesi eğitim programındaki etkinliklere yönelik öz-yeterlik inançlarının incelenmesi [Examination of preschool teachers' self-efficacy beliefs related to activities in preschool education program]. *Uludağ Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi [Journal of Uludag University Faculty of Education], 30*(1), 43-71.

Kwakman, K. (2003). Factors affecting teachers' participation in professional learning activities. *Teaching and Teacher Education*, *19*(2), 149–170. https://doi.org/10.1016/s0742-051x(02)00101-4

Liu, H., Jehng, J. J., Chen, C. V., & Fang, M. (2014). What factors affect teachers in Taiwan in becoming more involved in professional development? A hierarchical linear analysis. *Human Resource Development Quarterly*, *25*(3), 381–400. https://doi.org/10.1002/hrdq.21195

MEB. (2013). Okul Öncesi Eğitim Programı. Erişim: 13 Ekim 2021, https://tegm.meb.gov.tr/dosya/okuloncesi/ooproram.pdf.

Muzaffar, M., & Malik, S. Y. (2012). Attitude of Teachers towards Professional Development Trainings. *Language in India, 12(8).*

OECD. (2016). *Teachers in the Asia-Pacific: career progression and Professional development.* OECD Publishing, Paris. https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000246011/PDF/246011eng.pdfm Erişim Tarihi: 13.02.2018.

Özdemir, S. M. (2016). Öğretmen niteliğinin bir göstergesi olarak sürekli mesleki gelişim. *Gazi Eğitim Bilimleri Dergisi*, *2*(3), 233-244.

Özen, R. (2008). In-service training (inset) programs via distance education: Primary school teachers' opinions. *Turkish Online Journal of Distance Education TOJDE*, *9*(1), 217-232. https://files.eric.ed.gov/fulltext/ED499480.pdf

Özer, B. (2004). In-service training of teachers in Turkey at the beginning of the 2000s. *Journal of In-Service Education*, *30*(1), 89–100. https://doi.org/10.1080/13674580400200238

Öztürk, T., Zayimoğlu Öztürk, F., & Kaya, N. (2016). Okul öncesi öğretmenlerinin Hizmet öncesi Eğitimlerine ilişkin Görüşleri ve Hizmet içi Eğitim Durumları. *Erzincan Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, *18*(1). https://doi.org/10.17556/jef.67571

Parsons, S. A., Hutchison, A. C., Hall, L. A., Parsons, A. W., Ives, S. T., & Leggett, A. B. (2019). U.S. teachers' perceptions of online professional development. *Teaching and Teacher Education*, *82*, 33–42. https://doi.org/10.1016/j.tate.2019.03.006

Richter, D., Kunter, M., Klusmann, U., Lüdtke, O., & Baumert, J. (2011). Professional Development across the teaching career: Teachers' uptake of formal and informal learning opportunities. *Teaching and Teacher Education*, *27*(1), 116–126. https://doi.org/10.1016/j.tate.2010.07.008

Sak, R., Şahin-Sak, İ. T., Şahin, H. G., & Şahin, B. K. (2018). Okul öncesi öğretmenadaylarının anasınıflarında karma yaş gruplarına ilişkin görüşleri. *Uluslararası Bilim ve Eğitim Kongresi,* Afyonkarahisar, Türkiye.

Seferoğlu, S. S. (2001). Elementary school teachers perceptions of Professional development. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, *20*(20), 117-125.Seferoğlu, S. S. (2004). Öğretmen yeterlikleri ve mesleki gelişim. *Bilim ve Aklın Aydınlığında Eğitim*, 58, 40-45.

Sezgin, H., Sarı, S. (2012). Professional Development, Job Satisfaction and Burnout of Teachers of English. Clute Institute Conference, Haziran 2012, 607-623, Roma, İtalya. [http://conferences.cluteonline.com/index.php/IAC/2012RM/paper/viewFile/ 38/143], Erişim tarihi: 10.07.2012

Tekerci, H. (2008). *Farklı okul öncesi eğitim kurumlarında çalışan öğretmenlerinin mesleki doyumlarının ve tutumlarının incelenmesi.* Gazi Üniversitesi: Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tez Kumar, Dr. T. (2012). A comparative study of self efficacy among government and private school teachers. *Global Journal For Research Analysis*, *2*(1), 33–34. https://doi.org/10.15373/22778160/january2013/74

Uşun, S. ve Cömert, D. (2003). "Okul öncesi öğretmenlerinin hizmet içi eğitim gereksinimlerinin belirlenmesi". *Gazi Üniversitesi Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 23(2). 125-138.

Zan, B., & Donegan-Ritter, M. (2013). Reflecting, coaching and mentoring to enhance teacher–child interactions in head start classrooms. *Early Childhood Education Journal*, *42*(2), 93–104. https://doi.org/10.1007/s10643-013-0592-7

MÜZİK ÖĞRETMENİ ADAYLARININ COVID-19 VE HATAY-KAHRAMANMARAŞ DEPREMLERİ SÜRECİNDEKİ EĞİTİMLERİNE İLİŞKİN GÖRÜŞLERİ

PRE-SERVICE MUSIC TEACHERS' PERSPECTIVES ON THEIR TRAINING DURING COVID-19 AND HATAY-KAHRAMANMARAŞ EARTHQUAKES

Dr. Öğr. Üyesi Raziye Nil AKSOY
0000-0001-9191-0381
Aksaray Üniversitesi, Eğitim Fakültesi

ÖZET

Araştırmanın amacı, müzik öğretmeni adaylarının Covid-19 pandemisi ile başlayan ve sonrasında büyük yıkıma sebep olan Hatay ve Kahramanmaraş merkezli depremler ile devam eden eğitim süreçlerine ilişkin görüşlerinin belirlenmesidir. Eğitim süreçleri pandemi (zorunlu uzaktan eğitim), pandemi sonrası (yüz yüze eğitim), deprem süreci (zorunlu uzaktan eğitim) olmak üzere üç ayrı bölümde incelenmiştir. Araştırmanın katılımcılarını İç Anadolu'da bir üniversitenin Müzik Eğitimi Anabilim Dalında son sınıfta öğrenim görmekte olan ve bu süreçte eğitimlerinin iki buçuk yılını yüz yüze, bir buçuk yılını online olarak gerçekleştirmiş olan 10 öğretmen adayı oluşturmuştur. Katılımcılar pandemi ve deprem süreçlerini yaşayarak ilk mezun olacak olan öğretmen adaylarıdır. Araştırma nitel araştırma yaklaşımı ile gerçekleştirilmiş bir durum çalışmasıdır. Araştırmanın verileri 2022-2023 Eğitim-Öğretim Yılı Bahar Döneminde yarı yapılandırılmış görüşme formları ile Zoom platformunda online olarak toplanmış daha sonra yazıya geçirilmiştir. Elde edilen veriler içerik analizi yöntemi ile analiz edilmiştir. Araştırmada elde edilen bulgular öğretmen adaylarının eğitim süreçlerinde bazı zorluklar ve fırsatlarla karşılaştıklarını göstermiştir. Pandemi sürecindeki uzaktan eğitimde karşılaşılan zorlukların; başlangıç çalgı öğrenimindeki güçlükler, değerlendirmenin etkisi, öğretmenlerin teknolojiyi kullanma konusundaki eksiklikleri, uygulamalı alan derslerinde yaşanan sesin gidip gelmesi, çınlaması, bağlantının kopması gibi teknolojik problemler olduğu, gürültü, kendine ait çalışma ortamının olmaması ve çalgısının olmaması gibi ortam sorunları yaşadıkları, kaygı, motivasyonsuzluk ve boşluk duygusu gibi olumsuz duygular deneyimledikleri görülmüştür. Ortaya çıkan fırsatların ise zaman ve mekan açısından esneklik, teknoloji ile daha fazla temas etmek olduğu görülmüştür. Öğretmen adaylarının pandemi sonrasında yüz yüze eğitime geçildiğinde bir süre adaptasyon süreci geçirdikleri, eğitim sürecinde hazırbulunuşluk düzeylerindeki farklılıklar sebebiyle ders akışında aksaklıklar yaşandığı, pandemi tedbirlerinin eğitim sürecine olumsuz yansıdığı, yabancılaşma duygusu ve motivasyonsuzluk gibi olumsuz duygular deneyimledikleri, yeniden sosyal bağlantılar kurmanın getirdiği motivasyon ve yaşama hevesinin, teknoloji destekli materyallerin, artan konser ve aktivitelerin eğitim sürecine olumlu yansıdığı sonucu ortaya çıkmıştır. Deprem sürecinin çaresizlik, üzüntü, yas, amaçsızlık, umutsuzluk gibi psikolojik sebeplerle eğitim sürecini daha çok etkilediği, öğretmen adaylarının dikkat ve derse devam sorunları yaşadıkları fakat online eğitim konusundaki tecrübenin sürece olumlu yansıdığı, KPSS sınavına çalışma fırsatının olumlu değerlendirildiği sonucuna ulaşılmıştır. Araştırmada öğretmen adaylarının meslek yaşamlarında hizmet içi eğitimlerle desteklenmesinin faydalı olabileceği konusunda önerilerde bulunulmuştur.

Anahtar Kelimeler: Müzik Öğretmenliği Eğitimi, Acil Uzaktan Eğitim, Müzik Öğretmeni Adayları, COVID-19, Hatay-Kahramanmaraş Depremleri,

ABSTRACT

The aim of the research is to determine the perspectives of pre-service music teachers regarding the education processes that started with the Covid-19 pandemic and continued with the devestating earthquakes centered in Hatay and Kahramanmaraş. Education processes were examined in three separate sections: pandemic (emergency distance education), post-pandemic (face-to-face education), and earthquake period (emergency distance education). The participants of the research consisted of 10 pre-service teachers who were studying in their final year at the Department of Music Education of a university in Central Anatolia and had completed two and a half years of their education face-to-face and one and a half years online. The participants are teacher candidates who will be the first to graduate after experiencing the pandemic and earthquake processes. The research is a case study conducted with a qualitative research approach. The data of the research was collected with semi-structured interview forms in the Spring Term of the 2022-2023 Academic Year. The data was analyzed using the content analysis method. The findings showed that pre-service teachers encountered some challenges and opportunities in their educational processes. The challenges encountered in distance education during the pandemic period are difficulties in beginning instrument learning, the impact of evaluation, teachers' deficiencies in using technology, technological problems such as sound troubles like echoing and internet disconnection during music education field courses. Environmental problems such as lack of their own studying environment and lack of instruments. They experienced negative emotions such as a feeling of emptiness, anxiety and lack of motivation. It determined that the emerging opportunities include flexibility in terms of time and place and more contact with technology. Teacher candidates went through an adaptation process for a while when they switched to face-to-face education after the pandemic, there were disruptions in the course flow due to differences in readiness levels of teacher candidates in the education process. Post pandemic measures had a negative impact on the education process. They experienced negative emotions such as a sense of alienation and lack of motivation. It has been revealed that technology-supported materials, the motivation and enthusiasm for life brought by re-establishing social connections, increasing concerts and activities have a positive impact on their education process. It was concluded that the earthquake process affected the education process more due to psychological reasons such as helplessness, sadness, mourning, aimlessness, hopelessness. Teacher candidates experienced attention and class attendance problems, but the experience in online education reflected positively on the process, and the opportunity to study for the KPSS exam was evaluated positively. In the study, suggestions were made that it would be beneficial to support teacher candidates with in-service training in their professional lives.

Keywords: Pre-service Music Teachers, Music Teacher Training, Emergency Distance Education, COVID-19, Hatay-Kahramanmaraş Earthquakes

BLOKZİNCİR TEKNOLOJİSİNİN KAMU YÖNETİMİNDE KULLANIM ALANLARI: DİJİTAL MİLLETLER ÖRNEĞİ

APPLICATION AREAS OF BLOCKCHAIN TECHNOLOGY IN PUBLIC ADMINISTRATION: THE CASE OF DIGITAL NATIONS

Prof. Dr. İsmail SEVİNÇ
ORCID: 0000-0002-4229-8760
Necmettin Erbakan Üniversitesi, Siyasal Bilgiler Fakültesi
Fatıma Zehra TIKIZ
ORCID: 0009-0003-2988-8912
Necmettin Erbakan Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Yüksek Lisans Öğrencisi

ÖZET

İnsanlar, tarih boyunca dünyayı keşfetmeye ve anlamaya çalışmış; bu süreçte çeşitli fikirler ve yöntemler geliştirmişlerdir. Bu fikirler, birbirlerini etkileyerek gelişmeye devam etmiş ve dünyayı değiştirmiştir. Bu etkilerin en önemlilerinden biri teknoloji alanında ortaya çıkan yeniliklerdir. 2024 yılı başındaki verilere göre dünya nüfusunun %67,1'i interneti aktif olarak kullanmakta, bu da yaklaşık 5,44 milyar insana tekabül etmektedir. Teknolojik yeniliklerin kökeni, endüstri devrimlerine dayanmaktadır. Günümüzde ise Endüstri 4.0 kavramı, teknolojinin en gelişmiş aşaması olarak kabul edilmektedir. 21. yüzyıl sosyal yaşamının temelleri, teknoloji ile atılmaktadır. Bu bağlamda Endüstri 4.0 olarak tanımlanan çeşitli yenilikler insan yaşamında yer edinmeye başlamıştır. Bu yeniliklerden biri de blokzincir (blockchain) teknolojisidir. Blokzincir teknolojisi, insanların artık kişisel alanları ve tercihleri dışında toplumları da etkileyen bir kavram olarak ortaya çıkmıştır. Bu nedenle toplumsal düzeni sağlamakla görevli kamu yönetimi de bu konuyu ele almaktadır. Bu çalışmada önce blokzincir teknolojisi tanımlanmış, ardından kamu yönetimiyle ilişkisi ele alınmış ve Dijital Milletler (Digital Nations) örneği ile kamu yönetiminde kullanılabilirliği somutlaştırılmıştır.

Anahtar Kelimeler: Blokzincir, kamu yönetimi, Dijital Milletler, endüstri 4.0, nesnelerin interneti.

ABSTRACT

Throughout history, people have tried to explore and understand the world, developing various ideas and methods in the process. These ideas have continued to evolve by influencing each other and have changed the world. One of the most significant of these influences is the innovations in the field of technology. As of early 2024, 67.1% of the world's population actively uses the internet, which corresponds to approximately 5.44 billion people. The roots of technological innovations lie in the industrial revolutions. Today, the concept of Industry 4.0 is considered the most advanced stage of technology. The foundations of 21st-century social life are being laid with technology. In this context, various innovations defined as Industry 4.0 have started to take place in human life. One of these innovations is blockchain technology. Blockchain technology has emerged as a concept that affects not only personal spaces and preferences but also societies. Therefore, public administration, which is responsible for maintaining social order, is also addressing this issue. In this study, blockchain technology is first defined, then its relationship with public administration is discussed, and its applicability in public administration is concretized with the example of Digital Nations.

Keywords: Blockchain, public administration, Digital Nations, ındustry 4.0, internet of things.

1. GİRİŞ

Kamu yönetimi, toplumların varlığından itibaren ihtiyaç duyulmuş düzenleyici bir araçtır. Her ne kadar ülkeden ülkeye farklılık gösterse de, merkezi olması, şeffaf olması gerekliliği, vatandaşına hizmet etmesi gerekliliği gibi unsurları çoğu ülkede aynı anlamı ifade etmektedir. Tarih boyunca görmekteyiz ki bir ülkede geçekleşen, çığır açıcı bir yenilik diğer ülkelerdeki sistemleri de etkilemiştir. Fransız Devrimi, Endüstri Devrimleri, Magna Carta Sözleşmesi, İnsan Hakları Evrensel Beyannamesi, Amerikan Bağımsızlık Bildirgesi, Westphalia Barışı gibi olaylar pek çok devleti doğrudan etkilemese de dolaylı olarak etkilemiştir. 21. yüzyıla geldiğimizde ise bu etkinin teknolojiyi kullanma, veriyi saklama gibi unsurlarla öne çıktığını görmekteyiz. Bu teknolojik gelişmelerin temeli olarak görülen endüstri devriminin son ayağı olarak kabul edilen endüstri 4.0'ın bir takım çıktıları günümüzde devletleri etkileyen en önemli unsurdur. Bu noktada gelişen: nesnelerin interneti, blokzincir gibi kavramlar insanlığı oldukça heyecanlandırmıştır. Blokzincir kısaca, aracı mefhumunu ortadan kaldıran, belirli bir merkezi olmayan, dijital, dağıtık bir kayıt defteri olarak tanımlanabilmektedir. Bu yenilik çıkışı itibariyle her ne kadar finans alanında kullanılsa da veri güvenliği, şeffaflık gibi özellikleri nedeniyle pek çok sektörün ilgi duymasına sebep olmuştur. Bu aktörlerden birisi de kamu yönetimidir. Özellikle hizmet sunumunda sağladığı kolaylıklar, bürokrasinin neden olduğu kırtasiyecilik gibi vatandaşı olumsuz etkileyebilecek olayları bertaraf etme şansı devletlere tanınmaktadır. Bu noktada kamu yönetiminin bu teknolojiyi kullanarak elde edeceği faydalar, dünyada bu teknolojinin ülkeler tarafından kullanım sahaları bu çalışmada aktarılmıştır.

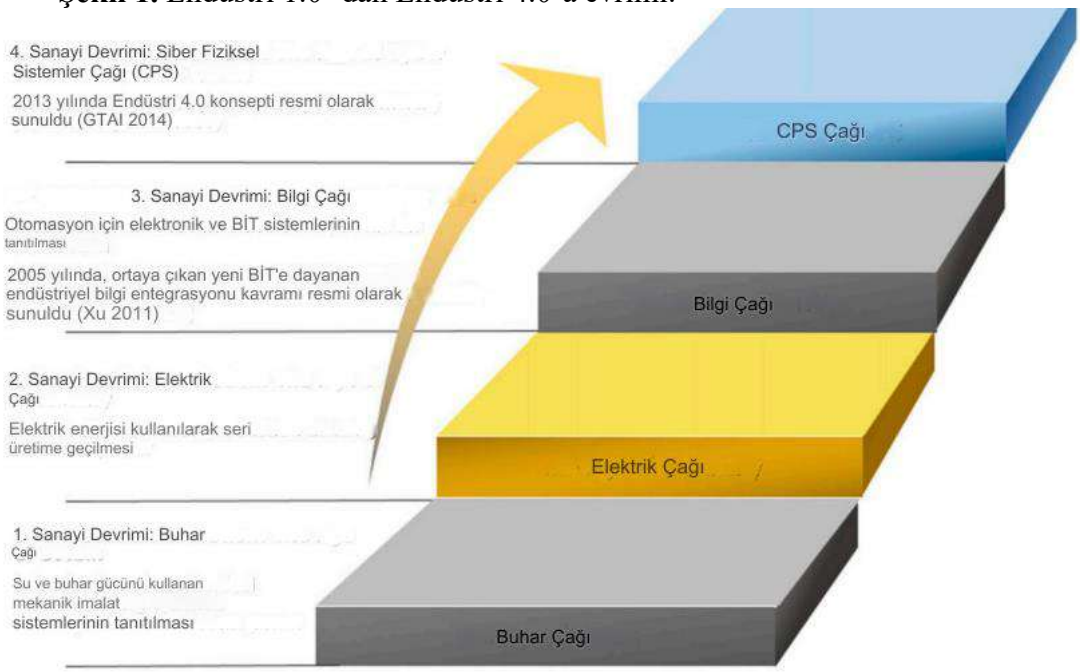
2. KAVRAMSAL ÇERÇEVE

Blokzincir kavramını ve kavramın kamu yönetimiyle arasındaki ilişkisini daha iyi anlayabilmemiz için öncelikle endüstri devrimleri başta olmakla birlikte bir takım teknolojik gelişmeleri aktarmamız, ardından kamu yönetimiyle ilgili çerçeveyi kurmamız icap etmektedir. Bu noktada kavramsal çerçeve Endüstri 1.0 – Endüstri 4.0 tanımlamalarıyla başlatılacak akabinde Nesnelerin İnterneti (Internet of Things, IoT), Blockchain kavramlarına açıklık getirilecek ve kamu yönetimiyle ilişkisi aktarılacaktır.

2.1. Endüstri (Sanayi) Devrimleri

Dünya üzerinde alışılmışın dışında gerçekleşen bir takım olayların ve insanların hayatlarını köklü bir şekilde değiştiren yeniliklerin vuku bulması devrim olarak adlandırılmıştır. Sanayi alanında gerçekleşen bu yeniliklere de sanayi devrimi denilmektedir. Literatürde rastladığımız ilk sanayi devrimi, 1700'lü yılların ikinci yarısından sonra su ve buharla çalışan mekanik üretim sistemlerinin tanıtılmasıyla gündeme gelmiştir. 19. yüzyılın sonlarına doğru gelindiğinde, elektrik enerjisinin yaygınlaşması ve seri üretime geçilmesi, devrimi simgelemiştir. 20. yüzyılın ortalarına doğru geldiğimizde ise bilgi teknolojilerinin gelişmesi, mikro elektronik teknolojisinin ivmelenmesine bağlı olarak gelişimin gerçekleştiği görülmektedir. Bu sistemlerin geliştirilmesiyle de 4. endüstri devrimine gelindiğine rastlamaktayız. Bu süreçler Tablo 1'de görüldüğü üzere endüstri 1.0, 2.0, 3.0 ve 4.0 olmak üzere 4 aşamada aktarılmaktadır. (Çalış Duman, 2022, s. 2; Pekdemirli, 2021, s. 5; Xu vd., 2018, s. 1).

Şekil 1. Endüstri 1.0 ‘dan Endüstri 4.0’a evrimi.



Kaynak: (Xu vd., 2018, s. 2943).

Özellikle 20. yüzyılın sonlarına doğru (takriben ikinci dünya savaşının ardından), sanayi toplumundan bilgi toplumuna geçiş söz konusu olmuştur (Törenli, 2004, s. 11). Bilgi toplumu kavramı, Bilişim Teknolojilerinin (bundan sonra BT) kullanılması ve yaygınlaşması gibi faktörler, bizleri endüstri 4.0 devriminin eşiğine getirmiştir. Endüstri 4.0 Singh’e göre, siber-fiziksel sistemler ve bulut bilişim sistemleri ile ilgili teknolojilerdir. Bu teknolojiler ise verinin, söz konusu olacak tüm değer zinciriyle paylaşılmasını ihtiva etmektedir (Singh, 2021, s. 1). Pekdemirli ve Hermann’a göre ise Endüstri 4.0 artan bilgi ve iletişim ihtiyacından meydana gelmiştir ve Nesnelerin İnterneti, Blokchain, Siber – Fiziksel Sistemler *(Cyber-Physical Systems, CPS),* bulut bilişim sistemleri ve ilgili teknolojileri içerir (Hermann vd., 2016; Pekdemirli, 2021, s. 5). Dolayısıyla bahsedeceğimiz Blokzincir kavramı da endüstri 4.0 teknolojilerinden birisidir.

3. BLOKZİNCİR TEKNOLOJİNİN KAVRAMSAL VE TARİHSEL ÇERÇEVESİ

3.1 Blokzincir Teknolojisinin Tarihsel Gelişimi

Blokzincir teknolojisini daha iyi anlayabilmemiz için öncelikle Nesnelerin İnterneti kavramına açıklık getirmemiz gerekmektedir. Nesnelerin interneti şuanda dünya çapında internete bağlı olan verilerin *(data)* tamamı olarak ifade edilmektedir (Ranger, 2020, s. 1). Söz konusu kavram, esasen ilk olarak 1998 yılında Kevin Ashton tarafından tanımlanmıştır (Akince, 2021, s. 56). Ashton bilginin insanlar eliyle internet ortamına yüklenmesini, internetin velinimetlerinden tam manasıyla faydalanamama sonucu ile bizleri karşı karşıya bıraktığından bahsetmiş, akabinde internetin nesnelerden kendi kendine veri toplaması ile kullanım alanının genişletilmesi gerektiğini eklemiştir. Böylelikle nesnelerin interneti kavramı ortaya çıkmıştır.

Blockchain sistemi ise tam manasıyla “verilerin kendi kendine sisteme entegre edilmesi” anlamını karşılamasa da sistemin kendi güvenliğini, kendisinin sağlaması ve bunu bir müdahaleye gerek duymadan devam ettirmesi bağlamında nesnelerin interneti kavramıyla benzeşmektedir.

Blokzincir teknolojisinin ilk olarak 2008 yılında gerçekleşen Mortgage Krizi neticesinde gündeme geldiği düşünülse de esasen 1980’li yılların başında altyapısının oluşturulmaya başlandığı söylenebilir. 1982 yılında David Lee Chaum ‘un “*Computer Systems*

Established, Maintained and Trusted by Mutually Suspicious Groups" isimli doktora tezinde bahsettiği bir prototip üzerinden söz konusu teknolojinin altyapısının oluştuğunu görüyoruz (Chaum, 1982, s. 6). 1990'lı yıllara gelindiğinde ise W. Scott Stornetta ve Stuart Haber *"How to Time Stamp a Digital Documents"* isimli makalelerinde herhangi bir dokümanı zamana bağlı olarak (bir nevi zaman damgasıyla) imzalanması üzerine yaptıkları çalışma ile kriptografinin (bir nevi bilgisayar diliyle şifreleme) kullanılması sağlanmıştır (Haber & Stornetta, 1991, s. 101). Bu gelişmelerin ardından 1996 yılında Ross J. Anderson'ın *"The Eternity Service"* isimli makalesinde verilerin, internet gibi geniş bilgi seti içeren ortamlarda anonim *(anonymity)* yapıyla kaydedilmesi üzerine bir çalışma yapmıştır. (Anderson, 1996, s. 1). Böylelikle blokzincire benzer yapıların temelleri atılmaya başlanmıştır.

Blokzincir teknolojisiyle ilk kaydedilen veri seti ise W. Scott Stornetta ve Stuart Haber'ın 1995 yılında o gün çıkan, The New York Times gazetesindeki bütün içerikleri kriptografik fonksiyonla şifreleyip *(hash)*, kayda almalarıyla başlamıştır. Bu tarihten itibaren de günümüze kadar çıkan tüm The New York Times gazeteleri adeta kopmaz bir zincir şeklinde kaydedilmektedir.

Şekil 2. Haber ve Stornetta'nın The New York Times gazetesini kriptografik biçimde

NOTICES & LOST AND FOUND
(5100-5102)
Universal Registry Entries:
Zone 2-
dS84f2cgVOFAoP9kvE1XzMOrQ
HgEwzkVbVafNvIkUz99qvq8/ME
p5y9EF5G8XxzMBalGQQ==
Zone 3-
JnFCg+HCmvhj8GmmUP7VZnq71
NgZup/RfuKUQNzCHWXMuqLK
durxHQV5pSHLqBGPRiy+mg==
These base64-encoded values represent the combined fingerprints of all digital records notarized by Surety between 2009-06-03Z 2009-06-09Z.
www.surety.com 571-748-5800

şifrelemesi.

Kaynak: (Oberhaus, 2018, s. 1)

Yine o dönemlerde California Üniversitesi bünyesinde ivmelenen iki akımın çıktıları da blokzincir teknolojisinin gelişmesine katkı sunmuştur. Bunlardan ilki "Cyberpunks": parayı merkezi bir yapıdan kurtarıp dijital bir sisteme aktarılması üzerine çalışmalar yapmıştır. Bir diğeri ise "Extrapy" isimli bir akımdır, bu akım da daha çok bilgi güvenliği *(privacy)* üzerine çalışmalar yapmıştır. Bu iki akımın yaptığı çalışmalar temelde bizim bugün blokzincir olarak adlandırdığımız yapının ana temel taşlarını oluşturmuştur.

Nihayetinde 2008 yılında gerçekleşen Mortgage Krizi sebebiyle insanların, belki de en güven duyduğu araçlardan birisi olan bankalara duyulan güven kaybı, bununla birlikte bankaların işleyişiyle alakalı düzenlemeler yapan kurum ve kuruluşlara karşı da tutumu ciddi şekilde değiştirmiştir. Tam da bu güven ortamının zedelendiği noktada Satoshi Nakamoto, merkeziyetsiz bir yapının prototipini ortaya koymuştur. Günümüzde blockchain dediğimizde kastettiğimiz teknolojik yapının yapıtaşlarının, 2008 yılında Satoshi Nakamoto[1] ile atıldığı yönünde literatürde fikir birliğinin olduğunu görmekteyiz (A. Alketbi vd., 2018, s. 112; A. I. Sanka & R. C. C. Cheung, 2019, s. 1; Aldemir & Uçma Uysal, 2018, s. 513; Atzori, 2015, s. 45; OECD, 2018, s. 3; Pekdemirli, 2021, s. 7; Sert, 2024, s. 12; Şat, 2019, s. 121; Usta & Doğantekin, 2024, s. 9). Satoshi Nakamoto 2008 yılında *"Bitcoin: A Peer-to-Peer Electronic Cash System"* isimli makalesiyle özellikle Mortgage Krizinin yarattığı güvensizliğe değinmiş

[1].Nakamoto ile ilgili ilginç olan bir gerçek, kendisinin varlığına dair bir izin bulunamıyor oluşudur. Bir kişi mi ya da bir grup mu henüz bilinmemektedir. Kendisi mail yoluyla yazdığı makaleyi bizlerin kullanımına açmış durumda, 2011 yılından beri de kendisinden haber alınamamaktadır.

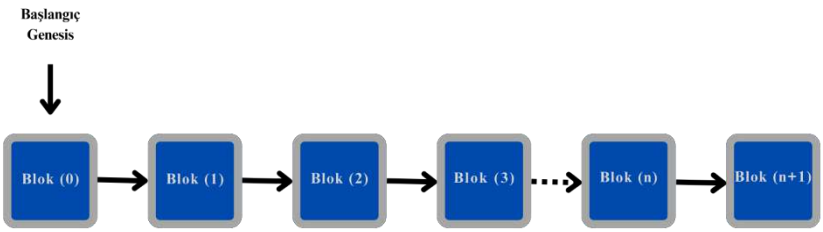
bu noktada kişilere veya kurumlara bağlı olmayan, kriptografi sayesinde herhangi bir sisteme güvene gerek duyulmayan *(trustless),* yapıyı ortaya koymuştur. Aynı zamanda söz konusu makalesinde bir aracıya gerek kalmayacak şekilde geliştirdiği yapıyı aktarmıştır (Nakamoto, 2008, s. 1).

Şat'a göre aracılık işlemleri için ödenecek olan tutar aşağı yukarı %8'dir (Şat, 2019, s. 120). Herhangi bir alışveriş işlemiyle bunu somutlaştırmak gerekirse, 1000 Türk Lirası tutarındaki bir alışveriş için ödenmesi gereken aracı ücreti ortalama 80 Türk Lirası değerinde olacaktır. Bu noktada aracıyı ortadan kaldıran bu sistem tüm dikkatleri üzerine çekmiştir.

3.2 Blockchain Teknolojisinin Çalışma Prensibi

Blokzincir teknolojisi en basit ifadeyle herhangi bir aracıya gerek kalmaksızın: merkeziyetiz, sisteme yüklenen verilerde değişikliğin mümkün olmadığı, kriptografik şifrelemeye dayanan, akıllı sözleşmelerle koruma altında olan, dijital, dağıtık bir kayıt defteridir.

Blokzincir kavramının dağıtık bir defter *(ledger)* olarak açıklanmasını sağlayan en önemli nedenlerden birisi, bu sisteme erişebilecek donanıma sahip olan herkesin erişebiliyor olmasıdır. Böylelikle bir kullanıcıda yapılacak olan en ufak bir değişiklik diğer kullanıcılarda



da eş zamanlı bir şekilde gerçekleşecektir. Nasıl ki kayıt defterinde sayfa 1'den sonra sayfa 2'nin geleceği biliniyorsa, aynı şekilde blokzincirde de blok 1'den sonra blok 2'nin geleceği bilinmektedir. Birbiri ardına eklenen bloklar bir defter gibi art arda gelir ve değiştirilmesi söz konusu bile olamaz, aksi takdirde bloklar arası zincirlerle güvenliği sağlanmış olan yapı bozulacaktır.

Kaynak: (Usta & Doğantekin, 2024, s. 29)**.**

Blokzincir teknolojisinin çalışma prensibini anlayabilmemiz için bir takım kavramlara aşina olmamız icap etmektedir. Bu kavramlar blokzincirin tasarım bileşenleri olarak açıklanmaktadır.

3.2.1. Kriptografi (Şifreleme)

Kriptografi, blokzincir ekosistemine dâhil edilmek istenen verinin belirli bir kural yapısı izlenerek rastgele görünen bir veri kümesine dönüştürülmesidir (Usta & Doğantekin, 2024, s. 23). Bu yöntem sayesinde dağıtık olan verileri korumak söz konusu olacaktır. Blockchain temelde üç farklı şifreleme metodu kullanır:

3.2.1.1. Simetrik Şifreleme

Anahtar ile şifrelenen bir veri, kullanıcı fark etmeksizin kilitlenip açılabilir. Burada anahtarın bir aidiyeti yoktur. Güvenlik açısından pek tercih edilmeyen şifreleme sistemidir.

3.2.1.2. Asimetrik Şifreleme

Bu şifreleme yönteminde de kaydedilen veriye anahtarlar ile ulaşılabilir. Ancak her kullanıcıya ait 2 anahtar mevcut olmaktadır. Bu anahtarlardan biri açık anahtar *(public key),* diğeri ise özel anahtardır *(private key)*. Açık anahtarlar kullanıcıların bir başka kullanıcıyla paylaşmasında sakınca olmayan anahtardır. Özel anahtar ise kişiye aittir ve paylaşılmamalıdır. Kişi bloklara eklemek istediği veriyi açık anahtar ile girer ve şifrelenmiş bir veri elde eder, bu şifrelenmiş veriye ise sadece kendinde bulunan özel anahtar ile açabilmektedir. Bu şekilde güvenlik sağlanmış olur.

3.2.1.3. Hash Fonksiyonu ile Şifreleme

Hash fonksiyonu aslında bir kimliklendirme biçimidir. İlk olarak 1995 yılında Amerika Birleşik Devletlerine bağlı Ulusal Güvenlik Ajansı (*National Security Agency)* tarafından kullanılmaya başlanmıştır, günümüzde de kullanımına devam edilmektedir. Hash fonksiyonu veriyi heksadecimal bir sayı dizimine dönüştüren bir şifreleme sistemidir ve bilinen en güvenli sistemdir. Heksadecimal sayılar 0-9 arasında ki rakamlardan ve A-F arasındaki harflerin kullanımından oluşan 16 haneli sayı dizimidir. Hash fonksiyonu ise bu 16 haneli sayı diziminden oluşan 4 adet sayı kullanarak 64 haneli bir sayı dizimi elde eder, verileri bu şekilde sayı dizimine dönüştürür. Bu hash fonksiyonlarından en çok bilineni ve kullanılanları SHA *(Security Hash Algoritym)* 256, SHA 384 ve SHA 512'dir (Özaltın & Ersoy, 2020, s. 750).

/SHA256 (Ali'nin uçağı yarın saat 14.00'da) = 6c3bbdc07123afdda23c7f9a2fd8ea81825a1abae39333bb7ca34d0f11f869b7

/SHA256 (Ali'nin uçağı yarın saat 14.30'da) = ccaa108eff0c7a1b442c17ae49d7ae64c2fdc111ed5e83551f99bf43df3d7d8f

/SHA256 (Nasılsın) = 112ff22b997206d042601ad203c0d577a61e0e852381ecc681df64e241e752f4

/SHA256 (nasılsın) = 7145d61d1344f2b8037fc239c2d2134d0d04965d52074891c193039523154da6

Şekil 3. SHA 256 Kimliklendirme fonksiyonu örnekleri.

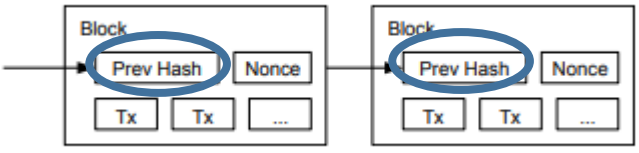
Kaynak: Yazarlar tarafından oluşturulmuştur.

Şekil 3'te görüldüğü gibi kimliklendirilmeye çalışılan cümlelerde ya da kelimelerdeki en ufak bir değişiklik, hash fonksiyonunu tamamen değiştirmektedir. Böylelikle veriler herkese açık olsa da, bir kimliğe büründüğü için, 3. tarafların verinin içeriğine erişmesini imkânsız kılacaktır.

Hash fonksiyonlarına güven duyulmasının pek çok nedeni vardır bunlardan bir diğeri ise belirleyici *(determinist)* bir yapısının oluşudur. Burada belirleyici olmasını hash fonksiyonuna girdiğimiz her bir veri setinin, her zaman aynı sayı dizimini vermesiyle anlamaktayız. Böylelikle elde ettiğimiz sayı dizimleri tek seferlik ve veriye özel olmaktadır. Hash fonksiyonlarının bir diğer yapısı ise *"Avalanche Etkisi"*ne sahip olmasıdır. Avalanche etkisi, veri setinde yaptığımız her bir değişikliğin hash fonksiyonunu tamamen değiştirmesi şeklinde açıklanmaktadır. Şekil 3'te görüldüğü gibi, bir harfin büyüklüğü ve küçüklüğü dâhil olmak üzere her bir değişiklik fonksiyonu tamamen değiştirmektedir. Böylelikle hash fonksiyonu sayesinde sistem, verilerin güvenliğini üst noktalara taşımaktadır.

3.2.2. Değiştirilemez Defter

Blokzincirlerinin değiştirilemez kayıt defteri yapısı, veri eklenebilecek her bloğun (başlangıç - *genesis* bloğu hariç), kendinden önceki bloğun hash değerini *(previous hash)* taşıması olarak açıklanmaktadır. Böylelikle kendinden önceki bloğun ne olduğu kullanıcılar tarafından görülüp rahatça tespit edilebilmektedir.



Şekil 4. Mavi çember içindeki previous hash fonksiyonu, bir önceki bloğun hash değerine sahip olduğunu göstermektedir.

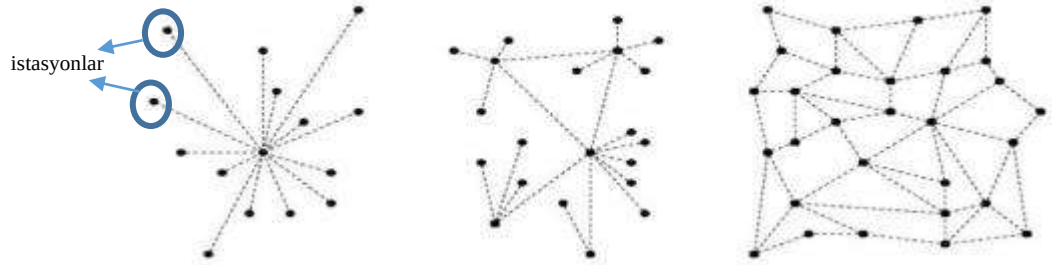
Kaynak: (Nakamoto, 2008, s. 3).

Şekil 4'te görüldüğü gibi her bir blok kendi hash değeriyle birlikte, kendinden önceki bloğun hash değerine de sahiptir. Bu şekilde blokzincir değiştirilemez yapısını elde etmektedir.

3.2.3. Dağıtık Ağ Yapıları *(Distributed Peer to Peer Network)*

Dağıtık ağ yapısı, 1964 yılında Paul Baran'ın, Amerika Birleşik Devletleri Hava Kuvvetleri *(United States Air Force)* için hazırladığı *"On Distributed Communications: I. Introduction to Distributed Communications Networks"* isimli çalışmasına dayanmaktadır.

Baran, tek bir merkezi yapının herhangi bir saldırı neticesindeki savunmasızlığından bahsetmiş ve bunlara ek olarak, iki adet alternatif sunmuştur. Bunlar şekil 5'te görüldüğü gibidir.

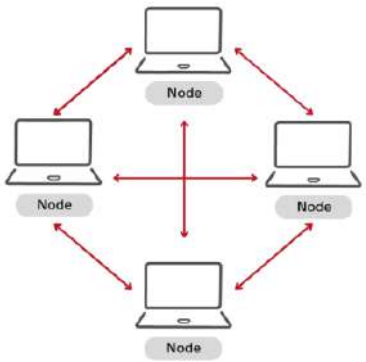


Şekil 5. Soldan sağa doğru: merkezi, merkezi olmayan ve dağıtık ağ.
Kaynak: (Baran, 1964, s. 2).

Merkezi ağ herhangi bir tehdit sonucunda kendisine bağlı uç istasyonları da kaybedecektir (Baran, 1964, s. 3) bu yüzden güvensizdir. Blokzincirde de yer alan dağıtık ağ ise düğümlerden *(node)* oluşan ve birbiriyle konuşan ağlardan oluşur. Böylelikle birbirine güven duymasına gerek kalmayan ağlarda gerçekleşecek olan en ufak bir değişiklik diğer ağlarda da olacağından güvenlik sağlanmış olacaktır.

Şekil 6'da görüldüğü üzere blokzincir tabanlı veri ekleme sistemine girecek olan her bir kullanıcı bir diğer kullanıcı ile bağlantı halindedir. Bu şekilde blokzincirde yapılacak olan en ufak bir değişiklik diğer kullanıcılar tarafından da görülecek ve müdahale edilecektir.

Şekil 6. Blokzincirde kullanılan peer to peer network sistemi

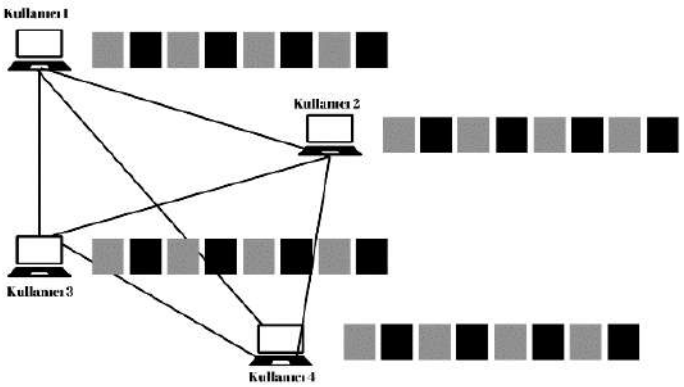


Kaynak: (https://blog.cfte.education/what-is-p2p-network-blockchain/)

3.2.4. Uzlaşma Protokolü (Consensus)

Her blokzincir yapısı içinde bir takım veriler girilmek zorundadır. Bunlar yukarıda bahsettiğimiz gibi bloğa kaydetmemiz gereken verinin hash fonsksiyonu, bir önceki bloğun (başlangıç bloğu hariç) hash fonsksiyonu ve blokzincirde var olan düzenlemelerin yazıldığı bir protokoldür. Bu protokol, tüm kullanıcılarda aynı şekilde yer alır, blokların işleyişiyle alakalı kararlar, oluşacak tehditlere karşı önlemler yer almaktadır. Akıllı sözleşmeler olarak da rastladığımız bu sözleşmelerin yürütülmesinde girdiler, çıktılar ve durumlar her düğüm *(node)* tarafından kontrol edilir (T. T. A. Dinh vd., 2018, s. 1366).

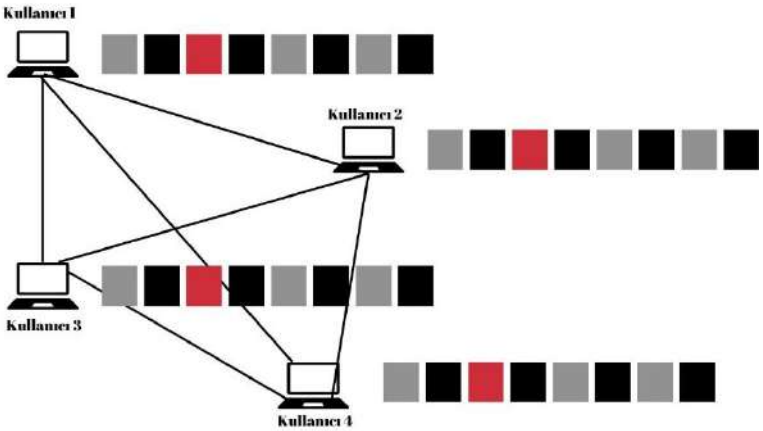
Şekil 7. Blokzincir sisteminde her kullanıcıda zincirin aynı kopyası vardır
Kaynak: Yazarlar tarafından oluşturulmuştur.



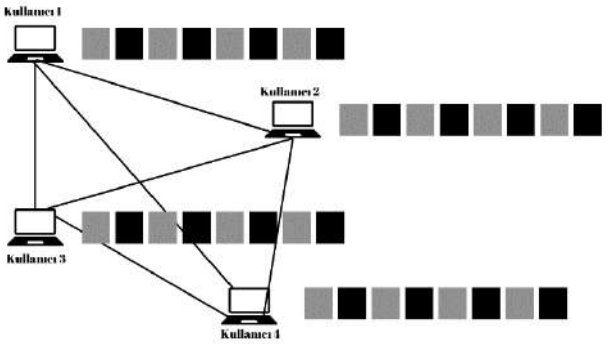
Örneğin 4 kullanıcıdan oluşan bir blokzincir yapısı söz konusu olduğunu varsayalım. Her bir kullanıcıda var olan zincir formunu şekil 7'deki gibi düşünürsek, blokzincir içindeki her bir değişimin diğer kullanıcılar tarafında da gerçekleşeceğini görmekteyiz. Sistem bu şekilde bir merkezden yönetilmeden akıllı sözleşmeler ile kullanıcılar arasındaki oydaşmayı sağlayacaktır.

Bununla birlikte sisteme yüklenecek en ufak bir kötü yazılımın, akıllı sözleşmeler tarafından fark edilip mutabakat gereği, işlemin geriye alınması söz konusu olacaktır. Şekil 8'de görüldüğü gibi Kullanıcı 1'in, 3 numaralı bloğa kötü bir yazılım eklediği görülmektedir.

Diğer kullanıcılar durumu sistemin uyarması sonucu fark eder ve sistem kendi kendine protokol gereği eski haline döner.



Şekil 8. Blokzincire, Kullanıcı 1 tarafından kötü yazılım yüklenmesi.
Kaynak: Yazarlar tarafından oluşturulmuştur.



Şekil 9. Blokzincire eklenen kötü yazılımın, protokol gereği eski haline dönüştürülmesi.
Kaynak: Yazarlar tarafından oluşturulmuştur.

Sistemin tamamına aynı anda erişebilecek kötü amaçlı yazılımın yüklenmesi halinde sistemin çökertilmesi mümkün olacaktır. Bu ihtimal de Nakamoto'nun söz konusu makalesine göre imkânsız değil ancak mümkün de değildir (Nakamoto, 2008). Bunlar blokzincir sistemini güvenli yapan nedenlerdir.

Blokzincirleriyle alakalı bilmemiz gereken bir nokta da blokların ekleniş yöntemidir. Her bir adımın incelikle hesaplandığı bu ekosistemde, blokların eklenişinin de bir metoda bağlanması gereklidir. Bunlardan en çok kullanılan blok ekleme yöntemleri: İş İspatı *(proof of work)* ve Hisse İspatı *(proof of stake)* denilen yöntemlerdir.

3.2.4.1. Proof of Work (İş İspatı)

Blokzincir ekosistemine dahil olmak, belirli bir teknolojik altyapı sahibi olmayı beraberinde getirmektedir. Bu altyapıya sahip olmanın yanında sistemin sürdürülebilir olması için de belirli bir enerji tüketimi söz konusu olacaktır. Bu noktada blokzincir kendi yapısı itibariyle, eklenen her bloğa verilen bir nevi ödülle kullanıcılarına destek olmaktadır. Bu noktada blokzincir ekosistemindeki kullanıcıların belirli bir blok ekleme yöntemine tabi olması gereklidir. Bunlardan en yaygın blok ekleme metodu proof of work olarak adlandırılır. Proof of work yani iş ispatı, kriptografik bir problemin çözülmesi üzerine tanımlanmıştır. Kriptografik şifrelemeyi çözen kullanıcı blok ekleme yetkisine sahip olmaktadır. Kriptografik şifreyi kişinin çözmesi, işi yaptığına dair bir kanıt oluşturmaktadır bu noktada iş ispatı söz konusu olmaktadır.

3.2.4.2. Proof of Stake (Hisse İspatı)

Proof of Stake'te, proof of work kadar komplike bir yapı yoktur. Kullanıcının sisteme blok ekleyebilmesi için blokzincir sisteminde bir hissesinin olması yeterlidir. Bu şekilde ispat sağlanmış olur.

BÖLÜM 4

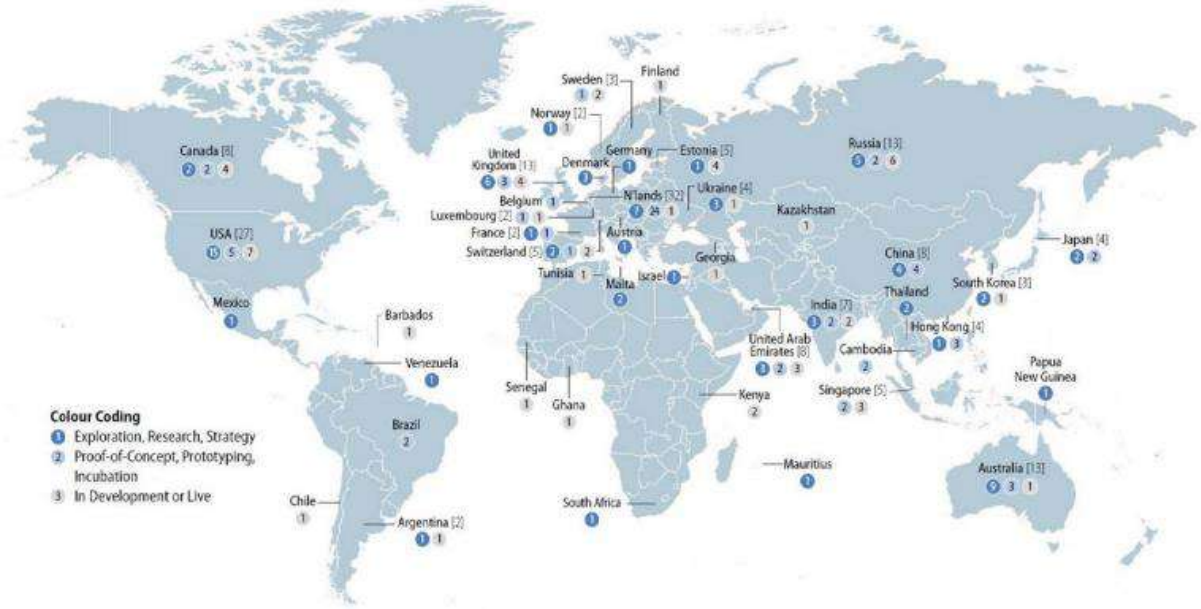
4. BLOKZİNCİR TEKNOLOJİSİNİN KAMU YÖNETİMİNDE KULLANIM ALANLARI

Blokzincir teknolojisi bir merkeze gerek duyulmayan, şeffaf, benzersiz değer örneklerinin (para, mülk, kimlik bilgileri vs.) banka veya devlet gibi aracıları (Swan, 2018, s. 1) ortadan kaldıran özellikleri sebebiyle pek çok sektörde merak uyandırmaktadır.

Kamu yönetimi ise Kutlu'ya göre, devlet açısından bir amaca ulaşmak için yapılan faaliyetler olarak tanımlanmıştır (Kutlu, 2024, s. 1). Bu bağlamda kamu yönetiminin şeffaflık, denetlenebilirlik gibi özelliklerini kolaylaştırma ayağı olarak blokzincir teknolojisinin kullanılma potansiyeli olduğunu görmekteyiz. Aynı zamanda devlet gibi bir aracıyı da ortadan kaldırma potansiyeline sahip olan bu teknolojinin kamu yönetimi bağlamında da ele alınması elzemdir. Ølnes vd. göre, blokzincir teknolojisi kamu sektöründe güvenli belge yönetimi anlamında potansiyel olarak faydalı görünmektedir (Ølnes & Jansen, 2017, s. 2).

Dünyada ise blokzincir teknolojisi devletler eliyle aktif olarak kullanılmaktadır. Şekil 10' da görülen, OECD'nin yayınladığı rapora göre, 46 ülke, 200'den fazla projesinde blokzincir teknolojisini kullanmaktadır (OECD, 2018, s. 20).

Şekil 10. Dünyada blokzincir teknolojisini kullanan devletler



Kaynak: (OECD, 2018, s. 21).

Bu teknolojinin kullanım alanları ise yine OECD'nin raporunda şekil 11'deki gibi sıralanmıştır:

Sıralama	Proje Türleri	Endüstriler
1	Strateji / Araştırma (42)	Devlet Hizmetleri (173)
2	Kimlik Bilgileri (25)	Finansal Hizmetler (73)
3	Kişisel Kayıtlar (sağlık/ mali) (25)	Teknoloji ve Nesnelerin İnterneti (26)
4	Ekonomik Kalkınma (24)	Sağlık (23)
5	Finansal Hizmetler (20)	Emlak (22)
6	Tapu Sicili (19)	Tedarik Zinciri (19)
7	Dijital Para (18)	Enerji (13)
8	Haklar (13)	Ulaşım (13)
9	Uyumluluk (13)	Eğitim (8)
10	Araştırma / Standartlar (12)	Telekom (4)

Şekil 11. Blokzincir teknolojisinin hükümetler tarafından kullanım alanları.

Kaynak: (OECD, 2018, s. 21).

Ülkemizde ise 2019-2023 dönemlerini kapsayan 11. Kalkınma Planının ilgili maddelerinde (249.5., 508.3., 809.2.) blokzincir tabanlı dijital Türk lirası sisteminin oluşturulacağı, ulaştırma ve gümrük işlerinde bu teknolojinin kullanımının yaygınlaştırılacağı ve bu teknolojileri kullanmak için altyapı çalışmalarının tamamlanacağı bilgileri 3 maddede yer almıştır (*On Birinci Kalkınma Planı 2019-2023*, 2019, ss. 45-182).

2024 – 2028 yıllarını kapsayan On İkinci Kalkınma Planında ise blokzincir teknolojisi çok daha geniş bir şekilde ele alınmıştır. Blokzincir teknolojisinin veri güvenliği başta olmak üzere pek çok alanda kullanılacağı yer almıştır (md.41). Mali piyasaların dijital ortama aktarılması (md. 42), yeşil dijital dönüşümü destekleyen bu teknolojinin desteklendiği (md.47), dış ticaret ve ihracat gibi işlemlerde kullanılacağı (md.624.2./ md.628.2.) geniş bir şekilde ele alınmıştır (*On İkinci Kalkınma Planı 2024 - 2028*, 2023, ss. 8-145).

Bunlara ek olarak Türkiye Cumhuriyeti Merkez Bankası (TCMB) bünyesinde gerçekleştirilen, Dijital Türk Lirasının tedavülüne ilişkin çalışmalar da 2020 yılında başlatılmıştır. Bu çalışma ile dijital ortamda bir hükmü olmayan kâğıt banknotlardan, uluslararası dijital platformlarda bile değer kazanan milli bir banknot sistemine geçiş amaçlanmıştır. Bu çalışmaya yönelik 3 fazdan oluşan bir hedef belirlenmiş faz-1 çalışmaları 2023 yılında tamamlanmıştır. (*Dijital Türk Lirası Birinci Faz Değerlendirme Raporu*, 2023, ss. 7-9).

Devlet kurumları dışında bu teknoloji ülkemizde bir takım özel kuruluşlar tarafından da kullanılmaya başlanmıştır. Bankalararası Kart Merkezi (BKM) 2017 yılında ilk blokzincir bloğunu oluşturmuştur (Usta & Doğantekin, 2024, s. 157).

Aynı yılda AKBANK, uluslararası para transferinde bu teknolojiyi kullanan ilk banka olarak kayıtlara geçmiştir (*Akbank Blockchain*, 2017, s. 1).

BÖLÜM 5

5. BLOKZİNCİR TEKNOLOJİNİ KAMU YÖNETİMİNDE KULLANAN DEVLETLER: DİJİTAL MİLLETLER ÖRNEĞİ

Bu teknoloji, yukarıda da bahsettiğimiz gibi şeffaflık, denetlenebilirlik gibi özellikleri nedeniyle dikkat çekmektedir. Yine yukarıda bahsettiğimiz gibi pek çok devlet bu teknolojiyi kullanma yolunda adımlarını atmıştır. Daha belirleyici olma açısından bu bölümde Dijital Milletler olarak ele alınan devletlerin bu teknolojiyi kamu yönetiminde kullanımları ele alınacaktır.

5.1. Dijital Milletler *(Digital Nations)*

Dijital Milletler, 2014 yılında kurulan dijitalleşme anlamında önde gelen devletlerin kurduğu küresel kollektif faydayı göz önünde bulunduran bir yapıdır. İlk kurulduğu anda, Kore Cumhuriyeti, Estonya, Yeni Zellanda, Birleşik Krallık ve İsrailden oluşan dijital milletler: 2018 yılında, Kanada, Uruguay ve Meksika, 2019 yılında: Portekiz ve Danimarka ülkelerinin katılımıyla devam etmektedir (*Digital Nations*, 2024, s. 1).

Biz bu çalışmada ise Estonya, Kore Cumhuriyeti ve Birleşik Krallık ülkelerinin blokzincir teknolojisindeki gelişmelerini ele alacağız.

5.1.1. Estonya

Blockchain sisteminin merkezi olmayan yapısı, yine merkezi olmayan sistemleri mümkün kılmaktadır. Bu sistem finans sektörünün ötesinde pek çok aktör tarafından ilgi görmektedir. Buna blockchain destekli yönetişimi sağlamak isteyen hükümetler de dâhildir. Bu noktada ele almamız gereken en önemli ülkelerden birisi elbette ki Estonya'dır (Semenzin vd., 2022, s. 386). Standford Business'ın yaptığı çalışmaya göre, Estonya blockchain teknolojilerinden hükümet hizmetlerini geliştirmek için yararlanan en gelişmiş devlettir (Galen vd., 2018, s. 2). Bu gelişime 1994 yılında "Estonya Bilgi Politikası İlkeleri" ile BT gelişimine yönelik bir taslak hazırlanıp onaylanmasıyla başlamıştır. 1996 yılında "e-bankacılık" hizmetleriyle özel bankaların online bankacılık çözümleri gerçekleştiğini görmekteyiz. Ardından çevrimiçi vergi beyanında bulunulabilen "e-Vergi" panosu 2000 yılında oluşturulmuş, yine aynı yılda online olarak ödenebilen park ücretleri için "m- Park etme" sistemi geliştirilmiştir. Belki de bu gelişmelerin içinde kamu hizmetine dair en önemlilerinden birisi 2002 yılında gerçekleştirilen "e-kimlik ve dijital imza"dır. Zorunlu kimlik kartına alternatif olarak geliştirilen dijital kimlik kartı ile devlet, kamu ve özel e-hizmetleri kullanarak konut sakinlerini tanımlamaktadır. Bu sayede dijital imza ile GSYİH'nın %2'si kurtarılmıştır. 2005 yılında ise "i- Oylama" ile ülkede oylama daha erişilebilir hale gelmiştir. Tabi bu gelişmeler, her ne kadar güçlü bir altyapı üzerine oluşturulsada bir takım siber güvenlik krizlerini ortadan kaldıramamaktadır. 2007 yılında Estonya'da gerçekleşen siber saldırı neticesinde sistemini blockchain teknolojisine 2008 yılında entegre etmeye başlamıştır (*e-Estonia*, 2021). Böylelikle dijital ortama aktarılan verilerle Estonya, vatandaşlarına ağ üzerinde 1000'den fazla hizmet sunabilmektedir. Devlet kademeleri bu şekilde verileri muhafaza

ettiklerini kanıtlayabilmiş ve halkın hükümete olan güvenini sağlayabilmiştir. 2016 yılına gelindiğinde ise dağıtık defter teknolojisi, devlet kurumların %75'inde kullanılıyor durumda olduğu belirtilmiştir (Galen vd., 2018, s. 22).

5.1.2. Kore Cumhuriyeti (Güney Kore)

Kore Cumhuriyeti, Birleşmiş Milletler E-devlet Kalkınma Endeksi'ne göre e- devlet gelişmişlik düzeyi en yüksek olan 3. ülkedir (UN E-Gov Knowledgebase Korea. United Nations, 2022). Kore Cumhuriyeti özellikle ikinci dünya savaşının ardından ciddi bir yükselişle dünya ekonomisinde yer almaktadır. Ekonomik büyüme ise kamu hizmetleri ve kamu sektöründeki gelişmeleri beraberinde getirmiştir Kamu hizmeti alanındaki pek çok gelişimi teknoloji aracılığıyla sağlamıştır. Bu gelişimlerden birisi de blockchain teknolojisinin aktif olarak kamu sektöründe kullanılmasıdır (Soh vd., 2021, s. 14). Kore Cumhuriyeti kamu sektöründe, Kore Ulusal Polis Teşkilatı tarafından sürücü ehliyetlerinin tasdiki için blokzincir teknolojisini kullanmaktadır. Bununla birlikte dış ticaret ve gümrük işlemleriyle alakalı bürokrasinin azalması için 2020 yılından itibaren dağıtık defter teknolojisini aktif olarak kullanmaktadır. Kore Gümrük Servisine göre blokzincir teknolojisi gümrük işlemlerinde taraflar arasındaki ticari evraklara gerçek zamanlı erişilebilirlik kazandırmıştır (Pekdemirli, 2021, s. 28). Bunlara ek olarak, Covid-19 döneminde aşı pasaportu ve vergilendirmeyle alakalı da blokzincir teknolojisinin kullanımına devam etmektedir. Dağıtık defter teknolojisinin öncü kullanıcılarından birisi olmasına rağmen Kore Cumhuriyeti, dijital paraya geçişle alakalı temkinli ilerlemektedir. Kripto para birimlerinin piyasayı manipüle edebilir ihtimali neticesinde hükümet tarafından yasaklanmıştır (Pekdemirli, 2021, s. 29).

5.1.3. Birleşik Krallık

Birleşik Krallık, Birleşmiş Milletler E-devlet Kalkınma Endeksi'ne göre e- devlet gelişmişlik düzeyi en yüksek olan 11. ülkedir (*UN E-Gov Knowledgebase United Kingdom. United Nations*, 2022). Vatandaş katılım oranının ve e-devlet teknolojilerinin yüksek olması dağıtık defter teknolojisinin kullanılabilirliğini artırmaktadır (Pekdemirli, 2021, s. 38). Birleşik Krallık, blokzincir tabanlı sosyal yardım uygulaması (GovCoin) geliştirmiştir. Bu uygulama ihtiyaç sahiplerinin sisteme bilgilerini girip yardımdan faydalanmalarına olanak sağlamıştır. Bununla birlikte tapu sicil işlemleri için deneme çalışmalarına başlamıştır (Özaltın & Ersoy, 2020, s. 753). Birleşik Krallık henüz bu teknolojiye karşı uygulamalarının hızını köklemiş değildir. Son zamanlarda altyapı çalışmalarını hızlandırmış ve bu teknolojiyle alakalı deneme çalışmalarına ağırlık vermiştir.

SONUÇ

21. yüzyıl başladığı andan itibaren pek çok sahada yenilikle hayatlarımıza etki etmeye devam etmektedir. Bu yeniliklerden etki alanı oldukça büyük olan teknoloji kavramı ise endüstri 4.0 yenilikleriyle beraber hayatlarımızda etkisini sürdürmektedir. Endüstri 4.0 döneminin bir çıktısı olan nesnelerin interneti ve blokzincir kavramlarındaki gelişmeler pek çok aktör tarafından ilgilisi olunmasa da inceleme gerekliliği doğurmuştur. Bu aktörlerden birisi ise kamu yönetimidir. Özellikle blokzincir teknolojisinin sağladığı veri güvenliği, şeffaflık, ulaşılabilirlik gibi nitelikleri sayesinde kamu yönetiminde uygulanabilirliği oldukça yüksektir. OECD'nin 2018 yılındaki verisine göre aktif olarak bu teknolojiyi devlet bünyesinde kullanan 46 ülke mevcuttur. Bu ülkelerin başında yer alan Estonya, dijital kimlik, e-vergi, e-evlilik ve otonom servislere kadar kullanmaktadır. Sistemlerini 21. yüzyılın başında internete taşımaya başlayan Estonya bu alandaki yenilikleri başarıyla entegre etmiştir. Blokzincir teknolojisini de veri kaydetmede aktif olarak kullanmaktadır. Çalışmamızda ele aldığımız Güney Kore ise dünyada internet erişimi en yüksek olan devlettir. Ülkenin %99'unun internet erişimi vardır (Austin, 2024). Böyle bir ülkede teknolojik gelişmeler elbette ki en üst noktalardadır ve blokzincir teknolojisini de aktif olarak kullanan devletler arasındadır. Ülkemizde ise devlet bünyesinde blokzincir teknolojisinin aktif olarak kullanımı henüz kamuoyuna duyurulmamıştır. Son iki kalkınma planında uygulanabilirliği üzerine denemelerin oluşturulduğu yer almaktadır.

Bu teknolojinin kamu yönetiminde uygulanabilirliği her ne kadar mevcut olsa da, her ne kadar insanların hayatlarını kolaylaştıran bir teknolojiden bahsediyor olsak da bir takım riskleri beraberinde getirdiğini göz ardı etmemeliyiz. Bu teknoloji, merkeziyetsiz bir yapısıyla dikkatleri üzerine çekiyor olsa da sistemde oluşabilecek bir zafiyet neticesinde merkezileşmesi, dijital faşizmle karşı karşıya kalmamıza sebep olabilecektir. Bununla beraber vatandaşların tüm bilgileri, değer varlıkları bu sisteme aktarıldıktan sonra ve kağıt parçalarının bir önemi kalmadıktan sonra sistemde oluşabilecek bir sorun ya da enerji anlamında yaşanacak bir krizin gündeme gelmesi neticesinde vatandaşların varlıklarının yok olması gibi bir durumla karşı kaşıya kalınma ihtimali nedir ve böyle bir durumda ne gibi önlemler alınacaktır. Bu sorulara net bir yanıt verilemediğinden tam anlamıyla güven oluşmamaktadır.

Ülkemiz açısından da böyle bir teknolojiyi kurabilecek yerel bir altyapımızı oluşturduğumuz takdirde faydalanabilme durumumuz söz konusu olabilecektir. Diğer varlıkların (bitcoin, etherium, sonada, vb.) blokzincir altyapılarını kullanıyor olmak bize avantajdan çok dezavantaj getirebilir. Tabi tüm bu riskleri görüp gelişme gösterme gayreti içinde bulunmamak da bizleri ileriye götürmeyecektir. TCMB 'nın Dijital Türk Lirası 1. Faz Değerlendirme Raporuna göre blokzincir teknolojinsin ilk kullanım alanlarından birisi olan merkez bankasıyla alakalı çalışmalardan ziyade vatandaşın işlerini hızlı bir şekilde kolaylaştıracak ve online olarak sürdürülmesinde bir sakınca olmayan hizmet alanlarında deneme yanılma çalışmalarının yapılması daha etkili olacaktır. Bu noktada kendi teknolojimizi oluşturarak oluşabilecek riskleri analiz etmek tam manasıyla merkez bankasını dijitale entegre etmekten daha efektif bir karar olacaktır. Yeniliklere kulak kapatsak da bizleri etkilemeye devam edecektir. Abraham Lincoln'ün dediği gibi "Geleceği tahmin etmenin yolu onu yaratmaktır." Bu yüzden bu noktada ellerimiz bağlı dünyada var olan gelişmeleri izlememeli, bu konuyla alakalı herkes eteğindeki taşları dökmeli ve olası krizlere karşı önlemlerin de alındığı bir sistem oluşturmaya gayret etmelidir.

KAYNAKÇA

A. Alketbi, Q. Nasir, & M. A. Talib. (2018). Blockchain for government services—Use cases, security benefits and challenges. *2018 15th Learning and Technology Conference (L&T)*, 112-119. https://doi.org/10.1109/LT.2018.8368494

A. I. Sanka & R. C. C. Cheung. (2019). Blockchain: Panacea for Corrupt Practices in Developing Countries. *2019 2nd International Conference of the IEEE Nigeria Computer Chapter (NigeriaComputConf)*, 1-7. https://doi.org/10.1109/NigeriaComputConf45974.2019.8949626

Akbank Blockchain. (2017). https://www.akbanklab.com/tr/guncel/basinda-biz/blockchain-teknolojisi-Turkiyede-ilk-kez-akbankta

Akince, B. (2021). Nesnelerin İnterneti, Güvenlik Ve Gizlilik, İnsan Hakları Bağlamında Bir Değerlendirme. *International Journal of Social Inquiry*, *14*(1), 53-80. https://doi.org/10.37093/ijsi.950466

Aldemir, C., & Uçma Uysal, T. (2018). Dijital Kamu Mali Yönetim Sistemi Ve Blok Zinciri Teknolojisi. *Muhasebe ve Vergi Uygulamaları*, *11*(3), 505-522. TRDizin.

Anderson, R. J. (1996). *The Eternity Service*. https://www.cl.cam.ac.uk/~rja14/Papers/eternity.pdf

Atzori, M. (2015). *Blockchain Technology and Decentralized Governance: Is the State Still Necessary?* (SSRN Scholarly Paper 2709713). https://doi.org/10.2139/ssrn.2709713

Austin, J. P., Sneha Gubbala and Sarah. (2024, Şubat 5). 8 charts on technology use around the world. *Pew Research Center*. https://www.pewresearch.org/short-reads/2024/02/05/8-charts-on-technology-use-around-the-world/

Baran, P. (1964). *On Distributed Communications: I. Introduction to Distributed Communications Networks*. https://www.rand.org/content/dam/rand/pubs/research_memoranda/2006/RM3420.pdf

Chaum, D. L. (1982). *Computer Systems Established, Maintained and Trusted by Mutually Suspicious Groups*. https://cdn.nakamotoinstitute.org/docs/computer-systems-by-mutually-suspicious-groups.pdf

Çalış Duman, M. (2022). Toplum 5.0: İnsan Odaklı Dijital Dönüşüm. *Journal of Social Policy Conferences, 82*, 309-336. https://doi.org/10.26650/jspc.2022.82.1008072

Digital Nations. (2024). Digital Nations. https://www.leadingdigitalgovs.org/about

Dijital Türk Lirası Birinci Faz Değerlendirme Raporu. (2023). https://www.tcmb.gov.tr/wps/wcm/connect/509a3c6c-d906-4099-aa27-d1900d9227fc/Dijital+T%C3%BCrk+Liras%C4%B1+Birinci+Faz+De%C4%9Ferlendirme+Raporu.pdf?MOD=AJPERES&CACHEID=ROOTWORKSPACE-509a3c6c-d906-4099-aa27-d1900d9227fc-oO.7xaH

E-Estonia. (2021, Ekim 20). https://e-estonia.com/story/

Galen, D., Brand, N., & Boucherle, L. (2018). *Blockchaın For Social Impact Moving Beyond The Hype*. https://www.gsb.stanford.edu/sites/gsb/files/publication-pdf/study-blockchain-impact-moving-beyond-hype.pdf

Haber, S., & Stornetta, W. S. (1991). How to time-stamp a digital document. *Journal of Cryptology, 3*(2), 99-111. https://doi.org/10.1007/BF00196791

Hermann, M., Pentek, T., & Otto, B. (2016). Design Principles for Industrie 4.0 Scenarios. *2016 49th Hawaii International Conference on System Sciences (HICSS)*, 3928-3937. https://doi.org/10.1109/HICSS.2016.488

Kutlu, Ö. (2024, Şubat 6). *Tesam Strateji—Kamu Yönetiminde Yapay Zekâ Uygulaması*. https://tesamstrateji.com/yazi.php?link=kamu-yonetiminde-yapay-zeka-uygulamasi

Nakamoto, S. (2008). *Bitcoin: A Peer-to-Peer Electronic Cash System*. https://bitcoin.org/bitcoin.pdf

Oberhaus, D. (2018). *The World's Oldest Blockchain Has Been Hiding in the New York Times Since 1995*. https://www.vice.com/en/article/j5nzx4/what-was-the-first-blockchain

OECD. (2018). *Blockchain Technology and Corporate Governance Technology, Markets, Regulation and Corporate Governance*. OECD. https://one.oecd.org/document/DAF/CA/CG/RD(2018)1/REV1/En/pdf

Ølnes, S., & Jansen, A. (2017). Blockchain Technology as s Support Infrastructure in e-Government. İçinde M. Janssen, K. Axelsson, O. Glassey, B. Klievink, R. Krimmer, I. Lindgren, P. Parycek, H. J. Scholl, & D. Trutnev (Ed.), *Electronic Government* (ss. 215-227). Springer International Publishing. https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-3-319-64677-0_18#citeas

On Birinci Kalkınma Planı 2019-2023. (2019). https://www.sbb.gov.tr/wp-content/uploads/2022/07/On_Birinci_Kalkinma_Plani-2019-2023.pdf

Özaltın, O., & Ersoy, M. (2020). Kamu Yönetiminde Blokzincir Kullanımı: D5 Örneği. *Nevşehir Hacı Bektaş Veli Üniversitesi SBE Dergisi*, *10*(2), 746-763. https://doi.org/10.30783/nevsosbilen.748379

Pekdemirli, E. (2021). *The Use Of Blockchaın Technology In Publıc Admınıstratıon: Implıcatıons For Turkey* [Middle East Technical University]. https://hdl.handle.net/11511/93097

Ranger, S. (2020). *What is the IoT? Everything you need to know about the Internet of Things right now*. https://www.zdnet.com/article/what-is-the-internet-of-things-everything-you-need-to-know-about-the-iot-right-now/

Semenzin, S., Rozas, D., & Hassan, S. (2022). Blockchain-based application at a governmental level: Disruption or illusion? The case of Estonia. *Policy and Society*, *41*(3), 386-401. https://doi.org/10.1093/polsoc/puac014

Sert, T. (2024). *Sorularla Blockchain*. https://bkm.com.tr/wp-content/uploads/2015/06/Sorularlablockchain.pdf

SHA 256 Fonksiyonu. (t.y.). https://emn178.github.io/online-tools/sha256.html.

Singh, H. (2021). Big data, industry 4.0 and cyber-physical systems integration: A smart industry context. *2nd International Conference on Manufacturing Material Science and Engineering*, *46*, 157-162. https://doi.org/10.1016/j.matpr.2020.07.170

Soh, H. S., Goyal, S., Khoury, Z. B., Kim, K. Y., Karacaoglu, Y., Mocan, S., Shin, J. H., & Park, J. (2021). *Korea Blockchain Ecosystem*. World Bank. https://doi.org/10.1596/39955

Swan, M. (2018). Chapter Five—Blockchain for Business: Next-Generation Enterprise Artificial Intelligence Systems. İçinde P. Raj & G. C. Deka (Ed.), *Advances in Computers* (C. 111, ss. 121-162). Elsevier. https://doi.org/10.1016/bs.adcom.2018.03.013

Şat, N. (2019). *Blokzincir (Blockchain)'in Kamu İdaresine Olası Etkileri Üzerine*. https://ammeidaresi.hacibayram.edu.tr/documents/article/1/52/4/5_sat.pdf

T. T. A. Dinh, R. Liu, M. Zhang, G. Chen, B. C. Ooi, & J. Wang. (2018). Untangling Blockchain: A Data Processing View of Blockchain Systems. *IEEE Transactions on Knowledge and Data Engineering*, *30*(7), 1366-1385. https://doi.org/10.1109/TKDE.2017.2781227

Törenli, N. (2004). *Enformasyon Toplumu ve Küreselleşme Sürecinde Tükiye*. Bilim ve Sanat Yayınları.

UN E-Gov Knowledgebase Korea. United Nations. (2022). https://publicadministration.un.org/egovkb/en-us/Data/Country-Information/id/138-Republic-of-Korea

UN E-Gov Knowledgebase United Kingdom. United Nations. (2022). https://publicadministration.un.org/egovkb/en-us/Data/Country-Information/id/182-United-Kingdom-of-Great-Britain-and-Northern-Ireland

Usta, A., & Doğantekin, S. (2024). *Blockchain 101*. Bankalararası Kart Merkezi. https://bctr.org/dokumanlar/Blockchain101v2r2.pdf

Xu, L. D., Xu, E. L., & Li, L. (2018). Industry 4.0: State of the art and future trends. *International Journal of Production Research*, *56*(8), 2941-2962. https://doi.org/10.1080/00207543.2018.1444806

AVRUPA'DA E-DEVLET SİSTEMLERİNİN KARŞILAŞTIRMALI ANALİZİ: DANİMARKA, ESTONYA, İSPANYA VE ALMANYA ÖRNEKLERİ

COMPARATIVE ANALYSIS OF E-GOVERNMENT SYSTEMS IN EUROPE: EXAMPLES OF DENMARK, ESTONIA, SPAIN, AND GERMANY

Prof. Dr. İsmail SEVİNÇ
ORCID: 0000-0002-4229-8760
Necmettin Erbakan Üniversitesi, Siyasal Bilgiler Fakültesi
Fatıma Zehra TIKIZ
ORCID: 0009-0003-2988-8912
Necmettin Erbakan Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Yüksek Lisans Öğrencisi

ÖZET

Teknolojinin hızla gelişimi ve internetin yaygınlaşması, birçok sektörü etkilemiştir. Bu durum, kamu yönetiminin de dijitalleşmesini kaçınılmaz hale getirmiştir. E-devlet, vatandaşların hizmet ihtiyaçlarını karşılamak için kamu yönetimi hizmetlerinin dijitale entegre edilmesidir. Bu sayede vatandaşlar, dijital ortamda hizmetlere erişebilmektedirler. E-devlet uygulamaları, kamu yönetimi ve bürokrasiyi azaltma, hizmet erişimini kolaylaştırma ve şeffaflığı artırma gibi avantajlara sahiptir. Uluslararası örgütlerin verilerinden yararlanarak yapılan karşılaştırmalar, ülkelerin e-devlet sistemlerinin gelişmişlik düzeylerini belirlememize ve başarılı uygulamalardan faydalanmamıza olanak sağlar. Bu çalışmada, e-devlet konusunda Avrupa ve dünya sıralamalarında önde gelen Danimarka, Estonya, İspanya ve Almanya'nın sistemleri incelenerek karşılaştırmalı bir analiz yapılacak ve değerlendirmelerde bulunulacaktır.
Anahtar Kelimeler: E-Devlet, Avrupa'da e-devlet, dijital hizmet, kamu yönetimi.

ABSTRACT

The rapid advancement of technology and the widespread use of the internet have impacted many sectors. This situation has made the digitalization of public administration inevitable. E-government refers to the integration of public administration services into the digital realm to meet the service needs of citizens. Through this, citizens can access services in a digital environment. E-government applications have advantages such as reducing public administration and bureaucracy, facilitating service access, and increasing transparency. Comparisons made using data from international organizations allow us to determine the development levels of countries' e-government systems and benefit from successful practices. In this study, a comparative analysis will be conducted by examining the systems of Denmark, Estonia, Spain, and Germany, which are leading in e-government in European and global rankings, and evaluations will be made.
Keywords: E-government, E-government in Europe, digital service, public administration.

GİRİŞ

Teknolojinin 21. yüzyıl itibariyle hızla gelişimi ve internetin yaygınlaşması, pek çok sektörü etkisi altında bırakmıştır. Bilgi ve iletişim teknolojilerinin (BİT) gündelik yaşamı etkilemesi toplumların işleyişini düzenleyen organ olarak kamu yönetiminin de konusu olmuştur. Bu noktada kamu hizmetlerinin dijitalleşmesi kaçınılmaz duruma gelmiştir. E-devlet, bu bağlamda ortaya çıkan ve vatandaşların hizmet ihtiyacını iyileştirmek için kamu yönetimi hizmetlerinin dijitale entegre edilmesidir. Bu noktada vatandaşlar dijital ortamda hizmet erişimine sahip olabilmektedirler. E-devlet uygulamaları bir dizi avantaja sahiptir. Öncelikle kamu yönetimi ve bürokrasinin yaratmış olduğu dezavantajlı durumları ortadan kaldırmak,

bürokrasiyi azaltmak, hizmet erişimini kolaylaştırmak ve kamu yönetiminde şeffaflığı artırmak amacıyla geliştirildiği ifade edilebilir.

E-devlet sistemlerinin gelişimi, vatandaşların kamu hizmetlerine daha hızlı, güvenli ve kolay erişimini sağlamakla kalmayıp aynı zamanda devletlerin verimliliğini ve şeffaflığını artırarak toplumsal güveni de pekiştirmiştir. Bu tür konuları değerlendirirken uluslararası örgütlerin verilerinden yararlanarak karşılaştırma yapmak oldukça önemlidir. Böylelikle ülkelerin sistemlerinin gelişmişlik düzeyleri belirlenebilir ve bu ülkelerin başarılı uygulamalarından yararlanılabilir. E-devlet bağlamında yapılan kıyaslama çalışmaları, ülkelerin sistemleri hakkında ilgililerin bilgi edinmesini ve vatandaşların bu sistemlere nasıl tepki verdiklerinin anlaşılmasını sağlayabilmektedir.

Özellikle Birleşmiş Milletler E-Devlet Gelişmişlik İndeksi vb. kaynaklardan elde edilen veriler, e-devlet sistemlerinin başarısını değerlendirmek için önemli bir referans noktası sağlamaktadır. Bu çalışmada e-devlet konusunda hem Avrupa hem de dünya sıralamasında üst sıralarda olan Danimarka, Estonya, İspanya ve Almanya incelenecektir. Danimarka ve Estonya dijitalleşme süreçlerinde öncü rol oynamış ve vatandaşlarına kapsamlı dijital hizmetler sunmayı başarabilmiştir. Almanya ise federal bir yapıda olduğu için daha yavaş ilerleme katetmesine karşın son yıllarda önemli adımlar atmış ve dijital kamu hizmetleri alanında ciddi gelişmeler kaydettiği görülmektedir. Bu dört ülkenin e-devlet sistemlerini inceleyerek dijitalleşme süreçlerinin nasıl yönetildiğini ve bu süreçlerin kamu hizmetlerine olan etkilerini anlamak mümkün görünmektedir. Bu çalışma, Avrupa'da e-devlet sistemi açısından önemli bir konumda olan dört devletin (Danimarka, Estonya İspanya ve Almanya) sistemlerini incelemekte ve bu sistemlerin karşılaştırmasını yaparak değerlendirmelerde bulunmaktadır.

1. E-DEVLET SİSTEMİ

21. yüzyıl itibariyle gündeme gelen teknolojik değişiklikler, pek çok sektörü etkisi altında bırakmıştır. Toplumsal yaşamı düzenleyen olarak kamu yönetimi de bu değişikliklerle revize edilmeye başlanmıştır. Verimlilik, maliyetlerin azaltılması, etkinlik alanlarının geliştirilmek istenmesi bilgi ve iletişim teknolojileri aracılığıyla dönüşüme neden olmuş, bu dönüşümlerin başında da e-devlet sistemlerinin oluşturulması gelmektedir (Fang, 2002, s. 1).

E-devletin söz konusu olduğuna kastedilen nokta, kamu kurumlarının hizmet sunumunun dijital ortama taşınması mı yoksa vatandaş katılımının dijitale taşınması mı net olarak belirlenemediği ifade edilmektedir (Orhan, 2006, s. 25). Bu noktada e-devlet kavramıyla ilgili literatürde bir dizi tanımlamaya rastlanmaktadır. Bu tanımlamalar incelendiğinde sonuç olarak e-devlet kavramını belirleyen bir takım unsurların varlığı söz konusu olmaktadır. Bunlar bilgi ve iletişim teknolojilerinin kullanılarak şeffaf, hesap verilebilir, bürokrasinin getirdiği olumsuzlukların azaltılıp vatandaş katılımını artırmaya yönelik yeniliklerdir. Böylelikle vatandaşlar e-devlet aracılığıyla kamu hizmetlerine elektronik ortamdan erişebilmektedirler (European Commission, 2020).

2. E-DEVLET SİSTEMİNİN ORTAYA ÇIKIŞI

E-devlet sisteminin kavramsal kökenleri 1990'ların sonu ile 2000'lerin başlarına dayanmaktadır. Hükümetler dijital ortamda hizmet sunma potansiyelini fark etmiş, böylelikle bu alandaki atılımlara öncelik tanımıştır. 2000'lerin başında pek çok ülke e-devlet stratejilerini geliştirmeye başlamış, bu noktada ileriye dönük hedefler ortaya koymuştur. Özellikle ABD, İngiltere, Avustralya bu alanda öncü adımları atmışlardır (West, 2004, s. 16).

3. E-DEVLET SİSTEMİNİN AVANTAJLARI

Yukarıda da bahsedildiği gibi e-devletin sağladığı bir dizi avantaj söz konusudur. Kamu hizmetlerine erişimin kolaylaştırılması, vatandaşların pek çok hizmete internet üzerinden ulaşabiliyor olması ve işlemlerini elektronik ortamlarda gerçekleştirebilmeleri vb. kolaylıklar hem zaman hem de maliyet tasarrufu sağlamaktadır (Bekkers & Homburg, 2007, s. 373). Bunların yanı sıra hükûmetlerin şeffaflığının artırılması ve demokratik katılıma teşvik edilmesi, vatandaşların hükümet politikaları hakkında bilgi sahibi olmaları ve geri bildirimde

bulunabilmeleri, kamu hizmetlerinin sunum maliyetlerinin azaltılması, verimlilik artışı (Rodríguez Domínguez vd., 2011, s. 218) vb. yararlar da sağlamaktadır.

4. E-DEVLET SİSTEMİNİN DEZAVANTAJLARI

E-devlet, dijital bir ortamda hizmet sunumunu gerçekleştirdiği gibi sağlam bir altyapıya sahip olmayı da içinde barındırır. Bu noktada teknik altyapının yetersizliği, dijital bölünme, güvenlik açıkları, gizlilik ihlalleri vb. faktörler e-devlet sistemini olumsuz olarak etkileyebilir (Aleem, 2003, s. 389).

5. AVRUPA'DA E-DEVLET SİSTEMLERİ

Avrupa'da da e-devletin gelişimi 21. yüzyılla birlikte hız kazanmaya başlamıştır. Özellikle Avrupa Birliği'nin öncülüğünde gerçekleştirilen hamleler sonucunda dijital dönüşüme yönelik yaygınlaşma politikaları oluşturulmuştur. Özellikle 2000 yılında kabul edilen Lizbon Stratejisi, AB'nin 2010 yılına kadar "dünyanın en rekabetçi ve dinamik bilgi tabanlı ekonomisi" olmasını hedeflemiş ve e-devletin bu hedefe ulaşmada önemli bir rol oynayacağını vurgulamıştır (European Commission, 2003).

2010 yılında Dijital Gündem (Digital Agenda for Europe), e-devletin yaygınlaştırılması ve dijital hizmetlerin geliştirilmesi için önemli bir çerçeve sunmuştur. Dijital Gündem, AB'nin 2020 yılına kadar dijital ekonominin potansiyel en üst düzeye çıkarmayı hedefleyen bir dizi eylem planı ve strateji içermektedir. Bu plan, e-devletin geliştirilmesi için belirli hedefler ve ölçütler belirlemiş ve üye ülkelerin bu hedeflere ulaşmasını teşvik etmiştir (European Commission, 2010).

Dijital Gündem kapsamında AB üye ülkeleri, e-devlet hizmetlerini geliştirmek ve yaygınlaştırmak için çeşitli projeler ve programlar başlatmıştır. Örneğin Avrupa Kamu Hizmetleri Ağı (European Public Services Network - EPSN), üye ülkeler arasında e-devlet hizmetlerinin entegrasyonunu ve birlikte çalışabilirliğini artırmayı amaçlamaktadır. Bu ağ, sınır ötesi kamu hizmetlerinin sunumunu kolaylaştırmakta ve vatandaşların ve işletmelerin AB genelinde kamu hizmetlerine erişimini sağlamaktadır.

AB üye ülkeleri, kendi ulusal e-devlet stratejilerini geliştirerek dijital dönüşüm süreçlerini hızlandırmıştır. Örneğin Estonya, dijital kimlik kartları ve e-oylama sistemleri ile dünya çapında tanınan bir e-devlet öncüsüdür. Estonya'da vatandaşlar, çevrimiçi olarak birçok kamu hizmetine erişebilir ve işlemlerini elektronik ortamda gerçekleştirebilirler. Danimarka, Finlandiya, İsveç gibi diğer ülkeler de e-devlet alanında önemli ilerlemeler kaydetmiştir. Bu ülkelerde vatandaşlar ve işletmeler için vergi beyannameleri, sağlık hizmetleri, sosyal güvenlik vb. birçok hizmet çevrimiçi olarak sunulmaktadır.

Avrupa E-Devlet Eylem Planı 2016-2020, dijital hizmetlerin daha da geliştirilmesi ve yaygınlaştırılması için kapsamlı bir strateji sunmuştur. Bu eylem planı, kullanıcı dostu dijital kamu hizmetleri, vatandaşlar ve işletmeler için dijital hizmetlerin yaygınlaştırılması, kamu hizmetlerinde birlikte çalışabilirlik, dijital kamu hizmetlerinin sınır ötesi sunumu ve kamu hizmetlerinde yenilikçiliğin teşvik edilmesi olmak üzere beş temel hedef belirlemiştir (European Commission, 2016).

Eylem planı, AB üye ülkelerinin dijital kamu hizmetleri sunumunda daha entegre ve koordineli bir yaklaşım benimsemesini sağlamış ve dijital kamu hizmetlerinin kalitesini artırmıştır. Bu çerçevede, eIDAS (electronic IDentification, Authentication and trust Services) Tüzüğü, dijital kimlik doğrulama ve elektronik imza hizmetlerinin AB genelinde güvenli ve birlikte çalışabilir bir şekilde sunulmasını sağlamıştır.

Gelecekte, Avrupa'daki e-devlet uygulamalarının daha da gelişerek vatandaşların ve işletmelerin ihtiyaçlarını daha iyi karşılayacağı öngörülmektedir. AB'nin 2030 Dijital Pusulası, dijital dönüşüm hedeflerini daha da ileriye taşıyarak dijital kamu hizmetlerinin kalitesini artırmayı ve dijital bölünmeyi azaltmayı hedeflemektedir. Bu bağlamda yapay zeka, blokzincir, nesnelerin interneti vb. yeni teknolojilerin kamu hizmetlerinde kullanımı teşvik edilecektir.

6. DANİMARKA'DA E-DEVLET SİSTEMİ

Danimarka'da e-devletin gelişimi, 1990'ların sonlarından itibaren hız kazanmıştır. 2001 yılında Danimarka hükümeti, e-devlet stratejisini belirleyerek dijital hizmetlerin geliştirilmesi ve yaygınlaştırılması için önemli adımlar atmıştır. Bu strateji, kamu hizmetlerinin dijitalleştirilmesi ve vatandaşların çevrimiçi hizmetlere erişimini kolaylaştırmayı hedeflemiştir.

2007-2010 yılları arasında uygulanan e-devlet stratejisi, kamu hizmetlerinin dijitalleşmesi ve dijital vatandaşlık kavramının geliştirilmesine odaklanmıştır. Bu dönemde Danimarka hükümeti, kamu hizmetlerinin çevrimiçi olarak sunulmasını teşvik etmiş ve dijital kimlik sistemini (NemID) yaşama geçirmiştir. NemID, vatandaşların ve işletmelerin kamu hizmetlerine güvenli bir şekilde erişimini sağlayan bir dijital kimlik doğrulama sistemi olarak önemli bir rol oynamaktadır (Yildiz, 2007, s. 646). 2022 yılında NemID'yi sunan şirket ile anlaşmaları bitmesi sonucunda Danimarka, MitID'ye geçiş yapmıştır.

2016-2020 e-devlet stratejisi, dijital dönüşümün hızlandırılması ve kamu hizmetlerinin daha da geliştirilmesi amacıyla oluşturulmuştur. Bu dönemde Danimarka hükümeti, dijital hizmetlerin kullanılabilirliğini artırmak ve vatandaşların dijital okuryazarlığını geliştirmek için çeşitli programlar başlatmıştır. Ayrıca yapay zeka, büyük veri analitiği vb. yeni teknolojilerin kamu hizmetlerinde kullanımı teşvik edilmiştir (Rose vd., 2015, s. 531).

Danimarka'da e-devletin sağladığı yararlar oldukça çeşitlidir. Öncelikle kamu hizmetlerine erişim kolaylaşmış ve hizmet kalitesi artmıştır. Vatandaşlar, internet üzerinden birçok devlet hizmetine erişebilir ve işlemlerini elektronik ortamda gerçekleştirebilirler. Bu durum hem zaman hem de maliyet tasarrufu sağlayabilecektir (Bekkers & Homburg, 2007, s. 373). Ayrıca e-devlet uygulamaları, hükümetin şeffaflığını artırmakta ve demokratik katılımı teşvik etmektedir. Vatandaşlar, hükümet politikaları hakkında daha fazla bilgi sahibi olabilir ve geri bildirimde bulunabilirler (Layne & Lee, 2001, s. 122).

E-devletin başarılı bir şekilde uygulanması, bazı zorlukları da beraberinde getirir. Teknik altyapının yetersizliği, dijital bölünme, güvenlik, gizlilik vb. sorunlar, e-devlet projelerinin başarısını olumsuz etkileyebilir. Danimarka, bu zorlukların üstesinden gelmek için çeşitli önlemler almış ve sürekli olarak dijital altyapısını iyileştirmeye çalışmaktadır (Bannister & Connolly, 2014, s. 119).

7. E-STONYA E-DEVLET SİSTEMİ

Estonya'da e-devletin gelişimi, 1990'ların ortalarından itibaren başlamış ve hızla ilerlemiştir. Bağımsızlığını kazandıktan sonra dijital dönüşüme öncelik veren Estonya, 1996 yılında "Tiigrihüpe" (Tiger Leap) programını başlatarak dijital altyapısını güçlendirmeye odaklanmıştır (Kalvet, 2012, s. 142).

2002 yılında Estonya dijital kimlik kartlarını (e-ID) kullanıma sunarak dijital vatandaşlık kavramını yaşama geçirmiştir. e-ID, vatandaşların çevrimiçi hizmetlere güvenli bir şekilde erişimini sağlayan, kimlik doğrulama ve dijital imza atma gibi işlevleri bulunan bir karttır. Bu kart, e-devlet hizmetlerinin temel taşlarından biri olarak kabul edilmektedir.

Estonya'nın e-devlet sisteminin başarısının arkasındaki en önemli unsurlardan biri, X-Road platformudur. X-Road, kamu ve özel sektör kurumları arasında güvenli veri alışverişini sağlayan bir veri değişim altyapısıdır. Bu platform, farklı veri tabanlarının entegre edilmesine ve birlikte çalışabilirliğin sağlanmasına olanak tanımaktadır (Martens, 2010, s. 213).

Estonya, 2005 yılında dünyanın ilk ulusal e-oylama sistemini uygulamaya koyarak dijital demokrasi alanında önemli bir adım atmıştır. E-oylama sistemi, vatandaşların internet üzerinden güvenli bir şekilde oy kullanmalarını sağlamaktadır. Bu sistem, seçimlere katılım oranını artırmış ve oy verme sürecini daha erişilebilir hale getirmiştir (Trechsel & Vassil, 2007, s. 89).

Estonya'da e-devletin sağladığı yararlar oldukça geniş kapsamlıdır. Öncelikle kamu hizmetlerine erişim kolaylaşmış ve hizmet kalitesi artmıştır. Vatandaşlar, internet üzerinden

birçok devlet hizmetine erişebilir ve işlemlerini elektronik ortamda gerçekleştirebilmektedir. Bu durum, hem zaman hem de maliyet tasarrufu sağlamaktadır (Drechsler, 2004, s. 388). Ayrıca e-devlet uygulamaları, hükümetin şeffaflığını artırmakta ve demokratik katılımı teşvik etmektedir. Vatandaşlar, hükümet politikaları hakkında daha fazla bilgi sahibi olabilmekte ve geri bildirimde bulunabilmektedir (Kalvet, 2012, s. 143).

Estonya'nın e-devlet sistemi birçok başarıya imza atmış olmasına karşın bazı zorluklarla da karşı karşıya kalmaktadır. Teknik altyapının sürekli olarak güncellenmesi, siber güvenlik tehditleri, dijital bölünme vb. faktörler, e-devlet sisteminin sürdürülebilirliği açısından önemli konular arasında yer almaktadır. Estonya, bu zorlukların üstesinden gelmek için sürekli olarak güvenlik önlemlerini güncellemekte ve dijital okuryazarlığı artırmaya yönelik çalışmalar yapmaktadır.

8. İSPANYA'DA E-DEVLET SISTEMLERI

İspanya'da e-devletin gelişimi, 2000'li yılların başlarından itibaren hız kazanmıştır. Bu süreçte, hükümet dijital dönüşümü teşvik etmek amacıyla çeşitli stratejik belgeler ve programlar yayınlamıştır. 2003 yılında, "Plan Avanza" adlı ulusal dijital strateji kabul edilerek bilgi toplumu ve dijital ekonominin geliştirilmesi hedeflenmiştir (Criado & Carmen, 2003, s. 191). Plan Avanza, İspanya'nın dijital dönüşüm sürecinde önemli bir rol oynamıştır. Bu plan, dijital altyapının güçlendirilmesi, vatandaşların dijital becerilerinin artırılması, kamu hizmetlerinin dijitalleştirilmesi vb. hedefler içermektedir. Plan Avanza kapsamında, dijital kamu hizmetlerinin yaygınlaştırılması ve vatandaşların çevrimiçi hizmetlere erişiminin kolaylaştırılması amaçlanmıştır (Gil-Garcia & Martinez-Moyano, 2007, s. 266).

2006 yılında, İspanya elektronik kimlik kartlarını (DNIe) kullanıma sunarak dijital vatandaşlık kavramını yaşama geçirmiştir. DNIe, vatandaşların çevrimiçi hizmetlere güvenli bir şekilde erişimini sağlayan, kimlik doğrulama, dijital imza atma vb. işlevleri bulunan bir karttır. Bu kart, e-devlet hizmetlerinin temel taşlarından biri olarak kabul edilmektedir. İspanya, dijital demokrasi alanında da önemli adımlar atmıştır. 2008 yılında, bazı yerel seçimlerde e-oylama pilot projeleri gerçekleştirilmiştir. E-oylama sistemi, vatandaşların internet üzerinden güvenli bir şekilde oy kullanmalarını sağlamaktadır. Bu sistem, seçimlere katılım oranını artırmak ve oy verme sürecini daha erişilebilir hale getirmek amacıyla geliştirilmiştir (Estevez & Janowski, 2013, s. 94).

İspanya'da e-devletin sağladığı yararlar oldukça geniş kapsamlıdır. Öncelikle kamu hizmetlerine erişim kolaylaşmış ve hizmet kalitesi artmıştır. Vatandaşlar, internet üzerinden birçok devlet hizmetine erişebilir ve işlemlerini elektronik ortamda gerçekleştirebilirler. Bu durum, vatandaşlara hem zaman hem de maliyet tasarrufu sağlamaktadır. Ayrıca e-devlet uygulamaları, hükümetin şeffaflığını artırmakta ve demokratik katılımı teşvik etmektedir. Vatandaşlar, hükümet politikaları hakkında daha fazla bilgi sahibi olabilir ve geri bildirimde bulunabilirler.

E-devletin başarılı bir şekilde uygulanması, bazı zorlukları da beraberinde getirir. Teknik altyapının yetersizliği, dijital bölünme, güvenlik, gizlilik vb. sorunlar, e-devlet projelerinin başarısını olumsuz etkileyebilir. İspanya, bu zorlukların üstesinden gelmek için çeşitli önlemler almış ve sürekli olarak dijital altyapısını iyileştirmeye çalışmaktadır (Criado & Carmen, 2003, s. 191). İspanya, e-devlet uygulamaları alanında önemli ilerlemeler kaydeden bir ülke olarak vatandaşlarına ve işletmelerine daha iyi hizmet sunma konusunda dijital teknolojilerden etkin bir şekilde yararlanmaktadır. E-devlet uygulamaları, kamu hizmetlerinin kalitesini artırmakta, bürokrasiyi azaltmakta ve demokratik katılımı teşvik etmektedir. Ancak, e-devlet projelerinin başarılı bir şekilde uygulanabilmesi için teknik, sosyal ve ekonomik zorlukların üstesinden gelinmesi gerekmektedir. Gelecekte, İspanya'daki e-devlet uygulamalarının gelişerek hükümetlerin ve vatandaşların ihtiyaçlarını daha iyi karşılayacağı öngörülmektedir.

9. ALMANYA E-DEVLET SISTEMI

Almanya, e-devlet uygulamaları alanında gelişmiş bir ülke olarak vatandaşlarına ve işletmelere daha verimli, erişilebilir ve kullanıcı dostu hizmetler sunma amacıyla dijital dönüşüm sürecini sürdürmektedir. E-devlet, kamu hizmetlerinin bilgi ve iletişim teknolojileri kullanılarak dijital platformlar üzerinden sunulmasını ifade etmektedir. Almanya'da e-devlet, vatandaşların ve işletmelerin kamu hizmetlerine hızlı, güvenli ve etkin bir şekilde erişimini sağlayan çeşitli dijital çözümleri kapsamaktadır. Bu sistem, dijital kimlik kartları, çevrimiçi vergi beyannameleri, sağlık hizmetleri ve sosyal güvenlik gibi birçok yenilikçi uygulamayı içermektedir (Kubicek & Hagen, 2001, s. 1).

Almanya'da e-devletin gelişimi, 1990'lı yıllardan itibaren başlamış ve özellikle 2000'li yıllarda hız kazanmıştır. Bu süreçte, hükümet dijital dönüşümü teşvik etmek amacıyla çeşitli stratejik belgeler ve programlar yayınlamıştır. 2003 yılında, "Deutschland-Online" adlı ulusal dijital strateji kabul edilerek bilgi toplumu ve dijital ekonominin geliştirilmesi hedeflenmiştir (Federal Ministry of the Interior, 2014). Deutschland-Online, Almanya'nın dijital dönüşüm sürecinde önemli bir rol oynamıştır. Bu plan, dijital altyapının güçlendirilmesi, vatandaşların dijital becerilerinin artırılması kamu hizmetlerinin dijitalleştirilmesi vb. hedefler içermektedir. Deutschland-Online kapsamında, dijital kamu hizmetlerinin yaygınlaştırılması ve vatandaşların çevrimiçi hizmetlere erişiminin kolaylaştırılması amaçlanmıştır (German Federal Government, 2006).

2006 yılında, Almanya elektronik kimlik kartlarını (Personalausweis) kullanıma sunarak dijital vatandaşlık kavramını yaşama geçirmiştir. Personalausweis, vatandaşların çevrimiçi hizmetlere güvenli bir şekilde erişimini sağlayan, kimlik doğrulama, dijital imza atma vb. işlevleri bulunan bir karttır. Bu kart, e-devlet hizmetlerinin temel taşlarından biri olarak kabul edilmektedir (Hornung & Schnabel, 2009, s. 84). Almanya, dijital demokrasi alanında da önemli adımlar atmış, 2008 yılında bazı yerel seçimlerde e-oylama pilot projeleri gerçekleştirilmiştir. E-oylama sistemi, vatandaşların internet üzerinden güvenli bir şekilde oy kullanmalarını sağlamaktadır. Bu sistem, seçimlere katılım oranını artırmak ve oy verme sürecini daha erişilebilir duruma getirmek amacıyla geliştirilmiştir (Krimmer & Volkamer, 2005, s. 4).

Almanya'da e-devletin sağladığı yararlar oldukça geniş kapsamlıdır. Öncelikle kamu hizmetlerine erişim kolaylaşmış ve hizmet kalitesi artmıştır. Vatandaşlar, internet üzerinden birçok devlet hizmetine erişebilir ve işlemlerini elektronik ortamda gerçekleştirebilirler. Bu durum, vatandaşlara hem zaman hem de maliyet tasarrufu sağlamaktadır (Bongers vd., 2003). Ayrıca e-devlet uygulamaları, hükümetin şeffaflığını artırmakta ve demokratik katılımı teşvik etmektedir. Dolayısıyla vatandaşlar, hükümet politikaları hakkında daha fazla bilgi sahibi olabilmekte ve geri bildirimde bulunabilmektedirler (Kubicek & Hagen, 2001).

E-devletin başarılı bir şekilde uygulanması, bazı zorlukları da beraberinde getirebilmektedir. Teknik altyapının yetersizliği, dijital bölünme, güvenlik, gizlilik vb. sorunlar, e-devlet projelerinin başarısını olumsuz etkileyebilir. Almanya, bu zorlukların üstesinden gelmek için çeşitli önlemler almış ve sürekli olarak dijital altyapısını iyileştirmeye çalışmaktadır (Scholl vd., 2012, s. 313). Almanya, e-devlet uygulamaları alanında önemli ilerlemeler kaydeden bir ülke olarak vatandaşlarına ve işletmelerine daha iyi hizmet sunma konusunda dijital teknolojilerden etkin bir şekilde yararlanmaktadır. E-devlet uygulamaları, kamu hizmetlerinin kalitesini artırmakta, bürokrasiyi azaltmakta ve demokratik katılımı teşvik etmektedir. Ancak e-devlet projelerinin başarılı bir şekilde uygulanabilmesi için teknik, sosyal ve ekonomik zorlukların üstesinden gelinmesi gerekmektedir. Gelecekte, Almanya'daki e-devlet uygulamalarının gelişerek hükümetlerin, işletmelerin ve vatandaşların ihtiyaçlarını daha iyi karşılayacağı öngörülmektedir.

SONUÇ VE DEĞERLENDİRME

E-devlet sistemleri, her ülkenin kendi dijital dönüşüm ihtiyaçlarına ve stratejilerine göre şekillenen yapılardır. Danimarka, Estonya, İspanya ve Almanya, bu alanda kayda değer gelişmeler kaydetmişlerdir. Bu çalışmada, söz konusu dört ülkenin e-devlet sistemleri hakkında genel bilgiler verilmiştir.

Danimarka, e-devlet hizmetleri alanında öncü ülkelerden biridir. Ülke, dijital hizmetlerin entegrasyonu ve vatandaşların çevrimiçi kamu hizmetlerine erişimini sağlamak için çeşitli stratejiler geliştirmiştir. Danimarka, kullanıcı dostu platformlar ve verimli dijital çözümler sunarak kamu hizmetlerinin kalitesini artırmayı başarmıştır. Özellikle NemID adlı dijital kimlik sistemi, vatandaşların güvenli bir şekilde çevrimiçi hizmetlere erişimini sağlamaktadır. Bu sistem, vergi beyannameleri, sağlık hizmetleri, bankacılık işlemleri vb. birçok alanda kullanılmaktadır (Andersen & Henriksen, 2006, s. 216).

Estonya, e-devlet alanında dünya çapında örnek olarak gösterilen bir ülkedir. Ülke, e-devlet uygulamalarını yaygınlaştırmada büyük bir başarı elde etmiştir. Estonya, dijital kimlik kartları, çevrimiçi oylama, e-sandık vb. yenilikçi çözümlerle dijital vatandaşlık kavramını yaşama geçirmiştir. X-Road adlı veri değişim platformu, kamu ve özel sektör arasındaki veri paylaşımını güvenli ve etkin bir şekilde sağlamaktadır. Estonya'nın e-devlet sistemi, vatandaşların devlet hizmetlerine 7/24 erişimini mümkün kılarak zaman ve maliyet tasarrufu sağlamaktadır (Kalvet, 2012).

İspanya'da e-devlet sistemiyle ilgili olarak dijital dönüşüm sürecinde önemli adımlar atılmıştır. Plan Avanza gibi ulusal stratejilerle dijital altyapının güçlendirilmesi ve dijital becerilerin artırılması hedeflenmiştir. Elektronik kimlik kartları (DNIe), e-oylama vb. yenilikçi uygulamalar, İspanya'nın dijital vatandaşlık alanında kaydettiği ilerlemelerin göstergeleridir. E-devlet uygulamaları, vatandaşların kamu hizmetlerine hızlı ve güvenli bir şekilde erişimini sağlamaktadır.

Almanya, e-devlet uygulamaları konusunda önemli bir ilerleme kaydeden bir diğer Avrupa ülkesidir. Deutschland-Online gibi stratejik belgelerle dijital dönüşüm süreci desteklenmiştir. Almanya'da elektronik kimlik kartları (Personalausweis) ve e-oylama pilot projeleri, dijital vatandaşlık hizmetlerinin geliştirilmesinde önemli rol oynamıştır. Almanya'nın e-devlet sistemleri, kamu hizmetlerinin kalitesini artırarak bürokrasiyi azaltmakta ve demokratik katılımı teşvik etmektedir (Federal Ministry of the Interior, 2014).

Genel olarak, Danimarka, Estonya, İspanya ve Almanya'nın e-devlet sistemleri, vatandaşlara daha iyi hizmet sunma amacıyla dijital teknolojilerden etkin ve yoğun bir şekilde yararlanmaktadır. Her ülkenin kendi stratejik hedefleri ve uygulamaları olsa da ortak amaç, kamu hizmetlerinin erişilebilirliğini ve etkinliğini artırmaktır. Bu ülkeler, dijital kimlik kartları, çevrimiçi hizmetler, e-oylama vb. yenilikçi çözümlerle dijital vatandaşlık kavramını başarılı bir şekilde yaşama geçirdikleri ifade edilebilir.

KAYNAKÇA

Aleem, S. (2003). E-government around the world: Lessons, challenges, and future directions. *Government Information Quarterly*. https://www.academia.edu/909675/E_government_around_the_world_lessons_challenges_and_future_directions

Andersen, K. V., & Henriksen, H. Z. (2006). E-government maturity models: Extension of the Layne and Lee model. *Government Information Quarterly*, *23*(2), 236-248. https://doi.org/10.1016/j.giq.2005.11.008

Bannister, F., & Connolly, R. (2014). ICT, public values and transformative government: A framework and programme for research. *Government Information Quarterly*, *31*(1), 119-128. https://doi.org/10.1016/j.giq.2013.06.002

Bekkers, V., & Homburg, V. (2007). The Myths of E-Government: Looking Beyond the Assumptions of a New and Better Government. *The Information Society*, *23*(5), 373-382. https://doi.org/10.1080/01972240701572913

Bongers, F., Holland, C., & Vandeberg, R. (2003). *Measuring e-government*.

Criado, J. I., & Carmen, R. M. (2003). E-government in practice: An analysis of Web site orientation to the citizens in Spanish municipalities. *International Journal of Public Sector Management*, *16*(3), 191-218. https://doi.org/10.1108/09513550310472320

Drechsler, W. (2004). GOVERNANCE, GOOD GOVERNANCE, AND GOVERNMENT: THE CASE FOR ESTONIAN ADMINISTRATIVE CAPACITY. *Trames. Journal of the Humanities and Social Sciences*, *8*(4), 388. https://doi.org/10.3176/tr.2004.4.04

Estevez, E., & Janowski, T. (2013). Electronic Governance for Sustainable Development—Conceptual framework and state of research. *ICEGOV 2011 Supplement*, *30*, S94-S109. https://doi.org/10.1016/j.giq.2012.11.001

European Commission. (2003). The Role of eGovernment for Europe's Future. Communication from the Commission to the Council, the European Parliament, the European Economic and Social Committee and the Committee of the Regions.

European Commission. (2010). A Digital Agenda for Europe. Retrieved from https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX%3A52010DC0245

European Commission. (2016). EU eGovernment Action Plan 2016-2020. Retrieved from https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=COM%3A2016%3A0179%3AFIN

European Commission. (2020). EU eGovernment Action Plan 2016-2020. Retrieved from https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=COM%3A2016%3A0179%3AFIN

Fang, Z. (2002). *E-Government in Digital Era: Concept, Practice, and Development*. *10*.

Federal Ministry of the Interior. (2014). *Deutschland-Online: eGovernment strategy for Germany*. Berlin: Federal Ministry of the Interior.

German Federal Government. (2006). *E-Government 2.0: New Perspectives for Germany*. Berlin: German Federal Government.

Gil-Garcia, J. R., & Martinez-Moyano, I. J. (2007). Understanding the evolution of e-government: The influence of systems of rules on public sector dynamics. *Government Information Quarterly*, *24*(2), 266-290. https://doi.org/10.1016/j.giq.2006.04.005

Hornung, G., & Schnabel, C. (2009). Data protection in Germany I: The population census decision and the right to informational self-determination. *Computer Law & Security Review*, *25*(1), 84-88. https://doi.org/10.1016/j.clsr.2008.11.002

Kalvet, T. (2012). Innovation: A factor explaining e-government success in Estonia. *Electronic Government, an International Journal*, *9*(2), 142-157. https://doi.org/10.1504/EG.2012.046266

Krimmer, R., & Volkamer, M. (2005). *Bits or Paper? Comparing Remote Electronic Voting to Postal Voting.* (s. 232).

Kubicek, H., & Hagen, M. (2001). *One-stop-government in Europe: An Overview*.

Layne, K., & Lee, J. (2001). Developing fully functional E-government: A four stage model. *Government Information Quarterly*, *18*(2), 122-136. https://doi.org/10.1016/S0740-624X(01)00066-1

Martens, T. (2010). Electronic identity management in Estonia between market and state governance. *Identity in the Information Society*, *3*(1), 213-233. https://doi.org/10.1007/s12394-010-0044-0

Orhan, O. (2006). E-Devlet (Elektronik Devlet) [Master's, Marmara Universitesi (Turkey)]. Içinde *PQDT - Global* (2604018007). ProQuest Dissertations & Theses Global.

https://www.proquest.com/dissertations-theses/e-devlet-elektronik/docview/2604018007/se-2?accountid=159111

Rodríguez Domínguez, L., García Sánchez, I. M., & Gallego Álvarez, I. (2011). Determining Factors of E-government Development: A Worldwide National Approach. *International Public Management Journal*, *14*(2), 218-248. https://doi.org/10.1080/10967494.2011.597152

Rose, J., Persson, J. S., Heeager, L. T., & Irani, Z. (2015). Managing e-Government: Value positions and relationships. *Information Systems Journal*, *25*(5), 531-571. https://doi.org/10.1111/isj.12052

Scholl, H. J., Kubicek, H., Cimander, R., & Klischewski, R. (2012). Process integration, information sharing, and system interoperation in government: A comparative case analysis. *Government Information Quarterly*, *29*(3), 313-323. https://doi.org/10.1016/j.giq.2012.02.009

Trechsel, A. H., & Vassil, K. (2007). *E-voting in Estonia (2005-2009)*.

West, D. M. (2004). E-Government and the Transformation of Service Delivery and Citizen Attitudes. *Public Administration Review*, *64*(1), 15-27. JSTOR.

Yildiz, M. (2007). E-government research: Reviewing the literature, limitations, and ways forward. *Government Information Quarterly*, *24*(3), 646-665. https://doi.org/10.1016/j.giq.2007.01.002

İKTİSATTA MAKİNE ÖĞRENMESİ KULLANIMI: TÜRKİYE'NİN İHRACATININ TAHMİNLENMESİNE YÖNELİK BİR UYGULAMA

USE OF MACHINE LEARNING IN ECONOMICS: AN APPLICATION TO ESTIMATE TÜRKİYE'S EXPORTS

Araş. Gör. Dr., Erdem ATEŞ
0000-0003-1459-9555
Munzur Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, Uluslararası Ticaret ve İşletmecilik Bölümü

ÖZET

İnternetin gelişmesi ve yaygınlaşması ile ortaya çıkan veri miktarı yüksek boyutlara ulaşmıştır. Ortaya çıkan bu veri kümesi büyük veri (Big data) kavramının ortaya çıkmasına neden olmuştur. Bu sürecin sonunda, büyük verinin işlenmesi ve anlamlı sonuçların çıkartılması için geleneksel istatistiksel yöntemlerin ötesinde yöntemlere ihtiyaç duyulmaya başlanmıştır. Günümüzde iktisadi verilere de yüksek boyut ve frekanslı olarak ulaşılabilmektedir. İktisadi verilerde ortaya çıkan değişim, bu verilerin analiz yöntemlerinde de bir değişim ihtiyacını beraberinde getirmiştir. İktisadi analizlerde sıklıkla kullanılan ekonometrik yöntemlerin, büyük veri analizlerinde yetersiz kaldıkları söylenebilir. Bu nedenle ortaya makine öğrenmesi ve derin öğrenme yöntemleri çıkmaktadır. Makine öğrenmesi kısaca, kendisine sunulan verileri çeşitli algoritmalar vasıtasıyla öğrenen yapay zeka uygulamalarına verilen genel bir isim olarak tanımlanabilmektedir.

Çalışmanın amacı iktisat literatüründe yeni yeni kullanımı artmaya başlamakta olan makine öğrenmesi yöntemlerinin iktisatta kullanılabilirliğini tartışmak ve bu konuda ampirik bir uygulama yaparak literatüre katkı vermektir. Çalışmada çeşitli makine öğrenmesi yöntemleriyle Türkiye'nin toplam ihracat miktarları tahmin edilmiştir. Bağımlı değişken olarak Türkiye'nin aylık toplam ihracat miktarları kullanılmış, bağımsız değişkenler ise Türkiye'nin ihracat birim endeksi, ortalama reel efektif kur, dış ticaret haddi ve Dünya Satın Alma Yöneticileri Endeksi (Purchasing Managers Index-PMI) olarak belirlenmiştir. Çalışmada 2013:01 ile 2024:03 dönemi incelenmiştir. Çalışmada makine öğrenmesi yöntemlerinden; Elastic Net, Rastgele Orman (Random Forest) ve XGBoost (eXtreme Gradient Boosting - Gradyan Artırılmış Ağaçlar) modelleri kullanılmıştır. Sonuç olarak; model metriklerine göre en iyi tahminlerin Rastgele Orman algoritmasıyla yapıldığı belirlenmiştir.

Anahtar Kelimeler: Uluslararası ticaret, uluslararası iktisat, makine öğrenmesi, ihracat

ABSTRACT

With the development and spread of the internet, the amount of data that emerged has reached high dimensions. This emerging dataset has led to the emergence of big data. At the end of this process, methods beyond traditional statistical methods have begun to be needed to process big data and derive meaningful results. Today, economic data can also be accessed in high dimensions and frequencies. The change in economic data has brought about a need for change in these data analysis methods. It can be said that econometric methods, which are frequently used in economic analyses, are insufficient in significant data analyses. For this reason, machine learning and deep learning methods emerge. Machine learning can be defined as a general name given to artificial intelligence applications that learn the data presented to them through various algorithms.

The study aims to discuss the usability of machine learning methods, which are just starting to be used in economic literature and economics and to contribute to the literature by making an

empirical application on this subject. The study estimated Turkey's total export amounts using various machine learning methods. Türkiye's monthly total export volumes were used as the dependent variable. In contrast, the independent variables were determined as Türkiye's export unit index, average real effective exchange rate, foreign trade rate, and World Purchasing Managers Index (PMI). The period between 2013:01 and 2023:03 was examined in the study. The study used Elastic Net, Random Forest, and XGBoost (eXtreme Gradient Boosting) models from machine learning methods. As a result, it was determined that the best estimates were made using the Random Forest algorithm, according to the model metrics.
Keywords: International trade, international economics, machine learning, export

1. GİRİŞ

Gelişen teknoloji ile insanların hayatlarına akıllı cep telefonlar, bilgisayarlar, internet, sosyal medya vb. yeni unsurlar girmiştir. Günümüzde saymış olduğumuz unsurlar ırk, dil, din, cinsiyet, ülke vb. farklılıklar gözetmeden tüm insanların hayatlarına dahil olmuş durumdadır. Bu yenilikler aynı zamanda birçok veriyi oluşturan birer kaynak niteliği de taşımaktadır. Bu durum büyük veri (big data) adı verilen bir veri kütlesinin oluşmasına neden olmuştur. Büyük veri sürekli artan boyutta olan, farklı bir çok kaynaktan elde edilen ve ancak yüksek düzeyde teknoloji ve gelişmiş algoritmalarla işlenebilen veri türü olarak tanımlanmaktadır (Oussous et al., 2018, p. 433). Büyük veri birçok farklı alanda kullanılmaktadır. Bunlardan bazıları biyoloji, astronomi, genetik, pazarlama, bankacılık vb. olarak sayılabilmektedir (Akay, 2018, s. 42).

Elde edilebilen verinin boyutlarında yaşanan artış nedeniyle, verilerin geleneksel istatistik ve ekonometri yöntemleriyle incelenmesi zorlaşmıştır. Bu nedenle yüksek boyuttaki verileri işleyebilecek yöntemlere olan ihtiyaç ortaya çıkmıştır.

Bu ihtiyacı giderecek yöntemlerden en önemlisi makine öğrenmesidir. Makine öğrenmesi, aslında yapay zekanın bir alt bileşenidir (Storm, Baylis, & Heckelei, 2020, s. 850). Yapay zeka, insanların gerçekleştirdiği faaliyetlerin bilgisayarlar tarafından gerçekleştirilmesi olarak tanımlanabilmektedir (Küçükefe, 2017, s. 2). Makine öğrenmesi ise, insanların öğrenme yetisini algoritmalar vasıtasıyla uygulayan bir yapay zeka yöntemi şeklinde tanımlanabilir. Makine öğrenmesi algoritmaları ile regresyon, sınıflandırma ve kümeleme problemleri çözülebilmektedir (Kirkland, 2018, s. 509). Bu algoritmalar denetimli ve denetimsiz makine öğrenmesi yöntemleri olarak ikiye ayrılmaktadır.

Makine öğrenmesi yöntemleri, yüksek boyutlu verilerle çalışma konusunda yaşanan sıkıntıların aşılmasına hizmet edebilmektedir. Makine öğrenmesi birçok farklı amaçla kullanılabilmektedir. Örneğin yangın olasılığının tahmini, devlete ait arazilerin kereste firmalarına kiralama bedelinin belirlenmesi, hastalıkların tespit edilmesi vb. çok farklı alanlarda makine öğrenmesi yöntemleri uygulanabilmektedir (Athey, 2017, s. 485).

Makine öğrenmesi; matematik ve onun alt dalları olan olasılık ve istatistik üzerine şekillenmiştir. Makine öğrenmesi yöntemlerinin klasik istatistik/ekonometri yöntemlerine göre avantajları, ilk olarak makine öğrenmesi algoritmalarının büyük veri ile daha hızlı analizler veya tahminler yapabilmesidir (Ghoddusi, Creamer & Rafizadeh, 2019, s. 710). İkinci olarak, makine öğrenmesi yöntemleri büyük veri setleriyle çalışmaya olanak tanıması nedeniyle yapılan analizlerde serbestlik derecesi yüksek olmakta bu da analiz sonuçlarının etkinliğini artırmaktadır. Son olarak, makine öğrenmesi yöntemleri değişkenlerin dağılımına bağlı bir ön koşul olmadan model seçiminde esneklik sağlamaktadır (Özgür vd., 2021, s. 3). Bu şekilde analize en uygun model seçimi kolaylaşmaktadır.

Makine öğrenmesi yöntemleri denetimli ve denetimsiz makine öğrenmesi yöntemleri olarak ikiye ayrılmaktadır. Denetimli öğrenmede ilk olarak, veri setinin büyük bir kısmı eğitim seti olarak ayrılır ve algoritmalar vasıtasıyla öğrenme süreci gerçekleştirilmektedir. Ardından ise öğrenme süreci test seti vasıtasıyla denetlenmektedir. Denetimsiz öğrenme ise, veri setinde yer almayan ilişkiler önceden belirlenmeye çalışılmaktadır (Akyüz, Çiçek, & Çelik, 2019, s. 277).

Kısacası denetimli öğrenme gerçekleşmiş bir durumu incelerken, denetimsiz öğrenme gerçekleşme olasılığı olan bir durumu önceden belirlemeye odaklanmaktadır.
Ekonomik aktiviteler hakkındaki veriler özellikle son dönemde hızla artmıştır. Bunun en önemli nedeni olarak internetin yaygınlaşması gösterilebilir (Einav & Levin, 2014b, s. 3). Bu verilerin varlığı ile iktisat ve finans alanında makine öğrenmesi yöntemleri kullanılarak yapılan çalışmaların hızla artmakta olduğu literatürden görülebilmektedir. Fakat geleneksel ekonometrik yöntemlerin ampirik analiz yetenekleri ile mikro düzeyde analizler yaparken bir çok kısıtla karşılaşılmaktadır (Tabak, Silva, Zhao & Şensoy, 2020, s. 1). Bu nedenle makine öğrenmesi yöntemlerinin iktisat alanında da yavaş yavaş kullanımı artmaktadır. Ayrıca makine öğrenmesi yöntemleri tahminleme için kullanılarak iktisadi karar ve politikaların analizinde kullanılabilmektedirler (Athey, 2019, s. 7).
Çalışmanın amacı, iktisadi analizlerde makine öğrenmesi kullanımını tartışmak ve Türkiye'nin ihracatının tahmin edilmesi yoluyla ilgili literatüre katkı vermektir. Çalışmada, Elastic Net, Rastgele Orman ve XGBoost makine öğrenmesi yöntemleri kullanılmıştır. Analizde farklı makine öğrenmesi yöntemlerinin tahmin yetenekleri kıyaslanarak, en iyi tahmini yapan yöntemin belirlenmesi amaçlanmıştır. Çalışmanın birinci bölümünde uluslararası ticaret analizlerinde makine öğrenmesi yöntemlerinin uygulandığı çalışmalar özetlenmiştir. İkinci bölümde makine öğrenmesi ile iktisat bilimi ilişkisi incelenmiştir. Üçüncü bölümde çalışmada kullanılan veri seti, yöntem ve bulgular yer almıştır. Son bölümde ise, elde edilen bulgular değerlendirilmiştir.

2. LİTERATÜR TARAMASI

Çalışmanın bu bölümünde makine öğrenmesi yöntemlerini uluslararası ticaret araştırmalarında kullanmış olan çalışmalar özetlenmiştir. Uluslararası ticaret ile ilgili araştırmalarda özellikle son dönemlerde makine öğrenmesi yöntemlerinin kullanıldığı çalışmaların sayısı hızla artmaktadır (Gupta & Kumar, 2022, s. 545).
Yu, Wang ve Lai (2008) çalışmasında, Çin'in dış ticaret hacmi tahmin edilmeye çalışılmıştır. Bunun için, ekonometrik modelleri ve yapay zeka modellerini hibritleştiren EC-VAR modeli kullanılmıştır. EC-VAR, yapay sinir ağları tabanlı bir modeldir. Sonuç olarak, hibrit ekonometrik-yapay zeka yaklaşımının tahmin performansını önemli ölçüde iyileştirdiği görülmüştür.
Nummelin ve Hänninen (2016) çalışmasında, işlenmiş tahta ticareti tahminlenmiştir. Çalışmada 2000-2014 dönemi verileri kullanılmıştır. Çalışmada Destek Vektör Makineleri, Yapay Sinir Ağları ve rastgele orman makine öğrenmesi yöntemleri kullanılmıştır. Sonuç olarak, yapılan tahminlerin gerçek değerlere yakın oldukları görülmüştür.
Uzelac vd., (2019) çalışmasında, Sırbistan'ın gıda ihracat ve ithalat hacmini makine öğrenmesi yöntemleri ile tahminlenmiştir. Çalışmada Doğrusal Regresyon, Çok Katmanlı Algılayıcı (Sinir Ağı), SMOreg (Regresyon için Destek Vektör Makinesi), IBk (k-En Yakın Komşular), M5P, Rastgele Orman, Rastgele Ağaç ve REPTree algoritmaları kullanılmıştır. Veri seti 2015 ile 2017 dönemi için aylık verilerden oluşmaktadır. Sonuç olarak, model başarı metriklerine göre en iyi sonuçların IBk ve Rastgele Orman algoritmaları ile elde edildiği görülmüştür.
Batarseh vd., (2019) çalışmasında, uluslararası sığır eti ticaret hacmi tahmin edilmeye çalışılmıştır. Çalışmada Doğrusal Regresyon, K-kümeleme algoritması, GBoosting, XGBoosting, LightGBM algoritmaları ve Otoregresif Entegre Hareketli Ortalama (ARIMA) yöntemleri ile tahminler yapılmıştır. Sonuç olarak, LightGBM makine öğrenmesi algoritmasının en iyi tahmini gerçekleştirdiği görülmüştür.
Selçi ve Akgül (2020) çalışmasında, Türkiye'nin ihracat hacmi yapay sinir ağları algoritması ile tahmin edilmiştir. Çalışmada 2002-2017 ihracat verileri kullanılmıştır. Çalışmada bağımlı değişken ihracat; bağımsız değişkenler ise gayri safi sermaye oluşumu, sanayi, tasarruf, kur, lojistik, gayrisafi yurtiçi hasıla, kişi başına düşen gayrisafi yurtiçi hasıla, ticari servis ihracatı

ve mal ihracatı bağımsız değişkenleri seçilmiştir. Sonuç olarak yapılan tahminlerin başarılı olduğu ve tahminlerin gerçek değerlere yakın olduğu görülmüştür.

Breinlich vd., (2021) çalışmasında, ticaret anlaşmalarının dış ticaret üzerindeki etkisi araştırılmıştır. Çalışmada 1964 ile 2016 dönemi verileri yıllık olarak kullanılmıştır. Çalışmada çekim modeli ve Poisson pseudo-maximum likelihood (PPML) tahmincisi kullanılırken lasso regresyon algoritması ile analiz gerçekleştirilmiştir. Bu analiz dış ticaret analizlerinde kullanılabilecek yeni bir yöntem olarak önerilmiştir. Sonuç olarak ticaret anlaşmaları vasıtasıyla dampingle mücadele edilmesi, rekabet politikası ile ilgili hükümlerin varlığı, ticaretin önündeki teknik engellerin kaldırılması ve ticaretin kolaylaştırılmasının ticaret hacmini artırıcı etki yaptığı sonucuna ulaşılmıştır.

Dueñas vd., (2021) çalışmasında, ihracatçı firmaların ticaretteki durumları makine öğrenmesi algoritmaları yoluyla incelenmiştir. Çalışmada Kolombiyalı firmaların ihracat pazarında hayatta kalma olasılığı covid-19 dönemi ve covid-19 salgınının olmadığı durumlar olarak iki farklı senaryo ile incelenmiştir. Çalışmada Logit modeli ve Logit-LASSO, Sınıflandırma Ağacı, Rastgele Orman, Destek Vektör Makineleri (SVM), ve Aşırı Gradyan Artırma (Extreme Gradient Boosting- Xgboost) makine öğrenmesi algoritmaları kullanılmıştır. Sonuç olarak, firma büyüklüğünün firmaların ihracat performanslarını artırdığı sonucuna ulaşılmıştır.

Gopinath, Batarseh, Beckman, Kulkarni & Jeong (2021) çalışmasında, yedi tarım ürününün (buğday, mısır, pirinç, şeker, sığır eti, süt ve soya fasulyesi) ticaret hacimleri tahmin edilmiştir. Çalışmada LightGBM, XGBoost, Rastgele Orman ve Karar Ağaçları makine öğrenmesi yöntemleri, uluslararası iktisat analizlerinde sıkça kullanılan çekim modeli ile harmanlanarak kullanılmıştır. Sonuç olarak, PPML-bazlı makine öğrenmesi yöntemlerinin uluslararası iktisat analizlerinde kullanılabileceği ifade edilmiştir.

Stamer (2021) çalışmasında, küresel konteyner gemisi hareketlerinden dünya ticaret akımları tahmin edilmeye çalışılmıştır. Çalışmada 75 ülkenin 2015-2020 aylık verileri kullanılmıştır. Çalışmada kısmi en küçük kareler makine öğrenmesi algoritması ve zaman serisi yöntemlerinden ARIMA kullanılmıştır. Sonuç olarak, konteyner gemileri ile ticaret akımları arasında yüksek bir ilişki olduğu ve bu nedenle ticaret akımlarının tahmininde öncü bir gösterge olarak kullanılabileceği vurgulanmıştır.

Blöthner ve Larch (2022) çalışmasında, ülkelerin bölgesel ticaret anlaşmasına dahil olma olasılığı tahmin edilmiştir. Çalışmada probit modelin yanı sıra karar ağaçları, XGBoost ve yapay sinir ağları algoritmaları kullanılmıştır. Sonuç olarak, ağaç tabanlı yöntemlerin ve yapay sinir ağlarının, probit modeline kıyasla daha doğru tahminler sağladığını görülmüştür.

(Kurt, 2022) çalışmasında yapay sinir ağları kullanılarak Türkiye'nin toplam ihracat ve ithalatı tahmin edilmiştir. Sonuç olarak, gerçek değerlere yakın tahminler elde edilmiştir.

(Özden, 2022) çalışmasında destek vektör makineleri (SVM) ve hibrit bir yöntem olan ARDL-SVM yöntemleri kullanılarak, Türkiye'nin ihracatın ithalatı karşılama oranını etkileyen değişkenler belirlenmeye çalışılmıştır. Sonuçta ekonometrik yöntemin değişkenler arasındaki ilişkileri açıklamada daha başarılı olmasına rağmen, geliştirilen ARDL-SVM yönteminin değişkenler arasındaki örüntüleri daha başarılı şekilde gösterebildiği görülmüştür.

(Yang et al., 2023)'de derin öğrenme yöntemi kullanarak on ülkenin ihracat ve ithalat hacimlerini tahmin edilmiştir. Sonuç olarak, en etkin tahmin yönteminin hibrit derin öğrenme (HDL) olduğu belirlenmiştir.

(Ozden, 2023)'de Türkiye'nin yüksek teknoloji ürünü ihracatı çeşitli makine öğrenmesi yöntemleri ile tahmin edilmiştir. Analiz sonuçlarına göre, gerçek değerlere en yakın tahmini yapan algoritmanın karar ağaçları olduğu görülmüştür.

3. MAKİNE ÖĞRENMESİ VE İKTİSAT İLİŞKİSİ

Teknolojinin gelişmesi ve beraberinde ucuzlaması ile insan hayatının her alanına bilgisayarlar ve internet girmeye başlamıştır. Günümüzde devlet ve özel sektörün sunduğu birçok hizmet internet aracılığıyla yapılabilmekte ayrıca işyerleri, evler ve günlük hayatta robotik araç

gereçlerin kullanımı yaygınlaşmaya başlamaktadır (Einav & Levin, 2014a, s. 3). Bu durum elde edilen veri miktarında artışı beraberinde getirmektedir. Veri miktarındaki artış büyük veri adı verilen kavramın ortaya çıkmasına neden olmuştur. Büyük veri, büyük miktarda ve karmaşık veri kümeleri için kullanılan bir kavramdır. Büyük veri kavramının ortaya çıkmasından önce veri analizlerinde istatistik ve ekonometrik yöntemler ağırlıklı olarak kullanılmaktaydı. Fakat büyük veri kavramının ortaya çıkması ile bu yöntemler analizlerde yetersiz kalmaya başlamıştır. Bu yetersizliğin nedeni olarak, günümüzde veri kümelerinin geleneksel yatay kesit, zaman serisi ve panel veri setlerinden çok daha az düzene ve daha karmaşık yapıya sahip olmaları gösterilebilmektedir (Einav & Levin, 2014b, s. 3). Bu durum beraberinde Büyük Veri Analitiği (BVA) kavramını ortaya çıkartmıştır. BVA, büyük veri kümeleri üzerinde veri madenciliği, istatistiksel analiz, tahmine dayalı analizler vb. dahil olmak üzere gelişmiş tekniklerin uygulanması olarak tanımlanabilmektedir (Uzelac, Janković, Mladenović & Zdravković, 2019, s. 228). BVA, büyük veri içerisindeki ilişkileri inceleyen ve bunlardan anlamlı sonuçlar çıkartabilecek yeteneğe sahip yöntemlerden oluşmaktadır. BVA, hemen hemen her sektörde kullanılabilmekte ve büyük miktarda veriden anlamlı sonuçlar çıkartarak firmalara rekabet avantajı sağlayabilmektedir.

BVA'da kullanılan tekniklerin biri de makine öğrenmesidir. Makine öğrenmesi ilk olarak 1959 yılında Arthur Samuel tarafından tanımlanmıştır (Nacar & Erdebilli, 2021, s. 309). Arthur Samuel, makine öğrenmesini "Bilgisayarlara açıkça programlanmadan öğrenme yeteneği veren bir çalışma alanı" olarak tanımlamıştır (Samuel, 1959, s. 211). Makine öğrenmesi, istatistiksel ve matematiksel yöntemler ile incelenen veriler hakkında bilgi edinilmesini sağlayan ve bu inceleme sonuçlarından yola çıkarak geleceğe dair tahminlerde bulunabilen yapay zekanın bir alt dalı olarak tanımlanabilmektedir (Akay, 2018, s. 45).

Makine öğrenmesi yöntemleri denetimli ve denetimsiz öğrenme olarak iki grubu ayrılmaktadır. Denetimsiz öğrenme, kümeleme ve temel bileşen analizinden oluşmaktadır. Kümelemenin amacı, incelenen veri setindeki benzer nesnelerin, örüntülerini veya gruplarını tanımlanmasıdır. Temel bileşen analizi ise, veri setinde yer alan önemli bilgilerin özetlenmesi ve görselleştirilmesinden oluşmaktadır. Bu yönteme denetimsiz öğrenme denmesinin nedeni bağımsız değişken konusunda bilgi sahibi olunmamasıdır. Yani denetimli öğrenmeden farklı olarak denetimsiz öğrenmede sonuçların denetlenmesi söz konusu değildir. Bu öğrenme yönteminde amaç veriden en fazla bilgiyi çıkarabilmektir.

Denetimli öğrenme, analizde yer alan bağımlı değişkenin aldığı durumların bilindiği durumlarda kullanılabilmektedir (Türküz & Çağlayan Akay, 2020, s. 46). Bu öğrenme çeşidinde verinin büyük bir bölümü eğitim verisi olarak, kalan bölümü ise test verisi olarak ayrılmaktadır. Eğitim verisi ile çeşitli algoritmalar ile öğrenme gerçekleştirilmekte sonrasında ise sonuçlar test verisi ile denetlenmektedir. Kısacası denetimli öğrenme gelecekteki gözlem değerlerinin tahmin edilmesini amaçlamaktadır. Denetimli tahmin modelleri iki gruba ayrılabilmektedir. Bunlar, sürekli bir değişkeni tahmin etmeyi amaçlayan regresyon analizi ve belirli bir araştırma konusunun sınıfını, grubunu vb. tahmin etmeyi amaçlayan sınıflandırma analizidir (Akyüz, Çiçek, & Çelik, 2019, s. 276). Regresyon analizine örnek olarak belirli bir ekonomik değişkenin gelecekte alabileceği değer tahmin edilmeye çalışılırken; sınıflandırma analizinde ise hastaların kanlarındaki glikoz oranına bakılarak diyabet hastası olma olasılığı belirlenmeye çalışılmaktadır (Kasammaba, 2018, s. 4).

Makine öğrenmesi yöntemleri uygulanmadan önce, verinin incelenmesi son derece önemlidir. Veriler incelenerek, veride yer alan sapmalar (aşırı değerler vb.) ve kırılmalar belirlenebilmektedir. Bu incelemeler yapılmazsa kurulan modelde sapmalı sonuçlar elde edilebilmektedir. Verilerin incelenerek analize hazır hale getirilmesine Keşifçi Veri Analizi adı verilmektedir (Nacar & Erdebilli, 2021, s. 311).

Özellikle son dönemde iktisatla ilgili çalışmalarda makine öğrenmesi yöntemlerinin daha sık kullanıldığı görülmektedir (Çağlayan Akay, Tuba, Soydan & Gacar, 2020, s. 106). İktisatta

makine öğrenmesi yöntemlerinin daha fazla kullanılmaya başlamasının bazı nedenleri bulunmaktadır. Bunlar (Storm, Baylis & Heckelei, 2020, s. 850);

1) İktisat bilimi, yapısı gereği verilerle incelenmesi veya politika önerilerinin verilerle desteklenmesi gereken bir alandır. Günümüzde elde edilen veri miktarı çok yüksek boyutlara ulaşmıştır. Bu durum iktisatla alakalı tüm alanlarda inceleme yapmak için gerekli olan veri miktarının artmasını da beraberinde getirmiştir. Makine öğrenmesi yöntemleri, geleneksel istatistiksel yöntemlere kıyasla bu büyük veriyi inceleme konusunda daha avantajlıdır.
2) Bilgisayar teknolojisi özellikle 2000'li yılların başından itibaren hızla gelişmiştir. Günümüzün bilgisayarları daha yüksek grafik kartlarına ve işlemci gücüne sahip olmaktadırlar. Bu durum yüksek işlem gücü gerektiren makine öğrenmesi yöntemlerinin yaygın olarak kullanılmasını sağlamaktadır.
3) Makine öğrenmesi yöntemleri her ihtiyaca göre şekillendirilebilmek, var olan algoritmalarda bulunan kusurlar ve hatalar da hızla düzeltilebilmektedir. Bunda en önemli etkenlerden birisi olarak geliştirici sayısının artması gösterilebilmektedir. İktisadi analizlerde kullanılacak algoritmalarda ihtiyaca uygun olarak geliştirilebilmektedir.
4) Makine öğrenmesi yöntemleri tahmin yetenekleri ile ön plana çıkmaktadırlar. Fakat özellikle son dönemlerde iktisatçılar, makine öğrenmesi yöntemlerinin nedensellik boyutunda yapılan analizlerde de kullanılabileceğini görmeye başlamışlardır.

İktisadi olaylar birçok farklı bileşenden etkilenen, incelenmesi karmaşık olan durumlardır. Geleneksel istatistik ve ekonometri yöntemleri, araştırılan iktisadi konuyu etkileyebilecek tüm değişkenlerin incelenmesi zor bir süreçtir. İktisadi olayların daha iyi incelenebilmesi ve daha başarılı sonuçlara ulaşılabilmesi için yüksek boyutlu verilerle inceleme yapmak gerekmektedir. Bunun için makine öğrenmesi yöntemlerinin iktisadi analizlerde kullanılması daha başarılı analizler ve daha başarılı politika önerilerinde bulunabilme adına son derece önemlidir.

Makine öğrenmesi yöntemlerinin, geleneksel ekonometri ve istatistik yöntemlerine kıyasla bazı farklılıkları bulunmaktadır. Bunlar;

1) Makine öğrenmesi yöntemleri büyük verilerle inceleme yapabilecek kapasitedirler. Günümüzde ortaya çıkan büyük veri kavramı ile artık veri setleri büyük miktarda değişkenden oluşabilmektedir. Bu veri setlerini incelemek için geleneksel yöntemler yetersiz kalmaktadır.
2) Makine öğrenmesi, dünya genelinde birçok geliştirici tarafından farklı algoritmaları üretilen bir alandır. Bu nedenle araştırma konusu birçok farklı algoritma ile incelenebilmekte, kıyaslanmakta ve en etkin sonuçları veren algoritma ile daha sağlıklı analizler gerçekleştirilebilmektedir. Geleneksel yöntemlerde ise farklı modellerle bir araştırma konusunu incelemek zordur (Athey, 2019, s. 2).
3) Makine öğrenmesi yöntemleri, geleneksel nedenselliğe dayalı ekonometrik modellerin ötesine geçerek lineer olmayan modellerle ve çok yüksek miktarda veri ile analizler yapabilmektedirler. Böylece makine öğrenmesi yöntemleri geleneksel ekonometrik ve istatistiksel yöntemlerin ötesine geçebilmektedirler (Küçükefe, 2017, s. 8).
4) Ekonometri nedensel ilişkileri belirlemeye ve incelemeye odaklanmışken, makine öğrenmesi verilerdeki ilişkileri belirlemeye ve çıkarımlar yapmaya odaklanmıştır. Ekonometrik analizler genellikle gözlem sayısının değişken sayısından büyük olduğu durumlar için yapılırken, makine öğrenmesi bu özellikteki verilerin yanında gözlem sayısının açıklayıcı değişken sayısına eşit veya daha küçük olduğu durumlarda da kullanılabilmektedir (Akay, 2018, s. 47).
5) Makine öğrenmesi yöntemleri tahmin doğruluğuna ve tahmin hatalarına odaklanırken, ekonometride hipotez testleri için tahmincilerin istatistiksel özelliklerine odaklanılmaktadır (Storm, Baylis & Heckelei, 2020, s. 851).

Makine öğrenmesi yöntemleri ile başarılı tahminler yapılabilmesi için dikkat edilmesi gereken bazı durumlar bulunmaktadır. Bunların en önemlisi aşırı uyum (overfitting) kaçınmaktır. Aşırı öğrenme, algoritmanın eğitim veri setini aşırı düzeyde öğrenerek test seti ile yapılan analizlerde yanlış sonuçlar bulması durumudur. Aşırı öğrenme durumunda, modelin varyansı[1] yükselmekte, bias[2] (sapma) ise çok düşük olmaktadır. Aşırı öğrenmenin tersi yani yetersiz uyum (underfitting) de istenmeyen bir durumdur. Yetersiz öğrenme durumunda, uygulanan model veri setine uygun olmamakta ve bu nedenle elde edilen sonuçlar sapmalı olmaktadır. Bu durumda aşırı öğrenmenin tersine modelin varyansı düşük, bias (sapma) ise çok yüksek olmaktadır.

4. VERİ SETİ, YÖNTEM VE BULGULAR

Makine öğrenmesi ile yapılan analizler dört aşamadan gerçekleştirilmektedir. Bunlar veri keşfi (data exploration), veri ön işleme (data processing), modelin kurulup sonuçların alınması ve sonuçların çeşitli metrikler ile değerlendirilmesidir. İlk aşama olan veri keşfi aşamasında veride eksik gözlem olup olmadığı, değişkenler arasındaki korelasyon olup olmadığı gibi vb. incelemeler gerçekleştirilir. İkinci aşamada ise verilerin temizlenmesi, biçimlendirilmesi gibi süreçlerle veri işlenmektedir böylece analizde kullanılacak veri seti ortaya çıkartılmaktadır. Ayrıca veri seti test ve eğitim olarak ikiye ayrılmaktadır. Üçüncü aşamada ise çalışma konusuna ve kullanılan veri setine en uygun model seçilir ve sonuçlar elde edilir. Son aşamada ise çeşitli model değerlendirme metrikleri kullanılarak modelin başarısı ölçülmektedir. Literatürde model metrikleri olarak; ortalama kare hatası (mean-squared error), ortalama-mutlak hata (mean-absolute error), kök ortalama kare hatası (root mean-squared error), göreli kare hatası (relative-squared error), kök bağıl kare hatası (root relative-squared error), bağıl-mutlak hata (relative-absolute error) gibi metriklerin kullanıldığı görülmüştür. Bu metriklerin birbirlerine karşı üstünlük ve eksiklikleri bulunmaktadır.

Çalışmada model değerlendirme metrikleri arasından literatürde en çok kullanılandan olan R Kare (R Squared) ve Kök Ortalama Kare Hatası (Root Mean Square Error-RMSE) metrikleri seçilmiştir. R kare kurulan modelin genel anlamlılık düzeyini göstermektedir. RMSE gözlem değerleri ile tahmin değerleri arasındaki farkları ölçmektedir ve denklem 1'de formül kullanılarak hesaplanmaktadır:

$$RMSE = \sqrt{\frac{\sum_{i=0}^{n}(P_i - O_i)}{n}} \quad (1)$$

Denklem 1 'de n toplam gözlem sayısını, P tahmin, O ise gözlem değerini temsil etmektedir. Denklem 1 'de görüldüğü gibi RMSE, tahmin edilen ve gözlem değerleri arasındaki farkın karesi alınarak hesaplanmaktadır (Yoon, 2021, s.259).

Çalışmada Türkiye'nin toplam ihracat rakamları tahmin edilmeye çalışılmıştır. Çalışmada 2013 yılı Ocak ayı ile 2024 yılı Mart ayı arasındaki dönem verileri kullanılmıştır. Çalışmada ihracat değerleri tahmin edileceği için ihracatı en fazla etkileyeceği düşünülen ve ihracat tahmini yapılmış olan literatürdeki çalışmalarda kullanılmış olan değişkenler modele dahil edilmiştir. Bağımlı değişken olarak Türkiye'nin aylık toplam ihracat değerleri (x_tr) kullanılmışken, bağımsız değişkenler ise Türkiye'nin ihracat birim endeksini temsil eden (x_miktar), ortalama reel efektif kuru temsil eden (redk_gen), dış ticaret haddi (dth) ve Dünya Satın Alma Yöneticileri Endeksi (Purchasing Managers Index-PMI) (pmi) olarak belirlenmiştir. İhracat birim endeksi ile Türkiye'nin ihracatındaki miktar etkisi, ortalama reel efektif kur ile döviz kurunun etkisi ve PMI ile de Dünya ekonomisinin gidişatının Türkiye'nin ihracatına etkisinin modelde yer alması sağlanmaya çalışılmıştır. Çalışmada veri setinin yüzde 80'lik kısmı eğitim, kalan yüzde 20'lik kısım ise test seti olarak ayrılmıştır. Bu şekilde tahmin sonuçlarının doğruluğu test edilmiştir. Çalışmada makine öğrenmesi yöntemlerinden olan Elastic Net, Rastgele Orman ve XGBoost modelleri kullanılmıştır.

[1] Varyans: Gerçek değer ile tahmin edilen değerin ne kadar dağınık olduğunu göstermektedir.
[2] Bias: Gerçek değer ile tahmin edilen değerin birbirlerine uzaklıklarıdır.

4.1 Elastic Net Algoritması

Elastic Net algoritması Ridge ve Lasso algoritmalarının eksiklerinin giderilmesi için ortaya çıkmıştır. Ridge algoritması, değişkenlerin katsayılarına -aralarındaki korelasyon derecelerine göre- belirli bir ceza uygulayarak katsayı değerlerini küçültebilmektedir. Bu sayede analizde korelasyonu yüksek olan değişkenlerin katsayıları sıfıra yaklaştırılmakta ve böylece analiz sonucunu daha az etkilemeleri sağlanmaktadır (Özgür & Akkoç, 2021, s. 9). Ridge algoritması ceza fonksiyonu sayesinde daha düşük varyans ve tahmin hatalarının elde edilmesini sağlamaktadır. Buradaki ceza uygulaması bir ceza fonksiyonu ile değişken katsayılarının küçültülmesi şeklinde gerçekleştirilmektedir. Ridge algoritmasında değişken katsayıları hiçbir zaman sıfır yapılamamakta yani modelde yer alan tüm değişken sonucu etkilemektedir. Fakat bu durum model sonuçlarının sapmalı olma olasılığını beraberinde getirmektedir.

Lasso algoritması, ridge algoritmasına benzemektedir. Lasso regresyonun ridge regresyondan en temel farkı ve üstünlüğü, katsayıların sıfır değer alabilmesidir. Bu özellik sayesinde lasso algoritması değişkenlerin hem analizi etkileme gücünü belirlemekte hem de değişkenleri seçebilmektedir.

Ridge ve lasso regresyon algoritmalarının en büyük dezavantajlarından birisi değişkenler arasında çok yüksek korelasyon olduğu durumlarda sapmalı sonuçlar vermeleridir. Açıklayıcı değişkenlerden bazıları arasında güçlü bir korelasyon olduğu durumda, ridge algoritması değişkenler aralarında kayıtsız hale gelebilmekte, lasso algoritması ise bu değişkenleri aynı ölçüde birlikte küçültebilmektedir. Ortaya çıkan bu sorunu aşabilmekte için Elastic Net Algoritması ortaya çıkartılmıştır. Elastic Net algoritması, bu sorunları aşabilmek için ceza fonksiyonunda iki terim bulundurmaktadır. Aslında bu iki terim ile model hem lasso hem de ridge algoritmalarının özelliklerini taşımaktadır. Elastic Net algoritmasının matematiksel biçimi denklem 2'de yer almaktadır. Denklem 2'ye göre α sıfır değerini alırsa, model bir ridge denklemine dönüşmektedir. Öte yandan, α bire eşitse, model bir lasso denklemine dönüşmektedir. Elastik Net algoritmasında α, 0 ile 1 arasında değerler alabilmektedir.

$$\sum_{i=1}^{n}\left(y_i - \beta_0 - \sum_{j=1}^{p}\beta_j x_{ij}\right)^2 + \lambda\left(\alpha\sum_{j=1}^{p}|\beta_j| + (1-\alpha)\sum_{j=1}^{p}\beta_j^2\right) \quad (2)$$

4.2 Rastgele Orman (Random Forest) Algoritması

Rastgele Orman Algoritması topluluk öğrenme yöntemlerinden birisidir. Topluluk öğrenme yöntemlerinin amacı, farklı modellerin birleştirilerek elde edilen sonuçların iyileştirilmesidir (Sel, 2020, s. 89). Bu algoritma, birden çok karar ağacının birleştirilmesinden elde edilmektedir (Bajari, Nekipelov, Ryan & Yang, 2015, s.483). Rastgele Orman Algoritması hem sınıflandırma hem de regresyon analizleri yapmak için kullanılabilmektedir (Bacak, 2012, s. 29). Algoritma çok sayıda karar ağacının veri kümesinin rastgele seçilmiş alt kümeleri tarafından eğitilmesi üzerine temellenmektedir (Zyatkov & Krivorotko, 2021, s. 142). Rastgele Orman algoritmasının diğer makine öğrenmesi yöntemlerine kıyasla bazı avantajları bulunmaktadır. Birincisi, her bir karar ağacının verinin küçük alt kümeleri tarafından eğitilmesi, modelin büyük veri kümelerinde de iyi sonuçlar vermesini sağlamaktadır. Bunun yanında ağaç sayısının yüksek olması aşırı uyum (overfitting) sonunu engellemektedir. İkincisi, her bir karar ağacı için verinin belli bir kısmının kullanılmasından dolayı, büyük veri setlerinde ek bir uygulama yapılmasına gerek kalmamaktadır. Üçüncüsü, algoritma hem sürekli hem kesikli verilerle kullanılabilmektedir. Denklem 3'te rastgele orman algoritmasının matematiksel gösterim yer almaktadır. Denkleme göre B adet karar ağacı oluşturulmuş ve bu sonuçların ortalamaları bulunarak rastgele orman algoritması sonuçları elde edilmiştir.

$$f_{rf}^{B} = \frac{1}{B}\sum_{b=1}^{B} T_b(x) \quad (3)$$

4.3 XGBoost (eXtreme Gradient Boosting -Gradyan Artırılmış Ağaçlar) Algoritması

XGBoost algoritması Friedman (2001) çalışmasında yer alan gradyan artırma algoritmasının genişletilmiş biçimidir. XGBoost algoritması da tıpkı rastgele orman algoritması gibi bir topluluk yaklaşımıdır. Algoritma, tahmin doğruluğunu artırmak ve varyansı azaltmak için, birden fazla karar ağacının sonuçlarını birleştirmektedir (Storm, Baylis & Heckelei, 2020, s. 862). XGBoost, artıklar üzerine tekrar tekrar eğitilen ağaçların toplamından oluşan toplamsal modeldir (Efron & Hastie, 2016, s. 324).

Tablo 1'de çalışmada kullanılan üç makine öğrenmesi yöntemine ait RMSE ve R kare değerleri görülmektedir. Etkin bir modelde, tahmin değerleri ile gerçek değerler arasındaki farkın az olması yani RMSE'nin düşük olması beklenmektedir. Bununla beraber modelin anlamlılık düzeyini temsil eden R kare değerinin ise etkin bir modelde yüksek olması beklenmektedir. Buna göre, en düşük RMSE değerine ve en yüksek R kare değerine sahip olan Rastgele Orman algoritmasının en iyi tahminci olduğu görülmüştür. Sonrasında ise XGBoost algoritması yer almıştır. En etkinsiz tahminleri yapan ise Elastic Net algoritması olmuştur.

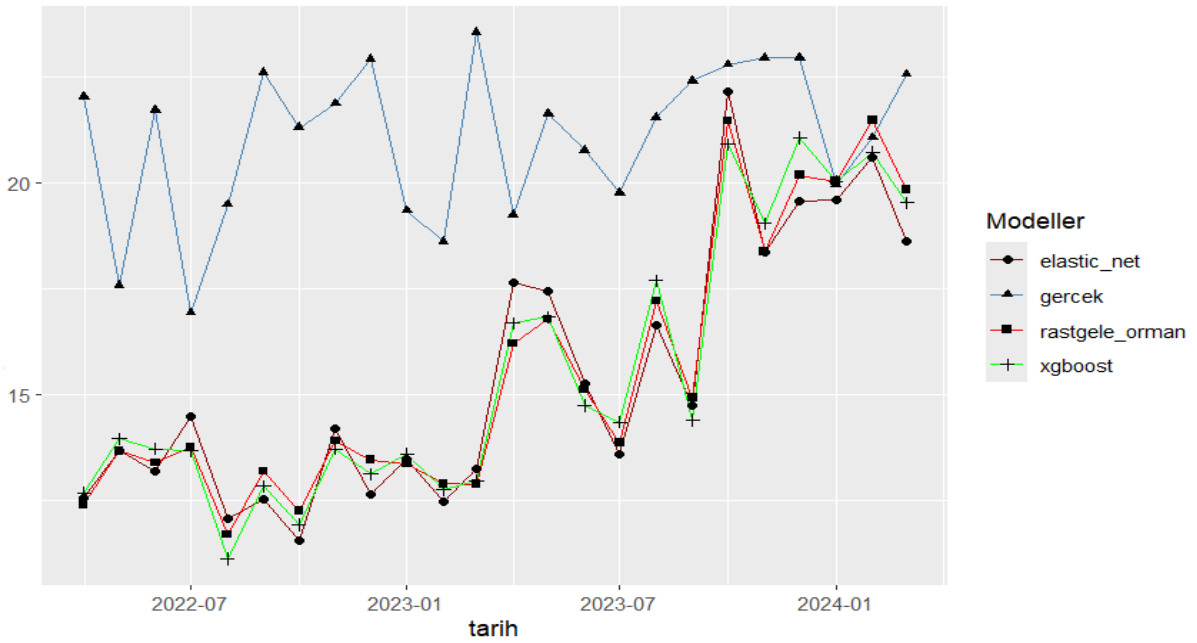
Tablo-1: Model Metrikleri Tablosu

	RMSE	**R Kare**
Elastic Net	1261699272	0,8583679
Rastgele Orman	807404299	0,9470468
XGBoost	852063460	0,9395068

Kaynak: Yazar tarafından oluşturulmuştur.

Şekil 1'de çalışmada kullanılan makine öğrenmesi yöntemleriyle gerçekleştirilen tahminlerle, Türkiye'nin aylık ihracat verileri bir arada görülebilmektedir. Tahmin sonuçlarına bakıldığında özellikle 2022 yılında sapmalı sonuçlar elde edildiği, 2023 ve 2024 yıllarında ise tahminlerin gerçek rakamlara yaklaştığı görülmüştür. Bunun nedeni olarak, tahmin edilen döneminin covid-19 salgınının etkin olduğu bir dönem olması ayrıca Türkiye'de yaşanan kur artışlarının da bu sapmaya neden olabileceği düşünülmektedir.

Şekil-1: Gerçek İhracat Değeri ile Tahmin Edilen Değerler



5. SONUÇ

İktisat biliminde verilerin incelenmesi ve onlardan anlamlı sonuçların çıkartılması son derece önemlidir. Günümüzde veri kaynaklarının artması ile ortaya çıkan Büyük Veri kavramı aslında

iktisadi analizlerin derinleşmesine ve daha etkin sonuçlar elde edilmesine yardımcı olma potansiyeline sahiptir. Büyük verinin analizi geleneksel istatistik ve ekonometri yöntemleriyle mümkün olmamaktadır. Burada devreye yapay zeka kavramının bir alt dalı olan makine öğrenmesi yöntemleri girmektedir. Makine öğrenmesi yöntemleri daha çok tahminleme üzerine geliştirilmiş yöntemlerdir. Makine öğrenmesi yöntemlerinin tahmin yeteneklerinin son derece güçlü olduğu literatürde yer alan birçok çalışma tarafından kanıtlanmıştır. İktisadi analizlerde de başarılı tahminler gerçekleştirmek önem arz etmektedir. Makine öğrenmesi, iktisat alanında gerçekleştirilecek tahminleme çalışmalarında kullanılması gereken önemli bir yöntem olarak karşımıza çıkmaktadır. Son dönemde iktisat alanında makine öğrenmesi yöntemlerini kullanan akademik çalışma sayısının artması da aslında iktisat alanında makine öğrenmesi yöntemlerinin yeni yeni keşfedilmeye başlandığını göstermektedir.

İktisat hızla değişen ve yenilenen bir bilimdir. Bu nedenle analiz yöntemlerinin de bu değişime ayak uydurması ve hızla geliştirilebilmesi gerekmektedir. Makine öğrenmesi yöntemleri geliştirici sayısının fazla olması nedeniyle ihtiyaca yönelik olarak hızla geliştirilebilmektedir. Bu durum gelecekte iktisadi analizlerde makine öğrenmesi yöntemlerinin daha fazla kullanılmasını beraberinde getirecektir.

Çalışmanın en önemli amacı iktisadi analizlerde makine öğrenmesi yöntemlerinin kullanılabileceğini ve başarılı sonuçlar alınabileceğini göstermektir. Bunun için Türkiye'nin aylık ihracat verileri ile bir tahmin çalışması yapılmıştır. Makine öğrenmesi birçok farklı yöntemden oluşmaktadır. Çalışmada literatürde en çok kullanıldığı görülmüş olan üç algoritmaya yer verilmiştir.

Yapılan analiz sonucunda, R kare değerlerinin üç modelde de yüzde 85'in üzerinde olduğu ve gerçek değerlerle tahmin değerleri arasındaki hata paylarının düşük olduğu görülmüştür. Covid-19 salgını ve Türkiye'de özellikle 2021 Eylül ayında yaşanmaya başlanan kur şokunun tahminlerin sapmalı olmasına neden olabileceği düşünülmektedir.

Kaynakça

Akay, E. Ç. (2018). Ekonometride Yeni Bir Ufuk: Büyük Veri ve Makine Öğrenmesi. *Social Sciences Research Journal*, *7*(2), 41–53.

Akyuz, E., Cicek, K., & Celik, M. (2019). A Comparative Research of Machine Learning Impact to Future of Maritime Transportation. *Procedia Computer Science*, *158*, 275–280. https://doi.org/10.1016/j.procs.2019.09.052

Athey, S. (2017). Beyond prediction: Using big data for policy problems. In *Science* (Vol. 355, Issue 6324, pp. 483–485). https://doi.org/10.1126/science.aal4321

Athey, S. (2019). The Impact of Machine Learning on Economics. In *The Economics of Artificial Intelligence* (pp. 507–552). https://doi.org/10.7208/chicago/9780226613475.003.0021

Bacak, E. (2012). *Makine Öğrenme Yöntemleri Yardımıyla Tüketim İstatistiklerine Göre Talep Tahmini*.

Bajari, P., Nekipelov, D., Ryan, S. P., & Yang, M. (2015). Machine learning methods for demand estimation. *American Economic Review*, *105*(5), 481–485. https://doi.org/10.1257/aer.p20151021

Batarseh, F., Gopinath, M., Nalluru, G., & Beckman, J. (2019). Application of Machine Learning in Forecasting International Trade Trends. *ArXiv*, 1–4. https://doi.org/10.48550/arxiv.1910.03112

Blöthner, S., & Larch, M. (2022). Economic determinants of regional trade agreements revisited using machine learning. *Empirical Economics*, 1–37. https://doi.org/10.1007/s00181-022-02203-x

Breinlich, H., Corradi, V., Rocha, N., Ruta, M., Santos Silva, J. M. C., & Zylkin, T. (2021). *Machine Learning in International Trade Research*. http://www.worldbank.org/prwp.

Çaglayan Akay, E., Tuba, N. Soydan, Y., & Gacar, B. K. (2020). Machıne Learnıng And Economıcs: Bıblıometrıc Analysıs. *İstanbul Finans Kongresi*, *12*, 104–109. https://doi.org/10.17261/Pressacademia.2020

Dueñas, M., Ortiz, V., Riccaboni, M., & Serti, F. (2021). *Assessing the Impact of COVID-19 on Trade: a Machine Learning Counterfactual Analysis*. https://doi.org/10.48550/arxiv.2104.04570

Efron, B., & Hastie, T. (2016). Computer age statistical inference: Algorithms, evidence, and data science. In *Computer Age Statistical Inference: Algorithms, Evidence, and Data Science*. Cambridge University Press. https://doi.org/10.1017/CBO9781316576533

Einav, L., & Levin, J. (2014a). Economics in the age of big data. *Science*, *346*(6210). https://doi.org/10.1126/science.1243089

Einav, L., & Levin, J. (2014b). The Data Revolution and Economic Analysis. In *NBER Working Paper* (Vol. 19035, Issue 1). https://doi.org/10.1086/674019

Friedman, J. H. (2001). Greedy function approximation: A gradient boosting machine. *Https://Doi.Org/10.1214/Aos/1013203451*, *29*(5), 1189–1232. https://doi.org/10.1214/AOS/1013203451

Ghoddusi, H., Creamer, G. G., & Rafizadeh, N. (2019). Machine learning in energy economics and finance: A review. *Energy Economics*, *81*, 709–727. https://doi.org/10.1016/j.eneco.2019.05.006

Gopinath, M., Batarseh, F. A., Beckman, J., Kulkarni, A., & Jeong, S. (2021). International agricultural trade forecasting using machine learning. *Data & Policy*, *3*(1), 1–20. https://doi.org/10.1017/dap.2020.22

Gupta, V., & Kumar, E. (2022). Review on Machine Learning Techniques for International Trade Trends Prediction. *2021 3rd International Conference on Advances in Computing, Communication Control and Networking (ICAC3N)*, 544–547. https://doi.org/10.1109/icac3n53548.2021.9725585

Kasammaba, A. (2018). *Machine Learning Essentials: Practical Guide in R*. https://www.amazon.com/gp/product/B07BCYVWKB/ref=dbs_a_def_rwt_bibl_vppi_i6

Kirkland, R. (2018). The Economics of Artificial Intelligence. In *McKinsey Quarterly* (Vol. 2018, Issue 3, pp. 102–108). https://doi.org/10.1007/978-1-4842-3808-0_1

Küçükefe, B. (2017). MAKİNE ÖĞRENMESİ'NİN EKONOMİ ARAŞTIRMALARINDA KULLANIMI. *Anadolu International Conference in Economics*, 1–12.

Kurt, A. S. (2022). Türkiye Ekonomisi İçin İhracat ve İthalatın Yapay Sinir Ağları İle Tahmini. *Fiscaoeconomia*, *6*(2), 808–822. https://doi.org/10.25295/fsecon.1077683

Nacar, E. N., & Erdebilli, B. (2021). Makine Öğrenmesi Algoritmaları İle Satış Tahmini. *Journal of Industrial Engineering*, *32*(2), 307–320. https://orcid.org/0000-0003-3785-1928

Nummelin, T., & Hänninen, R. (2016). Model for International Trade of Sawnwood Using Machine Learning Models. In *Natural Resources Institute Finland (Luke)* (Vol. 74). http://luke.juvenesprint.fi

Oussous, A., Benjelloun, F. Z., Ait Lahcen, A., & Belfkih, S. (2018). Big Data technologies: A survey. In *Journal of King Saud University - Computer and Information Sciences* (Vol. 30, Issue 4, pp. 431–448). Elsevier. https://doi.org/10.1016/j.jksuci.2017.06.001

Ozden, E. (2023). Turkish High Technology Export Estimation with Machine Learning Models. *7th Internatıonal Congress On Lıfe, Socıal, Health And Sports Scıences In A Changıng World*, *April*, 259–265.

Özden, E. (2022). The Dynamics Affecting the Export-Import Ratio in Turkey: A Hybrid Model Proposal with Econometrics and Machine Learning Approach. *Journal of Economic Policy Researches / İktisat Politikası Araştırmaları Dergisi*, *9*(2), 265–291. https://doi.org/10.26650/jepr1088322

Özgür, Ö., & Akkoç, U. (2021). Inflation forecasting in an emerging economy: selecting variables with machine learning algorithms. *International Journal of Emerging Markets*. https://doi.org/10.1108/IJOEM-05-2020-0577

Ozgur, O., Karagol, E. T., & Ozbugday, F. C. (2021). Machine learning approach to drivers of bank lending: evidence from an emerging economy. *Financial Innovation*, *7*(20). https://doi.org/10.1186/s40854-021-00237-1

Samuel, A. L. (1959). Some Studies in Machine Learning Using the Game of Checkers. *IBM Journal of Research and Development*, *3*(3), 210–229. https://doi.org/10.1147/RD.33.0210

Sel, A. (2020). Pandemi Sürecinde Altın Fiyatları ile Kripto Para İlişkisinin Makine Öğrenme Metotları ile İncelenmesi. *Journal of Statistics & Applied Science*, *1*(2), 85–98.

Selçi, B. Y., & Akgül, Y. (2020). A STUDY ON FORECAST OF TURKEY'S EXPORT VALUE BY NEURAL NETWORKS. *Nicel Bilimler Dergisi*, *2*(2), 29–42.

Stamer, V. (2021). *Thinking Outside the Container: A Machine Learning Approach to Forecasting Trade Flows*. https://www.econstor.eu/handle/10419/229168

Storm, H., Baylis, K., & Heckelei, T. (2020). Machine learning in agricultural and applied economics. *European Review of Agricultural Economics*, *47*(3), 849–892. https://doi.org/10.1093/erae/jbz033

Tabak, B. M., Silva, T. C., Zhao, L., & Sensoy, A. (2020). Applications of Machine Learning Methods in Complex Economics and Financial Networks. In *Complexity* (Vol. 2020). https://doi.org/10.1155/2020/4247587

Türküz, E., & Çağlayan Akay, E. (2020). Ekonometri ve Makine Öğrenmesi: Tercih Modelleri ve Sınıflandırma Algoritmaları Açısından Değerlendirmeler. *Social Sciences Research Journal*, *9*(4), 181–194. http://dergipark.gov.tr/ssrjhttp://socialsciencesresearchjournal.com

Uzelac, A., Janković, S., Mladenović, S., & Zdravković, S. (2019). Development of Machine Learning Models for Foreign Trade Volume Prediction. *İCEST*, 228–231.

Yang, C. H., Lee, C. F., & Chang, P. Y. (2023). Export- and import-based economic models for predicting global trade using deep learning. *Expert Systems with Applications*, *218*(May 2022), 119590. https://doi.org/10.1016/j.eswa.2023.119590

Yoon, J. (2021). Forecasting of Real GDP Growth Using Machine Learning Models: Gradient Boosting and Random Forest Approach. *Computational Economics*, *57*(1), 247–265. https://doi.org/10.1007/s10614-020-10054-w

Yu, L., Wang, S., & Lai, K. K. (2008). Forecasting China's foreign trade volume with a kernel-based hybrid econometric-ai ensemble learning approach. *Journal of Systems Science and Complexity*, *21*(1), 1–19. https://doi.org/10.1007/s11424-008-9062-5

Zyatkov, N., & Krivorotko, O. (2021). Forecasting Recessions in the US Economy Using Machine Learning Methods. *17th International Asian School-Seminar "Optimization Problems of Complex Systems (OPCS)*, 139–146. https://ieeexplore.ieee.org/stamp/stamp.jsp?tp=&arnumber=9588678

BİREYLERİN ALTERNATİF, BÜTÜNCÜL VE TAMAMLAYICI UYGULAMALARA YÖNELİK FARKINDALIKLARI: İSTANBUL İLİ ÖRNEĞİ

AWARENESS OF INDIVIDUALS TOWARDS ALTERNATIVE, HOLISTIC AND COMPLEMENTARY PRACTICES: THE CASE OF ISTANBUL

Arş. Gör. Zehra MAKAR
İstanbul Gelişim Üniversitesi; İktisadi, İdari ve Sosyal Bilimler Fakültesi; İşletme (İngilizce) Bölümü
Prof. Dr. Nuray GİRGİNER
Eskişehir Osmangazi Üniversitesi; İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi; İşletme Bölümü,

** Bu çalışma 'Türkiye'de Alternatif, Bütüncül ve Tamamlayıcı Tedavi Yöntemlerini Uygulayan Sağlık İşletmelerinin Tercih Edilme Nedenleri ve Hasta Tatminleri' başlıklı yüksek lisans tezi esas alınarak hazırlanmıştır

ÖZET

Sağlıklı ve kaliteli bir yaşam sürme isteği bireylerin her dönem ihtiyacını oluşturmaktadır. Günümüzde de bireyler modern tıp tedavilerini destekleyici nitelikte uygulama arayışlarına yönelmiştir. Doksanlı yıllardan itibaren Türkiye'de de gündemde olan alternatif, bütüncül ve tamamlayıcı tedavi yöntemleri bu arayışların sonucunda ortaya çıkan güncel yaklaşımlardandır. Bu tedavilerin sağlık sektöründeki pazar payı kitle iletişim araçlarının etkisiyle de giderek artmaktadır. Bireyler modern tıp tedavilerinde maliyetin yüksek olması, tedavilerin ağır yan etkileri olması, doğal tedavilerin daha güvenli olduğuna dair inanış gibi nedenlerle alternatif, bütüncül ve tamamlayıcı uygulamaları daha çok tercih etmeye başlamışlardır. Yoga, pilates, masaj, bitkilerden çıkarılan yağların kullanıldığı aromaterapi, psikolojik ve fiziksel şikayetleri hafifletmek için bitkilerden yararlanan fitoterapi, cildi gençleştirmek ve yara izlerini gidermek için kullanılan mezoterapi; arı zehri, bal veya polen gibi ürünlerle yapılan apiterapi bu uygulamalar içerisinde sayılabilir. Literatürde alternatif, bütüncül ve tamamlayıcı tedavilerle ilgili çok sayıda kavramsal çalışma olmasına rağmen bu tedavilere başvuran hastaların demografik bilgileri ve uygulamalara yönelik farkındalıklarıyla ilgili bir çalışmaya rastlanmamıştır. Bu çalışmanın amacı; İstanbul ilinde alternatif, bütüncül ve tamamlayıcı uygulamalara başvuran bireylerin demografik özelliklerinin yanı sıra; uygulamalara başvurma nedenlerini, amaçlarını, tedavileri alma sıklıkları, tedavilerle ilgili farkındalıklarını incelemektir. Bu amaç doğrultusunda İstanbul il merkezindeki 7 sağlık merkezinde alternatif, bütüncül ve tamamlayıcı uygulamalara başvuran 436 bireye araştırmacılar tarafından hazırlanan anket uygulanmıştır. Ankette bireylerin cinsiyet, gelir, yaş, medeni durum, meslek gibi demografik özellikleri; hangi alternatif, bütüncül veya tamamlayıcı uygulamaları duyduğu ve kullandığı, ne sıklıkla başvurduğu, bu uygulamalarla ilgili bilgi kaynakları sorulmuştur. Elde edilen verilere göre katılımcıların çoğunluğu (%68,3) kadın, daha çok genç yaşlarda (30 yaş altı) ve evlidir. Alternatif, bütüncül ve tamamlayıcı uygulamaların daha çok eğitim ve gelir düzeyi yüksek, çalışan kesim tarafından tercih edildiği görülmüştür. Bireylerin çoğunluğu bir rahatsızlık durumunda devlet hastanelerine başvurduğunu (%37,6); alternatif, bütüncül ve tamamlayıcı uygulamalarından arkadaş ve aileleri (%49,3) aracığıyla haberdar olduklarını belirtmiştir. Ankette sorulan uygulamalar arasında en çok bilinen ve uygulanan yöntemin hacamat olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Anahtar Kelimeler: GETAT, Alternatif Tıp, Modern Tıp, Sağlıklı Yaşam

ABSTRACT
The desire to live a healthy and quality life is a need of individuals at all times. Nowadays, individuals are looking for applications that support modern medical treatments. Alternative, holistic and complementary treatment methods, which have been on the agenda in Turkey since the nineties, are among the current approaches that emerged as a result of these searches. The market share of these treatments in the health sector is gradually increasing due to the influence of mass media. Individuals have begun to prefer alternative, holistic and complementary practices due to reasons such as the high cost of modern medical treatments, the severe side effects of treatments, and the belief that natural treatments are safer. Yoga, pilates, massage, aromatherapy using oils extracted from plants, phytotherapy using plants to relieve psychological and physical complaints, mesotherapy used to rejuvenate the skin and remove scars; Apitherapy with products such as bee venom, honey or pollen can be counted among these applications. Although there are many conceptual studies in the literature about alternative, holistic and complementary treatments, no study has been found regarding the demographic information and awareness of patients applying for these treatments. The purpose of this study; In addition to the demographic characteristics of individuals who apply alternative, holistic and complementary practices in Istanbul; To examine the reasons and purposes of applying for treatments, the frequency of receiving treatments, and their awareness about treatments. For this purpose, a survey prepared by the researchers was applied to 436 individuals who applied alternative, holistic and complementary practices in 7 health centers in the city center of Istanbul. In the survey, individuals were asked about their demographic characteristics such as gender, income, age, marital status and profession, which alternative, holistic or complementary practices they have heard of and used, how often they used them, and the sources of information about these practices. According to the data obtained, the majority of the participants (68.3%) are women, mostly young (under 30) and married. It has been observed that alternative, holistic and complementary practices are preferred by working people with high education and income levels. Most individuals stated that they applied to public hospitals in case of illness (37.6%) and were informed about alternative, holistic and complementary practices through their friends and family (49.3%). It was concluded that cupping was the most well-known and applied method among the applications asked in the survey.
Keywords: GETAT, Alternative Medicine, Modern Medicine, Healthy Life

1. GİRİŞ

Günümüzdeki modern tıbbın temellerinin ilk insanlarla birlikte atıldığı bilinmektedir. O dönemlerde tedaviler doğadan yararlanılarak deneme - yanılma yoluyla oluşturulup uygulanmaktayken; teknolojinin, kimya, biyoloji gibi bilimlerin gelişmesiyle modern tıp da giderek gelişmeye ve sanayileşmeye başlamıştır. Bu hızlı gelişime rağmen eski zamanlarda kullanılan yöntemler nesilden nesile azar azar da olsa aktarılmaya devam etmiştir. Geleneksel, kocakarı ilaçları olarak bilinen alternatif tıp, hastalıkları tamamen doğal yöntemlerle tedavi etmeyi amaçlarken (Yüksek ateş için sirke uygulanması, öksürük için limon içilmesi gibi); bütüncül ve tamamlayıcı uygulamalarda hastaya bütün olarak bakılıp hem doğal yöntemlerden hem de modern tıptaki teknik ilerlemelerden faydalanılarak genel iyileşme hedeflenmektedir. Modern tıp sadece hastalığa odaklanırken; alternatif, bütüncül ve tamamlayıcı uygulamalar hastalığın yanı sıra hastanın psikolojik durumunu, sosyal çevresini ve yaşam tarzını da göz önünde bulundurmaktadır. Günümüzde modern tıptaki ilaç tedavisinin gittikçe artan maliyeti, hekim / hemşire – hasta ilişkisinin robotik hale gelmesi, modern tıbbın bazı hastalıklara kalıcı çözümler bulamaması gibi nedenler bireyleri yeni arayışlara yöneltmiştir. Bu arayışlara

alternatif, bütüncül ve tamamlayıcı tedavi yöntemleri örnek verilebilir. Bireyler bir rahatsızlık sonucu hastaneye gittiklerinde hekimin söylediklerine, verdiği ilaçlara, belirlediği tedavi yöntemlerine geçmiş yıllara nazaran daha sorgulayıcı şekilde yaklaşmaya başlamışlardır. Yükselen eğitim, gelir ve kültür seviyesinin de etkisiyle hastalar artık kendi tedavi süreçlerinde etkin rol oynamak istemektedir.

Bireylerdeki sağlık sektörüne yönelik bu değişim beraberinde sağlık hizmeti sunan ve müşterileri hastalar olan sağlık kuruluşlarını da değişime yönlendirmiştir. Bağlı olarak; kamu sağlık kuruluşlarının yanı sıra özel sağlık kuruluşlarıyla birlikte sağlık hizmeti sunan bu kurumlar da rekabet ortamında daha kaliteli ve hastaların memnuniyetlerinin yüksek olacak şekilde hizmet sunma politikalarına önem vermeye başlamışlardır. Bir sağlık kuruluşunun sunduğu tedavinin veya uygulamanın kalitesi kadar; hekimin, hemşirelerin ve diğer personelin hasta ile ilişkisi, hastanenin fiziki konumu, hijyeni, ferahlığı da hastalar için önemlidir. Özellikle yatarak tedavi görecek hastalar için güven duygusu, yeterli bilgilendirme ve nezaket büyük önem taşımaktadır. Yapılan araştırmalar hastaların hekim, hemşire ve sağlık kuruluşundaki diğer çalışanlarla kurduğu ilişkilerin, gördükleri şefkat ve aralarındaki kaliteli iletişimin, hastanın tedavi sürecine olumlu etkisi olabileceğini göstermektedir.

Alternatif tıp, bütüncül tıp, tamamlayıcı tıp kavramları birbirlerinden ayrı kavramlar gibi düşünülse de aslında bu kavramların kapsadığı uygulamaların bütünü; insan sağlığına, yaşam kalitesini arttırmaya, hastalık semptomlarını hafifletmeye hizmet etmektedir. Bu çalışmanın önemli noktalarından biri, bu üç kavramı bir bütün olarak ele almasıdır.

Bu çalışmada alternatif, bütüncül ve tamamlayıcı tedavilerle ilgili görüşler, tutum ve memnuniyet düzeyi; tedavilerin / yöntemlerin uygulandığı sağlık merkezi de göz önünde bulundurularak incelenmektedir. Bu bağlamda çalışmanın, bu uygulamalara yönelik literatüre daha geniş kapsamlı bir çalışma olarak katkı sağlaması beklenmektedir.

Çalışmanın veri toplama sürecinde İstanbul il merkezindeki 7 sağlık merkezine başvuran 436 katılımcıdan araştırmacılar tarafından hazırlanan anket yoluyla veri toplanmıştır. Anketin ilk bölümünde cinsiyet, medeni durum, yaş, eğitim düzeyi, mesleği, gelir düzeyi gibi demografik bilgiler ile bir sağlık sorunuyla karşılaştıklarında nereye başvurdukları; alternatif, bütüncül ve tamamlayıcı uygulamalardan nasıl haberdar oldukları, bulundukları sağlık merkezine daha önce kaç kere gittikleri ve sağlık merkezinden ne zamandır hizmet aldıkları; hangi alternatif, bütüncül ve tamamlayıcı uygulamaları duydukları ve uyguladıkları, bu uygulamalara hangi tür rahatsızlıklar için ve ne amaçla başvurduklarına yönelik sorular yer almaktadır.

Anketin ikinci bölümünde; çalışmanın amacı doğrultusunda alternatif, bütüncül ve tamamlayıcı uygulamalarla ilgili hastaların görüşlerini ve düşüncelerini belirlemeye yönelik, 5'li likert ölçeğine göre 13 ifadeden oluşan görüş ölçeği yer almaktadır.

Çalışma sonuçlarının; alternatif, bütüncül ve tamamlayıcı yöntemlere başvurmayı düşünen bireylere ve bu yöntemlerin uygulayıcıları olan hekimlere / girişimcilere ışık tutacağı öngörülmektedir.

2. MODERN TIP VE MODERN TIPTA GÜNCEL YAKLAŞIMLAR

21. yüzyılda bireylerin sağlık algısına göre sağlıklı olmak ve sağlıklı kalmak için uğraşmak oldukça önemlidir. Sağlık zamanla, modern tıbba ek uygulamaları da kapsayan güncel bir konu olarak gündeme gelmiştir (Tuna H, 2021).

Bireylerde ortaya çıkan sağlıklı olma isteği kişisel çaba ve bilinçli olmayı zorunlu kılmış; bu doğrultuda farklı uygulamaların ortaya çıkmasına veya geçmişte kullanılan yöntemlerin yeniden popülerlik kazanmasına yol açmıştır (Aytaç ve Kurtdaş, 2014). Bu bağlamda bilim insanları tarafından; hastalara ve hastalıklara daha kapsamlı bir bakış açısıyla bütüncül şekilde yaklaşan tedaviler ortaya konulmuştur. Sonuç olarak; yöntem ve uygulama şekli bakımından bazı farklılıkları olsa da bütün sağlık yaklaşımlarında temel amacın "sağlıklı yaşamda sürekliliği yakalamak" olduğu söylenebilir.

2.1. MODERN TIP VE MODERN TIBBIN GELİŞİMİ

Modern tıbbın; ilk kez yardıma ihtiyacı olan birine yardım eden kişiyle başladığına inanılmaktadır. Bu inanıştan yola çıkılarak hekim terimi, hekimlik ve tıbbi uygulamalarda gelişmeler meydana gelmiştir. Dolayısıyla tıp, insanlık tarihi kadar eskidir. Deneme- yanılma yöntemleriyle elde edilen sonuçlar, hekimliğin ücret karşılığı yürütülmesine ve buna bağlı olarak modern tıbbın gelişimine yol açmıştır. Modern tıptaki hastalık, sağlık ve birey algısı dönemler boyunca farklılık göstermiş ve bu farklılıklar doğrultusunda şekillenmiştir (Ağan, S. 2019).

19. ve 20. Yüzyıllarda hastalıkların tanınması ve tedavi edilme sürecindeki tecrübeler, sağlık sektöründe hizmet algısının oluşumunu da beraberinde getirmiştir ve bu süreçte modern tıp daha disiplinli bir hal almıştır. Bu süreçte ilgi çekici olan ise kişilerin şikayetlerinin yanı sıra duygusal ve sosyal çevreleriyle beraber ele alınmasıdır. Bu da holistik bakış açısının başlangıcına bir örnek teşkil etmektedir. Ayrıca, o dönemde uygulanan tedaviler iyileştirici etkilerinin yanında, sağlığı korumayı da amaçlamaktadır. Zaman geçtikçe ve teknoloji geliştikçe modern tıbbın gelişimi, organize edilen konferanslar aracılığıyla ülkelerin birbirlerinin deneyimlerini öğrenmesiyle küresel düzeye ulaşmıştır. Bu konferanslarda bireylerin iyileşme sürecinde modern tıbbın yeterli olmayacağı; bireyin sağlıklı çevre, barınma gibi imkanlara da sahip olması gerektiğine vurgu yapılmıştır (Ağan, S. 2019). Buradan tamamlayıcı uygulamaların modern tıbbı desteklemesi gerektiği sonucuna ulaşılabilmektedir.

Dünya Sağlık Örgütü (WHO) anayasasına göre sağlık, "sadece hastalık ve sakatlığın olmayışı değil, bedence, ruhça ve sosyal yönden tam iyilik halidir". Bu da modern tıbbın, alternatif, bütüncül ve tamamlayıcı uygulamalar gibi güncel yaklaşımlara açık olması gerektiği şeklinde yorumlanabilir.

2.2. ALTERNATİF, BÜTÜNCÜL VE TAMAMLAYICI TEDAVİ YÖNTEMLERİ

Hastalıkları tedavi etmek için doğadan yararlanılarak oluşturulan tedaviler geleneksel ve tamamlayıcı tıbbın temelini oluşturmaktadır. Gözleme ve deneme yanılma tekniğine dayalı bilgiler asırlar boyunca kültür aracılığıyla ulustan ulusa aktarılarak günümüze kadar gelmiş; günümüz tıp bilimini oluşturmuştur (Ersoy, 2014:186).

Geleneksel tamamlayıcı tıp; dini inançlara, felsefelere ve toplumsal tecrübelere dayanmaktadır. Tamamlayıcı tıp, modern tıbbi tedavilere ek olarak alternatif tıbbi uygulamaların da kullanımıdır. Alternatif ve tamamlayıcı tıp farklı kavramlar olsa da genelde birlikte veya birbirlerinin yerine kullanılmaktadır. Alternatif tıp, modern tıbba alternatif şekilde başvurulan uygulamaları içerirken; tamamlayıcı tıp modern tıptaki tedavilere ek olarak başvurulan uygulamaları kapsamaktadır. İki yaklaşımda da; daha çok şifalı bitkiler, hayvansal ürünler, telkinler, uyarılar gibi yöntemler tedavi amaçlı kabul edilmektedir (Bodeker 2005, Anonim 2008).

Son 30 yıldır hem Dünya'da, hem Türkiye'de sıklıkla konu edilen GETAT (Geleneksel ve Tamamlayıcı Tıp) sağlık sektöründe giderek önemli hale gelmeye başlamıştır (Polat vd. 2014: 816) ve rahatsızlıkların iyileştirilmesinde, semptomların hafifletilmesinde bu uygulamaların kullanımı artmıştır (Kütmeç Yılmaz vd., 2017: 216). GETAT uygulamalarının artış nedenleri arasında, doğal ürünlerin daha güvenli olduğuna olan inanış yer almaktadır.

GETAT uygulamaları kültürlere, dinlere ve hastaların yaşam tarzlarına göre değişkenlik göstermektedir (Kav, 2009). Bireylerin GETAT uygulamalarını tercih etme nedenleri arasında; daha kaliteli ve uzun yaşama isteği, modern tıp tedavilerinin yan etkileri, hastanelerde hastalara ayrılan sürenin yetersiz kalması, tedavilerin maliyetleri sayılabilir (Tuna, H. 2021).

'Holistik', bütüncül yaklaşım anlamına gelmektedir. Bu sözcüğün tıpta kullanımı ise talep edilen sağlıklı olma durumu için fiziki, ruhsal ve sosyal boyutların göz önünde bulundurulduğu bir yaklaşımı tanımlamaktadır (Anonim 2016). İnsanın bilinçaltı, dünyayı algılama biçimi, düşünce ve duygu yapısı, nörolojik sistem aracılığıyla tüm vücudu etkilemektedir. Dolayısıyla

beyne gönderilen uyarılar insanın duygularını ve ruhsal durumunu belirlemektedir. Bundan dolayı holistik tıp insan sistemini; temel tıbbi araştırma, klinik uygulama ve araştırma sonuçlarını tedavi sürecinde birleştirerek bir bütün olarak ele alan uygulamalarla hastaya yaklaşmaktadır. HIM (Holistic Integrative Medicine) kavramına, çok sayıda tıp eğitimi ve tedavi süreçlerinde başvurulmaktadır.

GETAT uygulamalarının giderek yaygınlaşmasında etkili olan faktörler aşağıdaki gibi sıralanabilir:

- Kronik hastalıkların, tedavisi zor olan hastalıkların artışı
- Modern tıptaki ilaç tedavisinin ağır yan etkileri
- Doğallığın güvenilir olduğu düşüncesi
- Gelişmiş ülkelerde ilaç sanayisinin neden olduğu çevre kirliliğine karşı duyarlılığın artması
- Hekimlere güvenin azalması
- Sağlığı koruma ve güçlendirme ihtiyacı
- Sağlık personellerinin hastalarla yeteri kadar ilgilenememesi (Şarışen ve Çalışkan, 2005; Turan ve ark., 2010:93; Tokem, 2006:190).

3. LİTERATÜR

Vincent A. Ve ark. (2006), çalışmalarında bir tıp merkezindeki hekimlerin alternatif ve tamamlayıcı tedavi yöntemlerine karşı tutumlarını ve bu konuda bilgilerini ölçmeyi amaçlamışlardır. Anketi yanıtlayan 233 hekimin %76'sı daha önce hiçbir hastasını GETAT (Geleneksel ve Tamamlayıcı Tıp) uzmanına yönlendirmediği, ancak %44'ünün de eğer kurumlarında GETAT uzmanı olsaydı ihtiyaç halinde onlara fikir danışabileceği ortaya çıkmıştır. Hekimlerin %57'si GETAT'ın hastalardaki tatmin düzeyine olumlu etkisi olduğunu belirtmiştir. Çalışma sonuçları bu alanda hekimlere detaylı eğitim verilmesinin ve sağlık kuruluşunda ihtiyaç halinde ulaşılabilecek GETAT uzmanı sayısını arttırmanın faydalı olacağını göstermiştir.

Taşçı E. (2011) TAT (Tamamlayıcı ve Alternatif Tıp) kullanan bireylerin genç yaş grubunda olduğunu, eğitim seviyesinin ve gelir düzeyinin yüksek olduğunu tespit etmiş; kemoterapi tedavisi gören, sağlık bilincine sahip ve kadın olduklarını göstermiştir. Çalışmada kanser tedavilerinin yan etkilerine karşı kullanılan tamamlayıcı tedavi yöntemleri derlenmiştir.

Altınbaş Y. Ve İster E. (2019), çalışmalarında sağlık yüksekokulu öğrencilerinin tamamlayıcı ve alternatif tedavilere (TAT) dair bilgi, görüş ve uygulamalarının değerlendirilmesini amaçlamışlardır. Örneklem 471 ebelik ve hemşirelik bölümü öğrencilerinden oluşmaktadır. Çalışma sonucunda öğrencilerin çoğunluğunun TAT konusunda eğitim almadığı ve %28,5'inin TAT kullandığı belirlenmiştir. Yine öğrencilerin çoğunluğu TAT konusunun okul müfredatına eklenmesi gerektiğini belirtmiştir. Öğrencilerin çoğunluğunun reiki, refleksoloji, ayurveda, aromaterapi, homeopati konularında bilgisinin olmadığı sonuçlarına ulaşılmıştır.

Yapalı G, Arslan S. Ve Aksoy C. (2022) bu araştırmalarında fizyoterapistlerin TAT (Tamamlayıcı ve Alternatif Tıp) bilgi düzeyleri, uygulama oranları ve bu uygulamalara yönelik inanç ve tutumlarını belirlemeyi amaçlamışlardır. Araştırma Türkiye Fizyoterapistler Derneğine üye fizyoterapistlerden gönüllü olanlar ile Ekim 2018 ile Mart 2019 arasında yapılmıştır. Katılımcıların TAT hakkında bilgi düzeyleri, uygulama oranları ve bu uygulamalara yönelik inanç ve tutumları bu konudaki literatür temel alınarak hazırlanmış anket formu ile belirlenmiştir. 262 katılımcı ile gerçekleşen çalışma sonuçları fizyoterapistlerin TAT yöntemlerine karşı olumlu inanç ve tutumlara sahip olduğunu göstermiştir. Dahası, mezuniyet sonrası TAT yöntemlerini öğrenmek için eğitim aldıkları, başta manipülatif ve bedene dayalı TAT uygulamaları olmak üzere tedavilerinde bu yöntemlere yer verdikleri belirlenmiştir.

Özcan N. Ve İyisoy M. (2020), çalışmalarında tıp fakültesi öğretim üyelerinin geleneksel ve tamamlayıcı tıbba (GETAT) ait bilgi ve tutumlarının araştırılmasını amaçlamışlardır. Çalışma 2018-2019 eğitim döneminde, Necmettin Erbakan Üniversitesi Tıp Fakültesindeki öğretim

üyeleriyle 31 soruluk bir anket ile gerçekleşmiştir. Katılımcıların çoğu Türkiye'deki GETAT uygulamalarından haberdar olduğunu, "alternatif" şeklinde adlandırmanın yanlış olduğunu, bu uygulamaların hastane, klinik gibi ortamlarda yapılması gerektiğini söylemiştir. Diğer yandan genelde katılımcılar bu uygulamaların bilimsel olduğunu, uygulayıcıların uzmanlık almış olması gerektiğini, bu uygulamaların faydalı olduğunu dile getirmiştir.

4. ARAŞTIRMANIN AMACI VE YÖNTEMİ

Dünyanın her yerinde modern tıp haricindeki sağlık uygulamaları sürekli gündemini korumakta ve insanlar tarafından yaygın biçimde kullanılmaktadır. Türkiye'de de alternatif, tamamlayıcı ve bütüncül tedavi yöntemlerinin uygulandığı çok sayıda sağlık merkezi olduğu bilinmektedir. TC Sağlık Bakanlığı tarafından onay verilen uygulamaların ve sağlık merkezlerinin sayısı giderek artmaktadır.

Bu çalışma bireylerin alternatif, bütüncül ve tamamlayıcı uygulamalarla ilgili farkındalıklarını ölçmeyi amaçlamıştır.

Çalışmanın amacı doğrultusunda; alternatif, bütüncül ve tamamlayıcı uygulamaları sunan, İstanbul ilindeki sağlık merkezlerindeki 436 bireye; demografik özelliklerini (cinsiyet, yaş, meslek, gelir düzeyi), alternatif, bütüncül ve tamamlayıcı uygulamalarla ilgili görüşlerini ölçmek üzere sorular içeren; araştırmacılar tarafından ilişkisel tarama modeli ile oluşturulan anket uygulanmıştır.

Alternatif, bütüncül ve tamamlayıcı uygulamalara başvuran bireylerin demografik özelliklerine, uygulamaları kullanma alışkanlıklarına, amaçlarına ve nedenlerine ait betimsel sonuçlar frekans analizleri ile sunulmuştur.

4.1. EVREN VE ÖRNEKLEM

Araştırmanın evrenini alternatif, bütüncül ve tamamlayıcı uygulamalar için sağlık merkezlerine başvuran bireyler oluşturmaktadır. Araştırmanın örneklemi ise İstanbul ilinde faaliyet gösteren 7 sağlık merkezinde alternatif, bütüncül veya tamamlayıcı uygulamalara başvuran bireylerden oluşmaktadır.

Araştırmada evreni oluşturan birimlerin, araştırma konusu ile ilgili özelliklerinin (cinsiyet, yaş, meslek, medeni durum, vb.) farklı olması nedeniyle 7 sağlık merkezinin tabaka olarak alındığı tabakalı örnekleme yöntemi kullanılmıştır.

Araştırma kapsamında veriler Şubat 2024 – Mayıs 2024 tarihleri arasında toplanmıştır. Araştırmanın güvenilirliğini artırmak için örneklem sayısı araştırmanın başında 200-300 kişi olarak belirlenmiş; süreç sonunda 436 kişiden veri elde edilmiştir.

4.2.VERİ TOPLAMA TEKNİĞİ

Çalışmanın veri toplama sürecinde İstanbul il merkezindeki 7 sağlık merkezine başvuran 436 katılımcıdan araştırmacılar tarafından hazırlanan anket yoluyla veri toplanmıştır. Anketin ilk bölümünde cinsiyet, medeni durum, yaş, eğitim düzeyi, mesleği, gelir düzeyi gibi demografik bilgiler ile bir sağlık sorunuyla karşılaştıklarında nereye başvurdukları; alternatif, bütüncül ve tamamlayıcı uygulamalardan nasıl haberdar oldukları, bulundukları sağlık merkezine daha önce kaç kere gittikleri ve sağlık merkezinden ne zamandır hizmet aldıkları; hangi alternatif, bütüncül ve tamamlayıcı uygulamaları duydukları ve uyguladıkları, bu uygulamalara hangi tür rahatsızlıklar için ve ne amaçla başvurduklarına dair sorular yer almaktadır. Anketin ikinci bölümünde; çalışmanın amacı doğrultusunda alternatif, bütüncül ve tamamlayıcı uygulamalarla ilgili hastaların görüşlerini tespit etmeye yönelik 13 ifadenin bulunduğu görüş ölçeği mevcuttur. Katılımcılardan, ifadelere katılım düzeylerini 5'li Likert tipinde ve ifadelere katılımları;

1. Kesinlikle Katılmıyorum
2. Katılıyorum
3. Kararsızım
4. Katılıyorum
5. Kesinlikle Katılıyorum seçeneklerine göre belirtmeleri istenmiştir

4.3. KAPSAM, SINIRLILIKLAR VE VARSAYIMLAR

Araştırma; İstanbul il merkezinde faaliyet gösteren, alternatif, bütüncül ve tamamlayıcı uygulamaları sunan sağlık merkezlerine başvuran bireylerin görüş, tutum ve memnuniyet düzeylerini kapsamaktadır. Verilerin sadece bir ilde ve 7 sağlık merkezine başvuran bireylerden toplanması çalışmanın sınırlılığını oluşturmaktadır.

Araştırma sürecinde veri toplanan bireylerin tamamının alternatif, bütüncül veya tamamlayıcı uygulamalardan en az birine başvurdukları, ankete özgür iradeleriyle katıldıkları ve anket formundaki soruları anlayarak doğru ve samimi yanıtlar verdikleri; dolayısıyla evreni temsil ettikleri varsayılmaktadır.

5. ARAŞTIRMA BULGULARI VE DEĞERLENDİRMELER

Bu bölümde, araştırmada elde edilen veriler analiz edilerek sunulmuştur.

5.1. BETİMSEL İSTATİSTİKLER

Araştırma kapsamında anket uygulanan 436 katılımcının demografik verileri; alternatif, bütüncül ve tamamlayıcı tedavi yöntemlerine yönelik görüşleri Tablo 1, Tablo 2, Tablo 3, Tablo 4 ve Tablo 5'te sunulmuştur.

5.1.1. KATILIMCILARIN DEMOGRAFİK DAĞILIMI

Araştırmaya katılan bireylerin demografik verilere göre dağılımları Tablo 1'de detaylı şekilde sunulmuştur.

Tablo 1. Katılımcıların Demografik Özelliklerine Göre Dağılım

Değişken		**Sıklık**	**%**
Cinsiyet	Kadın	298	68,3
	Erkek	138	31,7
	Toplam	**436**	**100**
Yaş	30 yaş altı	142	32,6
	30 - 40 yaş	116	26,6
	40 - 50 yaş	102	23,4
	50 yaş üzeri	76	17,4
	Toplam	**436**	**100**
Medeni Durum	Evli	233	53,4
	Bekar	203	46,6
	Toplam	**436**	**100**
Eğitim Durumu	İlköğretim – Ortaöğretim Mezunu	138	31,70
	Yükseköğretim Mezunu	298	68,30
	Toplam	**436**	**100**
Meslek Durumu	Çalışıyor	352	80,70
	Çalışmıyor	84	19,30
	Toplam	**436**	**100**
Gelir Düzeyi	20000 TL'den az	119	27,30
	20000 TL - 40000 TL	169	38,80
	40000 TL üzeri	148	33,90
	Toplam	**436**	**100,00**

- Katılımcıların %68,3'ü kadınlardan, %31,7'si erkeklerden oluşmaktadır.
- Yaş aralıklarında çoğunluğu %32,6 ile 30 yaş altı bireyler oluşturmakta; 30-40 yaş aralığında katılımcıların %26,6'sı, 40-50 yaş aralığında %23,4'ü, 50 üzeri yaş aralığında %17,4'ü yer almaktadır.
- Katılımcıların %53,4'ü evli, %46,6'sı bekar bireylerden oluşmaktadır.

- Katılımcıların eğitim düzeylerine bakıldığında çoğunluğu %68,30 ile lisans ve lisansüstü mezunları oluşturmaktadır; kalan %31,70'lik kısım ise ilkokul, ortaokul veya lise mezunudur.
- Meslek sahibi olup olmadıkları incelendiğinde katılımcıların %80,70'i bir işte çalışmaktayken, %19,30'u herhangi bir işte çalışmamaktadır.
- Gelir düzeyi incelendiğinde katılımcıların %38,80'i 20000 TL - 40000 TL arası bir gelire sahipken %33,90'ı 40000 TL üzerinde, %27,30'u ise 20000 TL'den az bir gelir düzeyine sahiptir.

Tablo 2. Katılımcıların Yöntemler ve Sağlık Merkezi Verilerine Göre Dağılım

Değişken		**Sıklık**	**%**
Bir sağlık sorunu ile karşılaşıldığında ilk başvurulan yer	Aile sağlık merkezleri	122	28
	Devlet hastaneleri	164	37,6
	Özel hastaneler	106	24,3
	Üniversite hastaneleri - Özel doktor muayenehaneleri	44	10,1
	Toplam	**436**	**100**
Alternatif / Bütüncül / Tamamlayıcı tedavi yöntemlerinden haberdar olma kaynağı	Sağlık profesyonelleri	87	20
	Çevrimiçi Kaynaklar / Kitaplar / Dergiler	134	30,7
	Arkadaşlar / Aile	215	49,3
	Toplam	**436**	**100**
Tedavi görülen sağlık merkezine daha önce gelme sayısı	İlk gelişim	105	24,1
	1 - 3 kez	133	30,5
	4 ve üzeri	198	45,4
	Toplam	**436**	**100**
Tedavi görülen sağlık merkezinden hizmet alma süresi	1 Yıldan daha az	205	47
	1 - 3 yıl	83	19
	3 - 5 yıl	49	11,2
	5 yıldan daha fazla	99	22,7
	Toplam	**436**	**100**

- Katılımcılara bir sağlık sorunuyla karşılaştıklarında başvurdukları yer sorulduğunda çoğunluğu %37,6 ile devlet hastanelerine başvuranlar oluşturmakta, %28'lik kısım aile sağlık merkezlerini tercih etmektedir. Katılımcıların %24,3'ünün bir sağlık sorunuyla karşılaştığında özel hastanelere başvururken; %10,1'inin ise özel doktor muayenehanelerini ve üniversite hastanelerini tercih ettikleri görülmektedir.
- Katılımcıların alternatif, bütüncül ve tamamlayıcı tedavi yöntemlerinden haberdar olma kaynaklarına bakıldığında %30,7'si kitap, dergi ve çevrimiçi kaynaklardan, %49,3'ü aile ve arkadaşlarından duyduğunu belirtirken; %20'si sağlık profesyonelleri aracılığıyla haberdar olduğunu belirtmiştir.

- Katılımcılara bulundukları sağlık merkezine kaçıncı gelişleri olduğu sorulduğunda %45,4'ünün 4 defadan fazla geldiği, %30,5'i 1 – 3 defa geldiği ve %24,1'inin ilk gelişi olduğu görülmektedir.
- Katılımcıların bulundukları sağlık merkezinden ne kadar süredir hizmet aldığına bakıldığında %47'si 1 yıldan daha kısa süredir hizmet aldıklarını bildirirken; %22,7'si 5 yıldan daha uzun süredir, %19'u 1 – 3 yıldır ve %11,2'si 3 – 5 yıldır aynı sağlık merkezinden hizmet aldığını bildirmiştir.

Tablo 3: Katılımcıların Tedavileri Duyma ve Uygulama Durumlarına Göre Dağılım

Yöntem	Duyum		Uygulama	
	f	%	f	%
Akupunktur	338	77,50	127	29,10
Hacamat	396	90,80	252	57,80
Sülük	365	83,70	91	20,90
Homeopati	82	18,80	19	4,40
Meditasyon	293	67,20	92	21,10
Aromaterapi	175	40,10	44	10,10
Ozon	297	68,10	77	17,70
Mezoterapi	205	47,00	33	7,60
Fitoterapi	138	31,70	24	5,50
Reiki	126	28,90	26	6,00
Yoga - Pilates	319	73,10	110	25,30
Kupa	249	57,10	84	19,30
Apiterapi	34	7,80	1	0,20
Hipnoz	267	61,20	19	4,40
Müzikoterapi	131	30,00	20	4,60
Kaplıca tedavisi	327	75,00	118	27,10
Uygulamalı Kinesiyoloji	58	13,30	14	3,20
Diğer	15	6,70	23	5,30

- 338 Katılımcı (Katılımcıların %77,5'i) akupunktur yöntemini duyduğunu, 127 katılımcı (Katılımcıların %29,1'i) ise uyguladığını;
- 396 Katılımcı (Katılımcıların %90,8'i) hacamatı duyduğunu, 252 katılımcı ise (Katılımcıların %57,8'i) ise uyguladığını belirtmiştir.

Katılımcıların diğer yöntem ve tedavileri duymuş olma ve uygulama durumları bu şekilde Tablo 3'e bakarak yorumlanabilir.

Tablodakilere ek olarak katılımcılar masaj, regresyon, glutatyon, kuru iğne, kök hücre tedavisi, sujok, thetahealing, prototerapi, nöral terapi, boynuz atma gibi tedavi ve uygulamaları da duyduklarını ve uyguladıklarını belirtmiştir.

Tablo 4: Katılımcıların İlgili Tedavi Yöntemlerini Kullanma Nedenleri ve Amaçlarına Göre Dağılım

		Dağılım (f)	%
Katılımcıların Bu Tedavilere / Uygulamalara Başvurma Nedenleri	Omurga ve kas iskelet sistemi rahatsızlıkları	255	58,50
	Migren, gerilim tipi baş ağrıları	177	40,60
	Kronik nörolojik hastalıklar (Alzheimer gibi)	28	6,40
	Uyku bozuklukları	107	24,50
	Sindirim, solunum, dolaşım sistemi veya üriner sistem fonksiyonel bozuklukları	120	27,30
	Postural kusurlar (Duruş bozuklukları)	71	16,30
	Psikosomatik sendromlar (Anksiyete, depresyon)	82	18,80
	Kaza sonrası ağrı sendromları	22	5,00
	Ameliyat sonrası rehabilitasyon	28	6,40
	Yumuşak doku spor yaralanmaları	51	11,70
	Bağışıklıkla ilgili rahatsızlıklar	122	28,00
	Kronik yorgunluk	115	26,40
	Kanser	13	3,00
	Diğer	17	4,00
Katılımcıların Bu Tedavilere / Uygulamalara Başvurma Amaçları	Ağrı azaltma	270	61,90
	Stres yönetimi	155	35,60
	Yaşam kalitesini arttırmak	364	83,50
	Kronik durum yönetimi	95	21,80
	Sağlığı koruma	262	60,10
	Ruhsal ve kişisel gelişim	158	36,20
	Dini sebepler	1	0,20
Katılımcıların Tedavileri / Yöntemleri Kullanma Sıklıkları	Rahatsızlık oluştukça	251	57,60
	Sadece aldığım tedavi süresince	106	24,30
	Periyodik (Düzenli olarak)	79	18,10

- 255 Katılımcı (Katılımcıların % 58,50'si) çalışmaya konu olan tedavileri omurga ve kas iskelet sistemi rahatsızlıkları için, 177 katılımcı (Katılımcıların %40,60'ı) migren, gerilim tipi baş ağrıları için ve 28 katılımcı (Katılımcıların %6,40'ı) ise Alzheimer gibi kronik nörolojik hastalıklar için başvurmakta olduğunu bildirmiştir.
- 270 Katılımcı (Katılımcıların % 61,90'ı) alternatif, bütüncül ve tamamlayıcı tedavi yöntemlerini kullanmalarındaki öncelikli amacın ağrı azaltma, 155 katılımcı (Katılımcıların %35,60'ı) stres yönetimi ve 364 katılımcı (Katılımcıların %83,50'si) yaşam kalitesini arttırmak olduğunu belirtmiştir.
- Katılımcıların tedavi yöntemlerini kullanma sıklıklarına bakıldığında 251 katılımcı (Katılımcıların %57,60'ı) çalışmaya konu olan tedavi yöntemlerine ve uygulamalara rahatsızlık oluştukça, 106 katılımcı (Katılımcıların %24,30'u) sadece aldığı tedavi süresince, 79 katılımcı (Katılımcıların %18,10'u) düzenli olarak başvurduğunu belirtmiştir.

Katılımcıların ilgili tedavi yöntemlerini kullanma nedenleri, amaçları ve sıklıkları bu şekilde Tablo 4'e bakarak yorumlanabilir.

Alternatif, bütüncül ve tamamlayıcı tedavi ve uygulamalara başvurma nedenleri arasında cilt hastalıkları, tansiyon, kulak çınlaması, işitme problemleri, kadın hastalıkları ve kılcal hastalıkları sayan katılımcılar da olmuştur.

5.1.2. KATILIMCILARIN ALTERNATİF / BÜTÜNCÜL / TAMAMLAYICI TEDAVİLERE AİT GÖRÜŞLERİN DAĞILIMI

Anket içerisinde katılımcıların alternatif, bütüncül ve tamamlayıcı tedavilere yönelik görüşlerini ölçen 13 ifade yer almaktadır. Katılımcıların bu ifadeler ile ilgili görüşleri likert ölçeği kullanılarak alınmış ve Tablo 3'de verilmiştir. "f" (frekans) değeri 436 katılımcıdan kaçının belirtilen soruya "Kesinlikle Katılmıyorum", "Katılmıyorum", "Kararsızım", "Katılıyorum", "Kesinlikle Katılıyorum" şeklinde cevap verdiğini göstermektedir.

Tablo 5: Alternatif / Bütüncül / Tamamlayıcı Tedavilere Ait Görüşlerin Dağılımı

İFADELER	Kesinlikle katılmıyorum		Katılmıyorum		Kararsızım		Katılıyorum		Kesinlikle katılıyorum	
	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%
Karmaşıktır	105	24,10	188	43,10	91	20,90	40	9,20	12	2,80
Zaman kaybıdır	173	39,70	176	40,40	65	14,90	13	3,00	9	2,10
Hasta için zahmetlidir	120	27,50	202	46,30	57	13,10	47	10,80	10	2,30
Günlük hayat işleyişini kısıtlar	140	32,10	206	47,20	50	11,50	35	8,00	5	1,10
Vücudun doğal güç kaynaklarıdır	12	2,80	33	7,60	83	19,00	213	48,90	95	21,80
Genel sağlık durumuna katkı yapıcıdır	11	2,50	21	4,80	48	11,00	226	51,80	130	29,80
Kolay ulaşılabilirdir.	13	3,00	60	13,80	112	25,70	183	42,00	68	15,60
Uygulaması zordur	63	14,40	193	44,30	104	23,90	56	12,80	20	4,60
Yan etkisi olmayan uygulamalardır	18	4,10	71	16,30	152	34,90	146	33,50	49	11,20
Güvenlidir	9	2,10	31	7,10	135	31,00	205	47,00	56	12,80
Modern tıbba göre maliyetlidir	42	9,60	148	33,90	124	28,40	87	20,00	35	8,00

Tedavi edici etkisi uzundur	17	3,90	62	14,20	156	35,80	158	36,20	43	9,90
Modern tıp tedavi yöntemleriyle birlikte kullanılmalıdır	6	1,40	39	8,90	99	22,70	209	47,90	83	19,00

Anket sonuçlarına göre alternatif, bütüncül ve tamamlayıcı tedavi yöntemlerine ait;

- "Karmaşıktır" ifadesine 105 katılımcı (ankete katılanların %24,10'u) Kesinlikle Katılmıyorum, 188 katılımcı (ankete katılanların %43,10'u) Katılmıyorum, 91 katılımcı (ankete katılanların %20,90'ı) Kararsızım, 40 katılımcı (ankete katılanların %9,20'si) Katılıyorum, 12 katılımcı (ankete katılanların %2,80'i) Kesinlikle Katılıyorum;
- "Zaman kaybıdır." ifadesine ise 173 katılımcı (ankete katılanların %39,70'i) Kesinlikle Katılmıyorum, 176 katılımcı (ankete katılanların %40,40'ı) Katılmıyorum, 65 katılımcı (ankete katılanların %14,90'ı) Kararsızım, 13 katılımcı (ankete katılanların %3'ü) Katılıyorum, 9 katılımcı (ankete katılanların %2,10'u) Kesinlikle Katılıyorum cevabını vermiştir.

Katılımcıların ölçekteki diğer ifadelere verdiği yanıtlar bu doğrultuda Tablo 5'e göre yorumlanabilir.

6. SONUÇ

Rahatsızlıkları iyileştirmede doğadan yararlanan alternatif, bütüncül ve tamamlayıcı uygulamalar, modern tıptaki teknikleri de kullanarak bireyleri / rahatsızlıkları bütünsel ve kapsamlı bir bakış açısıyla ele almaktadır. Yalnızca hastalığa değil hastaya da odaklanarak; hastanın kişiliği, yaşam tarzı, sosyo-ekonomik durumu, psikolojisi de göz önünde bulundurulmaktadır. Günümüz sağlık anlayışında hastaların kendi muayene veya tedavi süreçlerinde etkin rol oynamaları bu açıdan çok önemlidir. Hastalar tanı ve tedaviye karar sürecinde kendileri için en uygun yöntemi seçmek için detaylı bir arayışa girebilmektedir. Buna bağlı olarak Türkiye'de alternatif, bütüncül ve tamamlayıcı uygulamalarla ilgili farkındalık oluştukça, bu uygulamaların tercih edilme oranları giderek artmaktadır.

Bireylerin alternatif, bütüncül ve tamamlayıcı uygulamalarla ilgili görüşlerini ve düşüncelerini tespit etmek amacıyla yürütülen bu çalışma kapsamında 436 katılımcıya anket uygulanmıştır.

Elde edilen verilerin analizi sonucunda ulaşılan bulgular aşağıdaki gibi özetlenebilir:

*Alternatif, bütüncül ve tamamlayıcı uygulamalar daha çok kadınlar tarafından tercih edilmektedir.

*Yaş dağılımına bakıldığında çoğunluğu (%32,6) 30 yaş altı genç bireyler oluşturmakta, bunu %26,6 ile 30-40 yaş arası ve %23,4 ile 40-50 yaşlarındaki bireyler takip etmektedir. Geleneksel yöntemlerin daha çok 60 yaş üstü bireylere hitap ettiği düşünülürken bu yöntemlere başvuran genç bireylerin oranı dikkat çekmektedir.

*Çalışmaya katılanların medeni durumuna göre dağılımının birbirine çok yakın olduğu görülmüştür. (Katılımcıların %53,4'ü evli iken, %46,6'sı bekardır) Bunun nedeni bir sağlık hizmeti veya uygulamasıyla ilgili olumlu deneyimin aile içinde veya yakın çevredeki bireylerle paylaşılması ve onların da bu uygulamalara başvurması olabilir.

*Çalışmanın dikkat çekici bulgularından biri de; bazı hekimler ve bilim insanları tarafından geleneksel alternatif ve tamamlayıcı yöntemler çağ dışı olarak görülürken, bu yöntemlere başvuranların %68,30'unun lisans ve lisansüstü mezunlarından oluşmasıdır. Buna göre, yaşam boyu sağlık felsefesiyle bu uygulamalara eğitim düzeyi yüksek bireylerin daha çok yöneldiği söylenebilir.

*Katılımcılar alternatif, bütüncül ve tamamlayıcı yöntemleri %49,3 oranında arkadaşlar ve ailelerinden duyarken, %30'u çevrimiçi kaynaklardan ve %20'si sağlık profesyonellerinden duymaktadır. Bu bulgudan hareketle, bireylerin bu uygulamalardan memnun olma veya olmama durumunu yakın çevreleriyle paylaşıp onların da kararlarında etkili oldukları söylenebilir. Sağlık profesyonellerinden duyduğunu bildiren %20'lik kısmın bunu modern tıp

hekimlerinden duydukları göz önüne alınırsa; günümüzde modern tıp hekimlerinin de tedavilerinde bu tür uygulamaları kullandıkları düşünüldüğünde bunun sağlık sektörü açısından önemli bir gelişme olduğu söylenebilir.

*Katılımcıların %37,6'sı bir sağlık sorunuyla karşılaştığında ilk olarak devlet hastanelerine başvurmaktadır. Bu oranı takip eden aile sağlık merkezleri (%28) ve özel hastanelerin (%24,3) oranlarının birbirine yakın olması; hastaların ekonomik sebeplerden dolayı önce devlet hastanesini denediği ancak uzun bekleme süresi, uzun zaman sonraya verilen randevular ve hastane personelinin davranışları gibi nedenlerden dolayı özel hastanelerle devam ettiği anlamına gelebilir.

*En çok duyulan 10 uygulama sırasıyla hacamat, sülük, akupunktur, kaplıca tedavisi, yoga-pilates, ozon, meditasyon, hipnoz, kupa ve mezoterapi olurken; en çok başvurulan 5 uygulama hacamat, akupunktur, kaplıca tedavisi, yoga-pilates ve meditasyon olmuştur. Katılımcılar bu uygulamalara çoğunlukla omurga ve kas rahatsızlıkları, migren ve bağışıklıkla ilgili rahatsızlıklar için başvurmaktadır. Az bir oranla da olsa kanser, cilt rahatsızlıkları, işitme sorunları, kaza sonrası ağrı sendromları gibi nedenler de görülmüştür.

*Katılımcıların alternatif, bütüncül ve tamamlayıcı uygulamalara başvurma amaçları arasında en çok yaşam kalitesini arttırmak, ağrı azaltma ve sağlığı koruma gelmektedir. Bunun nedeni, bireylerin ömür boyu ilaç tedavisine maruz kalmak yerine daha kalıcı ve etkili çözümler aramaya başlamaları olabilir.

Alternatif, bütüncül ve tamamlayıcı uygulamalarla ilgili görüş ölçeğindeki ifadelere bakıldığında katılımcıların;

*genel olarak tedavilerle ilgili olumlu düşüncelere sahip oldukları,

*bu uygulamaların insan vücudunun doğal güç kaynakları olduğunu ve genel sağlık durumuna katkı yaptığını düşündükleri,

*bu uygulamaları güvenilir buldukları,

*uygulamaları modern tıbba göre daha az maliyetli buldukları ve

*uygulamaların modern tıp tedavi yöntemleriyle birlikte kullanılmasının daha faydalı olacağını düşündükleri sonucuna ulaşılabilir.

Çalışmanın literatüre katkıları arasında;

- Alternatif, bütüncül ve tamamlayıcı uygulamalara bir çerçeveden bakarak sağlık yaklaşımlarında bütüncül bir bakış açısı sunması,
- Bireylerin alternatif, bütüncül ve tamamlayıcı uygulamalarla ilgili farkındalıklarını sunarken aynı zamanda modern tıp hekimlerine de uygulamaların hastalar tarafından tercih edilme nedenleriyle ve amaçlarıyla ilgili bilgi veriyor olması sayılabilir.

İstanbul ilinde faaliyet gösteren, alternatif, bütüncül ve tamamlayıcı uygulamaları sunan sağlık merkezlerine başvuran bireyleri kapsayan bu çalışmanın farklı illerdeki veya ülkelerdeki bireylerle yapılmasının literatüre olumlu katkılar sağlayacağı değerlendirilmektedir.

KAYNAKÇA

Agan, S. *Sağlık bilimleri fakültesi öğrencilerinin tamamlayıcı, alternatif tedavi ve modern tıbba ilişkin tutum ve davranışları*.yüksek lisans tezi.2019

Altınbaş, Y., & Derya İster, E. (2019). Sağlık yüksekokulu öğrencilerinin tamamlayıcı ve alternatif tedaviler hakkındaki görüş, bilgi ve uygulamaları. *Sakarya Üniversitesi Holistik Sağlık Dergisi,* 2(1), 47-60.

Anonim. http://safaknakajima.com/Pages/Slider Detail?Id=4 30.12.2016

Anonim. Kanıta Dayalı Tıp ve The Cochrane Collaboration.www.ulakbim.gov. tr/cabim/ ekual/toplanti4/cochrane.ppt. 10.12.2008

Aytaç, Ö. ve Kurtdaş, M. Ç. (2014), Çalışan kadınların alternatif tıbba bakış açılarının sosyolojik analizi, *Sosyal Bilimler Dergisi*, 16(2), s.1-26

Bodeker G, Ong CK, Grundy C, Burford G, Shein K. *Global atlas of traditional, complementary and alternative medicine world helath organization*, Kobe. 2005; p:XII-XIII

Ersoy, R. (2014). Modernizm-postmodernizm bağlamında geleneksel tıp uygulamalarının güncelliği üzerine bir değerlendirme. *Milli Folklor,* 26(101):182-192

Kav, T. (2009), Use of complementary and alternative medicine: a survey in turkish gastroenterology patients, *BMC Complementary and Alternative Medicine*, 9, s.41-50

Kütmeç Yılmaz, C.; Aşiret, G.D.; Çetinkaya, F. ve Kapucu, S. (2017), Tamamlayıcı ve Alternatif Tedavi Yöntemi Kullanımı, *DEUHFED*, 10(4), s.216-221

Özcan N. Ve İyisoy M. (2020), Öğretim üyelerinin geleneksel ve tamamlayıcı tıp uygulamaları hakkındaki bilgi ve tutumlarının araştırılması. *J Tradit Complem Med*. 2020;3(2):160-5

Polat, G.; Yıldırım, G. ve Polat, H.H. (2014), Tamamlayıcı alternatif tıp ile ilgili gazete haberlerinin gazetecilik, halk sağlığı ve tıbbi etik boyutuyla değerlendirilmesi, *International Journal of Human Sciences*, 11(1), s.814-835

Sarışen, Ö., Çalışkan, D. (2005). Fitoterapi: bitkilerle tedaviye dikkat, sted 14(8):182-187, aktaran: erkan arı ve veysel yılmaz, (2016). Tamamlayıcı ve alternatif tıp kullanımına yönelik tutum ve davranışların önerilen bir yapısal model ile araştırılması, *Uluslararası Alanya İşletme Fakültesi Dergisi*,8(1):13-24

Taşçı E.(2011) Kanser tedavisinin yan etkilerine yönelik alternatif uygulamalar. *SDÜ Tıp Fak Derg.* 2011;18(2):72-7

Tokem, Y. (2006). Astımlı hastalarda tamamlayıcı ve alternatif tedavi kullanımı. *Tüberküloz Ve Toraks Dergisi,* 54(2), 189-196

Tuna, H. (2021), Sağlık turizmi kapsamında geleneksel, tamamlayıcı ve fonksiyonel tıp turizmi, *Abant Sosyal Bilimler Dergisi*, 21(1), pp. 259-281

Vincent A, et al (2006) Physicians' altitutes toward complementary and alternative medicine and their knowledge of specific therapies: a survey at an academic medical center. *Evid Based Complement Alternat Med* 2006;3:495-501

Yapalı G, Arslan S. Ve Aksoy C. (2022) Physiotherapy and rehabilitation students' knowledge,attitudes, and behaviors related to complementary and alternative medicine practices. *Izmir Democracy University Health Sciences Journal.* 5(2):569-583

ALTERNATİF, BÜTÜNCÜL VE TAMAMLAYICI UYGULAMALARA BAŞVURAN BİREYLERİN UYGULAMALARA YÖNELİK TUTUMLARI: İSTANBUL İLİ ÖRNEĞİ

ATTITUDES REGARDING THE TREATMENTS OF INDIVIDUALS USING ALTERNATIVE, HOLISTIC AND COMPLEMENTARY MEDICINE: THE CASE OF ISTANBUL

Arş. Gör. Zehra MAKAR
ORCID: 0009-0008-9639-8637
İstanbul Gelişim Üniversitesi; İktisadi, İdari ve Sosyal Bilimler Fakültesi; İşletme (İngilizce) Bölümü
Prof. Dr. Nuray GİRGİNER
ORCID: 0000-0003-1228-5800
Eskişehir Osmangazi Üniversitesi; İktisadi, İdari ve Sosyal Bilimler Fakültesi; İşletme Bölümü

ÖZET

Bireylerin sağlık ile ilgili algı ve alışkanlıkları her dönem farklılık gösterebilmektedir. Sağlık sektöründe geçmişte deneme yanılma yöntemiyle yaygınlaşan uygulamalar yeniden gündeme gelmiştir. Günümüzde çoğu ilacın öngörülemeyen yan etkileri olduğu, modern tıptaki bazı tedavilerin hastalarda ağır semptomlara yol açtığı göz önünde bulundurulduğunda; bireyler modern tıptaki tedavileri destekleyici, hastalık semptomlarını hafifletici nitelikte tedavilere olumlu bakmaya başlamıştır. Bu tedaviler masaj, yoga gibi ruhsal duruma olumlu yönde katkı yapacak uygulamaları olduğu gibi; hacamat, akupunktur, apiterapi, mezoterapi, fitoterapi, aromaterapi, ozon gibi destekleyici yöntemleri de içermektedir. Literatürde alternatif bütüncül ve tamamlayıcı tedavi yöntemlerine yönelik aile hekimlerinin, tıp fakültesi öğrencilerinin, hemşirelerin tutumlarını ölçen çalışmalar ile; tıp merkezleri ve hastanelerde hasta memnuniyetini ölçmeye yönelik çalışmalar mevcuttur. Ancak alternatif, bütüncül ve tamamlayıcı tedavileri uygulayan sağlık merkezlerindeki bireylerin bu uygulamalarla ilgili tutumlarını ölçen bir çalışmaya rastlanmamıştır. Bu çalışma, İstanbul ilinde alternatif, bütüncül ve tamamlayıcı tedavileri uygulayan sağlık merkezlerine başvuran hastaların bu tedavi ve uygulamalara yönelik tutumlarını ölçmeyi amaçlamaktadır. Çalışma kapsamında İstanbul il merkezinde bu tedavileri uygulayan kurumlara başvuran bireylere tabakalı örnekleme tekniği ile ulaşılan 436 bireye araştırmacılar tarafından hazırlanan anket uygulanmıştır. Anket formunda yer alan, 10 maddeden oluşan tutum ölçeğine Açıklayıcı Faktör Analizi (AFA) uygulanmıştır. Açıklayıcı Faktör Analizi (AFA) sonuçlarına göre bireylerin bu uygulamalara yönelik tutumları, 'Psikolojik ve Fiziksel Etkilere Yönelik Tutum' ve 'Uygulama Sonuçlarına Yönelik Tutum' olarak iki boyutta ortaya çıkmıştır. 'Psikolojik ve Fiziksel Etkilere Yönelik Tutum' boyutunda 6, 'Uygulama Sonuçlarına Yönelik Tutum' boyutunda ise 4 madde mevcuttur. Boyutlar içerdikleri maddelerin aralarındaki uyuma göre araştırmacılar tarafından adlandırılmıştır. Tutum ölçeğine ait ifadelerin Cronbach Alpha değeri 0,837 > 0,5 olduğundan güvenilir olduğu söylenebilir.

Anahtar Kelimeler: Sağlık Sektörü, GETAT, Tutum, Alternatif Tıp, Bütüncül Tıp, Modern Tıp

ABSTRACT

Individuals' perceptions and habits regarding health may differ from time to time. Practices that became widespread in the healthcare sector through trial and error in the past have come to the fore again. Considering that most drugs today have unpredictable side effects and that some treatments in modern medicine cause severe symptoms in patients; individuals have begun to look positively at treatments that support the treatments in modern medicine and alleviate the symptoms of the disease. These treatments include practices that will positively contribute to the mental state, such as massage and yoga, as well as supportive methods such as cupping, acupuncture, apitherapy, mesotherapy, phytotherapy, aromatherapy and ozone. In the literature, there are studies measuring the attitudes of family physicians, medical school students, and nurses towards alternative holistic and complementary treatment methods, as well as studies measuring patient satisfaction in medical centers and hospitals. However, no study has been found that measures the attitudes of individuals in health centers that apply alternative, holistic and complementary treatments regarding these practices. This study aims to measure the attitudes of patients applying to health centers that apply alternative, holistic and complementary treatments in Istanbul, towards these treatments and practices. Within the scope of the study, a survey prepared by the researchers was applied to 436 individuals who applied to institutions that apply these treatments in the city center of Istanbul, and were reached by stratified sampling technique. Explanatory Factor Analysis (EFA) was applied to the attitude scale consisting of 10 items in the survey form. According to the results of Explanatory Factor Analysis (EFA), individuals' attitudes towards these applications emerged in two dimensions: 'Attitude Towards Psychological and Physical Effects' and 'Attitude Towards Application Results'. There are 6 items in the 'Attitude Towards Psychological and Physical Effects' dimension and 6 items in the 'Attitude Towards Application Results' dimension. Dimensions were named by researchers according to the harmony between the items they contain. It can be said that the statements of the attitude scale are reliable since the Cronbach Alpha value is 0.837 > 0.5.

Keywords: Healthcare Sector, GETAT, Attitude, Alternative Medicine, Holistic Medicine, Modern Medicine

WEBER'DE TOPLUMSAL DÜZENİN HUKUKSAL MEŞRUİYETİ
LEGAL LEGITIMACY OF SOCIAL ORDER IN WEBER

Prof. Dr. Z. Gönül BALKIR
İstanbul Aydın Üniversitesi Hukuk Fakültesi
ORCID NO:0000-0003-0710-8375

ÖZET
Weber, hukuku, geçerliliği kendisine uyulması garanti altına alınan, uyulmadığında fiziksel ve psikolojik baskıyla kendisine zorla uydurulan, rasyonel bir kurum olarak tanımlamaktadır. Modern batı toplumsal düzenlerinin en büyük özelliği, rasyonel yapıdaki hukuk düzenleridir. Weber'in hukuk sosyolojisinde, toplumsal düzenin ve egemenliğin meşru kabul edilmesinin sağlanması, hukukun muhataplarının gönüllü uzlaşmalarından kaynaklandığının ve rıza gösterilen bir otoriteden sadır olduklarının varsayılmasına bağlıdır.
Weber'e göre, toplumsal eylemde bulunanlar, içinde yer aldıkları toplumsal düzenini, ya geleneksel olarak ya duygusal olarak ya da bu düzenin, hukuksal olduğunu düşünerek, meşru bulurlar. Weber, hukuksal mesruiyeti sağlayan, geleneklerin, duyguların ve hukuk aracılığıyla tanınarak kabul edilen meşruiyetin temellerini, kronolojik bir sıralamaya tabi tutar.
Toplumsal düzeninin, gelenekler nedeniyle meşruiyet kazanması, en eski meşruiyet tipidir. Geleneksel meşruiyette bağlayıcılığı ve otoriteyi sağlayan iktidar tipi, geleneksel otoritedir. Geleneksel otorite, asırlardır uygulanan kuralların ve yetkilerin bağlayıcılığını anlatırken, gelenekleri, yaşlılar, toplumda gücü olanlar ya da toplumu güç ilişkileriyle yönetenler temsil ederek, aktarırlar.
Bir toplumsal düzenin meşruiyeti, duygusal olarak da kabul edilebilir. İktidarın meşruiyeti, otorite oluşuyla, karizmatik otoriteyle kavramlaştırılır. Weber'e göre karizmatik otorite, tekil bir kişiliğin olağanüstü, insanoğlu niteliklere sahip olduğuna dair inancı ve duygusal birikimi ifade eder. Karizmatik bir kişilik etrafında ve onun otoritesine tabi toplumsal gruplar, cemaat olarak adlandırılır. Cemaat ilişkisi, duygusal bir içeriğe sahiptir. Bu cemaatlerin yönetim kadrosu, kişisel ilişki ve bağımlılıklardan dolayı imtiyaz tanınanlardan oluşur.
Weber'e göre, modern toplumlarda meşruiyeti, rasyonel hukuk ve rasyonel otorite sağlar. Modern toplumlarda en yaygın meşruiyet biçimi, hukuksallığa ve biçimsel olarak doğru olan kanunlara gösterilen rıza ile açıklanır. Hukuksal meşruiyeti, rasyonel temellere göre otorite konumuna yükselmiş olanların, kuralları neşretme hakkının meşruiyetine dair inanç sağlar. Zira Weber'e göre hukuksal ve rasyonel otorite, ancak modernite koşullarında var olmuştur ve çağdaş toplumsal düzenin hukuksal meşruiyeti, hukuk kurallarının hukuka uygunluğuna ve usulüne uygun olarak yürürlüğe konulmasına bağlıdır.
Anahtar Kelimeler: Hukuksal Meşruiyet, Rasyonel Otorite, Rasyonel Hukuk.

ABSTRACT
Weber's law defines it as a rational institution, the validity of which is guaranteed to be complied with, and which is forced to be made up by physical and psychological pressure when not complied with. The greatest feature of modern western social orders is the rational structure of legal orders. In Weber's sociology of law, ensuring the legitimacy of social order and sovereignty depends on the assumption that law results from the voluntary compromises of its interlocutors and that they are from a consensual authority.

According to Weber, those who engage in social action find the social order in which they take place legitimate, either traditionally or emotionally or thinking that this order is legal. Weber subjects the foundations of legitimacy, which provide legal legitimacy, to a chronological order, which is recognized by traditions, emotions and law.
The fact that the social order gains legitimacy due to traditions is the oldest type of legitimacy. The type of power that provides binding and authority in traditional legitimacy is traditional authority. While traditional authority describes the bindingness of the rules and authorities that have been applied for centuries, it conveys traditions by representing the elderly, those who have power in society or those who rule society with power relations.
The legitimacy of a social order can also be considered emotional. The legitimacy of power is conceptualized by its authority, charismatic authority. Charismatic authority, according to Weber, refers to the belief and emotional accumulation that a singular personality has extraordinary, human qualities. Social groups around a charismatic personality and subject to its authority are called congregations. The congregation relationship has an emotional content. The administrative staff of these communities consists of those who are granted privileges due to personal relationships and dependencies.
According to Weber, legitimacy in modern societies provides rational law and rational authority. The most common form of legitimacy in modern societies is explained by consent to legality and to laws that are formally correct. Its legal legitimacy provides a belief in the legitimacy of the right of those who have risen to the position of authority on rational grounds to promulgate the rules. According to Weber, legal and rational authority only existed in the conditions of modernity, and the legal legitimacy of the contemporary social order depends on the legality and proper enforcement of the rules of law.
Keywords: Legal Legitimacy, Rational Authority, Rational Law.

1.GİRİŞ

Karl Emil Maximillian Weber, 1864-1920 yılları arasında yaşamış, Almanya'da doğmuş değerli bir hukuk sosyoloğu olup Max Weber adıyla anılmıştır (Kadıoğlu ve Altay, 2023:32). Modern toplumlarda hukukun özel analizini gerçekleştirmiş olan, Weber'in hukuka dair sosyolojik araştırmaları, hukuk sosyolojisi için sonderece önemli olmuştur (Işıktaç ve Koloş, 2022:82).
Weber sosyolojisinde, sosyal eylemlerin yorumlanması ve anlamlandırılması son derece önemli olduğundan, Weber sosyolojisine anlayış sosyolojisi veya anlayıcı sosyoloji adı verilir. Çalışmamızda, öncelikle Weber'in hukuk ve hukuk sosyolojisine bakışı üzerinden rasyonel hukuk düzeni tanımı üzerinde durulacak, daha sonra çok tartışılan bir kavram olan meşruiyet ve hukuksal meşruiyet kavramı ele alınacaktır.

2.WEBER SOSYOLOJİSİNİN HUKUK YAKLAŞIMI

2.1. Weber'in Hukuk Sosyolojisi

Weber'in hukuk sosyolojisi, hukuksal yapıyı ortaya koymak için, bir takım kavramları öne çıkarır. Hukuk ve hukuk düzeni gibi tanımlamalarıyla, hukuksal kavramlara dayanarak, sosyolojik yaklaşımını da belirlemiş olur (Topuzkanamış, 2012: 254). Weber'in hukuk sosyolojisinin nesnesi, toplumsal eylemdir. Toplumsal eylem, doğrudan topluma, toplumsal düzenine yönelik eylemlerdir. Weber, topluma yönelik olan olarak gerçekleşen eylemleri, yorumsal olarak anlamaktadır. Weber'in aradığı şey, özünde normun anlamıdır.
Weber'in hukuksal yaklaşımı, eleştirel hukuk teorisi ve postmodern hukuk düşüncesiyle sağlam temellere dayanan bir incelemeyi gerekmektedir (Kavas, 2008:208). Aynı şekilde Weber'in

hukuk kaynakları konusundaki saptamalarıyla, yeni hukuk kurallarının ortaya çıkışı hakkındaki incelemeleri, hukuk sosyolojisine yeni bir soluk getirmiştir (Topçuoplu, 1964: 211).
Hukukun zorlayıcı aygıt kavramı, devlet hukuku- devlet dışı hukuk ayırımıyla, Weber, hukuki düşüncenin temel ideal tipini, ayrıntılı olarak incelemiştir (Topçuoplu, 1964: 210). Weber'in hukuksal yaklaşımı, eleştirel hukuk teorisi ve postmodern hukuk düşüncesiyle sağlam temellere dayanan bir incelemeyi gerekmektedir (Kavas, 2008:208). Aynı şekilde Weber'in hukuk kaynakları konusundaki saptamalarıyla, yeni hukuk kurallarının ortaya çıkışı hakkındaki incelemeleri, hukuk sosyolojisine yeni bir soluk getirmiştir (Topçuoplu, 1964: 211).
Weber sosyolojisi, toplumsal davranışları yorumlayarak anlayabilir ve sebeplerini açıklayabilir. Weber'in sosyolojisi anlamak, yorumlamak ve açıklamak kavramları üzerinde yükselir. Anlayış sosyolojisinin önceliği anlamadır. Weber'in Anlayış sosyolojisine göre insan davranışları tahmin edilebilir ve hesaplanabilir (Topuzkanamış, 2012: 254). Weber'in hukuk sosyolojisinde, sosyolojik incelemenin nesnesi, toplumsal eylemdir. Toplumsal eylem, kişinin toplumla beraber gerçekleştirdiği eylem olmayıp, doğrudan topluma yönelik olarak gerçekleşen eylemlerdir.
Weber, toplumsal olgunun mahiyetini, toplum ve iradeyi anlamaya çalışan bir görüşün temsilcisidir (Öktem ve Türkbağ, 1999:325). Weber'in hukuk sosyolojisinin çerçevesini toplumsal eylem kapsamında çizildiği görülmektedir. Sosyoloji yöntemini, yorumlamak ve anlamlandırmak üzere oluştururken, eylem ve anlam arasında özel bir bağ kurmaktadır (Işıktaç, 2001:57). Kendisinden önceki sosyolojik yöntemlerin tek boyutluluğuna karşın, weber de bireyi anlamaya dair özgün bir yaklaşım bulunmaktadır (Öktem,1999:370).
Weber, bireylerin sosyal yaşam koşullarına uyum göstermelerini ve sosyal sapmalarını tespit etmeye çalışmıştır (Işıktaç, 1997:3). Anlayış sosyolojisi olarak da adlandırılan Weber sosyolojisi, somut olarak ilişkilerin gözlemlenmesine dayansa da, ahlak, kültür, din, ideoloji gibi olgu ve inançların verileriyle sonuçlara ulaşılmaktadır (Öktem, 1994:375).

2.2. Weber'in Hukuk Tanımı

Weber'in hukuk tanımına geçmeden önce, hukuk kavramının nasıl tanımladığına bakmak gerekir. Hukuksal yapı, konusu, amaç ve kaynaklarıyla ilgili olarak, içinde büyük bir çeşitlilik barındırır ve farklı hukuk tanımları ortaya çıkarır. Bu yüzden, herkesin kabul edebileceği bir hukuk tanımı yapılması pek kolay değildir (Işıktaç, 2001: 2). Ancak yapılan çeşitli hukuk tanımlarında, hukuk kuralları, toplumdaki davranış kuralları arasında kabul edilir (Gözübüyük, 2000: 5).
Hukuk, toplumsal davranışları düzenleyen kurallar bütünüdür. Hukukun en klasik tanımının, adalete yönelmiş bulunan toplumsal yaşam düzeni olduğu söylenebilir (Aral, 1979: 13). Bir başka tanımda, hukuk, toplumsal yaşamda, kişiler ve kişilerle devlet arasındaki ilişkileri düzenleyen ve kendisine uyulmasını zorla sağlayan, düzenleyici, yasaklayıcı ve izin verici davranış kuralları bütünüdür (Özsunay, 1979: 5).
Tüm hukuk tanımlarında, hukukun temelinin, toplumsal gerçekler olduğu ilkesi olduğu görülmektedir (Görgün, 1996: 58-59). Hukuk, toplumsal yararı, toplumsal iyiliği sağlamak için kabul edilmiş ve devlet yaptırımlarıyla donatılmış sosyal kurallar bütünü şekinde de tanımlanabilir (Bilge, 2000: 13). Hukuk tanımları, hukukun, etik, sosyal olgu ve normatiflikten oluşan üç temel fonksiyonu olduğu ortaya çıkarmaktadır (Işıktaç, 2001:2). Hukukun, kimi zaman da hukuksal düzenlemelerin yargılama süreçlerindeki uyuşmazlıkların çözümüyle ilgili uygulamaları düzenlediği görülmektedir (Güriz, 1986:31).
Hukuk, toplumsal yapı içinde kültürel bir ürün olmakla birlikte çıkarlarla bölünmüş bir toplumda, çıkar çatışmalarının toplumsal birleşmeyi zaafa uğratmaması için geliştirilmiş çözümlerin birikimi olarak da tanımlanabilir (Özcan, 2007:199). Bu tanım, bizi, doğrudan hukuk sosyolojisi alanına götürür.

Weber, hukuku, geçerliliği kendisine uyulmasıyla garanti altına alınan, uyulmadığında fiziksel ve psikolojik baskıyla zorla uydurulan, rasyonel bir kurum olarak tanımlar (Işıktaç ve Koloş, 2022:85).

2.3. Rasyonel Hukuk Düzeni

Modern batı toplumsal düzenlerinin en büyük özelliği, rasyonel yapıdaki hukuk düzenleridir. Weber'in hukuk sosyolojisinde, toplumsal düzenin ve egemenliğin meşru kabul edilmesinin sağlanması, hukukun muhataplarının gönüllü uzlaşmalarından kaynaklandığının ve rıza gösterilen bir otoriteden sadır olduklarının varsayılmasına bağlıdır (Işıktaç ve Koloş, 2022:86). Modern batı toplumsal düzenlerinin en büyük özelliği, rasyonel yapıdaki hukuk düzenleridir (Topuzkanamış, 2012: 271). Hukuksal olarak geçerli karakterlerin somut özelliklerinin, duyu verileri gibi algılanması mümkün olabilir, belli imzaların atılmasına veya anlamlı sembolik eylemlerin yapılmasına, gösterilen bir bağlılık, hukuki şekilciliğin en katı biçimini temsil eder (Weber, 2019:34).

Öte yandan hukuksal olarak geçerlilik kabul edilen birçok kuralı, tamamen mantıksal yollarla içsel olarak tutarlı soyut hukuksal önermeler olarak toplanmasına ve rasyonelleştirilmesinin uygulanmasına izin verir (Weber, 2019:35).

Toplumsal bir kurum olarak hukuk, kural koyucu bir sistem olarak toplumsal düzenin temelini oluşturur. Hukukun en güçlü yanlarından biri, kendine uyulmasını zor yoluyla da olsa garanti eden genel kurallar bütünü olmasıdır. Hukukunun toplumsal işlevi, bu kural ve ilkelerle paralellik içinde yaptırım gücünü de kullanarak düzeni sağlamaktır.

3.WEBER'DE HUKUKSAL MEŞRUİYET

Weber'e göre, toplumsal eylemde bulunanlar, içinde yer aldıkları toplumsal düzenini, ya geleneksel olarak ya duygusal olarak ya da bu düzenin, hukuksal olduğunu düşünerek, meşru bulurlar. Weber, hukuksal mesruiyeti sağlayan, geleneklerin, duyguların ve hukuk aracılığıyla tanınarak kabul edilen meşruiyetin temellerini, kronolojik bir sıralamaya tabi tutar (Işıktaç ve Koloş, 2022:86). Toplumsal gelişmeye bağlı olarak meşruiyetin kabulü de değişmektedir.

3.1. Geleneksel Meşruiyet

Toplumsal düzeninin, gelenekler nedeniyle meşruiyet kazanması, en eski meşruiyet tipidir. Geleneksel meşruiyette bağlayıcılığı ve otoriteyi sağlayan iktidar tipi, geleneksel otoritedir. Geleneksel otorite, asırlardır uygulanan kuralların ve yetkilerin bağlayıcılığını anlatırken, gelenekleri, yaşlılar, toplumda gücü olanlar ya da toplumu güç ilişkileriyle yönetenler temsil ederek, aktarırlar.

Belirli bütün gruplar, geleneksel otoriteyi temsil edebilirler. Geleneksel meşruiyette, gücü elinde bulunduranlar, örneğin hem ekonomi, hem de akrabalık temelinde örgütlenen toplumlarda miras yoluyla yönetimde bulunanlar ya da egemenliği salt kişisel araçları veya askeri güç ilişkilerine göre yönetenler ve yönetenleri temsil edenler tarafından, geleneksel meşruiyet, geleceğe aktarılır.

3.2. Karizmatik Meşruiyet

Bir toplumsal düzenin meşruiyeti, duygusal olarak da kabul edilebilir. İktidarın meşruiyeti, otorite oluşuyla, karizmatik otoriteyle kavramlaştırılır. Weber'e göre karizmatik otorite, tekil bir kişiliğin olağanüstü niteliklere sahip olduğuna dair inancı ve duygusal birikimi ifade eder.

Karizmatik bir kişilik etrafında ve onun otoritesine tabi toplumsal gruplar, cemaat olarak adlandırılır. Cemaat ilişkisi, duygusal bir içeriğe sahiptir. Bu cemaatlerin yönetim kadrosu, kişisel ilişki ve bağımlılıklardan dolayı imtiyaz tanınanlardan oluşur (Işıktaç ve Koloş, 2022:87).

3.3. Hukuksal Meşruiyet

Modern toplumlarda meşruiyeti sağlayan hukuksal ve rasyonel otoritedir. Gerçekten Weber'e göre, modern toplumlarda meşruiyeti, rasyonel hukuk ve rasyonel otorite sağlar. Modern toplumlarda en yaygın meşruiyet biçimi, hukuksallığa ve biçimsel olarak doğru olan kanunlara gösterilen rıza ile açıklanır.

Hukuksal meşruiyeti, rasyonel temellere göre otorite konumuna yükselmiş olanların, kuralları neşretme hakkının meşruiyetine dair inanç sağlar. Zira Weber'e göre hukuksal ve rasyonel otorite, ancak modernite koşullarında var olmuştur ve çağdaş toplumsal düzenin hukuksal meşruiyeti, hukuk kurallarının hukuka uygunluğuna ve usulüne uygun olarak yürürlüğe konulmasına bağlıdır (Işıktaç ve Koloş, 2022:88).

Modernite koşullarında, resmi işler, sürekli olarak kurallarına bağlı olarak idare edilebilmiş, önceden belirlenebilmiş ve keyfi olmayan yetki alanları düzenlenebilmiş, makamların örgütlenmesi, hiyerarşik ilkelere göre gerçekleştirilebilmiştir. Weber, bu tarz örgütlenmeye, bürokratik örgütlenme adını vermiştir. Bürokratik örgütlenmeyi, modernite koşullarında gerçekleşmiş olarak kabul eder.

4.HUKUKSAL MEŞRUİYETİN KAYNAĞI

4.1. Yaşayan Hukukun Meşruiyeti

Meşruiyetin tarihsel kaynağı yaşayan hukuk kurallarıdır. Yaşayan hukuk, yazılı olmayan hukuk kurallarından ve özellikle çoğunluğu örf ve adet geleneğinden oluşmaktadır. Yaşayan hukuk, devlet hukukundan önce var olan, yazılı olmayan hukuktur. Daha sonraları, devletle birlikte uygulanarak birlikte var olan yaşayan hukuk, çoğu kez devlet hukukuna kaynaklık etmektedir. Devlet tarafından yaratılıp yürürlüğe konulmadığı için, kendiliğinden ortaya çıkan sosyal bir olgu ve kimliği olması nedeniyle yaşayan hukuk, kendine özgü fiili bir güvenceye sahiptir.

Dogmatik anlamda yazılı ve resmi olan pozitif hukuka ait düzenlemelerden sonra bile, yazılı hukuktan çok daha geniş ve yazılı hukuku da içeren bir yaptırıma sahip olduğu kabul edilmektedir. Zira yaşayan hukukta fiile güvence yaratan kişi yaptırımlarını, kişiler kendi aleyhlerine olsa bile kabul edeceklerdir. Bunun nedeni, yaşayan hukuk kurallarının, etik bir değer gerçekleştiren bir kurallar olduğuna inanmalarıdır (gürkan, 2021:50).

İnsanlar, örf ve adet hukuku olarak yazılı olmayan hukuk kurallarına, hukuk deyip uyuyorlarsa, ortada etkin ve meşru bir hukuk vardır. Kendiliğinden doğan hukukun tipik bir örneği olduğu için, yaşayan hukukunun büyük bir kısmını örf ve adet geleneğinin oluşturduğunu tekrarlamalıyız.

Ancak, pozitif hukuk ve hukuk kuralı olarak mülkiyet hakkının, örf ve adet hukukundan doğan hukuksal meşruiyetini tanımak, birçok ülkede olduğu gibi, ülkemizde de mülkiyet hakkının devlet desteğine sahip olmasına ve pozitif hukuk düzenine aykırı olmamasına bağlıdır (gürkan, 2021:51). Öte yandan hukuk normlarının geçerliliği ve yürürlüğü, kamuoyunca benimsenmelerine ve organize devlet gücü tarafından desteklenip gerçekleştirilmesine bağlıdır (Güriz HF, 2009:22).

4.2. Sosyolojik Yürürlük

Hukuksal meşruiyetinin kaynağı, rasyonel olarak hukuk düzenidir. Çağdaş Hukuk düzeninde, hukuksal meşruiyet, yürürlükle birlikte kazanılmaktadır. Hukuksal meşruiyeti sağlayan hukuksal yürürlük, iki şekilde belirlenerek gerçekleştirilmektedir. Öncelikle usulüne uygun çıkarılmış yasalarla biçimsel yürürlük kazanılır ve ikinci aşama biçimsel yürürlük kazanan bir normun, toplum tarafından benimsenerek yerine getirmesi hali olan fiili yürürlükle tamamlanır. Hukuksal meşruiyet, hukuk kurallarının hukuka uygunluğuna ve usulüne uygun olarak yürürlüğe konulmasına bağlıdır. Hukuk kurallarının yürürlüğe konulması, iki şekilde mümkün olmaktadır. Öncelikle usulüne göre çıkarılmış yasalar olmalıdır. Usulüne göre çıkarılmış

yasalar, biçimsel yürürlüğü gösterirler. İkinci olarak biçimsel yürürlük kazanmış yasaların, toplum tarafından benimsenerek, yerine getirilmesiyle fiili yürürlük ortaya çıkar.
Fiili yürürlük, aynı zamanda sosyolojik yürürlük anlamına da gelir. Zira burada psikolojik bir onama söz konusudur. Yürürlük, hukukunun kavramsal bir işaretidir. Yürürlüğün araştırılması, aynı zamanda hukukun araştırılması anlamına gelir. Fiili yürürlük, aynı zamanda sosyolojik yürürlük olarak tanımlanabilir. Çünkü toplumun hukuksal düzenlemeyi benimsemesinde, psikolojik bir onama söz konusudur. Toplumun hukuksal düzenlemeleri benimseyip onaması ise, onaylanan hukuk kurallarının hukuksal meşruiyetini göstermektedir (Işıktaç, 2002: 588).
Fiili yürürlüğün ortaya çıkması ve toplumun yürürlüğe giren yasaları benimsemesiyle birlikte, yasaların ve hukukun meşruiyeti tamamlanmış olur. Böylece hukuksal meşruiyetin, hem hukuka uygun olarak çıkarılmış yasalara ve hem de yaşayan hukuk olarak gelenek hukukuna dayandırılmasıyla, ortaya çıkmış olan fiili yürürlüğün, sosyolojik yürürlük olduğu açıkça görülmektedir.

SONUÇ

Weber, hukuku, geçerliliği kendisine uyulması garanti altına alınan, uyulmadığında fiziksel ve psikolojik baskıyla kendisine zorla uydurulan, rasyonel bir kurum olarak tanımlamaktadır. Modern batı toplumsal düzenlerinin en büyük özelliği, rasyonel yapıdaki hukuk düzenleridir.
Meşruiyet kavramı, tarihsel gelişim sürecinde sürekli değişen bir kavram olmuştur. Hukuksal meşruiyet kavramı da, meşruiyet gibi, tarihsel süreçte değişikliğe uğramış, geleneksel meşrutiyet'ten duygusal ve karizmatik meşruiyete, oradan da toplumlardaki rasyonel hukuk düzeni ve rasyonel otoritenin kabulüne bağlı olarak hukuksal meşruiyete evrilmiştir. Öte yandan biçimsel olarak doğru olan kanunlara ve normlara bağlı olarak, toplumsal düzenin meşruluğu sağlanabilir.
Weber'e göre, toplumsal eylemde bulunanlar, içinde yer aldıkları toplumsal düzenini, ya geleneksel olarak ya duygusal olarak ya da bu düzenin, hukuksal olduğunu düşünerek, meşru bulurlar. Weber, hukuksal mesruiyeti sağlayan, geleneklerin, duyguların ve hukuk aracılığıyla tanınarak kabul edilen meşruiyetin temellerini, kronolojik bir sıralamaya tabi tutarken, modern toplumlarda meşruiyeti, rasyonel hukuk ve rasyonel otoritenin sağladığını gösterir.
Modern toplumlarda en yaygın meşruiyet biçimi, hukuksallığa ve biçimsel olarak doğru olan kanunlara gösterilen rıza ile açıklanır. Hukuksal meşruiyeti, rasyonel temellere göre otorite konumuna yükselmiş olanların, kuralları neşretme hakkının meşruiyetine dair inanç sağlar. Zira Weber'e göre hukuksal ve rasyonel otorite, ancak modernite koşullarında var olabilmiştir.
Çağdaş toplumsal düzenin hukuksal meşruiyeti, hukuk kurallarının hukuka uygunluğuna ve usulüne uygun olarak yürürlüğe konulması yanında, aynı zamanda hukuk normlarının geçerliliğinin ve yürürlüğünün, kamuoyunca benimsenmesine ve devlet gücü tarafından desteklenip gerçekleştirilmesine bağlıdır.

KAYNAKÇA

ARAL, V., (1979). Hukuk ve Hukuk Bilimi Üzerine, İstanbul.

BİLGE, N., (2000). Hukuk Başlangıcı: Hukukun Temel Kavram ve Kurumları, Ankara.

GÜRKAN Ü., (2021). Hukuk Sosyolojisine Giriş, Ankara.

GÜRİZ, A., (2009), Hukuk Başlangıcı Ankara.

GÜRİZ, A., (2009), Hukuk Felsefesi HF, Ankara.

GÖRGÜN, Ş., (1996). Hukukun Temel Kavramları, Ankara.

GÖZÜBÜYÜK, Ş., (2000). Hukuka Giriş ve Hukukun Temel Kavramları, Ankara.

IŞIKTAÇ, Y. (1997), Hukukun Kaynağı olarak Örf ve adet Hukuku, İstanbul.

IŞIKTAÇ, Y., (2001) 'Bir Hukuk Tanını Vermenin Zorunluluğu', Prof. Dr. Vecdi Aral'a Armağan, Kocaeli Üniversitesi Hukuk Fakültesi, Kocaeli.

IŞIKTAÇ, Y., (2008). Hukuk sosyolojisi, İstanbul.

IŞIKTAÇ, Y. ve KOLOŞ, U., (2022). Hukuk Sosyolojisi, İstanbul.

ÖZBİLGEN, T., (1971). *Eleştirisel Hukuk Sosyolojisi Dersleri I,* İ.Ü.H.F.Yayını, İstanbul.

ÖZCAN, M. T., (2007). Hukuk sosyolojisine giriş, İstanbul.

ÖZCAN, M.T. (1998), İlkel toplumlarda Toplumsal Kontrol, İstanbul.

ÖZSUNAY, E., (1979). Medeni Hukuka Giriş, İstanbul.

TOPÇUOĞLU, H. (1964), 'Max Weber Sosyolojisine göre hukuki düşüncenin kategörileri, ve yeni hukuk normlarının teşekkül tarzları', Ord. Prof. Dr. Ernst Hirsch'e armağan, ankara.

ÖKTEM, N.,(1994), 'Max Weber', İÜHFM, Cilt:LIV, sayı: 1-4 İstanbul s.369-384.

ÖKTEM, N. ve Türkbağ, A.U., (1999),Felsefe, Sosyoloji Hukuk ve Devlet, İstanbul.

ÖZBİLGEN, T., (1971), Eleştirel hukuk Sosyolojisi Dersleri, İstanbul.

KADIOĞLU, A.M. ve ALTAY, A.M., (2023), Max Weber'e Göre Hukukun Rasyonelleşmesi , Marmara Üniversitesi Hukuk Fakültesi Hukuk Araştırmaları Dergisi • Cilt 29, Sayı 1, Haziran 2023, ISSN: 2529-0142, DOI:10.33433/maruhad.1289099.

KAVAS, C., (2008),Türkiyedeki hukuk sosyolojisi teorilerinde Weber, HFSA 18 İstanbul.

TOPUZKANAMIŞ, E.,(2012), 'Max Weber'de Ekonomi, Hukuk Ve Rasyonalite' , Dokuz Eylül Üniversitesi Hukuk Fakültesi Dergisi, Cilt: 14, Sayı: 2, İzmir.

WEBER, M., (2019). Hukuk Sosyolojisi, İstanbul.

HUKUK DİLİNİN NORMATİFLİĞİ
NORMATIVITY OF LEGAL LANGUAGE

Prof. Dr. Z. Gönül BALKIR
İstanbul Aydın Üniversitesi Hukuk Fakültesi
ORCID NO:0000-0003-0710-8375

ÖZET
Hukuk felsefesi, bir yanıyla hukukla ilgili ortak bir kavrama ulaşmaya çalışırken, diğer yandan olan hukukun bir kriteri olup olmadığını ve varsa, bu kriterle hukuksal olguların ölçülüp ölçülemeyeceğini aydınlatmaya çalışmaktadır. Böyle bir sonuç için, önce hukukun apriori bir bilgi olup olmadığının cevaplanması gerekmektedir. Zira apriori bilgi, deneyimden bağımsız elde eden bir bilgidir. Bu bilginin karşıtı, aposteriori bilgi ise sadece deneyimden elde edilen bilgi şeklinde tanımlanmaktadır. Epistemolojik ve mantıksal açıdan önem taşıyan bu ayırım, öncelikle hukuksal olgunun, salt dışsal gerçeklikle gözlemlenmesi ve algılanması gereken bir olgu mu olduğu yoksa deneyden bağımsız olarak insan usunda yaratılıp kullanılan bir bilgi mi olduğu sorunun cevaplanmasıyla da ilgilidir.
Hukukun normatif yapısı, zorunlu olarak geçerlilik alanında değil, düşünsel alanda olduğunu açıkça göstermektedir. Normlar, gerçeklikle ilgili omayıp, bir istemi dile getirerek olana yön verirler. Bu nokta da olması gereken istem, hukuk düzeninin temel yönelimi olan adalet açısından uygunluğu deneyimlemektir.
Hukuk kuralları, hukuk düzenine vücut veren değerler olarak, insanların oluşturdukları grup ve toplumların eylemlerini değerlendirmede, hukuksal değer ölçütleridir. Her istem, bir değerlendirmeyi gerektirdiğinden, hukuk kuralı kurduğu ilişki aracılığıyla belli bir değerler sistemi adına çağrıda bulunmaktadır. Bu anlamıyla hukuk kuralının içerdiği gereklilik, bilimsel kanunların aksine şartlı bir gerekliliktir. Bunu hukukun emredici karakteri olarak da gösterebiliriz. 'Hukukun emrettiğine neden uymalıyız?', sorusunun cevabı, 'çünkü hukuk bir değer ifadesidir, adil olanın gerçekleşmesini emretmektedir'e varır.
Hukukun normatifliği, bir yandan bir değere oranla ölçülmesinden, bir yandan da bir üst dil, bir meta dil olarak ortaya çıkmasındandır. Doğal yaşamın toplumsal yaşama dönüştürülmesi, hukuksal ve normatif bir çerçeve de tasarlanmakta ve gereksinimlerden değerlere, oradan da normlara doğru bir yol izlenmektedir. Toplumsal yaşamla birlikte kural koyma da süregelmektedir. Hukukun içeriği dilsel bir ifade ile ortaya konulur. Anlam taşıyıcı ve iletişim aracı olarak dil, hukuk normununda taşıyıcısı ve iletişim aracıdır.
Anahtar Sözcükler: Hukuk dili, meta dil, Norm, Normatiflik, Hukukun normatifliği,

ABSTRACT
Philosophy of law, on the one hand, tries to reach a common concept of law, on the other hand, tries to clarify whether there is a criterion of law and, if so, whether legal facts can be measured with this criterion. For such a conclusion, it is first necessary to answer whether the law is an a priori information. Because a priori knowledge is information that is obtained independently of experience. The opposite of this knowledge, a posteriori knowledge, is defined as knowledge obtained only from experience. This distinction, which is epistemologically and logically important, is primarily related to answering the question of whether the legal phenomenon is a phenomenon that should be observed and perceived with purely external reality or whether it is an information that is created and used in the human mind independently of the experiment.

The normative structure of law clearly shows that it is in the intellectual sphere, not necessarily in the sphere of validity. Norms are not about reality, but they direct what is happening by expressing a demand. At this point, the demand should be to experience the appropriateness in terms of justice, which is the fundamental orientation of the legal order.
Legal rules are legal value criteria in evaluating the actions of groups and societies formed by people as values that give shape to the legal order. Since each request requires an evaluation, it calls for a certain system of values through the relationship it establishes as a rule of law. In this sense, the requirement contained in the rule of law is a conditional requirement unlike scientific laws. We can also point this out as the imperative character of the law. The answer to the question, 'Why should we obey what the law commands?', is' because the law is an expression of value, it commands the realization of what is just '.
The normativity of law, on the one hand, is that it is measured in proportion to a value, on the other hand, it emerges as a meta-language. The transformation of natural life into social life is also designed as a legal and normative framework, and a path is followed from requirements to values and from there to norms. Along with social life, rule-making also continues. The content of the law is put forward with a linguistic expression. Language as a meaning carrier and means of communication is the carrier and means of communication in the norm of law.
Keywords: Legal language, meta language, Norm, Normativity, Normativity of law,

1.GİRİŞ

Hukuksal düzende norm demek, kural demektir. Normatiflik ise, olması gereken kuralların yapısı anlamına gelebilir. Meta bir dil olan hukuk dilinin yapısı, gündelik dilden farklıdır.
Çalışmamızda pozitif hukukun genellikle olması gerekeni emreden ve amaçlayan hukuk dilinin normatif yapısı ve özellikleri üzerine odaklanmak istedik.

2. HUKUK DİLİNİN NİTELİĞİ

2.1. Dil Olarak Hukuk Dili

Hukuk dili, gündelik yaşamda kullanılan yaşayan dil üzerine, bu dili kullanarak oluşturulan bir üst dil ya da meta dil olarak kabul edilir. Kelimeler ya da sözcükler, bu bağlamda hem hukuksal alanına, hem de felsefi alana ve ayrıca olan alanı dediğimiz yaşamsal alana bağlı olarak somut sonuçlar ortaya koyarlar. Öte yandan yansıttığı değerler açısından, doğrudan etik alana bağlıdırlar. Hukuk dili de olsa, sözün etikle ilişkisi, insanın süje oluşundan dolayı isimlendiricidir. İnsan, sözün sahibi olandır, sözünü tutandır.
Sonuçta bu ilişki, insanın dil ve toplumla olan ilişkisidir. Sözün içeriksel değeri, kelime anlamı olarak değerinin ötesinde, ’Pacta Sunt Servanda’ ilkesiyle biçimlenen, verilen sözün tutulması konusundaki ahlaki tutumla son derece belirgin bir fonsiyon ifa eder. Aslında dil, toplumsal ilişkilerin özel bir bir türüdür. Toplumsal ilişki, tarafların karşılıklı olarak bir anlam kazandırmak üzere anlaştıkları ve o anlama uygun olarak birbirlerine tutum almalarıdır (Işıktaç ve Koloş, 2022:319).
Kelime veya söz olarak hukuk dili, hem hukuksal Alana, hem, olan alan diye adlandırdığımız somut olgulara ve hem de yansıttığı değer açısından doğrudan etik Alana bağlı ve bağımlıdır.

2.2. Normatiflik ve Hukuksal Olguların Dili

Hukuk felsefesi, normatif yapısı içinde olan hukukun bir kriteri olup olmadığını ve varsa, bu kriterle hukuksal olguların ölçülüp ölçülemeyeceğini aydınlatmaya çalışmaktadır. Böyle bir sonuç için, önce hukukun apriori bir bilgi olup olmadığının cevaplanması gerekmektedir. Zira

apriori bilgi, deneyimden bağımsız elde eden bir bilgidir. Bu bilginin karşıtı, aposteriori bilgi ise sadece deneyimden elde edilen bilgi şeklinde tanımlanabilir.
Epistemolojik ve mantıksal açıdan önem taşıyan bu ayırım, öncelikle hukuksal olgunun, salt dışsal gerçeklikle gözlemlenmesi ve algılanması gereken bir olgu olup, olmadığının araştırılmasını sağlar. Ayrıca bu soru, hukuksal olguya vücut veren hukuk dilinin anlamsal içeriğiyle de ilgilidir.
Bilimsel bir önerme, herkesin doğru olduğuna inanması halinde doğrudur. Etik alanda ahlakilik, zimni veya pazarlık sonucunda devletin vatandaşlarla ortaklaşa bir dil kullanarak vardığı gerçeklik açıklamasıdır. Buradaki pazarlık, davranışlarının değerlendirilmesi ve kritiği için, bir temel olan adalet ilkesine vücut vermektedir (Işıktaç, 2022:448).
Norm olarak hukuk, kendisine aykırı bir davranş olabileceğini niteliği gereği içinde saklamaktadır (Aral, 1992: 170). Bir normun varlığı, bir olgunun varlığından farklıdır. Hukuk ve hukuk dili karşımıza, sosyal olgu kimliğiyle çıkmaktadır (Gürkan, 2021:24). Dilsel yapısı da dahil olmak üzere normun geçerliliği, ister istemez hukuk düzeninin geçerliliğini gerektirir (Işıktaç, 2022:464).

2.3. Hukuksal Değer Ölçütleri

Hukuk, sosyal hayatı düzenleyen, uyulması zorunlu kurallar bütünüdür (Güriz, HB, 2009:49). Hukuksal değerleri ortaya koyan hukuk kuralları, toplumsal yaşamda yer alan bütün davranışları
değerlendirmek için kullanılan değer ölçütleridir.
Normatif yapısı nedeniyle hukuk kuralının içerdiği gereklilik, şartlı bir gereklilik olarak hukuk diline yansır.
Hukuk dilini, hukukun emredici karakteri olarak, dilin kullanımında da görür ve gösterebiliriz. ‘Hukukun emrettiğine neden uymalıyız?’, sorusunun cevabı, ‘çünkü hukuk bir değer ifadesidir, adil olanın gerçekleşmesini emretmektedir’e varır.

3. NORMATİF HUKUK DİLİNİN YAPISI

3.1. Normatif Hukuk Dili

Hukukun normatif yapısı, zorunlu olarak geçerlilik alanında değil, düşünsel alanda olduğunu ortaya koyar. Normlar, gerçeklikle ilgili olmayıp, bir istemi dile getirerek olana yön verirler. Bu nokta da olması gereken istem, hukuk kurallarının adalete uygunluğunu deneyimlemektir (Işıktaç, 2022:449).
Öte yandan herhangi bir hukuk kuralının her zaman bir şekilde emir kimliği taşıdığını görebiliriz (Güriz, HF, 2009:21). Aynı şekilde hukuk dilinin normatifliği, kuralcı yapısıyla birlikte hukukun ve hukuk dilinin, olan-olması gereken alanındaki oluşumuna göre ortaya çıkmaktadır. Normlar, gerçeklikle ilgili değildirler. Bir istemin dile getirilmesiyle, hukuksal olguların, olan alanında var olmalarıyla ortaya çıkarken, hukuksal değer ölçülerini oluştururlar. Hukuk dilinin normatifliği, bir yandan bir değere oranla ölçülmesinden, bir yandan da bir üst dil, bir meta dil olarak ortaya çıkmasındandır. Doğal yaşamın toplumsal yaşama dönüştürülmesi, hukuksal ve normatif bir çerçeve de tasarlanmakta ve gereksinimlerden değerlere, oradan da normlara doğru bir yol izlenmektedir. Toplumsal yaşamla birlikte kural koyma da süregelmektedir. Hukukun anlamsal kapsamı, dilsel olarak, kendini ifade eder. Bu bağlamda dil, hukuk normunun taşıdığı gibi, bir anlam taşıyıcısı olarak görev ifa eder.

3.2. Yapısal olarak Hukuk Dilinin Normatifliği

Normlar arası ilişkinin niteliği ve etki alanının belirlenmesi, normlararası ilişkinin değerlendirilmesini gerektirmektedir (Işıktaç, 2022:462). Hukuk normunun sınıflandırılmasında, iç sistemle ilgili olarak ortaya çıkarak, tipikleşen normatif kategori

ifadeleri bulunmaktadır (Işıktaç, 2022:461). Dilsel ifade ediliş biçimi açısından baktığımızda, normların, olumlu-olumsuz norm ayrımıyla değerlendirildiğini görmekteyiz.

A, B'ye yükümlüdür. (Bu, pozitif bir normun ifadesidir.),
A, B'ye yükümlü değildir. (Bu, pozitif izin verici bir normdur.),
A, B olmayana yükümlü değildir. (Bu da, negatif izin verici bir normdur.).

Hukuk normlarını, anlam açısından emredici veya yasaklayıcı normlar olarak ayırdığımızda, aralarındaki farka dikkat etmemiz gerekir. Zira emir ve yasak normlarının amaçları farklıdır (Işıktaç, 2022:458).
Yasaklar, daimi olarak, şartsız bir yük ve zorunluluk getirirler. Hukuk dilinde, ifade olarak yasağa uygun davranışın, uyma ve riayet etme davranışı istenirken, emredici bir norm için yerine getirme ve icra etme davranışı istenmektedir. Hukuk alanında, yasaklayıcı normlara daha çok, kamu hukukunda ve özellikle de ceza hukukunda kullanılmaktadır (Işıktaç, 2022:459).
Hukuk dilinin normatifliğinde başka bir ayırım da, kategorik ve hipotetik sınıflandırmadır. Kategorik normlar, mutlaka yerine getirilmesi gereken bir kurallardır. Hukuk düzeninde yaptırıma bağlanmamış normlar, ise hipotetik normlar olarak adlandırılırlar (Işıktaç, 2022:460). Hipotetik normlar, belli bir şartın gerçekleşmesine bağlı olarak, belli bir fiilin yapılmasını emreden normlardır. Hipotetik normlarda amaç, olanın açıklanması değil, araç olarak göz önüne alınan bir fiile hukuk düzeni tarafından yüklenen bir sonucun bağlanmasıdır.

4. SONUÇ

Hukukun normatif yapısı, zorunlu olarak geçerlilik alanında değil, düşünsel alanda var olmakta ve hukuk dilini kullanmaktadır. Normlar, gerçeklikle ilgili olmayıp, bir istemi dile getirerek, olana yön verirler. Hukukun dilinin normatifliği, bir değere oranla ölçülmesi ve bir üst dil-meta dil olarak kullanımından doğmaktadır.
Aynı şekilde hukuk dilinin normatifliği, kuralcı yapısıyla birlikte hukukun ve hukuk dilinin, olan-olması gereken alanındaki oluşumuna göre ortaya çıkmaktadır. Normlar, gerçeklikle ilgili değildirler ve bir istemin dile getirilmesiyle, hukuksal olguların, olan alanında var olmalarıyla ortaya çıkarlar. Hukuk dilinin normatif yapısı, dilsel bir ifade ile ortaya çıkarken, anlam taşıyıcılık görevlerini gerçekleştirirken, hukuksal değer ölçütlerini de olur.
Doğal yaşamın toplumsal yaşama dönüştürülmesi, hukuksal ve normatif bir çerçeve de tasarlanmakta ve gereksinimlerden değerlere, oradan da normlara doğru bir yol izlenmektedir. Toplumsal yaşamın gelişimiyle birlikte, hukuk normlarının ve normatif hukuk dilinin kural koyucu yapısı değişerek, gelişmeye devam etmektedir.

KAYNAKÇA

AKYÜZ, V., (2019). Hukuk Sosyolojisi Ders Notları, İstanbul.

ARAL, V., (1979). Hukuk ve Hukuk Bilimi Üzerine, İstanbul.

BLACK, D., (2020). Hukukun Hareket Tarzı, İstanbul.

ÇETİN, S., (2021), Hukuk Nasıl Davranır? Kuramda Ve Uygulama da Donald Black Sosyolojisi, İstanbul.

GÜRKAN Ü., (2021). Hukuk Sosyolojisine Giriş, Ankara.

GÜRİZ, A., (2009), Hukuk Başlangıcı HB, Ankara.

GÜRİZ, A., (2009), Hukuk Felsefesi HF, Ankara.

IŞIKTAÇ, Y., (2008). Hukuk Sosyolojisi, İstanbul.

IŞIKTAÇ, Y. ve KOLOŞ, U., (2022). Hukuk Sosyolojisi, İstanbul.

ÖZCAN, M. T., (2007). Hukuk Sosyolojisine Giriş, İstanbul.

ÖKTEM N. VE TÜRKBAĞ, A.U., (1999),Felsefe, Sosyoloji Hukuk ve Devlet, İstanbul.

TÜRKİYE'DE MERKEZİ YÖNETİM BÜTÇESİ: GERÇEKLEŞME, HEDEF VE DEĞİŞİM (2019-2024)

Nesrin CANDAN[1]
Öğr.Gör.Dr., Trakya Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, Maliye Bölümü

ÖZET
Türkiye'de merkezi yönetim bütçesinde, bütçe karar süreci temel oluşturmaktadır. Bütçe kesinleştikten sonra, yürürlüğe girmekte ve uygulanmaktadır. Bu süreçten sonra, bütçe gerçekleşmeleri ve hedef değerleri önem göstermektedir. Çalışmada, gerçekleşme değerleri, Merkezi Yönetim Bütçe gerçekleşmelerinden ve hedefler ise Merkezi Yönetim Bütçesi Gerçekleşmeleri ve Beklentiler Raporundan görülmektedir. Diğer açıdan, bütçe politikalarında mevcut ve geleceğe dönük bir uygulamadır. Merkezi Yönetim Bütçesinin, bütçe gerçekleşme değerleriyle ve Raporlarda görülen hedefler ile karşılaştırılması bu açıdan gereklilik oluşturmaktadır.
Türkiye'de uygulanan bütçe politikaları temel amaç-araç ilişkisini sağlamayı esas almaktadır. Bu nedenle, Türkiye'de Merkezi Yönetim Bütçesi, gerçekleşmeler ve hedefler açısından değerlendirilmektedir. Bütçe değerleri açısından gerçekleşme ve hedeflenen değerlerin değişimi farklılık ölçüsünde görülmektedir.
Türkiye'de temel yapı ve süreç itibari ile kurumsal örgütlenmeler tarafından gerçekleştirilen uygulamalar ve düzenlemelerde yasal-kurumsal sürecin belirleyiciliği etken olmaktadır. Bu noktada, bütçe karar sürecinde, hukuki, siyasi, iktisadi olarak görülen ilişkisine yapılan vurgu temel unsurlar açısından önemlidir. Bu durum, özellikle bütçe politikaları açıdan temel bir öncelik göstermektedir.
Merkezi Yönetim Bütçesi büyüklüklerinin büyüme içindeki oranı temel bir gösterge olmaktadır. Bu açıdan, karşılaşılan temel durum ve sorunlara ilişkin olarak gerçekleşen farklı büyüme oranları, değişim nedenleri ile görülmektedir. Diğer bir deyişle büyümede artış veya azalış yönünde bir etki görülebilmekte, bu etkide uygulanacak bütçe politikası farklı özelliğe sahip olmaktadır.
Türkiye'de, 2019-2024 döneminde, Merkezi Yönetim Bütçe büyüklükleri değişmiştir. Bu durumda, bütçe büyüklükleri ve büyüme ilişkisi önemlidir. Bu ilişkide, Merkezi Yönetim Bütçesinin, gerçekleşmeler ve hedefler olarak karşılaştırılması esas olmaktadır. Merkezi Yönetim Bütçesinin, gerçekleşme ve hedef ölçüsünde; diğer açıdan büyüme içindeki yeri ile değişimi görülmektedir.
Anahtar Kelimeler Merkezi Yönetim Bütçesi, Bütçe Politikası, Büyüme

CENTRAL GOVERNMENT BUDGET IN TURKEY: REALIZATION, TARGET AND CHANGE (2019-2024)

ABSTRACT
The budget decision process is fundamental in Turkey's central government budget. After the budget is finalized, it is put into force and implemented. After this process, budget realizations and target values are important. In the study, the realization values are seen from the Central Government Budget Realizations and targets are seen from the Central Government Budget Realizations and Expectations Reports. In other words, it is a current and future-oriented

[1] Öğr.Gör.Dr., Trakya Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, Maliye Bölümü, orcid no: 0000-0001-9234-0042.

practice in budget policies. In this respect, it is necessary to compare the Central Government Budget with the budget realization values and the targets in the Reports.
The budget policies implemented in Turkey are based on to provide the basic objective-means relationship. Therefore, the Central Government Budget in Turkey is evaluated in terms of realizations and targets. In terms of budget values, the change in realization and targeted values is observed to the extent of difference.
In Turkey, the determinant of the legal-institutional process is effective in the practices and regulations carried out by institutional organizations in terms of basic structure and process. At this point, emphasis on the legal, political and economic relationship in the budget decision process is important in terms of basic elements. This situation is a fundamental priority, especially in terms of budget policies.
The ratio of Central Government Budget sizes with in the growth is a basic indicator. In this respect, the different growth rates realized in relation to the basic situations and problems encountered are seen with the reasons for change. In other words, there may be an upward or downward effect on growth, and the budget policy to be applied to this effect has different characteristics.
In Turkey, Central Government Budget sizes have changed in the 2019-2024. In this case, the relationship between budget sizes and growth is important. In this relationship, it is essential to comparison of the Central Government Budget as to realizations and targets. The Central Government Budget is seen in terms of realization and targets; in other words, in terms of its place in growth.
Keywords: Central Government Budget, Budget Policy, Growth

1.GİRİŞ

Türkiye'de Merkezi Yönetim Bütçesi, kanunlaştıktan sonra yürürlüğe girerek uygulanmaktadır. Bütçe mevzuatını, Anayasa, 5018 sayılı Kamu Mali Yönetim ve Kontrol Kanunu ve yıl bütçe kanunları oluşturmaktadır. Merkezi Yönetim Bütçesi açısından, bütçe usul ve esaslarında yasal süreç esas olmaktadır.

Bu çerçevede, Anayasa'nın belirli maddelerinde bütçe ile ilgili hükümler bulunmaktadır. 5018 sayılı Kamu Mali Yönetim ve Kontrol Kanunu'nda Merkezi Yönetim Bütçe Kanunu ile ilgili olarak, "*Merkezi yönetim bütçe kanunu, merkezi yönetim kapsamındaki kamu idarelerinin gelir ve gider tahminlerini gösteren, bunların uygulanmasına ve yürütülmesine yetki ve izin veren kanundur.*" belirtilmektedir. Merkezi Yönetim Bütçe Kanunu'nun Birinci Bölümünde; Gider, Gelir, Finansman ve Denge başlığı açısından ve ikinci bölümünde de Bütçe Düzenine ve Uygulamasına İlişkin Hükümler olarak bulunmaktadır.

5018 sayılı Kanuna dayalı olarak hazırlanan, Merkezi Yönetim Kapsamındaki Kamu İdarelerinin Kesin Hesaplarının Düzenlenmesine İlişkin Usul ve Esaslar Hakkında Yönetmelikte, Kamu İdare Kesin Hesapları bölümüne ilişkin ilgili maddeler bulunmakta, bütçe gerçekleşmelerini de içeren bir düzenleme olmaktadır.

Bu açıdan, bütçe politikaları belirlenirken, hukuki, siyasi ve diğerleri olarak bütçenin süreç ve işleyişinde göz önünde bulundurulmaktadır. Bütçede mali amacın gerçekleştirilmesi, bütçe dengesinin sağlanması açısından büyük önem taşımaktadır. Özellikle, bütçe politikalarındaki değişimde, diğer bir etken olarak ise iktisadi açıdan görülen farklı büyüme oranları esas alınmaktadır.

Merkezi Yönetim Bütçesi, gerçekleşme değerleri ve hedeflenen değerler açısından önem göstermektedir. Bu değerler, gerçekleşme olarak Merkezi Yönetim Bütçe gerçekleşmelerinden ve hedefler olarak ise Merkezi Yönetim Bütçesi Gerçekleşmeleri ve Beklentiler Raporlarından görülmektedir. Merkezi Yönetim Bütçesi büyüklükleri ile karşılaştırıldığında, gerçekleşme değerleri ve hedeflenen değerler açısından farklılık göstermektedir.

Merkezi Yönetim Bütçe büyüklüklerinde görülen değişimin ise, bu açıdan büyüme ile karşılaştırılması önemli olmaktadır. Büyüme içinde değişen bütçe büyüklüklerinin artış ve/veya azalışına karşın/dair olarak uygulanan bütçe politikaları temel oluşturmaktadır. Diğer açıdan büyüme içinde, bütçe büyüklükleri değişimi görülmekte, bu etkide uygulanacak bütçe politikası farklılık taşımaktadır. Buna ilişkin olarak, Merkezi Yönetim Bütçesinde görülen değişim, bütçenin büyüme içindeki yeri ve önemi açısından etken olmaktadır.

Türkiye'de Merkezi Yönetim Bütçe büyüklükleri, 2019-2024 yıllarını kapsayan dönemde değişim göstermektedir. Bu durumda, Merkezi Yönetim Bütçesinin, gerçekleşmeler ve hedefler olarak karşılaştırılması esas olmaktadır. Diğer açıdan, bütçe büyüklüklerinin GSYH içindeki değişimi önemlidir. Çalışmada, Merkezi Yönetim Bütçesi, gerçekleşme ve hedef değerleri açısından karşılaştırılmakta; bu ilişkide, Merkezi Yönetim Bütçesinin büyüme içindeki yeri ile bütçede görülen değişimin analiz edilmesi sağlanmaktadır.

2. HUKUKSAL ÇERÇEVE

Bütçe yasal mevzuatı, 2022-2024 Bütçe Hazırlama Rehberinde yer almaktadır (sbb.gov.tr, 2021:5-6). Mevzuat çerçevesinde, Anayasa, 5018 sayılı Kamu Mali Yönetim ve Kontrol Kanunu ve yılı bütçe kanunlarına göre bütçe mevzuatı belirlenmektedir. Buna göre, Anayasada Yer Alan Bütçe İle İlgili Temel Hükümler, 5018 Sayılı Kanunda Yer Alan Temel Bütçe İlkeleri bulunmaktadır. Merkezi Yönetim Bütçe Kanunu ve bu çerçevede bütçe kanunları esas oluşturmaktadır.

Merkezi Yönetim Bütçesi, 2022-2024 Dönemi Bütçe Hazırlama Rehberinde tanımlanmaktadır. Bu çerçevede, "*Merkezi yönetim bütçesinin hazırlanması, uygulanması ve kontrolüne ilişkin usul ve esasların düzenlendiği 10/12/2003 tarihli ve 5018 sayılı Kamu Mali Yönetimi ve Kontrol Kanununa göre bütçe; belirli bir dönemdeki gelir ve gider tahminleri ile bu tahminlerin uygulanmasına ilişkin hususları gösteren ve usulüne uygun olarak yürürlüğe konulan belgeyi ifade etmektedir."* (sbb.gov.tr, 2021: 5) olaraktır.

2019-2021 Dönemi Bütçe Hazırlama Rehberinin Genel İlkeler bölümünde, bütçe tekliflerinin, Merkezi Yönetim Bütçesi ve Çok Yıllı Bütçeleme anlayışı çerçevesinde 2019-2021 dönemini kapsayacak şekilde hazırlanacağı (sbb.gov.tr, 2018: 1) belirtilmektedir.

2024-2026 Bütçe Hazırlama Rehberinde ise, 2021 yılında Merkezi Yönetim Bütçe Kanunları, Performans Esaslı Program Bütçe sistemi çerçevesinde yasalaşmıştır. Bu çerçevede, 2024 Yılı Merkezi Yönetim Bütçe Kanunu Teklifi de aynı yaklaşımla hazırlanacağı (sbb.gov.tr, 2023:12) belirtilmektedir. Merkezi Yönetim Bütçe Kanununda, 2022-2024 döneminde, yılı ve izleyen iki yıl ibaresiyle bütçede uygulanacak hükümler bu çerçevede bulunmaktadır (sbb.gov.tr, 2021: 8).

Bütçe yasal mevzuatı temelinde, bütçe hazırlık süreci oluşturulmaktadır. Merkezi Yönetim Bütçesi hazırlama süreci, Cumhurbaşkanı tarafından onaylanan Orta Vadeli Programın Resmi Gazete'de yayımlanması ile başlar. Bütçe çağrısı ve eki Bütçe Hazırlama Rehberi ile Yatırım Genelgesi ve Yatırım Programı Hazırlama Rehberi Cumhurbaşkanlığı tarafından hazırlanarak Resmi Gazete'de yayımlanır. Kamu idarelerinin hazırladığı bütçe teklifleri yetkilileri tarafından imzalanmış olarak Cumhurbaşkanlığına gönderilir. Merkezi Yönetim Bütçe Kanun Teklifi, mali yıl başından en az 75 gün önce Cumhurbaşkanı tarafından Türkiye Büyük Millet Meclisine sunulur. Bütçe ve Kesin Hesap Kanun Teklifleri hakkında TBMM Plan ve Bütçe Komisyonu ile Genel Kurulda görüşmeler yapılır ve bütçe idareler itibariyle oylanır. Türkiye Büyük Millet Meclisi'nde kabul edilen Merkezi Yönetim Bütçe Kanunu mali yılbaşından önce Resmi Gazete'de yayımlanır (sbb.gov.tr, 2024a: 1).

Bu süreçle, Merkezi Yönetim bütçesi yürürlüğe girerek uygulanmaktadır. Merkezi Yönetim Bütçesi, gerçekleşme ve hedefler doğrultusunda ve farklılıklar ölçüsünde görülmektedir. Buna ilişkin olarak, gerçekleşmeler, Merkezi Yönetim Bütçe Gerçekleşmelerinden; hedefler ise Merkezi Yönetim Bütçe Gerçekleşmeleri ve Beklentiler Raporlarından edinimi sağlanmaktadır.

3.ETKİ: YÖNTEM VE ANALİZ

Çalışmada, bu temelden sonra, veri edinimi kurumsal olarak sağlanmakta ve bu eksende analiz edilmektedir.

3.1. KURUMSAL VERİ EDİNİMİ

2019-2024 yılları verilerinin kurumsal olarak edinimi Tablo 1'de bulunmaktadır.

Tablo 1: Veri Serisi Yayınları

Veriler	Açıklama	Kurumsal
Merkezi Yönetim Bütçe Gerçekleşmeleri	2020-2024	sbb.gov.tr
Merkezi Yönetim Bütçe Gerçekleşmeleri ve Beklentiler Raporları	2019-2023	sbb.gov.tr
Merkezi Yönetim Bütçe Gerçekleşmeleri	2024 ve (Ocak-Nisan)	sbb.gov.tr
Orta Vadeli Programlar	2019-2021, 2020-2022, 2021-2023, 2022-2024, 2023-2025, 2024-2026	sbb.gov.tr

3.2. ANALİZ

Çalışmanın konu başlığı "Türkiye'de Merkezi Yönetim Bütçesi: Gerçekleşme, Hedef ve Değişim (2019-2024)" olaraktır. Merkezi Yönetim Bütçe büyüklükleri, bütçede gerçekleşmeler ve bütçe hedefleri olarak karşılaştırılarak değişim farkları hesaplanmaktadır. Buna ilişkin olarak, GSYH içindeki oransal değişimin görülmesi suretiyle, Merkezi Yönetim Bütçesinde gerçekleşme ve hedefler bütçe temelinde analiz edilmektedir.

Merkezi Yönetim Bütçesinde, gerçekleşmeler aylık ve yıllık olaraktır. Raporlardan görülen hedef değerleri ise yıllıktır. 2019-2023 yılları, gerçekleşme ve hedef değerleri olarak görülmektedir. Bu çerçevede, 2024 yılı Merkezi Yönetim Bütçesi verileri, sadece Merkezi Yönetim Bütçe Gerçekleşmelerinden edinilmekte, 2024 yılı bütçe verileri yıllık ve gerçekleşmeler de aylık olmaktadır.

4.SÜREÇ

Türkiye'de 5018 sayılı Kamu Mali Yönetim ve Kontrol Kanunu'nun 15. Md.de, Merkezi Yönetim Bütçe Kanunu tanımlanmaktadır. Buna göre, "*Merkezi Yönetim Bütçe Kanunu, merkezi yönetim kapsamındaki kamu idarelerinin gelir ve gider tahminlerini gösteren, bunların uygulanmasına ve yürütülmesine yetki ve izin veren kanundur*" (KMYKK) olarak belirtilmektedir.

Kanun'un 19 Md.de, "*Merkezi yönetim bütçe kanununun süresinde yürürlüğe konulamaması halinde, geçici bütçe kanunu çıkarılır. Geçici bütçe ödenekleri, bir önceki yıl bütçe başlangıç ödeneklerinin belirli bir oranı esas alınarak belirlenir. Geçici bütçe kanununun da çıkarılamaması durumunda, yeni bütçe kanunu kabul edilinceye kadar bir önceki yılın bütçesi yeniden değerleme oranına göre artırılarak uygulanır. Cari yıl bütçesinin yürürlüğe girmesiyle geçici bütçe veya yeniden değerleme oranına göre artırılarak belirlenen bütçe uygulaması sona erer ve o tarihe kadar yapılan harcamalar ve girişilen yüklenmeler ile tahsil olunan gelirler cari yıl bütçesine dahil edilir.*

Merkezi yönetim kapsamındaki kamu idarelerinin bütçelerindeki ödeneklerin yetersiz kalması halinde veya öngörülmeyen hizmetlerin yerine getirilmesi amacıyla, karşılığı gelir gösterilmek kaydıyla, kanunla ek bütçe yapılabilir[2]" ifade edilmektedir.

[2] (Değişik üçüncü fıkra: 2/7/2018-KHK-703/203) olarak 19. Maddede bulunmaktadır.

Türk bütçe sisteminde, Kanunla birlikte, performans esaslı bütçe sistemi benimsenmiştir. Performans esaslı bütçe sistemi 2008 yılından itibaren genel yönetim kapsamındaki kamu idarelerinde uygulanmaya başlanmıştır (sbb.gov.tr, 2020: 12).

"Diğer taraftan 2000'li yılların başından itibaren bütçeler uluslararası standartlara uygun olarak geliştirilen analitik bütçe sınıflandırmasına göre hazırlanmaya başlanmıştır. Analitik bütçe sınıflandırması, uluslararası standartlara istatistik üretilmesine ve kıyaslamaya imkan sağlamakla birlikte bu sınıflandırma bir bütçeleme sistemi değildir" (sbb.gov.tr, 2020: 12) olaraktır.

Performans esaslı bütçeleme sisteminin daha etkin bir şekilde uygulanması için söz konusu bütçeleme sisteminden elde edilen kazanımlardan da faydalanılarak performans bilgileri ile bütçede tahsis edilen kaynaklar arasında bağ kuran performans esaslı program bütçe reformunun hayata geçirilmesine karar verilmiştir (sbb.gov.tr, 2020: 12).

Program bütçe, harcamaların program sınıflandırmasına göre tasnif edildiği, harcama önceliği geliştirme konusundan karar alıcılara kamu hizmet sunumu performansına ilişkin bilgilerin sağlandığı ve bu bilgilerin kaynak tahsisi sürecinde sistematik olarak kullanıldığı bir bütçeleme sistemidir (sbb.gov.tr, 2019: 5).

2021 Yılı Merkezi Yönetim Bütçe Kanunu Teklifi ise, 2021-2023 Bütçe Hazırlama Rehberinde bulunan performans esaslı program bütçe sistemine uygun olarak hazırlanacağına ilişkindir.

2024 yılı bütçesi, performans esaslı program bütçeye uygun olarak hazırlanan dördüncü bütçedir ve Türkiye Büyük Millet Meclisinde kabul edilerek yürürlüğe girmiştir (sbb.gov.tr, 2024a: 1).

Türkiye'de Merkezi Yönetim Bütçe büyüklükleri olarak, 2019-2023 yıllarında, Merkezi Yönetim Bütçe Gerçekleşmeleri ve Merkezi Yönetim Bütçe Gerçekleşmeleri ve Beklentiler Raporlarından ve 2024 yılı ise Merkezi Yönetim Bütçe gerçekleşmelerinden edinimi sağlanmaktadır.

Bütçe dengesi, bütçeye konulan harcama yetkisi (ödenek) çerçevesinde kamu idarelerince yapılan bütçe giderleri ile tahsil edilen bütçe gelirleri tutarları arasındaki farkı ifade eder. Bütçe gelirlerinin bütçe giderlerinden fazla olması durumu bütçe fazlasını, tersi durum ise bütçe açığını gösterir (sbb.gov.tr, 2024a: 2). Diğer bir durumda ise, gelirlerden faiz hariç giderlerin çıkarılması sonucu faiz dışı dengeye ulaşılmaktadır.

Merkezi Yönetim Bütçesi, bütçe hedef değerleri olarak 2019-2023 yılları verileri ile Tablo 2'den görülmektedir.

Tablo 2: Merkezi Yönetim Bütçe Hedefleri

Milyon TL	2019 Bütçe Hedefi	2020 Bütçe Hedefi	2021 Bütçe Hedefi	2022 Bütçe Hedefi	2023 Bütçe Hedefi
Bütçe Giderleri	960.976	1.095.461	1.346.139	1.750.957	4.469.570
Bütçe Gelirleri	880.359	956.588	1.101.146	1.472.583	3.810.149
Bütçe Dengesi	-80.616	-138.873	-244.993	-278.374	-659.421
Faiz Dışı Denge	36.701	67	-65.450	-37.991	-93.825

Kaynak: sbb.gov.tr

Türkiye'de 2019-2023 döneminde, Merkezi Yönetim Bütçe giderlerinin bütçe gelirlerinden fazla olması nedeni ile bütçe açıkları meydana gelmektedir. Faiz dışı dengede ise 2021-2023 yılları dışında fazla oluşmaktadır.

2019-2023 yılları, bütçe hedefleri ile belirtilmektedir. 2022-2023 yılları bütçelerinde ise ek bütçe dahil olarak, Tablo 3'ten görülmektedir.

Tablo 3: Merkezi Yönetim Bütçesi (2022-2023)

Milyon TL Bütçe Ek Bütçe Dahil	2022 Bütçe (Ek Bütçe Dahil)	2023 Bütçe (Ek Bütçe Dahil)
Bütçe Giderleri	2.831.472	5.589.085
Bütçe Gelirleri	2.553.099	4.929.664
Bütçe Dengesi	-278.374	-659.421
Faiz Dışı Denge	51.426	-13.285

Kaynak: sbb.gov.tr

Diğer açıdan, 2022 yılında ek bütçe dahil olarak bütçe giderleri 2.831.472 Milyon TL, bütçe gelirleri 2.553.099 Milyon TL, bütçe dengesi -278.374 Milyon TL ve faiz dışı denge ise 51.426 Milyon TL'dir. 2023 yılında ise, ek bütçe dahil olarak, bütçe giderleri 5.589.085 Milyon TL, bütçe gelirleri 4.929.664 Milyon TL, bütçe dengesi -659.421 Milyon TL ve faiz dışı denge -13.285 Milyon TL'dir.

Merkezi Yönetim Bütçe Gerçekleşmeleri ise 2019-2023 döneminde tamamlanmakta olduğundan dolayı, 2024 yılı verileri aylık olarak belirtilecektir. Merkezi Yönetim Bütçe Gerçekleşmeleri Tablo 4'ten görülmektedir.

Tablo 4: Merkezi Yönetim Bütçe Gerçekleşmeleri (2019-2023)

Milyon TL	2019	2020	2021	2022	2023
Bütçe Giderleri	1.000.027	1.203.737	1.603.545	2.941.420	6.585.456
Bütçe Gelirleri	875.280	1.028.446	1.402.038	2.802.355	5.210.488
Bütçe Dengesi	-124.747	-175.292	-201.507	-139.065	-1.374.968
Faiz Dışı Denge	-24.808	-41.329	-20.655	171.838	-700.353

Kaynak: sbb.gov.tr

Merkezi Yönetim Bütçe Gerçekleşmelerine göre, 2019-2023 döneminde bütçe giderleri, bütçe gelirlerinde fazla olduğu için bütçe açıkları ve 2022 yılı dışında da faiz dışı bütçe açıkları bulunmaktadır.
Merkezi Yönetim Bütçe büyüklükleri dahilinde gerçekleşmelerle hedefler karşılaştırıldığında ise, yıllar itibari ile gerçekleşmelerde bütçe giderleri daha fazla iken; diğer açıdan bütçe gelirleri de 2019 yılı dışında daha fazladır.
Merkezi Yönetim Bütçe Gerçekleşmeleri ve Beklentiler Raporlarında bütçe hedefleri 2019-2023 yıllarına dairdir. Bu nedenle, 2024 yılı Merkezi Yönetim Bütçe Gerçekleşmelerinde yıllık bütçe ve aylık gerçekleşmeler görülmektedir. Bu, Tablo 5'ten görülmektedir.

Tablo 5: Merkezi Yönetim Bütçesi ve Gerçekleşmeler (2024)

Milyon TL	2024 Bütçe	2024[3] Bütçe Gerçekleşme (Ocak-Nisan)	2024[4] Bütçede Gerçekleşme Oranı
Bütçe Giderleri	11.089.037	2.924.323	26.4
Bütçe Gelirleri	8.437.100	2.233.011	26.5
Bütçe Dengesi	-2.651.937	-691.312	26.1
Faiz Dışı Denge	-1.397.937	-326.808	23.4

Kaynak: sbb.gov.tr

[3] sbb.gov.tr'den edinilen verilerin Ocak-Nisan toplamıdır.
[4] sbb.gov.tr'den edinilen verilerden hesaplanmaktadır.

Türkiye'de 2024 Yılı Bütçe Gerekçesinde, 2024, 2025 ve 2026 yıllarında, bütçe teklifleri, kamu kurum ve kuruluşları tarafından 5018 sayılı Kanunun 15, 16, 17 ve 18 inci maddelerine uygun olarak çok yıllı bütçeleme anlayışı ile uyumlu bir şekilde hazırlanacağı (sbb.gov.tr, 2024b: 69) belirtilerek, bu dönem bütçe tekliflerinin ilgili yıl olan 2024 yılından önce Strateji ve Bütçe Başkanlığı'na teslim edilmesi gerektiği açıklanmaktadır. Bu çerçevede oluşturulan bütçe tekliflerinin geleceğe dönük olarak belirlenmesi açısından da önem göstermektedir.
Merkezi Yönetim Bütçesinde 2024 yılı itibari ile bütçe giderleri bütçe gelirlerinden fazla olması nedeni ile bütçede açık ve faiz dışı dengede de açık oluşmaktadır. Bütçe Gerçekleşmeleri ise, ay olarak sağlanmakta, 2024 yılı için ise Ocak-Nisan toplamı olarak bütçe dengesinde ve faiz dışı dengede açık görülmektedir.
Bu çerçevede, bütçede gerçekleşme ve hedeflerin büyüme içindeki yeri ve önemi yıllar açısından değişmektedir. Bu durumda, büyüme artışı ve/veya azalışına karşın, değişiminde uygulanacak bütçe politikası da farklılık göstermektedir.

5. KARŞILAŞTIRMA: BULGULAR

Merkezi Yönetim Bütçesinde temel alınan iki göstergeden biri, bütçe dengesinin gayrisafi yurt içi hasılaya (GSYH) oranı, diğeri ise faiz dışı dengenin GSYH'ye oranıdır (sbb.gov.tr, 2024b: 3). Bu açıdan, bütçe dengesi ile faiz dışı dengenin karşılaştırılması da mümkün olmaktadır. Bütçe büyüklükleri ekseninde büyüme içindeki oransal değişim önemlidir. Bu değişimde, bütçe büyüklüğü esas olmaktadır. Diğer açıdan, bütçe gerçekleşme ve hedeflerinin GSYH'ye oranlarında, GSYH değerleri Orta Vadeli Programlar esasındadır.
2019-2023 yılları verilerine göre, bütçe hedeflerinin büyüme içindeki değişimi, bütçe giderleri, bütçe gelirleri, bütçe dengesi ve faiz dışı denge açılarından görülmektedir. Buna ilişkin olarak, bütçe büyüklüklerinin GSYH içindeki oransal değişimi Tablo 6'dan görülmektedir.

Tablo 6: Merkezi Yönetim Bütçe Hedeflerinin GSYH'deki Oranları

Bütçe Hedefleri %	2019	2020	2021	2022	2023
Bütçe Giderleri/GSYH	21.6	22.5	23.8	22.2	24.0
Bütçe Gelirleri/GSYH	19.8	19.6	19.5	18.7	20.4
Bütçe Dengesi/GSYH	-1.8	-2.9	-4.3	-3.5	-3.5
Faiz Dışı Denge/GSYH	0.8	0.0	-1.2	-0.5	-0.5

Kaynak: sbb.gov.tr

Temel gösterge olarak, bütçe dengesinin gayrisafi yurt içi hasılaya oranı, diğeri ise faiz dışı dengenin GSYH'ye oranı esas olmakta; bu durumda bütçe giderleri %21-25 arasında değişim gösterirken; bütçe gelirleri ise %18-21 arasında değişim göstermektedir. Bütçe dengesi açıklarının GSYH içindeki oranları da -1 ile -5 arasında değişirken; faiz dışı dengenin GSYH içindeki oranları ise 1 ile -2 arasında değişmektedir. Bu durumda, bütçe dengesi açıkları olmakla birlikte diğer açıdan faiz dışı denge 2021-2023 yıllarında açık oranları, diğer yıllarda ise %0 ve üzerinde bir değerdedir.
2022-2023 yıllarında Ek Bütçe Dahil olarak GSYH'deki oranlar ise Tablo 7'de yer almaktadır.

Tablo 7: Merkezi Yönetim Bütçesi (Ek Bütçe Dahil) GSYH'deki Oranları

Ek Bütçe Dahil %	2022	2023
Bütçe Giderleri/GSYH	35.9	30.0
Bütçe Gelirleri/GSYH	32.4	26.4
Bütçe Dengesi/GSYH	-3.5	-3.5
Faiz Dışı Denge/GSYH	0.7	-0.1

Kaynak: sbb.gov.tr

Ek Bütçe Dahil olarak, GSYH'deki oranlar, bütçe hedeflerine göre gelir ve gider açısından daha yüksektir.
Bu durumda, Merkezi Yönetim Bütçe Gerçekleşmelerinin GSYH içindeki oranları, Bütçe Hedefleri ve Ek Bütçe Dahil olarak oranlardan farklılık göstermektedir. Bu ise Tablo 8'den görülmektedir.

Tablo 8: Merkezi Yönetim Bütçe Gerçekleşmelerinin GSYH'deki Oranları[5]

Bütçe Gerçekleşmeleri	2019	2020	2021	2022	2023
Bütçe Giderleri/GSYH	22.5	24.7	28.4	37.3	35.3
Bütçe Gelirleri/GSYH	19.7	21.1	24.8	35.6	27.9
Bütçe Dengesi/GSYH	-2.8	-3.6	-3.6	-1.8	-7.4
Faiz Dışı Denge/GSYH	-0.6	-0.8	-0.4	2.2	-3.8

Kaynak: sbb.gov.tr verilerine göre tarafımızdan hesaplanmaktadır.

Bütçe Gerçekleşmelerinde bütçe dengesi açıklarının ve faiz dışı dengesi açıklarının ise -2022 dışında- GSYH içindeki oranları değişmektedir.
Türkiye'de Merkezi Yönetim Bütçesi hedef, ek bütçe ve gerçekleşme değerleri olarak değişim göstermektedir. Bu, farklar ölçüsünde önemli olmaktadır. Bütçe büyüklükleri arasındaki farklar Tablo 9'dan görülmektedir.

Tablo 9: Merkezi Yönetim Bütçe Gerçekleşmelerinin Bütçe Hedeflerinden Farkları

Gerçekleşme-Hedef Milyon TL	2019	2020	2021	2022	2023
Bütçe Giderleri	39.051	108.276	257.406	1.190.463	2.115.886
Bütçe Gelirleri	-5.079	71.858	300.892	1.329.772	1.400.339
Bütçe Dengesi	-44.131	-36.419	43.486	139.309	-715.547
Faiz Dışı Denge	-61.509	-41.396	44.795	209.829	-606.528

Kaynak: sbb.gov.tr verilerine göre tarafımızdan hesaplanmaktadır.

Bu çerçevede, bütçe giderlerinin daha fazla gerçekleştiği, bütçe gelirlerinin ise 2019 yılı dışında daha fazla gerçekleştiği durumda, bu farkların bütçe dengesine ve faiz dışı dengeye nasıl yansıdığı önemlidir. Bütçe dengesinde 2019-2020 ve 2023 yılları açıklarında gerçekleşmeler, hedeflerden daha fazla iken; 2021-2022 yıllarında tam tersi ile görülmektedir. Faiz dışı denge açısından farklara bakıldığında ise, faiz dışı açık ve faiz dışı fazlanın olduğu yıllarda, değerler farklı ve yıllar aynı olmaktadır.
Merkezi Yönetim Bütçesi ek bütçe dahil ve gerçekleşme değerleri olarak değişim göstermektedir. Bu farklar, Tablo 10'dan görülmektedir.

Tablo 10: Merkezi Yönetim Bütçe Gerçekleşmelerinin Ek Bütçe Dahil Bütçeden Farkları

Gerçekleşme-Bütçe, Ek Bütçe Dahil Milyon TL	2022	2023
Bütçe Giderleri	109.948	996.371
Bütçe Gelirleri	249.256	280.824
Bütçe Dengesi	139.309	-715.547
Faiz Dışı Denge	120.412	-687.068

Kaynak: sbb.gov.tr verilerine göre tarafımızdan hesaplanmaktadır.

[5] OVP'da bulunan GSYH'ye (P) göre hesaplanmaktadır.

Bu çerçevede, gerçekleşmelerin gelir ve gider olarak ek bütçe dahil bütçeden ve bütçe hedeflerinden daha yüksek gerçekleştiği görülmektedir.
Bu fark değerlerinin GSYH'deki oranları ise bütçe giderleri, bütçe gelirleri ve farkını oluşturan bütçe dengesi ve faiz dışı dengeye göredir. Tablo 6, Tablo 7 ve Tablo 8'deki verili değerler arasındaki fark bu sonucu göstermektedir.
Türkiye'de Merkezi Yönetim Bütçesine 2024 yılı açısından bakıldığında ise, Merkezi Yönetim Bütçe Gerçekleşmelerinde, bütçe yıllık olarak ve gerçekleşme ise Ocak-Nisan toplamı olarak verilmektedir. Orta Vadeli Programda, 2024 yılı GSYH (P) olaraktır. Buna ilişkin olarak veriler, Tablo 11'den görülmektedir.

Tablo 11: Merkezi Yönetim Bütçesinin ve Gerçekleşmenin GSYH'deki Oranı (2024) [6]

%	2024 Bütçe	2024 Gerçekleşme (Ocak-Nisan)
Bütçe Giderleri/GSYH	26.9	7.1
Bütçe Gelirleri/GSYH	20.5	5.4
Bütçe Dengesi/GSYH	-6.4	-1.7
Faiz Dışı Denge/GSYH	-3.4	-0.8

Kaynak: sbb.gov.tr, OVP

2024 yılı Merkezi Yönetim Bütçesinin GSYH'ye oranlarında bütçe giderleri, bütçe gelirlerine göre daha büyük bir oranda olması nedeni ile bütçe açığı -6.4 ve faiz dışı denge -3.4'tür. Bütçede gerçekleşmenin Ocak-Nisan toplamının GSYH'ye göre (-) değerde olduğu durumda, bütçe dengesinde bu oran -1.7 iken; faiz dışı dengede de -0.8 olaraktır.

6. SONUÇ

Türkiye'de 2003 yılında kabul edilen 5018 sayılı Kamu Mali Yönetim ve Kontrol Kanun'una göre uygulanan bütçe sisteminde, performans esaslı bütçeden, performans esaslı program bütçeye geçilmektedir. Bu çerçevede, 2021 yılında Merkezi Yönetim Bütçe Kanunları, Performans Esaslı Program Bütçe sistemi çerçevesinde yasalaşmış ve 2021 yılından itibaren uygulanmaya başlanmıştır.
Merkezi Yönetim Bütçesinin, 2019-2021 ve 2022-2024 yıllarında çok yıllı bütçeleme anlayışı ile hazırlanacağına ve bütçede uygulanacak hükümlerin bu çerçevede olmasına ilişkindir. Geleceğe dönük bir uygulama olması ile de önem göstermektedir. Bu açıdan, ilgili yıl bütçe verileri dışındaki yıllara dair olarak da hazırlanmaktadır.
Türkiye'de 2019-2023 döneminde, Merkezi Yönetim Bütçesinde gerçekleşme ve hedef değerlerine göre; gerçekleşmelerde, bütçe giderleri, bütçe gelirlerinden fazla olduğu için bütçe açıkları ve 2022 yılı dışında da faiz dışı bütçe açıkları bulunmaktadır. Bütçe hedeflerinde ise, bütçe giderlerinin bütçe gelirlerinden fazla olması nedeni ile bütçe açıkları meydana gelmektedir. Faiz dışı dengede, 2019-2020 yılları dışında açık oluşmaktadır. Ek bütçe dahil olarak ise 2022-2023 yılları açısındandır. Bu yıllarda bütçe dengesinde açıklar, faiz dışı dengede ise 2022 yılında fazla iken; 2023 yılında açık olaraktır. Bu karşılaştırmada, bütçede gerçekleşme, hedef ve ek bütçe dahil bütçede, büyüklükler arasındaki farklar da önemlidir.
2024 yılı itibari ile bütçe giderleri bütçe gelirlerinden fazla olduğu için bütçe dengesi ve faiz dışı denge açık olaraktır. Diğer açıdan 2024 yılında bütçe gerçekleşmeleri, Ocak-Nisan toplamı olaraktır. Bütçe gerçekleşmelerinin bütçe büyüklüklerine göre, 26.4, 26.5, 26.1 ve 23.4 oranında olduğu görülmektedir.
Bütçede, temel gösterge olarak ele alınan bütçe dengesinin gayrisafi yurt içi hasılaya oranı ve faiz dışı dengenin GSYH'ye oranıdır. Bu çerçevede, bütçe gerçekleşmelerinin, bütçe hedeflerine göre GSYH'deki değişimi, 2019-2020 ve 2023 yıllarında bütçe açığı oranı fazla iken diğer yıllarda tam tersidir. Diğer açıdan, faiz dışı dengenin GSYH'ye oranında, bütçe

[6] OVP (2024-2026) da bulunan 2024 yılı GSYH (P)'ye göre tarafımızdan hesaplanmaktadır.

dengesine göre açığın azalması ve fazla şeklinde olmakta, bu da faiz dışı dengeye yansıyan bir ölçüttür. Ek bütçe dahil olarak da, 2022-2023 yıllarında bütçe dengesinin GSYH'ye oranları (-) değerde; faiz dışı dengede ise yıllara göre (+) ve (-) değerdedir.
2024 yılına göre, Merkezi Yönetim Bütçesi ve Gerçekleşme (Ocak-Nisan) nin GSYH'deki oranları değişim göstermektedir. Buna göre, 2024 bütçe dengesi ve faiz dışı dengenin GSYH oranında, 2023 yılına göre (bütçe hedef ve ek bütçe dahil olarak) bütçe açığı artmaktadır. Faiz dışı dengede ise bütçe hedefinden ve (ek bütçe dahil) bütçeden artan bir açık görünümündedir. Bütçe gerçekleşmelerinin ise Ocak-Nisan ayları toplamına göre GSYH'deki oranları, gerçekleşme ölçüsünde tamamlanmaktadır. Diğer açıdan, bu oran 2024 yıl sonu gerçekleşmeleri tamamlandığında ise toplam değere göre değişiminin belirtilmesi önemli olmaktadır.

Kaynakça

5018 sayılı Kamu Mali Yönetim ve Kontrol Kanunu, https://www.mevzuat.gov.tr/mevzuat?MevzuatNo=5018&MevzuatTur=1&MevzuatTertip=5, (18.06.2024).

2024 Yılı Merkezi Yönetim Bütçe Kanunu, https://www.sbb.gov.tr/wp-content/uploads/2024/01/1-2024-Yili-Merkezi-Yonetim-Butce-Kanunu.pdf, (24.06.2024).

Merkezi Yönetim Kapsamındaki Kamu İdarelerinin Kesin Hesaplarının Düzenlenmesine İlişkin Usul ve Esaslar Hakkında Yönetmelik, https://www.mevzuat.gov.tr/File/GeneratePdf?mevzuatNo=39297&mevzuatTur=KurumVeKurulusYonetmeligi&mevzuatTertip=5, (30.06.2024).

Türkiye Cumhuriyeti Cumhurbaşkanlığı Strateji ve Bütçe Başkanlığı, Program Bütçe Rehberi, 2019, https://sbb.gov.tr/wp-content/uploads/2019/09/programrehber.pdf, (18.06.2024).

Türkiye Cumhuriyeti Cumhurbaşkanlığı Strateji ve Bütçe Başkanlığı, Vatandaşın Bütçe Rehberi (2024a), 2024 Yılı Bütçesi, https://www.sbb.gov.tr/wp-content/uploads/2024/01/2024-VatandasinButce-Rehberi.pdf, (18.06.2024).

Türkiye Cumhuriyeti Cumhurbaşkanlığı Strateji ve Bütçe Başkanlığı, 2024 Yılı Bütçe Gerekçesi (2024b), https://www.sbb.gov.tr/wp-content/uploads/2023/10/2024-Yili-Butce-Gerekcesi.pdf, (18.06.2024).

Türkiye Cumhuriyeti Cumhurbaşkanlığı Strateji ve Bütçe Başkanlığı, 2019-2021 Dönemi Bütçe Hazırlama Rehberi, https://www.sbb.gov.tr/wp-content/uploads/2020/02/RehberAciklamalari_2019-2021.pdf, (18.06.2024).

Türkiye Cumhuriyeti Cumhurbaşkanlığı Strateji ve Bütçe Başkanlığı, 2021-2023 Dönemi Bütçe Hazırlama Rehberi, https://www.sbb.gov.tr/wp-content/uploads/2020/10/2021-2023_ButceHazırlamaRehberi.pdf, (18.06.2024).

Türkiye Cumhuriyeti Cumhurbaşkanlığı Strateji ve Bütçe Başkanlığı, 2022-2024 Dönemi Bütçe Hazırlama Rehberi, https://www.sbb.gov.tr/wp-content/uploads/2021/09/2022-2024_ButceHazirlamaRehberi-1.pdf, (18.06.2024).

Türkiye Cumhuriyeti Cumhurbaşkanlığı Strateji ve Bütçe Başkanlığı, 2024-2026 Dönemi Bütçe Hazırlama Rehberi, https://www.sbb.gov.tr/wp-content/uploads/2023/09/2024-2026_ButceHazirlamaRehberi_tum.pdf, (18.06.2024).

Türkiye Cumhuriyeti Cumhurbaşkanlığı Strateji ve Bütçe Başkanlığı, 2019-2023 Yılları Merkezi Yönetim Bütçe Gerçekleşmeleri ve Beklentiler Raporları, https://www.sbb.gov.tr/butce-merkezi-yonetim-butce-gerceklesmeleri-ve-beklentiler-raporlari/, (22.06.2024).

Türkiye Cumhuriyeti Cumhurbaşkanlığı Strateji ve Bütçe Başkanlığı, Merkezi Yönetim Bütçe Gerçekleşmeleri (2020-2024), https://www.sbb.gov.tr/merkezi-yonetim-butcesi-aylik-gerceklesmeleri/#1581947289475-be76b3ea-35ba, (22.06.2024).

Türkiye Cumhuriyeti Cumhurbaşkanlığı Strateji ve Bütçe Başkanlığı, Orta Vadeli Program (2019-2021), https://www.sbb.gov.tr/wp-content/uploads/2021/08/YeniEkonomiPrograms_OVP_2019-2021.pdf, (24.06.2024).

Türkiye Cumhuriyeti Cumhurbaşkanlığı Strateji ve Bütçe Başkanlığı, Orta Vadeli Program (2020-2022), https://www.sbb.gov.tr/wp-content/uploads/2021/08/YeniEkonomiPrograms_OVP_2020-2022.pdf, (24.06.2024).

Türkiye Cumhuriyeti Cumhurbaşkanlığı Strateji ve Bütçe Başkanlığı, Orta Vadeli Program (2021-2023), https://www.sbb.gov.tr/wp-content/uploads/2021/08/YeniEkonomiPrograms_OVP_2021-2023.pdf, (24.06.2024).

Türkiye Cumhuriyeti Cumhurbaşkanlığı Strateji ve Bütçe Başkanlığı, Orta Vadeli Program (2022-2024), https://www.sbb.gov.tr/wp-content/uploads/2021/09/Orta-Vadeli-Program-2022-2024.pdf, (24.06.2024).
Türkiye Cumhuriyeti Cumhurbaşkanlığı Strateji ve Bütçe Başkanlığı, Orta Vadeli Program (2023-2025), https://www.sbb.gov.tr/wp-content/uploads/2022/09/Orta-Vadeli-Program-2023-2025.pdf, (24.06.2024).

Türkiye Cumhuriyeti Cumhurbaşkanlığı Strateji ve Bütçe Başkanlığı, Orta Vadeli Program (2024-2026), https://www.sbb.gov.tr/wp-content/uploads/2023/09/Orta-Vadeli-Program_2024-2026.pdf, (24.06.2024).

İCRA HUKUKUNDA HACZEDİLMEZLİK HÂLLERİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ
EVALUATION OF NON-SEIZABILITY IN ENFORCEMENT LAW

Dr. Mehmet Emin ALPASLAN
Yeditepe Üniversitesi Hukuk Fakültesi, Medenî Usûl ve İcra İflâs Hukuku Anabilim Dalı
Öğretim Üyesi (ORCID: 0000-0002-0821-9192)

ÖZET
İcra hukukunda, alacaklının alacağına Devlet zoru ile kavuşması sağlanır. Ancak, icra hukuku sadece alacaklının alacağına kavuşmasını hedeflememektedir. Ne pahasına olursa olsun bu alacağın tahsilini sağlamayı amaçlamamaktadır. Bu çerçevede; bir taraftan alacaklının alacağına kavuşması temin edilmeli, öte yandan borçlu topluma muhtaç duruma gelmemesine özen gösterilmelidir. Bu nedenlerle de borçlunun bazı mallarının haczedilemeyeceği düzenlenmiştir. Zira; insan onuru, sosyal devlet prensibi ve menfaat dengesi bunu gerektirmektedir. İcra hukukundaki haczedilmezlik hâllerinin eleştirel olarak ele alınması icap etmektedir.
Evvela belirtilmelidir ki; haczedilmezlik hâllerinin bir kısmı çağın gereklerine uygun olmayıp, yüz yıl önceki gereklilikleri yansıtmaktadır. Bu düzenlemelerin çağın gereklerine uygun olarak yeniden gözden geçirilmesi gerekmektedir.
Bir kısım haczedilmezlik hâlleri ise alacaklı ile borçlu arasındaki menfaat dengesini, alacaklı aleyhine önemli şekilde bozmaktadır. Örneğin hâle münasip evin haczedilememesi bu şekildedir. Bu düzenleme, borçlular arasında da önemli bir dengesizlik yaratmaktadır. Zira evi olmayan borçlulara kiralarını ödemek üzere ayrılan bir miktar yoktur.
Bazı hâllerde kamu yararı düşüncesi ile haczedilmezlik hâlleri öngörülmüş olup, Devlet mallarının haczedilmezliği buna örnektir. Bu hâllerin de temel haklar çerçevesinden incelenmesi gerekmektedir.
Bazı malvarlığı değerleri ise kısmen haczedilememektedir. Ücret hacizleri bu şekildedir. İcra ve İflâs Kanunu ile İş Kanunu birlikte değerlendirildiğinde işçilerin ücretlerinin ancak dörtte biri haczedilebilir. İşçi olmayan kişilerin, maaşlarının en az dörtte biri haczedilebilir. Emekli maaşları ise, prensip olarak emeklinin muvafakati olmadan haczedilemez.
Haczedilmezlik hâlleri yalnızca İcra ve İflâs Kanunu'nda düzenlenmemiş olup diğer kanunlarda da bu hususta düzenlemeler vardır. Örneğin; bireysel emeklilik fonları bakımından ilgili mevzuatta özel bir düzenleme yapılmıştır. Bu çerçevede bireysel emeklilik sistemine özel bir koruma sağlanmıştır. Bu koruma da eleştirel olarak ele alınmalıdır.
Haczedilmezlik kurallarına aykırı olarak haciz yapılması durumunda icra mahkemesi nezdinde şikâyet hukukî çaresine müracaat edilebilir. Şikâyet süresi prensip olarak yedi gün olmakla birlikte, bazı hâllerde süresizdir.
Anahtar Kelimeler: Haczedilmezlik, Sosyal Devlet, İnsan Onuru, Hâle Münasip Ev, Maaş Haczi, Ücret Haczi, Bireysel Emeklilik Fonları

ABSTRACT
In enforcement law, the creditor is provided with the state's force to obtain the receivable. However, enforcement law does not only aim for the creditor to obtain the receivable. It does not aim to ensure the collection of this receivable at all costs. Within this framework; on the one hand, the creditor must be provided with the receivable; on the other hand, the debtor must not be made dependent on society. For these reasons, it has been regulated that some of the debtor's assets cannot be seized. Because; human dignity, the principle of the social state and the balance of interests require this. It is necessary to critically evaluate the non-seizability cases in enforcement law.

First of all, it should be stated that; some of the non-seizability cases do not comply with the requirements of the age, and reflect the requirements of a hundred years ago. These rules need to be reviewed in accordance with the requirements of the age.
Some non-seizability cases significantly disrupt the balance of interests between the creditor and the debtor, to the detriment of the creditor. For example, the fact that a suitable house cannot be seized is in this way. This situation also creates a significant imbalance among the debtors. Because there is no amount set aside to pay rents for debtors who do not have a house.
In some cases, non-seizability cases have been foreseen for the public interest, and the non-seizability of state assets is an example of this. These cases should also be examined within the framework of fundamental rights.
Some assets cannot be partially seized. Salary seizures are in this way. When the Enforcement and Bankruptcy Code and the Labor Code are evaluated together, only one-fourth of workers' wages can be seized. At least one-fourth of the salaries of people other than workers can be seized. Retirement pensions, on the other hand, cannot be seized in principle without the consent of the retiree.
Non-seizability cases are not regulated only in the Enforcement and Bankruptcy Code, but there are also provisions in this issue in other codes. For example; a special provision has been made in the relevant legislation regarding individual retirement funds. In this context, special protection has been provided to the individual retirement system. This protection should also be evaluated critically.
In case of seizure in violation of the non-seizability rules, a complaint remedy can be applied to the enforcement court. Although the complaint period is in principle seven days, in some cases it is termless.
Key Words: Non-seizability, Social State, Human Dignity, Suitable House, Salary Seizure, Wage Seizure, Individual Retirement Funds

GİRİŞ

İcra hukukunda, alacaklının alacağına Devlet zoru ile kavuşması sağlanır. Ancak, icra hukuku sadece alacaklının alacağına kavuşmasını hedeflememektedir. Ne pahasına olursa olsun bu alacağın tahsilinin sağlanması amaçlanmamaktadır (Pekcanıtez vd., 2023, s. 18-19; Özekes, 2009, s. 113-114). Bu çerçevede; bir taraftan alacaklının alacağına kavuşması temin edilmeli, öte yandan borçlu topluma muhtaç duruma gelmemesine özen gösterilmelidir (Pekcanıtez vd., 2023, s. 15; Atalı vd., 2022, s. 198 vd.). Bu nedenlerle de borçlunun bazı mallarının haczedilemeyeceği düzenlenmiştir. Zira; insan onuru, sosyal devlet prensibi ve menfaat dengesi bunu gerektirmektedir (Pekcanıtez vd., 2023, s. 166 vd.; Kuru, 2013, s. 501 vd.; Kuru vd., 2014, s. 267 vd.; Arslan vd., 2023, s. 335 vd.; Görgün vd., 2022, s. 219 vd.; Yıldırım ve Deren-Yıldırım, 2021, s. 182).

Haczedilmezlik hâlleri, hemen yukarıda belirttiğimiz temel prensiplere uyum bakımından önemli ise de, bu hâllerin belli yönlerden eleştirel olarak ele alınması icap etmektedir.

I. HACZEDİLMEZLİK HÂLLERİNİN GENEL OLARAK ORTAYA KONULMASI

A. Haczedilmezlik Hâllerine İlişkin Sistemin Genel Olarak Ortaya Konulması

Haczedilmezlik hâlleri temel olarak İcra ve İflâs Kanunu m. 82 hükmünde düzenlenmiştir (Pekcanıtez vd., 2023, s. 168; Yılmaz, 2016, s. 461 vd.). İİK m. 82 hükmündeki sayım sınırlı olup, bu hükümde sayılan haczedilmezlik hâlleri yorum yoluyla genişletilemez (Pekcanıtez vd., 2023, s. 168). Ancak İİK'nın diğer hükümlerinde ve başkaca bazı kanunlarda da haczedilmezliğe ilişkin düzenlemeler vardır. Bu haczedilmezlik hâlleri dışında; borçlunun ekonomik bir değeri olmayan eşyaları haczedilemez (Kuru, 2023, s. 501). Ancak çalışmamız bakımından önemli olan hâller, ekonomik bir değeri olmasına rağmen haczedilemeyen mal ve haklardır.

İİK m. 82/4 hükmü uyarınca; icra memuru, haczi talep edilen mal veya hakların haczinin caiz olup olmadığını değerlendirir ve talebin kabulüne veya reddine karar verir. Bu çerçevede, haczedilmezlik konusunda karar almaya yetkili organ icra memurudur (Akkaya, 2009, s. 846 vd.; Yılmaz, 2016, s. 478 vd.). Kanaatimizce icra memurunun takdir yetkisi yalnızca malın haczedilebilirliği ile sınırlı olmayıp, icra memuru malın borçluya ait olduğu yönünde hiçbir emare bulunmayan hâllerde üçüncü kişilere ait yerlerde haciz yapılması talebini reddedebilmelidir (Pekcanıtez ve Alpaslan, 2023, s. 291 vd.).

İcra memurunun haciz ve haczedilmezlik hususundaki işlemleri aleyhine icra mahkemesine şikâyet yoluyla müracaat edilebilir (İİK m. 16). Şikâyet süresi prensip olarak yedi gün olmakla birlikte, bazı hâllerde süresizdir (Pekcanıtez vd., 2023, s. 168; Pekcanıtez ve Simil, 2017, s. 175 vd.). Bununla birlikte doktrinde, haczedilmezliğe ilişkin tüm kuralların emredici nitelikte olduğu ve kamu düzeninden olduğu, haczedilmezlik kurallarına aykırılığın süresiz şikâyete konu olabileceği de ileri sürülmektedir (Akkaya, 2009, s. 862-863).

İİK m. 82 ve İİK m. 83 hükümlerinde düzenlenen mal ve hakların haczolunabileceğine dair önceden yapılan anlaşmalar (haczedilmezlikten feragat) geçerli değildir (Pekcanıtez vd., 2023, s. 167-168; Özbay, 2005, s. 544 vd.). Ancak borçlu haczedilmezlikten, hacizden sonra açıkça veya zımnen (şikâyet yoluna müracaat etmeyerek) feragat edebilir (Pekcanıtez vd., 2023, s. 167-168; Kuru, 2013, s. 525; karş. Yardımcı ve Kanat Yardımcı, 2024, s. 378 vd.).

B. Tamamen Haczedilemeyen Mal ve Haklar

Evvela İİK m. 82 hükmü uyarınca haczedilemeyen mal ve haklar; Devlet malları ile özel kanunlarda haczi caiz olmadığı gösterilen mallar; ekonomik faaliyeti sermayeden ziyade bedenî çalışmasına dayanan borçlunun mesleğini sürdürebilmesi için gerekli olan eşya; para, altın, antika gibi kıymetli şeyler hariç olmak üzere, borçlu ve borçluyla birlikte yaşayan aile bireylerine ait kişisel eşya ve ailenin ortak kullanımına hizmet eden tüm ev eşyası; borçlu çiftçi ise kendisinin ve ailesinin geçimi için zorunlu olan bazı mal varlığı değerleri; borçlu çiftçi değilse, sanat ve mesleği için lüzumlu olan eşyalar; küçük nakliye erbabının geçimlerini temin eden nakil vasıtaları; borçlu ve ailesinin idareleri için lüzumlu ise borçlunun tercih edeceği bir süt veren mandası veya ineği veyahut üç keçi veya koyunu ve bunların üç aylık yem ve yataklıkları; borçlunun ve ailesinin iki aylık yiyecek ve yakacakları ve borçlu çiftçi ise gelecek mahsul için lazım olan tohumluğu; borçlu meyve veya sebze yetiştiricisi ise kendisinin ve ailesinin geçimi için zorunlu olan bağ bahçe ve bu faaliyet için lüzumlu bulunan alet ve edevat; geçimi hayvan yetiştirmeye münhasır olan borçlunun kendisi ve ailesinin geçimleri için zaruri olan miktarı ve bu hayvanların üç aylık yem ve yataklıkları; TBK m. 619 hükmü uyarınca haczolunmamak üzere tesis edilmiş olan kaydı hayatla iratlar; memleketin ordu ve zabıta hizmetlerinde malûl olanlara bağlanan emeklilik maaşları ile bu hizmetlerden birinin ifası sebebiyle ailelerine bağlanan maaşlar ve ordunun hava ve denizaltı mensuplarına verilen uçuş ve dalış tazminat ve ikramiyeleri; askeri malûllerle, şehit yetimlerine verilen terfi zammı ve 1485 s. Kanun'a göre verilen inhisar beyiye hisseleri; bir muavenet sandığı veya cemiyeti tarafından hastalık, zaruret ve ölüm gibi hallerde bağlanan maaşlar; vücut veya sıhhat üzerine ika edilen zararlar için tazminat olarak mutazarrırın kendisine veya ailesine toptan veya irat şeklinde verilen veya verilmesi lazım gelen paralar; borçlunun hâline münasip evi ve öğrenci burslarıdır (Kuru, 2013, s. 503 vd.; Yılmaz, 2016, s. 461 vd.; Pekcanıtez vd., 2023, s. 166 vd.).

İİK m. 82/2 hükmü uyarınca; bazı haczedilmezlik hâlleri, borcun bu eşya bedelinden doğmaması haline münhasırdır (Kuru, 2013, s. 519). Borçlunun hâline münasip evi de bu kapsamdaki hâllerdendir.

İİK m. 82/3 hükmü uyarınca; bazı malların kıymetinin fazla olması durumunda, bedelinden haline münasip bir kısmı, ihtiyacını karşılayabilmesi amacıyla borçluya bırakılmak üzere haczedilerek satılır. Borçlunun hâline münasip evi de bu kapsamdaki hâllerdendir.

C. Kısmen Haczedilemeyen Mal ve Haklar

"Kısmen haczi caiz olan şeyler" başlıklı İİK m. 83 hükmü uyarınca; maaşlar, tahsisat ve her nevi ücretler, intifa hakları ve hasılatı, ilâma müstenit olmayan nafakalar, tekaüt maaşları, sigortalar veya tekaüt sandıkları tarafından tahsis edilen iratlar, borçlu ve ailesinin geçinmeleri için icra memurunca lüzumlu olarak takdir edilen miktar indirildikten sonra haczolunabilir. Ancak haczolunacak miktar bunların dörtte birinden az olamaz. Birden fazla haciz var ise sıraya konur. Sırada önde olan haczin kesintisi bitmedikçe sonraki haciz için kesintiye geçilemez, bu çerçevede hacze iştirâk gündeme gelmez (Pekcanıtez vd., 2023, s. 192). Maaş ve ücret hacizleri bakımından hemen aşağıda inceleyeceğimiz, 5510 s. Kanun m. 93 hükmü ile İş Kanunu m. 35 hükmünün dikkate alınması gerekmektedir.

Bu çerçevede 5510 s. Sosyal Sigortalar ve Genel Sağlık Sigortası Kanunu m. 93 hükmü uyarınca; 5510 s. Kanun gereğince sigortalılar ve hak sahiplerinin gelir, aylık ve ödenekleri; 5510 s. Kanun'un primlerin ödenmesi başlıklı m. 88 hükmüne göre takip ve tahsili gereken alacaklar ile nafaka borçları dışında haczedilemez. Bu fıkraya göre haczi yasaklanan gelir, aylık ve ödeneklerin haczedilmesine ilişkin talepler, borçlunun muvafakati bulunmaması hâlinde, icra müdürü tarafından reddedilir. SGK dışındaki kuruluşların bağladığı emekli aylıkları, İİK m. 83 hükmü uyarınca kısmen haczedilebilmektedir (Kuru, 2013, s. 522).

İş Kanunu'nun "*ücretin saklı kısmı*" başlıklı m. 35 hükmü uyarınca işçilerin aylık ücretlerinin dörtte birinden fazlası haczedilemez veya başkasına devir ve temlik olunamaz. Ancak, işçinin bakmak zorunda olduğu aile üyeleri için hâkim tarafından takdir edilecek miktar bu paraya dahil değildir. Keza nafaka alacaklılarının hakları mahfuzdur. Bu çerçevede, İİK m. 83 hükmüne göre işçi ücretlerinin en az dörtte biri, İş Kanunu m. 35 hükmü uyarınca ise en fazla dörtte biri haczedilebilir. Bu hükümlerin birlikte nasıl anlaşılması gerektiği önemli bir meseledir. Eğer sonraki özel düzenleme olması itibarıyla İş Kanunu'na öncelik verilirse, işçi ücretleri azamî dörtte bir oranında haczedilebilecek ancak duruma göre daha aşağı bir oran da takdir edilebilecektir. Literatürde bu konuda özel bir düzenleme yapılması gereğine işaret edilmektedir (Timur Ayeş, 2018, s. 20). Öte yandan İİK m. 83 ve İş Kanunu m. 35 hükümleri birlikte de çatışmaksızın uygulanmaya elverişlidir. Zira işçi ücretlerinin dörtte biri haczedildiği takdirde oransal olarak her iki düzenleme kapsamında da kalabilecek bir haciz tatbik edilmiş olur. Esasen uygulama da bu yönde gelişmiştir (Yavaş, 2009, 103). Ancak özellikle asgarî ücretle veya bu miktara yakın bir ücretle çalışan kişiler bakımından bu yaklaşım eleştirilmektedir (Yavaş, 2009, 105).

Bu noktada nafaka alacaklılarının durumu üzerinde de ayrıca durulmalıdır. Nafaka alacaklıları bakımından İş Kanunu m. 35 hükmündeki dörtte bir oranındaki sınırın uygulanmayacağı açıkça öngörülmüştür.

Bu konuda özellikli bir hâl, işçinin ücreti nafaka alacaklısının alacağı için mahcuz iken, bir başka alacaklının borçlunun ücretine haciz uygulanmasını talep etmesi durumunda ne olacağıdır. Türk hukukunda maaş ve ücret hacizlerinde hacze iştirâk imkânı yoktur (Pekcanıtez vd., 2023, s. 192). Bu noktada her iki alacaklının alacağının toplamı dörtte birlik sınırın altında kalıyorsa, her iki haciz için de kesinti yapılabilir. Nafaka alacağı için ayrılan pay ücretin dörtte birinin altında ise, dörtte bir sınırına kadar yapılabilecek kesinti tamamlanana kadarki kısmın diğer alacaklılara tahsis edilmesi gerektiği düşünülebilir. Ancak bu noktada Yargıtay'ın evvela nafaka alacağı için ilgili miktarın ayrılması, kalan miktarın da dörtte birine diğer alacaklıların alacakları için haciz uygulanabilmesi yönünde kararları bulunmaktadır. Örneğin bkz.

"*Somut olayda borçlu işçi olup, 4857 sayılı Kanun'un 35.maddesine göre işçinin almakta olduğu ücretlerin dörtte birinden fazlası haczedilemez. Ancak nafaka borcunun özelliği nedeniyle öncelikle aylık nafakanın tamamının, borçlunun almakta olduğu ücretinden her ay kesilmesinden sonra ücretin geri kalan kısmının ¼'ünün, diğer adi alacaklar için kesilmesi gerekmektedir. Bu durumda öncelikle nafaka alacağı kesildikten sonra diğer dosyadan, maaşın kalan miktarının ¼'ü üzerinden haciz uygulaması yapılabileceği gözönünde tutularak şikayetin*

reddine karar verilmesi gerekirken yazılı şekilde hüküm kurulması isabetsizdir.", Yargıtay 8. HD., 10.10.2016, 14341/13513 (Lexpera). Bu yaklaşıma farklı kararlarda da rastlanabilmektedir (Yargıtay 8. HD.,17.04.2014, 18403/7452 (Lexpera); Yargıtay 12. HD., 15.02.2011, 20139/681 (Lexpera); ayrıca bkz. Tuncer Kazancı, s. 249, dn. 20).

İş Kanunu m. 35 hükmü işçiler bakımından uygulama alanı bulan bir hüküm olduğundan işçi statüsünde olmayan kişiler bakımından uygulanma kabiliyeti yoktur. Hadisenin özelliklerine göre bu kişilerin maaşlarının dörtte birinden fazlası da haczedilebilir. Örneğin çok yüksek maaş alan bir memurun maaşının yüzde otuzu veya daha yüksek bir oranı haczedilebilir. Bu durumda maaşın dörtte biri ile yetinilmesi hadiseye uygun olmaz ve şikâyete konu olabilir (Pekcanıtez vd., 2023, s. 65). Dörtte birlik sınırın altında yapılan bir haciz ise kanuna aykırı olacaktır ve yine şikâyete konu edilebilecektir (Pekcanıtez vd., 2023, s. 65).

D. İİK'da Yer Alan Diğer Haczedilmezlik Hâlleri

İİK'da başkaca haczedilmezlik hâlleri de düzenlenmiştir. Örneğin İİK m. 83/b hükmü uyarınca; hayvan hacizlerinde, anaları tarafından beslenme ve bakılmaya muhtaç olan yavrular analarından ayrı haczedilemeyecekleri gibi bunların anaları da yavrularından ayrı haczedilemezler. Taşınmaz rehni kapsamındaki eklentinin haczi (İİK m. 83/c) ile yetişmemiş mahsullerin haczi (İİK m. 84) de İİK'da özel olarak düzenlenmiştir.

Yine İİK m. 362/a hükmünde de özel öğrenci barınma hizmetleri veren yurt ve benzeri kurumlar bakımından özel düzenlemeler bulunmakta olup; bu hüküm uyarınca 5661 sayılı Yüksek Öğrenim Öğrenci Yurtları ve Aşevleri Hakkındaki Kanuna Ek Kanun kapsamında faaliyet gösteren özel öğrenci barınma hizmetleri veren yurt ve benzeri kurumların taşınır ve taşınmaz malları, 6183 sayılı Kanuna göre yapılan takipler hariç olmak üzere içinde bulunulan eğitim ve öğretim yılı sonunda haczedilir. Mezkûr malların haczi mümkün ise de, 6183 s. Kanun kapsamındaki takipler hariç olmak üzere, zamansal bir sınır öngörülmüştür (Pekcanıtez vd., 2023, s. 167).

E. İİK Dışında Yer Alan Haczedilmezlik Hâlleri

Daha önce de ifade edildiği üzere; her ne kadar İİK m. 82 hükmündeki sayım tahdidi olsa da, haczedilmezlik hâlleri İİK m. 82 hükmü ile sınırlı değildir (Pekcanıtez vd., 2023, s. 168). İİK'da başkaca haczedilmezlik hâlleri düzenlenmiş olduğu gibi; İİK dışındaki bazı kanunlarda da haczedilmezliğe ilişkin düzenlemeler vardır.

Maaş ve ücret hacizleri bakımından yukarıda incelendiği üzere, 5510 s. Kanun m. 93 hükmü ile İş Kanunu m. 35 hükmünde önemli düzenlemeler bulunmaktadır. Bu hususlar yukarıda incelendiğinden bu kısımda ayrıca tekrar ele alınmayacaktır.

4632 s. Bireysel Emeklilik Tasarruf ve Yatırım Sistemi Kanunu m. 17/I hükmü uyarınca; Emeklilik Yatırım Fonu'nun malvarlığı üçüncü şahıslar tarafından haczettirilemez.

Yine 4632 s. Bireysel Emeklilik Tasarruf ve Yatırım Sistemi Kanunu m. 17/II hükmü uyarınca; bireysel emeklilik hesabındaki fon paylarından, katılımcının sistemde bulunduğu ay sayısı ile asgarî ücret tutarının çarpımına karşılık gelen birikim tutarı ve 4632 s. Kanun'un 6. maddesi kapsamında bireysel emeklilik sisteminden emekli olanlara yapılan yıllık gelir sigortası ödemelerinin aylık ödemeye isabet eden miktarının nafaka borçları hariç olmak üzere asgarî ücret (haciz tarihinde geçerli brüt asgarî ücret) tutarına kadar olan kısmı haczedilemez. O hâlde maddede öngörülen şekilde yapılan hesap neticesinde asgarî ücreti aşan bir tutar elde edilirse asgarî ücreti aşan kısım haczedilir, aşan kısım olmadığı takdirde bireysel emeklilik fonları haczedilemez.

5502 s. Sosyal Güvenlik Kurumuna İlişkin Bazı Düzenlemeler Hakkında Kanun m. 35/3 hükmü uyarınca, Sosyal Güvenlik Kurumu'nun taşınır ve taşınmazları, bankalardaki mevduatları dahil her türlü hak ve alacakları haczedilemez.

5199 s. Hayvanları Koruma Kanunu m. 5/5 hükmü uyarınca; ticarî amaç güdülmeden bakılan ev hayvanları sahiplerinin borcundan dolayı haczedilemezler. 5199 s. Kanun m. 3/ı hükmü uyarınca ev hayvanı; gerçek veya tüzel kişiler tarafından özellikle evde, iş yerlerinde ya da

arazisinde özel ilgi ve refakat amacıyla muhafaza edilen, bakımı ve sorumluluğu sahiplerince üstlenilen her türlü hayvanı ifade etmektedir. Ticarî amaç güdülen hâllerde ise haczedilmezlik koruması bulunmamaktadır (Sarısözen, 2015, s. 62).

Özel kanunlarda düzenlenen haczedilmezlik hâlleri yukarıda sayılanlardan ibaret olmayıp, ilgili kanunlarda bu konuda özel düzenlemeler yapılmıştır (Yılmaz, 2016, s. 480-481).

II. HACZEDİLMEZLİK HÂLLERİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ

A. Genel Olarak

Haczedilmezlik hâllerinin temelinde, önemli hak ve ilkeler yer almaktadır. Bu temel ilkelerin başlıcaları, insan onuru, sosyal devlet prensibi ve menfaat dengesidir (Pekcanıtez vd., 2023, s. 166 vd.; Kuru, 2013, s. 501 vd.). Bu çerçevede; alacaklının alacağına kavuşması sağlanırken borçlu topluma muhtaç duruma getirilmemelidir (Pekcanıtez vd., 2023, s. 15; Atalı vd., 2022, s. 198 vd.).

Haczedilmezlik hâllerinin düzenlenmesi yukarıda ifade edilen ilkeler bakımından olumlu olmakla birlikte, icra ve iflâs hukuku sistemimizde yer alan haczedilmezlik hâlleri çeşitli açılardan eleştiriye açıktır. Bu çerçevede; haczedilmezlik hâllerinin bir kısmı çağın gereklerine uygun değildir. Bazı haczedilmezlik hâlleri ise alacaklı ile borçlu arasındaki menfaat dengesini, alacaklı aleyhine önemli şekilde bozmaktadır. Bazı haczedilmezlik hâlleri ise, haczedilmezlik sisteminin genel yapısıyla örtüşmemektedir. Yine kamu yararı düşüncesi ile öngörülen, Devlet mallarının haczedilmezliği kuralının da temel haklar ve menfaat dengesi çerçevesinden incelenmesi gerekmektedir.

B. Haczedilmezlik Hâllerinin Çağın Gereklilikleri Bakımından Değerlendirilmesi

Haczedilmezlik hâllerinin bir kısmı çağın gereklerine uygun olmayıp, yüz yıl önceki gereklilikleri yansıtmaktadır (Pekcanıtez vd., 2023, s. 168-169). Bu düzenlemelerin çağın gereklerine uygun olarak yeniden gözden geçirilmesi gerekmektedir (Pekcanıtez vd., 2023, s. 168-169).

Yukarıda ifade edilen haczedilmezlik hâlleri incelendiğinde, haczedilmezlik hâllerinin çoğunun tarım toplumundaki bir kişi merkeze alınarak kaleme alındığı rahatlıkla görülmektedir. Ancak geldiğimiz noktada nüfusun önemli bir kısmı şehirlerde yaşamakta ve hizmet sektöründe çalışmaktadır. Bu çerçevede; arazi, çift hayvanları, ziraat aletleri, süt veren manda, inek, keçi veya koyunun haczedilmezliğinin çoğu kişi için kayda değer bir anlamı yoktur. Bir başka deyişle, gelinen nokta itibarıyla çoğu kişi bu hükümlerdeki korumanın dışındadır.

Yine artık hemen her gıda ürününe her dönemde ve yaygın bir şekilde erişim mümkün olduğundan, özellikle şehirlerde bulunan evlerde ciddi bir gıda stoğu yapılmasına gerek yoktur. Bu noktada borçlunun ve ailesinin iki aylık yiyeceğinin haczedilmemesi de, özellikle şehirlerde yaşayan borçlular bakımından amaca hizmet etmekten uzaktır.

Yine iki aylık yakacak malzemenin haczedilememesi de mevcut koşullarda şehirlerde yaşayan birçok birey için artık pratik bir anlam ifade etmemektedir, zira bağımsız bölümlerin önemli bir kısmı yakacak stoğu yapılmasına imkân tanımayan ve esasen buna ihtiyaç da bırakmayan sistemlerle ısıtılmaktadır.

Kanaatimizce, ilgili hükümlerde korunmak istenen menfaat merkeze alınarak, çağın koşullarına uygun düzenlemelerin de yapılması gerekmektedir. Bu çerçevede örneğin bu hükümlerden istifade edemeyen borçlular bakımından, birkaç aylık gıda ve ısınma masraflarını karşılayacak miktarda paranın haczedilemeyeceğinin düzenlenmesinin isabetli olacağı kanaatindeyiz.

B. Haczedilmezlik Hâllerinin Menfaat Dengesi Bakımından Değerlendirilmesi

Bir kısım haczedilmezlik hâlleri ise alacaklı ile borçlu arasındaki menfaat dengesini, alacaklı aleyhine önemli şekilde bozmaktadır. Örneğin hâle münasip evin haczedilememesi bu şekildedir. Özellikle günümüz koşullarında hâle münasip evin haczedilememesi çok önemli ve büyük bir malvarlığı değerinin alacaklının istifadesine sunulamaması anlamına gelmektedir. Sosyal devlet düşüncesi ile bu durum anlaşılmaya çalışılsa dahi, bu noktada külfeti adeta bir veya birkaç alacaklı üstlenmektedir (Alpaslan, 2023, s. 505-506, dn. 2092).

Öte yandan bu düzenleme, borçlular arasında da önemli bir dengesizlik yaratmaktadır. Zira evi olmayan borçlulara kiralarını ödemek üzere ayrılan bir miktar yoktur (Pekcanıtez vd., 2023, s. 168-169). Bu çerçevede evin haczine imkân tanınması, ancak borçluya evin satış değerinden belli bir süre kirasını ödemek üzere belli bir miktar ayrılması uygun olacaktır (Alpaslan, 2023, s. 505-506, dn. 2092). Yine konut sahibi olmayan borçlulara da, haczedilen malların satış bedelinden veya hacze konu diğer malvarlığı değerlerinden kiralarını ödemek üzere bir miktar ayrılması uygun olacaktır (Karş. Akil, 2011, s. 776 vd.).

C. Haczedilmezlik Hâllerinin Diğer Yönlerden Değerlendirilmesi

Bazı hâllerde kamu yararı düşüncesi ile haczedilmezlik hâlleri öngörülmüş olup, Devlet mallarının haczedilmezliği buna örnektir. Bu hâllerin de temel haklar çerçevesinden incelenmesi gerekmektedir. AİHM ise Devlet mallarının haczedilemeyeceğine ilişkin hükmün mülkiyet hakkını ihlâl ettiğine hükmetmiş olup doktrinde de ilgili hükmün bu çerçevede yeniden düzenlenmesi gerektiğine işaret edilmektedir (Pekcanıtez vd., 2023, s. 169-170). Anayasa Mahkemesi de, tüm toplumun ortaklaşa üstlenmesi gereken külfetlerin yalnızca bir veya birkaç kişiye yüklenmesinin mülkiyet hakkını ihlâl edeceğini belirtmektedir (Alpaslan, 2023, s. 504-505). Bu çerçevede doktrinde de isabetle belirtildiği üzere ilgili haczedilmezlik kuralı gözden geçirilmeli (Pekcanıtez vd., 2023, s. 169-170) ve kapsamı da dar şekilde belirlenmelidir.

Maaş ve ücret hacizlerine ilişkin sisteme bakıldığında, İcra ve İflâs Kanunu m. 83 hükmü ile İş Kanunu m. 35 hükmü arasındaki ilişkinin daha açık bir şekilde düzenlenmesi faydalı olabilecektir (Timur Ayeş, 2018, s. 20). Özellikle asgarî ücretle çalışan işçiler bakımından bu düzenlemenin gerekli olduğu düşünülmektedir (Yavaş, 2009, 105). Yine nafaka alacakları söz konusu olduğunda evvela nafaka alacağının tamamının haczedilmesi sonrasında ise kalan miktarın dörtte birinin haczedilmesi yönündeki kararların, kalan miktarın dörtte birinin haczi yönünden ve özellikle asgarî ücretle geçimini sağlayan borçlular bakımından gözden geçirilmesi uygun olacaktır. Ancak bu mesele ayrıca ele alınmayı gerektirecek bir önemde olduğundan buna yalnızca işaret etmekle yetiniyoruz.

İİK dışında düzenlenen haczedilmezlik hâllerinde, haczedilmezlik hâllerinin temelindeki ilkelere uyulması ve İİK sistemi ile uyumun sağlanması önem arz etmektedir. Bireysel emeklilik fonları bakımından ilgili mevzuatta sağlanan özel korumanın, bireysel emeklilik sisteminin ve sisteme olan ilginin korunmasını temin etse de, menfaat dengesini tam olarak gözetmediği düşünülmektedir. Zira net asgarî ücretin dahi dörtte biri haczedilirken sistemde olan paranın haczedilemez kısmı hesaplanırken brüt asgarî ücrete kadar olan kısım dikkate alınmaktadır. Öte yandan getirilen bu düzenleme, emekli maaşlarının haczedilmezliğini öngören 5510 s. Kanun m. 93 hükmü ile uyumlu görünmektedir. Ancak bireysel emekliliğin tâbi olduğu esasların SGK kapsamındaki emeklilikten ayrılması mümkün olup, kanaatimizce bireysel emeklilik fonları bakımından getirilen bu koruma her hâlde menfaat dengesi çerçevesinden eleştiriye açıktır. Nitekim İİK m. 83 hükmünde de SGK dışındaki kuruluşların bağladığı emekli aylıkları kısmen haczedilebilmektedir (Kuru, 2013, s. 522).

III. SONUÇ

İcra hukuku alacaklının alacağına Devlet zoru ile kavuşmasını sağlamakla birlikte, ne pahasına olursa olsun alacağın tahsilini sağlamayı amaçlamamaktadır. Bu çerçevede; bir taraftan alacaklının alacağına kavuşması temin edilmeli, öte yandan borçlunun topluma muhtaç duruma gelmemesine özen gösterilmelidir. Bu nedenlerle de borçlunun bazı mal ve haklarının haczedilemeyeceği düzenlenmiştir. Zira; insan onuru, sosyal devlet prensibi ve menfaat dengesi başta olmak üzere icra hukukunun temelindeki prensipler bunu gerektirmektedir.

Haczedilmezlik hâllerinin bir kısmı çağın gereklerine uygun olmayıp, yüz yıl önceki gerekliliklerı yansıtmaktadır. Bu düzenlemelerin çağın gereklerine uygun olarak yeniden gözden geçirilmesi gerekmektedir. Tarım ve hayvancılıkla uğraşan kişiler yanında, hizmet sektöründe görev yapan ve şehirlerde yaşayan kişileri de koruyucu düzenlemeler getirilmelidir.

Bu çerçevede kişilerin belli bir süre gıda ve ısınma gibi ihtiyaçlarını karşılayacak paranın haczedilmemesi veya satılan malların bedelinden bu miktarın ayrılması uygun olacaktır.
Bazı haczedilmezlik hâlleri, alacaklı ile borçlu arasındaki menfaat dengesini, alacaklı aleyhine önemli şekilde bozmaktadır. Bunun en çarpıcı örneği hâle münasip evin haczedilememesidir. Söz konusu haczedilmezlik hâlinin menfaatler dengesine daha uygun bir şekilde gözden geçirilmesi uygun olacaktır. Yine konut sahibi olmayan borçlulara da, haczedilen malların satış bedelinden veya hacze konu diğer malvarlığı değerlerinden kiralarını ödemek üzere bir miktar ayrılması uygun olacaktır.
Devlet mallarının haczedilmezliği başta olmak üzere, kamu yararı düşüncesi ile öngörülen haczedilmezlik hâlleri amaca uygun kapsamda ve temel haklara uygun şekilde uygulanmalıdır. Bazı malvarlığı değerleri kısmen haczedilememektedir. İşçilerin ücretlerinin ancak dörtte biri haczedilebilir. İşçi olmayan kişilerin, maaşlarının en az dörtte biri haczedilebilir. Emekli maaşları ise, prensip olarak emeklinin muvafakati olmadan haczedilemez. Bu noktada işçi ücretlerinin haczine ilişkin olarak İcra ve İflâs Kanunu ile İş Kanunu'ndaki düzenlemelerin tasrih edilmesi uygun olacaktır. Yine nafaka alacakları yanında başkaca alacaklar söz konusu olduğunda, işçi ücretlerinin haczedilebilir miktarının saptanmasında izlenmesi gereken esasların da gözden geçirilmesi gerekmektedir.
Haczedilmezlik hâllerine ilişkin temel düzenleme olan İİK m. 82 hükmündeki sayım tahdidi olsa da, haczedilmezlik hâlleri İİK m. 82 hükmü ile sınırlı değildir. İİK'da başkaca haczedilmezlik hâlleri düzenlenmiş olup; İİK dışındaki bazı kanunlarda da haczedilmezliğe ilişkin düzenlemeler vardır. Bu çerçevede; bireysel emeklilik fonları bakımından ilgili mevzuatta özel bir düzenleme yapılarak özel bir koruma sağlanmıştır. Sağlanan bu koruma 5510 s. Kanun m. 93 hükmünde emekli maaşlarına tanınan koruma ile uyumlu görünse de ve ayrıca bireysel emeklilik sisteminin ve sisteme olan ilginin korunmasını temin etse de, bu düzenleme ile menfaat dengesi tam olarak gözetilmemiştir.
Haczedilmezlik kurallarına aykırı olarak haciz yapılması durumunda icra mahkemesi nezdinde şikâyet hukukî çaresine müracaat edilebilir. Şikâyet süresi prensip olarak yedi gün olmakla birlikte, bazı hâllerde süresizdir.

KAYNAKÇA

Akil, C. (2011), Yargıtay Kararları Işığında Haline Münasip Evin Haczedilmezliği (Meskeniyet) İddiası (İİK m. 82/12), *Ankara Üniversitesi Hukuk Fakültesi Dergisi*, 60 (4), s. 775-808.
Akkaya, T. (2009). İcra Memurunun Haczedilmezlik Kurallarını Kendiliğinden Dikkate Alıp Alamayacağı Sorunu, *Dokuz Eylül Üniversitesi Hukuk Fakültesi Dergisi, 2009* (11), s. 845-866.
Alpaslan, M. E. (2023). *Anayasa Mahkemesi'ne Bireysel Başvuru ve Kararların Medenî Usûl Hukukuna Etkileri*. İstanbul: On İki Levha Yayıncılık.
Arslan, R., Yılmaz, E., Taşpınar Ayvaz, S. ve Hanağası, E. (2022). *İcra ve İflâs Hukuku*. Ankara: Yetkin Yayınları.
Atalı, M., Ermenek, İ. ve Erdoğan, E. (2022). *İcra ve İflâs Hukuku*. Ankara: Yetkin Yayınları.
Görgün, L. Ş., Börü, L. ve Kodakoğlu, M. (2022). *İcra ve İflâs Hukuku*. Ankara: Yetkin Yayınları.
Kuru, B. (2013). *İcra ve İflas Hukuku El Kitabı*. Ankara: Adalet Yayınevi.
Kuru, B., Arslan, R. ve Yılmaz, E. (2014). *İcra ve İflas Hukuku*. Ankara: Yetkin Yayınları.
Özbay, İ. (2005). İcra ve İflâs Hukukumuzda Haczedilmezlikten Feragat (İİK. m. 83/a), *AÜEHFD*, IX (1-2), s. 543-567.
Özekes, M. (2009). *İcra Hukukunda Temel Haklar ve İlkeler*. Ankara: Adalet Yayınevi.
Pekcanıtez, H., Atalay, O., Sungurtekin Özkan, M. ve Özekes M. (2023). *İcra ve İflâs Hukuku Ders Kitabı*. İstanbul: On İki Levha Yayıncılık.
Pekcanıtez, H. ve Simil, C. (2017). İcra-İflâs Hukukunda Şikâyet. İstanbul: Vedat Kitapçılık.

Pekcanıtez, H. ve Alpaslan, M. E. (2023). Borçlunun Üçüncü Kişilerdeki Mallarının Haczine İlişkin Sorunlar, *Yeditepe Üniversitesi Hukuk Fakültesi Dergisi*, XX (2), s. 289-311.
Sarısözen, M. S. (2015). İcra ve İflas Hukukunda Canlı Haczi, *Erciyes Üniversitesi Hukuk Fakültesi Dergisi*, 10(2), 53-97.
Timur Ayeş, İ. (2018). İş ve Sosyal Güvenlik Hukuku'nda Ücret, Gelir ve Aylıkların Haczi, İstanbul Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Özel Hukuk Anabilim Dalı, Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi.
Tuncer Kazancı, İ. (2024). Maaş Haczinin "Muvazaalı" Olduğu İddiasının Sıra Cetveline İtiraz Davasına Konu Edilip Edilemeyeceği ve Bu Konudaki İspat Yükünün Kime Ait Olduğu Meselesi, *Selçuk Hukuk Kongresi II (15-19 Aralık 2021) Tam Metin Kitabı*, İstanbul: On İki Levha Yayıncılık, s. 241-274.
Yardımcı, T. E. ve Kanat Yardımcı F. (2024). Haczedilmezlikten Örtülü Olarak Feragat Edilmesi, *Türkiye Adalet Akademisi Dergisi*, 15 (57), s. 377-390.
Yavaş, M. (2009). Maaş ve Ücret Haczi, *Türkiye Barolar Birliği Dergisi*, 2009 (84), s. 93-120.
Yıldırım, M. K. ve Deren-Yıldırım, N. (2021). *İcra ve İflas Hukuku*. İstanbul: Beta Yayıncılık.
Yılmaz, E. (2016). *İcra ve İflâs Kanunu Şerhi*. Ankara: Yetkin Yayınları.

GÖZETİM KAPİTALİZMİ VE FİLTRE BALONLARINA KARŞI MEKÂNSAL KAMUSALLIĞIN DİRENİŞİ: INSTAGRAM'DA ve MEKÂNDA REKLAM

THE RESISTANCE OF SPATIAL PUBLICITY AGAINST SURVEILLANCE CAPITALISM AND FILTER BUBBLES: ADVERTISING ON INSTAGRAM AND IN PHYSICAL SPACE

İsmail Burak MALKOÇ
Dr. Öğr. Üyesi, Doğuş Üniversitesi, Fen Edebiyat Fakültesi Sosyoloji Bölümü
ORCID: 0000-0001-8550-3085

ÖZET

Yüz yüze etkileşim ve politik katılımın zedelendiğinin iddia edildiği erken 2000'lerde, eş zamanlı biçimde yükselen dijital/sosyal medya platformları, anlamlı etkileşim ve katılımlı demokrasinin *yeniden* mümkün olabileceği umutlarını yeşertmiş, dönemde "dijital kamusal alan" tartışmaları literatürde geniş yer kaplamıştır. Oysa örneğin Habermasçı bağlamda devlet ve sermayeden bağımsız bir uzlaşı ortamı olarak anlaşılan "kamusal alan", bugün sermayeye oldukça bağımlı görünen sosyal medya özelinde, kullanışlı bir kavram olmaktan uzaklaşmaktadır. Sosyal medya dahil tüm dijital platformların arkasında işleyen akıllı algoritmalar, kullanıcılara "alakalı" içerikler sunabilme *iyi* amacıyla, onların verilerini kaydetmekte, onları sınıflandırmakta ve neticede her birine özel akış ve reklamlar yansıtarak kârı maksimize etmektedir. Zuboff'un "Gözetim Kapitalizmi" olarak tanımladığı bu düzen, yöntemi "gözetim" olan *yeniden* "kapitalizm"dir.

Çoğunlukla kendi ekonomik, politik veya kültürel konumlarına sembolik göndermelerde bulunan "hedefli" içerik ve reklamlara maruz kaldıkları bu süreçte kullanıcıların çevrelerine, kâr adına, beğenilerinden "Filtre Balonu" isimli kafesler örülmektedir. Dolayısıyla sosyal medya bugün; farklı konumlardan kullanıcıların etkileştikleri, tartıştıkları bir kamusal alandan çok, filtrelendikleri, ayrı balonlarda tutuldukları, ötekiyle karşılaşmadıkları, kamusallığı zedeleyen bir araç olarak anlaşılabilir. Devlet ve sermayenin tümden işgalinin mümkün olmadığı, bütünüyle gözetlenemez doğasıyla bir "Yaşam Dünyası" sunan fiziksel mekânsa, insanların farklı konumlardan insanlarla -farklı konumlara göndermede bulunan sembollerle- rastgele karşılaşma ve etkileşimlerine alan açarak kamusallığı hâlâ mümkün kılabilmektedir.

Niteliksel yöntem benimsenen bu çalışmada amaçlı örnekleme tekniğiyle seçilmiş *Instagram* kullanıcısı 17 katılımcıyla yarı yapılandırılmış görüşmeler gerçekleştirilmiş, katılımcıların sosyal medyada ve fiziksel mekânda karşılaştıkları reklamlara dair tecrübeleri karşılaştırılmıştır. Katılımcıların, *Instagram*'da karşıt hissettikleri veya farklı konumlara gönderme yapan reklamlarla karşılaşıp karşılaşmadıkları, karşılaşırlarsa neler ve benzer karşılaşmaları fiziksel mekânda yaşadıklarında nasıl hissettikleri araştırılmış, neticede farklı toplumsal konumlara sembolik göndermeler yapan reklamlara dair "mesafe" ve "tolerans" temaları ortaya çıkarılmıştır. Sosyal medyada farklı konumlara gönderme yapan reklamlarla neredeyse hiç karşılaşmayan, karşılaştıklarındaysa "mesafeli" duran katılımcıların, fiziksel mekânda rastgele karşılaşmalar yaşayabildikleri ve karşıt hissettikleri konumlara gönderme yapan reklamlara dahi oldukça "toleranslı" yaklaşabildikleri anlaşılmıştır.

Anahtar Kelimeler: Gözetim Kapitalizmi, Filtre Balonu, Kamusal Alan, Instagram, Hedefli Reklam.

ABSTRACT

In 2000s, when it was claimed that face-to-face interaction and political participation were damaged, the rising digital/social media platforms raised hopes that interaction and democracy would be possible *again*. Therefore, the "digital public sphere" emerged as one of the main concepts of the era. However, the "public sphere", which is understood as a consensus environment free from the capital, is no longer a useful concept in the case of social media, which seems highly dependent on the capital today. Smart algorithms operating in the background of digital platforms record users' data, classify them and maximize profits by projecting specific feeds, advertisements, with the *benevolent* aim of providing "relevant" content. This system, which Zuboff defines as "Surveillance Capitalism", is "capitalism" *again*, whose method is "surveillance."

Where users are exposed to "targeted" advertisements that refer to their class, political, or cultural positions, cages called "Filter Bubbles" are built around them, for profit. Therefore, social media today, rather than a public sphere, is a tool that harms publicity, where the users are filtered, kept in separate bubbles, and cannot encounter others. The physical space, which offers a "Lifeworld" with its non-surveillable nature, where the total colonization of the capital is impossible, makes publicity still possible by allowing random encounters with people from -or symbols refer to- different positions.

In this qualitative study, semi-structured interviews were conducted with 17 Instagram users, and their experiences with the advertisements they encountered on social media and in physical spaces were compared. As a result, it has been understood that the participants, who rarely encounter advertisements that refer to different social positions on social media and who also remain "distant" when they encounter them, can be quite "tolerant" even to the random advertisements from the physical space, that refer to positions they are opposed to.

Keywords: Surveillance Capitalism, Filter Bubble, Public Sphere, Instagram, Targeted Advertisement

OSMANLIDA HIRSIZLIK SUÇUNU ÖNLEYİCİ BİR TEDBİR OLARAK ÇALINTI MAL SATMANIN YASAKLANMASI
THE PROHIBITION OF SELLING STOLEN GOODS AS A PREVENTIVE MEASURE AGAINST THE CRIME OF THEFT IN THE OTTOMAN EMPIRE

Prof. Dr. Ömer MENEKŞE
Düzce Üniv. İlahiyat Fakültesi, Fıkıh Ana Bilim Dalı
ORCID NO: 0000-0003-1190-9394

Öz

Hırsızlık suçu; kişinin malvarlığına, emeğine, alın terinden ve meşru kazançtan doğan mülkiyet hakkına karşı yapılmış bir saldırıdır. Bu itibarla hırsızlık suçunun önlenmesi hem mağdurun haklarının korunması ve hem de toplum düzeninin sağlanması açısından önem arz etmektedir. Bütün ilâhî dinlerde ve hukuk düzenlerinde olduğu gibi İslâm'da da hırsızlık hem hukuk düzeni açısından suç hem de dinen ve ahlâken büyük günah ve ayıp sayılmıştır.

İslam hukukunu uygulayan Osmanlı devletinde de hırsızlık suçunu önlemeye yönelik bir dizi tedbir alınmıştır. Alınan bu tedbirlerden biri de çalıntı mal satmanın yasaklanması ve böyle malları satanların cezalandırılmasıdır. Bundan amaç da suç mahsulü olan eşyadan fâilin yararlanmasını azaltmak ve imkanlar ölçüsünde suça konu malların zilyedlerine yani asıl sahiplerine geri verilmesini sağlamaktır.

Osmanlı sosyal hayatında hırsızlık suçuna konu eşya daha ziyade çalıntı malı kolaylıkla elden çıkarma imkânı sağlayan bitpazarı olarak adlandırılan ikinci el piyasasında satılmakta idi. Özellikle yükte hafif, pahada ağır olan ziynet eşyalarının yanısıra kullanım eşyaları, hayvanlar, yiyecek maddesi ve hububat alım-satım konusu olan mallardı. Bu malların söz konusu mekanlarda alım-satımı da hırsızlığın neden olduğu maddi/manevi zararları artırmakta idi.

İşte bu sebeple başta İstanbul olmak üzere alınan idari ve ekonomik tedbirler ile düzenlenen kanunnameler ve adaletnameler, kamu düzenini ve asayişi sağlamaya yönelik güvenlik önlemleri, suç işleyenlere verilen cezai yaptırımlar, vakıflar yolu ile toplumsal dayanışmanın gerçekleştirilmesi çalıntı mal alım satımının önlenmesinde önemli rol oynamıştır.

Anahtar Kelimeler: Osmanlı Hukuku, Hırsızlık, Çalıntı Mal, Suç, Ceza

Abstract

The crime of theft is an attack against a person's property, labor, sweat of the brow and property right arising from legitimate earnings. In this respect, the prevention of the crime of theft is important both in terms of protecting the rights of the victim and ensuring social order. In Islam, as in all divine religions and legal systems, theft is considered both a crime in terms of the legal order and a grave sin and shame in religious and moral terms.

In the Ottoman state, which applied Islamic law, a series of measures were taken to prevent the crime of theft. One of these measures was the prohibition of selling stolen goods and the punishment of those who sold such goods. The aim of these measures was to reduce the benefit of the perpetrator from the goods that were the product of the crime and to ensure that the goods subject to the crime were returned to their rightful owners to the extent possible.

In Ottoman social life, goods subject to the crime of theft were mostly sold in the second-hand market called the flea market, which provided the opportunity to easily dispose of stolen goods. In addition to jewelry items, which were light in weight and heavy in cost, utilitarian goods, animals, foodstuffs and cereals were also traded. The buying and selling of these goods in these places also increased the material and moral damages caused by theft. For this reason, the administrative and economic measures taken, especially in Istanbul, as well as the kanunnames and adaletnames (rescripts of justice), security measures to ensure public order and security,

criminal sanctions imposed on offenders, and the realization of social solidarity through foundations played an important role in preventing the buying and selling of stolen goods.
Keywords: Ottoman Law, Theft, Stolen Property, Crime, Punishment

Giriş

Hırsızlık, kadim toplumlardan günümüze insanlık tarihi boyunca hemen hemen bütün dinlerde, ahlâk ve hukuk sistemlerinde yasaklanmış, kınanmış, birbirinden farklı müeyyidelerle de olsa cezalandırılmıştır. [1]

İslam hukukunu uygulayan Osmanlı devletinde de hırsızlık suçunu önlemeye yönelik idarî, iktisadî ve sosyal bir dizi tedbir alınmıştır. Alınan bu tedbirlerle işlenen suçun cezalandırılmasından çok suçun daha işlenmeden önünün kesilmesi, böylelikle toplumsal huzur ve güven ortamının sağlanması hedeflenmiştir. Nitekim Osmanlıda hırsızlık suçunu önlemeye ilişkin alınan tedbirlerden biri de çalıntı mal satmanın yasaklanması ve bu tarz malları satanların cezalandırılmasıdır. Bundan gaye de suç ürünü olan eşyadan suçlunun yararlanmasını azaltmak ve imkanlar nispetinde suça konu malların asıl sahiplerine yani zilyedlerine iade edilmesini sağlamaktır.

I. Hırsızlık Suçunun Önlenmesi ve Mağdurun Korunması

Suç eylemini tetikleyen, etkileyen bireysel, çevresel ve durumsal faktörlerin yanısıra önleyici ve caydırıcı faktörler de bulunmaktadır. Bu bağlamda suçun işlenmesini önleyici tedbirlerin alınması; toplumsal huzur ve güven ortamının sağlanması, suçun meydana gelme ihtimalinin azaltılması açısından önemlidir. Zira suç eyleminin sadece kolluk kuvvetleri, ceza adalet sisteminin işleyişi veya kanunların caydırıcılığı ile engellenmesi mümkün değildir. [2]

Suçun önlenmesine ilişkin klasik/geleneksel yaklaşım, suçlar için caydırıcı ve etkili, sert cezalar getirmek gerektiğini savunur. Daha modern yaklaşımlar ise, henüz suç işlenmeden önce önünü kesmeyi yahut suçun işlenmesini müteakip suçluların yakalanarak ıslah edilmesini veya suçun tekrarlanmamasını sağlamayı hedefler.[3]

Hırsızlık suçu da hak taksimine yönelik bir itiraz, aynı zamanda emeğe, alın terine ve helal kazanca karşı bir saygısızlıktır. [4] Bu itibarla hırsızlık suçunun önlenmesi hem mağdurun haklarının muhafazası ve hem de toplum düzeninin sağlanması açısından önem arz etmektedir. Şüphesiz hırsızlık suçunu işleyene ceza tatbik etmek amaç değil belki de son çaredir. Esas mesele hırsızlığı doğuran veya besleyen, kişileri bu suçu işlemeye yönelten ekonomik sıkıntılar, sosyal adaletsizlik ve dengesizlik, intikam hırsı, ahlaki ve manevi çöküntü gibi ictimai, iktisadi ve psikolojik nedenleri ortadan kaldırmak, toplumda suçun işlenmesini önleyecek veya en aza indirecek fikrî ve maddî tedbirleri almaktır. [5]

Hırsızlık suçunun önlemeye yönelik alınacak bu tedbirler de suçlular (mevcut suçlular ve suça meyilli kişiler), mağdurlar için alınabilecek ıslah (tedavi) edici ve önleyici tedbirler ile bölgesel ve durumsal tedbirler olarak dört kategoride ele almak mümkündür. Bu tedbirlerin başlıcaları da suçluların işbirliği yapmalarına mani olmak, çalıntı mal satımına engel olmak; en çok suç işlenen bölgelerde güvenlik önlemlerini artırmak şeklindedir. Ayrıca bireylerin suç işleme

---

[1] Ömer Menekşe, *İslam Hukukunda Hırsızlık Suçu ve Cezası* (Ankara: İlahiyat Yayınları, 2022), 18.

[2] Alper Küçükay, "Suç Önleme Stratejileri Ve Güvenlik Politikalarına Psikolojik Bir Bakış", *Türkiye Adalet Akademisi Dergisi* 38 (2019), 346, 357.

[3] Suçun önlenmesine yönelik kriminolojik modeller için bk. Kazım Seyhan - M. Bedri Eryılmaz, "Gelişmiş Ülkeler ve Türkiye Uygulamasında Suç Önleme Stratejileri", *Liberal Düşünce Dergisi* 34 (2006), 7-25.

[4] Sabri Erturhan, *İslam Ceza Hukuku Etrafındaki Tartışmalar* (İstanbul: Rağbet Yayınları, 2008), 189.

[5] Ali Bardakoğlu, "Hırsızlık", *Türkiye Diyanet Vakfı İslâm Ansiklopedisi* (İstanbul: TDV Yayınları, 1998), 17/391.

riskini ortadan kaldırmak, güçleştirmek veya azaltmak suretiyle onları suç işlemekten vazgeçirmeye, asayiş ve güvenliği daha da artırmaya yönelik tedbirler de önem arz etmektedir.[6] Bununla birlikte her türlü önleyici tedbire rağmen hem ferdin mülkiyet gibi dokunulmaz haklarını hem de kamu düzenini ihlale yönelik haksız fiilleri işlemekte ısrar eden ve bunu alışkanlık haline getiren, suçu alenileştirmekten çekinmeyen, hatta bundan bir pişmanlık da duymayan kimselerin cezalandırılmaları zorunluluk arz ettiğinde ise, gerekli cezaların uygulanması elzem olmuştur.

II. Osmanlı'da Çalıntı Malın Alım-Satımı

A. Ahalinin Çalıntı Mal Satanları İhbarı/Şikayeti

Osmanlı Devleti'nde bir kişi, karşılaştığı herhangi bir haksızlığı ya doğrudan mahkemeye yahut da Devletin en önemli ve güçlü siyasî-idârî karar organı olan Dîvân-ı Hümâyun'a, arzuhal ile yahut bizzat sözlü bir şekilde, kadı arzıyla veya ehl-i örf mektubuyla iletebilme imkânına sahipti.[7] İşte bu doğrultuda bir şekilde kendisine karşı suç işlenmesi suretiyle maliki ya da zilyedi olduğu malvarlığı elinden çıkan, zarara uğrayan kişi, mağduriyetini gidermek yahut bir başkasının da mağduriyet yaşamaması adına durumu yetkili mercilere bildirmiş ve bunun için gerekli önlemlerin alınmasını talep etmiştir.

Nitekim Üsküdar mahkemesine kayıtlı Ramazan 1189 /Ekim 1775 tarihli bir belge, çalıntı mal satanların önlenmesine dair ahalinin şikâyet dilekçesini (mâruz) içermektedir. [8]

B. Çalıntı Mal Satılan Yerler

Hırsızlık suçunun failleri, çabuk yoldan paraya çevirebilecekleri çalıntı malları bu nevi malların satıldığı yerlerde kolayca ellerinden çıkarabilme yolunu tutuyorlardı. Nitekim Osmanlı sosyal hayatında ikinci el eşyaların alıp satıldığı bitpazarı olarak da isimlendirilen yerler, hırsızlarca çalıntı malların kolaylıkla elden çıkarabildiği mekânlardı. [9]

12 Zilhicce 1321/ 29 Şubat 1904 tarihinde Zabtiye Nezâreti'nden gönderilen bir belgede, Bitpazarı'nda çalıntı eşya satan esnaftan bazı şahısların derdest edilerek haklarında gerekli iş ve işlemlerin yapılması hususu zikredilmiştir.[10]

Bitpazarlarının yanı sıra eskici dükkânları başta olmak üzere diğer dükkânlarda da çalıntı mallar alınıp satılabiliyordu. 991/1583 tarihli bir sicil kaydında Ankara Ayaş'ta evi soyulan Mehmed

---

[6] Cevdet Polat vd., "'Hırsızlık Suçunu Etkileyen Faktörlerin Değerlendirilmesi Ve Geleceğe Yönelik Yaklaşımlar'. 2/1(2016), 1-34," *Güvenlik Bilimleri Dergisi,* 2/1 (2016), 24-29.

[7] Geniş bilgi için bk. Murat Tuğluca, *Osmanlı'da Devlet – Toplum İlişkilerinin Açık Alanı: Şikayet Mekanizması ve İşleyiş Biçimi (1683-1699)* (Ankara: Hacettepe Üniv. Sosyal Bilimler Enst., Tarih Anabilim Dalı, Doktora Tezi, 2010); Saliha Okur Gümrükçüoğlu, *Şikâyet Defterleri Işığında Osmanlı Hukuku ve Uygulaması (1649-1653)* (İstanbul: Marmara Üniv. Sosyal Bilimler Enst., Kamu Hukuku Bilim Dalı, Doktora Tezi, 2010).

[8] *"... ebniyeden kalîl ve kesîr serika ve ihfa eyledikleri temüre (demire) müteallik alâtı hufyeten iştira ve bu vech ile canib-i mîrîye hasâret ve bina ashabı olan gani ve fakir ibadullaha gadr ve zarar(?) eyledikleri cümlenin malumu olmağla bu makule zenbler ile ebniyelerden hufyeten iştira eylemesinler deyu binyüzseksen iki senesi Recebü'l-ferdinin onikinci günü bâ fermân-ı âli men olunmuşlar iken halen yine memnu olmayub efallerinde ısrar etmeleri ile kema fi'l-evvel men' olunmak matlubumuzdur deyu teşekki ve merkuman dahi cevablarında fi'l-hakika halen merkumunun takrirleri üzere olduğunu ikrar lakin fimâ-ba'd bâ fermân-ı âli men olundukları hurda temür alâtını ber vech-i muharrer iştira etmemek üzere ta'ahhüd ve ...dahi râzı oldukları ba'de't-tescîl bi'l-iltimâs huzûr-ı âlîlerine i'lâm olundu."* (Bk. *İstanbul Müftülüğü Şer'iyye Sicilleri Arşivi, İstanbul Kadılığı Defterleri, Üsküdar Mahkemesi, (H.919-1342), Defter No:*, 496 vr, 14ª-5.)

[9] BŞS, nr. A-121, vr. 52a.'dan (29-12-995) akt. Ahmet Erdoğan, *Suç ve Ceza: Osmanlı Toplumunda Bireysel Suçlar ve Cezalar (1559-1609)* (Sivas: Cumhuriyet Üniv., Sosyal Bilimler Enst., Tarih Ana Bilim Dalı, Doktora Tezi, 2019), 128.

[10] *BOA, Osmanlı Arşivi. Zabtiye Nezareti (ZB) Dosya No. 372, Gömlek No.159*. https://katalog.devletarsivleri.gov.tr .

b. Hüsam'ın kendisine ait bir sofun[11] bezzazistan'da satıldığına şahit olduğu görülmektedir.[12] Çarşı pazarlar, çalıntı malların sıkça el değiştirdiği yerlerdi; aynı zamanda, yankesicilik gibi suçların da vuku bulduğu mekanlardı.[13]

Şüphesiz en fazla çalınan mallar yükte hafif, pahada ağır olan ziynet eşyaları ve nakit para idi.[14] Zira çalınan ziynet eşyaları kolaylıkla elden çıkarılabilmekteydi. Böylesi malların en büyük alıcıları da kuyumculardı. Bununla ilgili bir örnekte; İznik'te bir subaşının adamları ile birlikte bir kişinin evini soydukları, çaldıkları gümüş, altın vb. ziynet eşyalarını bir kuyumcu'ya sattıkları görülmektedir.[15]

Bununla birlikte büyük ve küçükbaş hayvanlar da en çok çalınan mallardandı. Bu mallara ilişkin yaşanan hırsızlıklarda failler çaldıkları hayvanları bir başkasına satabilmekte idi. Öyle ki bu tür bir alışverişte çalıntı hayvanların alıcısı genellikle kasaplar olmaktaydı.[16] Bununla birlikte çalınan hayvanların kesilerek veya boğazlanarak delilin yok edilmesi cihetine gidildiği örneklere de rastlamak mümkündü [17].

Görüldüğü üzere çalıntı malların tekrardan piyasaya sürülmesi işleminde hırsızlarla esnaf arasında bir menfaat ilişkisi veya suç ortaklığı olarak nitelendirilebilecek bir münasebet söz konusu olmaktaydı.

C. Alım-Satım Konusu Çalıntı Mallar

Osmanlı hukukunun nasıl uygulandığını gösteren mahkeme belgelerinde ve arşiv kayıtlarında hırsızlığa konu olan mallar incelendiğinde; söz konusu mal ve eşyaların büyük bir çoğunluğunu para ile entari, mendil (destmal), dülbend, kese, gömlek, fes, kuşak, pabuç, şalvar, kürk, aba, zenne feracesi, makreme, yağmurluk, çizme, don, cübbe, halı, kilim, seccade gibi çeşitli kullanım eşyaları olduğu görülmektedir. [18] Ayrıca Osmanlı toplumunda çalınan mallardan biri de bir binek hayvanı olmasının yanısıra nakliye işlerinde de kullanılan ve maddi değeri de

---

[11] İnce keçi kılından şal gibi dokunan bir nevi kumaş. (Mehmet Zeki Pakalın, *Osmanlı Tarih Deyimleri ve Terimleri Sözlüğü* (İstanbul: Milli Eğitim Basımevi, 1971), 3/342.)

[12] *" Evim açılıp hayli esbabım serika olundu…Ankara'da bir bezzazistanda Resul nâm kimesnenin elinde bey' iderken bir sofamı buldum…"* (*BOA., Devlet Arşivleri Başkanlığı Osmanlı Arşivi, MŞH Meşihat, MŞH.ŞSC.d.. Ankara Şeriye Sicilleri (AŞS), nr.*, 1, s.51-52.)

[13] BŞS, nr. A-121, vr. 27a'dan. akt.Erdoğan, *Suç ve Ceza: Osmanlı Toplumunda Bireysel Suçlar ve Cezalar (1559-1609)*, 128.

[14] AŞS 5, 233; AŞS 9, 14'den akt. Erdoğan, *Suç ve Ceza: Osmanlı Toplumunda Bireysel Suçlar ve Cezalar (1559-1609)*, 127-128.

[15] *"…gümüş maşraba ve gümüş hamâyıl ve bir altun zencîr ve bir kemend ve üç çift küpeyi Kuyumcı Hüseyin'e virdük…" 6 Numaralı Mühimme Defteri (972/1564-1565), Özet-Transkripsiyon ve İndeks-I* (Ankara: Devlet Arşivleri Genel Müdürlüğü Osmanlı Arşivi Daire Başkanlığı Yayınları, 1995), s. 366, hüküm no: 647.

[16] *BOA., MŞH Meşihat, MŞH.ŞSC.d.. BOA, Bursa Şeriye Sicilleri, A 166* (Devlet Arşivleri Başkanlığı Osmanlı Arşivi), s.52,54; *BOA., Devlet Arşivleri Başkanlığı Osmanlı Arşivi, MŞH Meşihat, MŞH.ŞSC.d.. Ankara Şeriye Sicilleri (AŞS), nr.*, 1, s.67.

[17] *7 Numaralı Mühimme Defteri (975-976/1567–1569)* (Ankara: Başbakanlık Devlet Arşivleri Genel Müdürlüğü Yayınları, 1998), hk. 1694; *BOA., Devlet Arşivleri Başkanlığı Osmanlı Arşivi, MŞH Meşihat, MŞH.ŞSC.d.. Ankara Şeriye Sicilleri (AŞS), nr.*, 9, s.66; Coşkun Yılmaz (ed.), *İstanbul Kadı Sicilleri Üsküdar Mahkemesi 5 Numaralı Sicil (H. 930-936 / M. 1524-1530)* (İstanbul: İSAM Yayınları, 2010), hk. 137, vr.14b-6., *İstanbul Kadı Sicilleri*, c. 3, s.95.

[18] Muhammed Yazıcı, *Osmanlı Klasik Dönem Hukukunda Suç ve Ceza : Anadolu'da Kamu Düzeni* (İstanbul: Yeditepe Yayınevi, 2019), 130; Emine Gümüş, *XVIII. Yüzyıl Osmanlı Toplumunda Ceza Hukuku Uygulamaları (Üsküdar Örneği)* (Sakarya: Sakarya Üniv., Sosyal Bilimler Enst., İslam Hukuku Bilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi, 2017), 23.

yüksek olan atlardı. [19] At hırsızlıklarına ilave olarak katır ve merkep gibi binitler de en çok çalınan mallardandı.[20]

D. Çalıntı Malın Sahibine İadesi

Bir malın çalıntı olduğu ve çalınan bu malın sahibi de tespit edildiğinde, çalınan mal sahibine iade edilirdi. Öyle ki mahkeme kayıtlarında herhangi bir eşyasını veya malını kaybeden kimsenin söz konusu eşyayı veya malı bir başkasında gördüğünde mahkemeye müracaat ettiği anlaşılmaktadır. Bu durumun en önemli sebebi kayıp veya çalınma durumundan tam anlamıyla emin olunamamasıdır. Herhangi bir eşya veya mal kaybolduktan sonra akıbeti çoğu zaman mahkeme kayıtlarına *" ...mezbûr ... bi gayri hak vaz'-ı yed eder suâl olunup bana teslîme tenbîh olunmak matlûbumdur "* [21], *"...yedinde buldum suâl olunup takrîri tahrîr olunmak matlubumdur."*[22], *"...yedinde buldum suâl olunup şer'an ihkāk-ı hak olunmak matlubumdur."*[23] şeklinde geçmesiyle ortaya çıkmaktadır. Bu malı kullanan şahıslar, söz konusu malı ya satın aldıklarını yahut kendilerine birileri tarafından hibe edildiğini beyan etmişlerdir. Kaybettikten uzun süre sonra dahi eşyasını bulan kişi, çalınan veya yitirilen malın kendisine ait olduğunu teşhis edip ispatladığında onu yeniden tasarruf etme hakkını elde etmektedir.[24]

Tanzimat sonrası Osmanlı Hukukunda da bir güvenlik tedbiri olarak çalıntı malların aynen iadesi veya bedellerinin tazmini hükmü uygulanmıştır. Nitekim 1256/1840 tarihli Ceza Kanunnamesinin altıncı fasıl 3. maddesi ve yedinci fasıl 1. maddesine göre çalınan mal çalandan geri alınır ve sahibine iade edilir.

1274/1858 tarihli Ceza Kanunnamesinin 44. Maddesine göre çalınan mal kimin elindeyse ondan alınır, tazmin ve diğer masraflar ise faile yükletilir. Yine aynı kanunun 224. maddesine göre ise, çalınan mal eğer mevcut ise hırsızdan alınıp sahibine iade edilir, mal mevcut değilse hırsızlık failine tazmin ettirilir. [25]

E. Çalıntı Eşyayı Satma ve Satın Almaya Yönelik Hukuki Düzenlemeler

Osmanlıda çalınan eşyayı satmanın yanısıra çalıntı eşyayı satın almaya yönelik de hukuki düzenlemeler getirilmiştir. Bu kapsamda çalıntı malların eskici dükkanlarına satılması sebebi

---

[19] At hırsızlıkları ile ilgili bk. Emine Dingeç, "XVI. ve XVII. Yüzyıllarda Osmanlı'da Kayıp ve Çalıntı Atlar", *Z Mevsimlik Tematik Dergi-Kültür- Sanat- Şehir, Zeytinburnu Belediyesi Yayınları* 3 (2018), 273-279.

[20] *"... sağ kulağı yırtık ve arkasının üç yeri yımru sarı dişi katır benim mülküm olup tarih-i kitabdan üç gün mukaddem mahmiye-i İstanbul'a gelirken. müsafiren olduğum hâlde gice ile... dükkanından serika olundu."* (Üsküdar mhk. nr. 335, hk. 49, vr. 9b'den akt. M. Yaşar Ertaş, *Üsküdar Kadılığı 335 Numaralı Şer'iyye Sicil Defteri (1118-1119/1707)* (İstanbul: Marmara Üniv. Türkiyat Araştırmaları Enst., Yeniçağ Tarihi Anabilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi, 1994), 28-29.) Ayrıca bk. MD, nr. 6, hk.1347; *12 Numaralı Mühimme Defteri (978-979/1570–1572)* (Ankara: Başbakanlık Devlet Arşivleri Genel Müdürlüğü Yayınları, 1996), hk. no: 830; *BOA., Devlet Arşivleri Başkanlığı Osmanlı Arşivi, MŞH Meşihat, MŞH.ŞSC.d.. Ankara Şeriye Sicilleri (AŞS), nr.*, 3 (H. 1000-1001) s.10; AŞS, nr. 5, (H. 999-1002) s. 164; *BOA., MŞH Meşihat, MŞH.ŞSC.d.. BOA, Manisa Şeriye Sicilleri*, 6426, nr. 8 (H.973-974) s.75.

[21] *İstanbul Müftülüğü Şer'iyye Sicilleri Arşivi, İstanbul Kadılığı Defterleri, Bâb Mahkemesi (H.1076-1327), Defter No:*, 54 hk. 325, vr.55^{b}-3, *İstanbul Kadı Sicilleri*, c. 20, s. 279.

[22] Coşkun Yılmaz (ed.), *İstanbul Kadı Sicilleri Hasköy mahkemesi 5 numaralı sicil (H. 1020-1053 / M. 1612-1643)* (İstanbul: İSAM Yayınları, 2011), hk. 254, vr.140^{a}-1., *İstanbul Kadı Sicilleri,* c. 23, s.211.

[23] Coşkun Yılmaz (ed.), *İstanbul Kadı Sicilleri Eyüb mahkemesi (Havass-ı Refia) 37 numaralı sicil (H. 1047 / M. 1637 - 1638).* (İstanbul: İSAM Yayınları, 2011), hk. 133, vr. 20^{b}-202, *İstanbul Kadı Sicilleri,* c. 25, s. 142.

[24] Kırım Şer'iyye Sicili (KıŞS), nr. 14, s. 134; KıŞS, nr. 11, s. 60, 61, 84; KıŞS, nr. 16, s. 59'dan akt. Dingeç, "XVI. ve XVII. Yüzyıllarda Osmanlı'da Kayıp ve Çalıntı Atlar", 276.

[25] Avcı, *Osmanlı Ceza Hukuku I, Genel Hükümler*, s.406, 409;Ahmet Gökcen, *Tanzimat Dönemi Osmanlı Ceza Kanunları ve Bu Kanunlardaki Ceza Müeyyideleri* (İstanbul, 1989), 100, 101,124.

ile 27 Cemaziyelevvel 1270 (25 Şubat 1854) yılında çıkarılan bir hükümle Mübaayacılar/satın alanlar hakkında bir nizamnamenin çıkarılmasının gerekli olduğu vurgulanmıştır.[26]
Ayrıca 1274/1858 tarihli Ceza Kanunnâmesi'nin 230. maddesinde, çalıntı malı kasden ve bilerek alanlar, fiil ve eylemlerinin derecesine göre üç aydan bir seneye kadar hapis cezası ve iade ve tazminle yükümlü tutulmuştur. [27]
1858 Ceza Kanunnâmesi'nin 230. Maddesine 3 Rebiülahir 1285 (23/07/1868) tarihinde yapılan bir zeyille de çalıntı malı bilerek alanların fiil ve eylemlerinin derecesine göre 24 saatten bir seneye kadar hapis cezasına çarptırılacağı, çalınan mal mevcut ise sahibine iade edilmesi gerektiği, aksi takdirde tazminle sorumlu tutulacağı hükmü getirilmiştir. [28]
Beylerbeyi, sancak beyi, kadı gibi idarecilere hitaben yazılmış birçok mühimme defterindeki[29] kayıtlarda, ele geçirilemeyen çalıntı malların derhal bulunup sahiplerine iade edilmesi ile ilgili hükümlere rastlanmaktadır. Nitekim bu kapsamda 4 Ramazan 973 (25 Mart 1566) tarihli bir kayıtta *"Liva dahilinde yolları kesilen tüccarlara ait olduğu halde Prizren, İskenderiye ve İpek sancaklarındaki bazı kimselerin ellerinde olduğu için ele geçirilemediği bildirilen çalıntı malları bulunduranların her nerede olursa olsun derhal yakalanıp toprak kadıları*[30] *tarafından teftiş olunarak şer'an lâzım gelenin icra edilmesi"* hükmü yer almaktadır.[31]

F. Çalıntı Eşyayı Satmanın veya Satın Almanın Cezası

Osmanlı Ceza Hukukunda, suç eşyasının satın alınması veya kabul edilmesi müstakil bir suç tipi olarak öngörülmemiştir. Ancak söz konusu suçun ilk görünüm şekli olarak kabul edebileceğimiz örneklere hırsızlık (sirkat) suçu bağlamında rastlamak mümkündür. Bu bağlamda hırsızlık suçuna konu eşyayı elinde bulunduran kimselerin, hırsızlık suçunu işledikleri karine olarak kabul edilmiş ve bu kişiler için öngörülen başkaca bir suç tipi de bulunmadığından hırsızlık suçundan yargılanmışlardır.
Hırsızlığa konu eşyayı elinde bulunduran kişi, eşyayı çalmadığını ya da bir başkasından satın aldığını beyan etmesi halinde ise sanığa had cezasının uygulanamayacağı (hırsızlık suçunun ispat koşullarında eksiklik bulunması sebebiyle) ancak elinde bulundurduğu suça konu eşyayı sahibine iade veya zararını tazmini etmesi gerektiği kabul edilmiştir.[32]

---

[26] "…*Bohur nâm yahudinin Balatda tabakçı Markar Yahudinin hanesinden ahz eylediği ikrarıyla tebeyyün eden eşyadan mevcud olanlar ile çarşuda bir mubayaacıya satmış olduğu bir aded sim tabağın bahasından merkumun üzerinde zuhûr eden yüz yetmiş kuruş sahibine verilib …bu makule gümüş ve saire satanlardan kefil alınması usul-i sarihiyeden bulunmuş olduğundan bundan böyle mübayaacılar hakkında bir nizamın tamami-i icrası hakkında lazım gelenlere tenbihat-ı ekidenin icrası…"* (BA, BEO.AYN.d., nr. 624, s. 186/3'den akt. Oğuzhan Günel, *624 Numaralı Ayniyat Defterine (h.1266-1271 / m. 1850-1855) Göre Osmanlı Devleti'nde Suçlar ve Cezalar (Değerlendirme ve Metin)* (Ordu: Ordu Üniv. Sosyal Bilimler Enst., Tarih Anabilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi, 2018), 24, 419.)

[27] Ahmet Gökcen, *Tanzimat Dönemi Osmanlı Ceza Kanunları ve Bu Kanunlardaki Ceza Müeyyideleri*, 1989, 157.

[28] CM, sy. 331, 4 Rebiulahir 1303/10.01.1886, 3219'den akt. Said Nuri Akgündüz, *Tanzimat Dönemi Osmanlı Ceza Hukuku Uygulaması* (İstanbul: Rağbet Yayınları, 2017), 194.

[29] Mühimme defterleri, Dîvân-ı Hümâyun'da siyasi, iktisadi, sosyal ve askeri bir çok konuda kararlaştırılan ve padişahın tasdikinden geçen ferman suretlerinin kaydedildiği defterlerdir. (Mübahat S. Kütükoğlu, "Mühimme Defteri", *Türkiye Diyanet Vakfı İslâm Ansiklopedisi* (İstanbul: TDV Yayınları, 2006), 31/520.)

[30] Yerel kadı. bk. Nevzat Erkan, "Osmanlı Kaynakları Işığında Toprak Kadılığı", *Cumhuriyet İlahiyat Dergisi* 27/1 (2023), 209-220.

[31] *5 Numaralı Mühimme Defteri (973/1565–1566)* (Ankara: Başbakanlık Devlet Arşivleri Genel Müdürlüğü Yayınları, 1994), s.211, hük. No: 1339.

[32] Ömer Menekşe, *17. ve 18. Yüzyılda Osmanlı Devletinde Hırsızlık Suçu ve Cezası* (İstanbul: Marmara Üniv. Sosyal Bilimler Enst. İslam Hukuku Bilim Dalı, Doktora Tezi, 1998), 103.

Şer'iyye sicil kayıtlarında da bu durum; *"...mucebiyle eşya-i muharrere-i mezbûreyi mezbûr...'a red ve teslime mezbûr ...'a tenbih olunduğu..."*, [33] *"...şehadetleriyle ba'del-isbat ve'l-half mucebince mezbûr...'ı müdde-i mezbûr...'a şer'an teslim lazım geldiği..."*[34] , *"...aynı mevcud ise aynını müstehlek ise ba'de'l-beyan kıymet-i şer'îyyesini müdde-i merkûma eda ve teslime merkûm...'a tenbih olunduğu..."*, [35] *"...aynı mevcûd ise aynını müstehlek ise hîn-i ahzda olan kıymetini mezbûr'a edâ ve teslime..."* [36]gibi ifadelerle belirtilmiştir.

Böylece, Osmanlı Ceza Hukuku sistemi içerisinde, hırsızlık suçu ile irtibatlı da olsa, suç işlenmesi suretiyle elde edilen eşyayı elinde bulunduran kimseler yargılanmış ve bu eşyayı hukuka uygun şekilde edindiğini ispatla yükümlü kılınmıştır.

Çalıntı bir malı elinde bulunduran kişinin, hırsızlıktan sabıkalı (müttehem) bir kimse olması ve hırsızlığa konu olduğu iddia edilen malı hukuka uygun şekilde edindiğini ispat edememesi halinde kendisine tazir cezası uygulanacağı kabul edilmiştir. Yine, hırsızlığa konu eşyayı elinde tutan kimsenin cezalandırılması için çalıntı malı elinde bulunduruyor olması yeterli bir delil olarak kabul edilmiştir. [37]

Osmanlı ceza hukukunda suçu sabit görülen çalıntı mal alıp satma eylemine ilişkin ta'zîr cezası uygulanmış, bu kapsamda da ilgili fiili işleyen suçlulara suçun ağırlık derecesine göre ölüm, hapis, küreğe mahkûm olma ve sürgün gibi cezalar verilmiştir.

Nitekim 1594 tarihli Üsküdar Mahkemesi'ndeki bir sicil kaydında, ellerinde bulundurdukları çalıntı beygirleri satın aldıkları yönünde savunma yapan ancak daha önceden suç töhmetleri bulunan kişilerin kürek cezasına çarptırıldığından söz edilmektedir. [38]

Çalıntı eşya alım satımı yapanlar için uygulanan cezalardan biri de hürriyeti bağlayıcı cezalardan biri olan hapis cezası idi.[39] Nitekim bu kapsamda Osmanlıda hırsızlık konusu malı satın alanlar hapis cezasıyla cezalandırılmış, ayrıca fer'î bir ceza olarak da dükkanları kapatılarak ticaretten men olunmuşlardır.[40]

---

[33] Örnek olarak bk. *İstanbul Müftülüğü Şer'iyye Sicilleri Arşivi, İstanbul Kadılığı Defterleri, İstanbul Kadılığı, (H.1021-1342), Defter No:*, 46 vr. 32 a-2; *İstanbul Müftülüğü Şer'iyye Sicilleri Arşivi, İstanbul Kadılığı Defterleri, Bâb Mahkemesi (H.1076-1327), Defter No:*, 197 vr. 87 [a]-3; *İstanbul Müftülüğü Şer'iyye Sicilleri Arşivi, İstanbul Kadılığı Defterleri, Galata Mahkemesi, (H. 943-1203), Defter No:*, 302, vr. 68 [b]-1 ; nr. 317, vr. 19 [a]-4, nr. 331, vr. 62 [a]-3.

[34] Üsküdar mhk. nr. 510, vr. 19 [b]-3, nr. 412, vr. 54 [b]-1.

[35] Galata mhk. nr. 302, vr. 35 [a]-5; Bâb mhk. nr. 96, vr. 37 [a]-1.

[36] Gaziantep ŞS, nr. 65, hk. 3'den akt. Naime Yüksel Kayaçağlayan, *1714–1715 Tarihleri Arasında Gaziantep'te Sosyal, Siyasî ve İktisadi Yapı (65 Numaralı Gaziantep Şer'iye Sicili Metin Transkripsiyonu ve Değerlendirmesi)* (Kilis: 7 Aralık Üniv. Sosyal Bilimler Enst., Tarih Ana Bilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi, 2001), 129.

[37] Mustafa Avcı, *Osmanlı Ceza Hukuku II Özel Hükümler* (Ankara: Adalet Yayınevi, 2018), 2/375. (Şer'iye sicillerine yansıyan örnekler için yine bk. Avcı, *Osmanlı Ceza Hukuku*, 2/375, dn. 284.)

[38] *"...ismi malumemiz olmayan Emir nâm kimesne ile Bulgar nâm zimmiden bir-re's bargir ve beş kuruş verip iştirâ' etmişizdir deyu müdafaaya tasaddî ve lâkin mezbûrun Kıbtileri civâr-ı âliyede mechûlü'l-ahvâl olup hilâf-ı ferman serseri ve geşt ü güzâr eder makûlesinden olup mazınne-i töhmet olduklarına binaen reâyanın emniyetleri olmamakla ıslah-ı nefs edince küreğe vaz' olunmak üzere i'lâmlarıyla huzûr-ı âlilerine irsâl olundu..."* (ÜŞŞ, d.no. 420, h.no. 157'den akt. Mehmet Koç, *Osmanlı Hukukunda Ta'zir Suç ve Cezaları* (Konya: Necmettin Erbakan Üniv. Sosyal Bilimler Enst. İslam Hukuku Bilim Dalı, Doktora Tezi, 2017), 68-69. Benzer yönde örnekler için ayrıca bkz.S. Kavaklı Kundakçı, "İmdat Hırsız Var!: 1625-1650 Amasyasından Hırsızlık Hikayeleri", *Uluslararası Sosyal Araştırmalar Dergisi* 9/47 (2016), 244-251.

[39] Bk. Mustafa Avcı, "Osmanlı Hukukunda Hapis Cezası", *Khuka: Kamu Hukuku Arşivi* 5/1 (2002), 19-35; Ahmet Aksın - Suha Oğuz Baytimur, "Osmanlı Devleti'nde Hapis Cezaları ve Uygulamaları (1791-1808)", *XVI. Türk Tarih Kongresi 20-24 Eylül 2010* (Ankara, 2015), 11-25.

[40] *"Medine-i Üsküdar ahâlisinden ....gâib-i ani'l-meclis ....nâm şâbb-ı emred yirmi günden berü medîne-i mezbûrede manav ve bakkal dükkânlarından hufyeten dirhemlerini ahz ve mezbûr ....'a bey' ve hâlâ mezbûr*

Çalıntı eşya alıp satan kişilere uygulanan ta'zîr cezalarından birisi de sürgün cezası olmuştur. Örneğin 1833 tarihli Nefy defterindeki bir kayıtta; daha önce hırsızlık töhmeti bulunan ve elinde çalıntı mal bulunan bir şahsa elindeki çalıntı malları sahiplerine iade etmesinden sonra ailesiyle birlikte sürgün cezası verildiği görülmektedir.[41]

Suçlunun hırsızlığı itiyat haline getirmesi, ıslah olduğuna ya da olacağına dair bir emare bulunmaması ya da söz konusu bu suçu kamunun huzurunu bozacak şekilde, eşkıyalık, adam öldürme, tecavüz, gasp gibi fiillerle birlikte işlemesi halinde (ki artık yalnızca hırsızlık suçunun faili değil, başka suçların da failidir) say bi'l fesâd/ehl-i fesâd [42]gerekçesiyle hırsızlık suçunu işleyenlere de siyaseten katl cezası verilmiştir.[43]

SONUÇ

Günümüzde hırsızlığın nitelik ve evsafı da değişmiş, telif hakkı hırsızlığından siber hırsızlığa, elektrik hırsızlığından, araç hırsızlığına, elektronik veri hırsızlığından organ hırsızlığına pek çok hırsızlık türü ortaya çıkmıştır. Bir başka deyişle insanların canına ve malına yönelik suçlar aynı olsa da suç işleme metot ve şekilleri zamanla değişmiştir. Ayrıca alınan onca önlemlere rağmen, çalıp çırpmaların önü bir türlü alınamamış, pek çok sosyal yardım kuruluşu ihtiyaç sahiplerine yardım etmesine rağmen birtakım insanlar hırsızlığa tevessül etmeye devam etmiştir. Uygulamadaki cezaların caydırıcı olamadığı, hatta adî hırsızlık vak'alarından içeri girenlerin profesyonelleşip içerden çıktıkları da bilinen bir gerçektir.

Bu durumda tüm etkili ve yetkili kişilerin yaygınlaşan diğer suçlarla beraber hırsızlık suçuna da bir kez daha eğilmeleri gerekmektedir.

Bu bildiride tarihsel süreçte Osmanlı döneminde hırsızlığa özellikle de çalıntı mal alıp satmaya yönelik tedbirler irdelenmiş ve bu tedbirlerin söz konusu suçu engellemede ne derece başarılı olduğu göz önüne serilmiştir. Dolayısıyla Osmanlı hukuk tecrübesinden günümüz hukuk sistematiğine ve bakış açısına yol gösterici nitelikte veri sağlanmasının mümkün olduğu ortaya konmaya çalışılmıştır.

Bu kapsamda Osmanlı sosyal hayatına göz atıldığında, hırsızlık suçuna konu eşyanın daha ziyade çalıntı malı kolaylıkla elden çıkarma imkânı sağlayan bitpazarı olarak adlandırılan ikinci el piyasasında satılmakta olduğu görülmektedir. Özellikle yükte hafif, pahada ağır olan ziynet eşyalarının yanısıra kullanım eşyaları, hayvanlar, yiyecek maddesi ve hububat da alım-satım konusu olan mallardandır. Söz konusu mekanlarda bu malların alım-satımı da hırsızlığın neden olduğu maddi/manevi zararları artırmakta olduğundan Osmanlıda bunu önlemeye yönelik tedbirler alınmıştır. Nitekim yapılan arşiv araştırmaları ve Osmanlı Devleti'ne seyahat veya sefaret maksadıyla gelmiş olan birçok yabancının hatıraları, Osmanlı'da nüfusa oranla hırsızlık

---

*... ahz olunup zikrolunan dirhemler dahi mezbûrânın dükkânında zuhûr ve ashâbına red olunup lâkin mezbûrân li ecli't-te'dîb Üsküdar Ustası mahbesinden mahbûs ve dükkânları sedd u bend olunmağla…" (*ŞS., Üsküdar mhk., 489, vr.12b-1'den akt. Zeynep Tutcu, *Üsküdar 489 Numaralı Şer'iyye Sicili (H.1187-1188/M.1773-1774) İnceleme-Metin* (İstanbul: Marmara Üniv. Türkiyat Araştırmaları Enst. Yeniçağ Tarihi Bilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi, 2019), 84-85.)

[41] *"... nâm şahıs sirkat töhmetiyle ahz u haps ve yedinde olan eşya-yı mesrûke ashabına red ile kendisinden ahâli emin olmadıkları inha olunmakla merkûmun iyâl u evladıyla Kayseri'ye nefy u iclâsı bâbında dîvandan emr-i âli*. 15 Rebî'ü'l-âhir [12]48/1833." (Sibel Kavaklı, *929/A Numaralı Nefy Defterinin (1826/1833) Transkripsiyon ve Değerlendirmesi* (Tokat: Gazi Osman Paşa Üniv. Sosyal Bilimler Enst. Tarih Anabilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi, 2005), 538.)

[42] Ehl-i fesat/erbâb-ı fesat: "Kargaşalık çıkaranlar, âsâyişi bozanlar, eşkıya." *Kubbealtı Lugatı,* (Çevrimiçi) http://lugatim.com/s/FESAT, (Erişim: 12.05.2024)

[43] Uriel Heyd, *Studies in Old Ottoman Criminal Law* (Oxford: Oxford University Press, 1973), 35,68; Ahmet Mumcu, *Osmanlı Devleti'nde Siyaseten Katl* (Ankara: Birey ve Toplum Araştırmaları, 1985), 136; Ahmet Akgündüz, *Osmanlı Kanunnameleri ve Hukukî Tahlilleri* (İstanbul: Fey Vakfı, 1992), 4/4/299. Ayrıca 1717-1718'de İstanbul'da elçilik yapan Edward Wortley Montagu'nun eşi Lady Montagu da yakalanan hırsızların çarşı ortasında bir dükkân önünde asıldığından bahseder.(Mary Wortley Montagu, *Türkiye Mektupları (1717-1718)*, çev. Aysel Kurutoğlu (İstanbul: Tercüman Gazetesi Yayınları (1001 Temel Eser), ts.), 170.

vakalarının sayısında azalma olduğunu, bu azalmada da başta İstanbul olmak üzere alınan idari ve ekonomik tedbirler ile, düzenlenen kanunnameler ve adaletnamelerin, kamu düzenini ve asayişi sağlamaya yönelik güvenlik önlemlerinin, suç işleyenlere verilen cezai yaptırımların, vakıflar yolu ile toplumsal dayanışmanın gerçekleştirilmesinin önemli rol oynadığını göstermektedir. Öyle ki alınan bu tedbirlerin neticesi olarak hırsızlık başta olmak üzere malvarlığına yönelik suçların önlenmesinde, ortaya çıkarılmasında ve kontrolünde önemli ölçüde muvaffak olunmuştur.

Kaynakça

I-ARŞİV BELGELERİ

A- CUMHURBAŞKANLIĞI OSMANLI ARŞİVİ (BOA)

1. MÜHİMME DEFTERLERİ (MD)

a. Yayınlanmış Mühimme Defterleri

5 Numaralı Mühimme Defteri (973/1565–1566). Ankara: Başbakanlık Devlet Arşivleri Genel Müdürlüğü Yayınları, 1994.

6 Numaralı Mühimme Defteri (972/1564-1565), Özet-Transkripsiyon ve İndeks-I. Ankara: Devlet Arşivleri Genel Müdürlüğü Osmanlı Arşivi Daire Başkanlığı Yayınları, 1995.

7 Numaralı Mühimme Defteri (975-976/1567–1569). Ankara: Başbakanlık Devlet Arşivleri Genel Müdürlüğü Yayınları, 1998.

12 Numaralı Mühimme Defteri (978-979/1570–1572). Ankara: Başbakanlık Devlet Arşivleri Genel Müdürlüğü Yayınları, 1996.

b. Diğer Arşiv Belgeleri

BOA, Osmanlı Arşivi. Zabtiye Nezareti (ZB) Dosya No. 372, Gömlek No.159. https://katalog.devletarsivleri.gov.tr

Günel, Oğuzhan. *624 Numaralı Ayniyat Defterine (h.1266-1271 / m. 1850-1855) Göre Osmanlı Devleti'nde Suçlar ve Cezalar (Değerlendirme ve Metin)*. Ordu: Ordu Üniv. Sosyal Bilimler Enst., Tarih Anabilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi, 2018.

Kavaklı, Sibel. *929/A Numaralı Nefy Defterinin (1826/1833) Transkripsiyon ve Değerlendirmesi*. Tokat: Gazi Osman Paşa Üniv. Sosyal Bilimler Enst. Tarih Anabilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi, 2005.

B- ŞER'İYYE SİCİLLERİ ARŞİVİ (ŞSA)

c. Yayınlanmış Şer'iyye Sicilleri

Ertaş, M. Yaşar. *Üsküdar Kadılığı 335 Numaralı Şer'iyye Sicil Defteri (1118-1119/1707)*. İstanbul: Marmara Üniv. Türkiyat Araştırmaları Enst., Yeniçağ Tarihi Anabilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi, 1994.

Kayaçağlayan, Naime Yüksel. *1714–1715 Tarihleri Arasında Gaziantep'te Sosyal, Siyasî ve İktisadi Yapı (65 Numaralı Gaziantep Şer'iye Sicili Metin Transkripsiyonu ve Değerlendirmesi)*. Kilis: 7 Aralık Üniv. Sosyal Bilimler Enst., Tarih Ana Bilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi, 2001.

Tutcu, Zeynep. *Üsküdar 489 Numaralı Şer'iyye Sicili (H.1187-1188/M.1773-1774) İnceleme-Metin*. İstanbul: Marmara Üniv. Türkiyat Araştırmaları Enst. Yeniçağ Tarihi Bilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi, 2019.

Yılmaz, Coşkun (ed.). *İstanbul Kadı Sicilleri Eyüb Mahkemesi (Havass-ı Refia) 37 numaralı sicil (H. 1047 / M. 1637- 1638)*. İstanbul: İSAM Yayınları, 2011.

Yılmaz, Coşkun (ed.). *İstanbul Kadı Sicilleri Hasköy Mahkemesi 5 numaralı sicil (H. 1020-1053 / M. 1612-1643)*. İstanbul: İSAM Yayınları, 2011.
Yılmaz, Coşkun (ed.). *İstanbul Kadı Sicilleri Üsküdar Mahkemesi 5 Numaralı Sicil (H. 930-936 / M. 1524-1530)*. İstanbul: İSAM Yayınları, 2010.

d. Yayınlanmamış Şer'iyye Sicilleri

BOA., Devlet Arşivleri Başkanlığı Osmanlı Arşivi, MŞH Meşihat, MŞH.ŞSC.d.. Ankara Şeriye Sicilleri (AŞS), nr. 1, (H. 991-992); nr. 3 (H. 1000-1001); nr. 5, (H. 999-1002) ; nr. 9 , (H. 1013-1014).
BOA., MŞH Meşihat, MŞH.ŞSC.d.. BOA, Bursa Şeriye Sicilleri, A 166. Devlet Arşivleri Başkanlığı Osmanlı Arşivi.
BOA., MŞH Meşihat, MŞH.ŞSC.d.. BOA, Manisa Şeriye Sicilleri. nr. 8 (H.973-974)
İstanbul Müftülüğü Şer'iyye Sicilleri Arşivi, İstanbul Kadılığı Defterleri, Bâb Mahkemesi (H.1076-1327), Defter No:197.
İstanbul Müftülüğü Şer'iyye Sicilleri Arşivi, İstanbul Kadılığı Defterleri, Galata Mahkemesi, (H. 943-1203), Defter No:302, 317, 331.
İstanbul Müftülüğü Şer'iyye Sicilleri Arşivi, İstanbul Kadılığı Defterleri, İstanbul Kadılığı, (H.1021-1342), Defter No:46.
İstanbul Müftülüğü Şer'iyye Sicilleri Arşivi, İstanbul Kadılığı Defterleri, Üsküdar Mahkemesi, (H.919-1342), Defter No:412, 496, 510.

II-YAYINLAR

Akgündüz, Ahmet. *Osmanlı Kanunnameleri ve Hukukî Tahlilleri*. 10 Cilt. İstanbul: Fey Vakfı, 1992.
Akgündüz, Said Nuri. *Tanzimat Dönemi Osmanlı Ceza Hukuku Uygulaması*. İstanbul: Rağbet Yayınları, 2017.
Aksın, Ahmet - Baytimur, Suha Oğuz. "Osmanlı Devleti'nde Hapis Cezaları ve Uygulamaları (1791-1808)". *XVI. Türk Tarih Kongresi 20-24 Eylül 2010*. 4/11-25. Ankara, 2015.
Aras, Müslüm. "Hırsızlık Suçunun Benzer Suçlarla Mukayesesi". *Uluslararası Sosyal Bilimler Dergisi* 2/10 (2018), 20-28.
Avcı, Mustafa. *Osmanlı Ceza Hukuku*. Ankara: Adalet Yayınevi, 2018.
Avcı, Mustafa. "Osmanlı Hukukunda Hapis Cezası". *Khuka: Kamu Hukuku Arşivi* 5/1 (2002), 19-35.
Bardakoğlu, Ali. "Hırsızlık". *Türkiye Diyanet Vakfı İslâm Ansiklopedisi*. 17/384-396. İstanbul: TDV Yayınları, 1998.
Becker, C. H. "Dellâl". *MEB İslam Ansiklopedisi*. 3/518-519. İstanbul: MEB Yayınları, 1977.
Bilmen, Ömer Nasuhi. *Hukukı İslâmiyye ve Istılâhatı Fıkhiyye Kamusu*. 8 Cilt. İstanbul: Bilmen Yayınevi, 1985.
Dingeç, Emine. "XVI. ve XVII. Yüzyıllarda Osmanlı'da Kayıp ve Çalıntı Atlar". *Z Mevsimlik Tematik Dergi-Kültür- Sanat- Şehir, Zeytinburnu Belediyesi Yayınları* 3 (2018), 273-279.
Erdoğan, Ahmet. *Suç ve Ceza: Osmanlı Toplumunda Bireysel Suçlar ve Cezalar (1559-1609)*. Sivas: Cumhuriyet Üniv., Sosyal Bilimler Enst., Tarih Ana Bilim Dalı, Doktora Tezi, 2019.
Erkan, Nevzat. "Osmanlı Kaynakları Işığında Toprak Kadılığı". *Cumhuriyet İlahiyat Dergisi* 27/1 (2023), 209-220.
Erturhan, Sabri. *İslam Ceza Hukuku Etrafındaki Tartışmalar*. İstanbul: Rağbet Yayınları, 2008.

Gökcen, Ahmet. *Tanzimat Dönemi Osmanlı Ceza Kanunları ve Bu Kanunlardaki Ceza Müeyyideleri*, 1989.
Gümrükçüoğlu, Saliha Okur. *Şikâyet Defterleri Işığında Osmanlı Hukuku ve Uygulaması (1649-1653)*. İstanbul: Marmara Üniv. Sosyal Bilimler Enst., Kamu Hukuku Bilim Dalı, Doktora Tezi, 2010.
Gümüş, Emine. *XVIII. Yüzyıl Osmanlı Toplumunda Ceza Hukuku Uygulamaları (Üsküdar Örneği)*. Sakarya: Sakarya Üniv., Sosyal Bilimler Enst., İslam Hukuku Bilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi, 2017.
Halaçoğlu, Yusuf. "Dellâl". *Türkiye Diyanet Vakfı İslâm Ansiklopedisi*. 9/145-146. İstanbul: TDV Yayınları, 1994.
Heyd, Uriel. *Studies in Old Ottoman Criminal Law*. Oxford: Oxford University Press, 1973.
İpşirli, Mehmet. "Kürek Cezası". *Türkiye Diyanet Vakfı İslâm Ansiklopedisi*. EK-2/112-114. Ankara: TDV Yayınları, 2019.
Kallek, Cengiz. "Simsar". *Türkiye Diyanet Vakfı İslâm Ansiklopedisi*. 37/215-218. İstanbul: TDV Yayınları, 2009.
Kılınç, Ahmet. "Klasik Dönem Osmanlı Devleti'nde Uygulanan Kürek Cezasının Hukuki Tahlili". *Belleten* 79/285 (2015), 531-557.
Kırlı, Hacer. *Kürek Cezası ve Osmanlı Uygulaması (966-981/1558-1574)*, İstanbul: Marmara Üniv. Sosyal Bilimler Enst., İslam Hukuku Bilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi, 2015.
Koç, Mehmet. *Osmanlı Hukukunda Ta'zir Suç ve Cezaları*. Konya: Necmettin Erbakan Üniv. Sosyal Bilimler Enst. İslam Hukuku Bilim Dalı, Doktora Tezi, 2017.
Koçu, Reşat Ekrem. "Ayak Esnafı". *İstanbul Ansiklopedisi*. İstanbul: İstanbul Ansiklopedisi ve Neşriyat, 1960.
Kundakçı, S. Kavaklı. "İmdat Hırsız Var!: 1625-1650 Amasyasından Hırsızlık Hikayeleri". *Uluslararası Sosyal Araştırmalar Dergisi* 9/47 (2016), 244-251.
Küçükay, Alper. "Suç Önleme Stratejileri ve Güvenlik Politikalarına Psikolojik Bir Bakış". *Türkiye Adalet Akademisi Dergisi* 38 (2019), 343-392.
Kütükoğlu, Mübahat S. "Mühimme Defteri". *Türkiye Diyanet Vakfı İslâm Ansiklopedisi*. 31/520-523. İstanbul: TDV Yayınları, 2006.
Lemire, Beverly. "The Theft of Clothes and Popular Consumerism in Early Modern England". *Journal of Social History* 24/2 (1990), 255-276.
Menekşe, Ömer. *17. ve 18. Yüzyılda Osmanlı Devletinde Hırsızlık Suçu ve Cezası*. İstanbul: Marmara Üniv. Sosyal Bilimler Enst. İslam Hukuku Bilim Dalı, Doktora Tezi, 1998.
Menekşe, Ömer. *İslam Hukukunda Hırsızlık Suçu ve Cezası*. Ankara: İlahiyat Yayınları, 2022.
Montagu, Mary Wortley. *Türkiye Mektupları (1717-1718)*. çev. Aysel Kurutoğlu. İstanbul: Tercüman Gazetesi Yayınları (1001 Temel Eser), ts.
Mumcu, Ahmet. *Osmanlı Devleti'nde Siyaseten Katl*. Ankara: Birey ve Toplum Araştırmaları, 1985.
Pakalın, Mehmet Zeki. *Osmanlı Tarih Deyimleri ve Terimleri Sözlüğü*. 3 Cilt. İstanbul: Milli Eğitim Basımevi, 1971.
Polat, Cevdet vd. "Hırsızlık Suçunu Etkileyen Faktörlerin Değerlendirilmesi ve Geleceğe Yönelik Yaklaşımlar". 2/1(2016), 1-34,". *Güvenlik Bilimleri Dergisi,* 2/1 (2016), 1-34.
Seyhan, Kazım - Eryılmaz, M. Bedri. "Gelişmiş Ülkeler ve Türkiye Uygulamasında Suç Önleme Stratejileri". *Liberal Düşünce Dergisi* 34 (2006), 5-34.

Tuğluca, Murat. *Osmanlı'da Devlet – Toplum İlişkilerinin Açık Alanı: Şikayet Mekanizması ve İşleyiş Biçimi (1683-1699)*. Ankara: Hacettepe Üniv. Sosyal Bilimler Enst., Tarih Anabilim Dalı, Doktora Tezi, 2010.
Yamak, Nebiye vd. "Hırsızlık Suçunun Sosyo-Ekonomik ve Demografik Belirleyicileri: Panel Veri Analizi". *Tisk Akademi* 11/21 (2016), 57-69.
Yazıcı, Muhammed. *Osmanlı Klasik Dönem Hukukunda Suç ve Ceza : Anadolu'da Kamu Düzeni*. İstanbul: Yeditepe Yayınevi, 2019.
Yazıcıoğlu, R. Yılmaz. "Hırsızlık Suçunun Malvarlığına Karşı İşlenen Bazı Benzer Suçlardan Ayrımı". *Marmara Üniv. Hukuk Fak. Hukuk Araştırmaları Dergisi (Prof. Dr. Nur Centel'e Armağan)* 19/2 (2013), 757-795.
Zarinebaf, Fariba. *Crime and Punishment in Istanbul 1700-1800*. London: University of California Press, 2010.
Kubbealtı Lugatı, (Çevrimiçi) http://lugatim.com/s/FESAT, (Erişim: 12.05.2024)

OSMANLIDA HIRSIZLIK SUÇUNU ÖNLEME YÖNTEMİ OLARAK ŞAHSA KEFALET SİSTEMİ
AS A METHOD OF PREVENTING THE CRIME OF THEFT IN OTTOMAN PERSONAL SURETYSHIP SYSTEM

Prof. Dr. Ömer MENEKŞE
Düzce Üniv. İlahiyat Fakültesi, Fıkıh Ana Bilim Dalı
ORCID NO: 0000-0003-1190-9394

Öz
Suç ve ceza olgusunun tarihi insanlık tarihi kadar eskidir. Tarih boyunca toplum halinde yaşayan insanların gerek ihtiras ve kıskançlıkları gerekse aralarındaki menfaat ve çıkar çatışmalarından ötürü bu sorumlulukları yerine getirmedikleri ve haksız bir şekilde birbirlerinin mülkiyet haklarına tecavüz ederek suç işledikleri görülmüştür. Dolayısıyla insanlar toplum hâlinde yaşamaya başladıkları andan beri suçun işlenmesine mâni olmak veya suça sebebiyet veren unsurları engellemek, bilahare işlenen suçlarla mücadele etmek, suçlulara da gereken cezayı uygulamak için hukuki ve ahlaki sistemler kurmaya çalışmışlardır. İşte bu kapsamda bir başkasının mülkiyet hakkının ihlâli olan hırsızlık da insanlık tarihi boyunca her toplumda ve her dönemde çeşitli şekillerde de olsa cezalandırılmıştır.
İslam hukukunu uygulayan Osmanlı devletinde de hırsızlık suçunu önlemeye, toplumun huzur ve emniyetini sağlamaya yönelik bir dizi tedbir alınmıştır. Alınan bu tedbirlerden biri de şahsa kefalet sistemidir. Şahsa kefalet; bir kimsenin şahsına kefil olmak anlamında olup onun alacaklıya teslimi veya mahkemeye ihzarı (yani mahkemeye getirilmesi) işinden ibarettir.
Osmanlı'da özellikle meskûn mahallerde asayiş ve güvenliğin sağlanması, suçların önlenmesi, ahlakî değerlerin korunması ve idarî mekanizmanın rahat işlemesi açısından kefalet sistemi mümkün olduğu ölçüde işletilmiştir. Böylelikle tutulan kefalet defterleri ile mahallelinin müteselsil olarak karşılıklı güven duygusu ile hareket ederek birbirine kefil olması sağlanmış, bu sosyal kontrol mekanizması ile şehrin güvenliği azami derecede temin edilmiş, hırsızlık başta olmak üzere suçların önüne geçilmeye çalışılmıştır. Ayrıca mahalleli toplumsal normların ve ahlaki değerlerin dışına çıkan, suç işlemeyi alışkanlık haline getiren kimseleri için de mahalleden ihraç uygulamasını devreye sokmuştur.
İşte bu bildiride de Osmanlı'da hırsızlık suçunu önlemeye yönelik alınan tedbirlerden biri olarak şahsa kefalet sistemi ele alınmıştır. Asayiş ve güvenliği sağlama noktasında kefilsiz hiç kimsenin iskân etmemesine yönelik idâri ve adli tedbirler üzerinde durulmuş, mahalleliye yüklenen kefalet sorumluluğunun suçların asgariye indirilmesinde ve kamu düzeninin sağlanmasında ne derece başarılı olduğu ortaya konmaya çalışılmıştır.
Anahtar kelimeler: Osmanlı Hukuku, hırsızlık, suç, tedbir, kefalet

Abstract
The history of crime and punishment is as old as human history. Throughout history, it has been observed that people living in society have not fulfilled these responsibilities due to their ambitions and jealousies, as well as conflicts of interest and interests between them, and have committed crimes by unjustly violating each other's property rights. Therefore, people have tried to establish legal and moral systems in order to prevent the commission of crime or to prevent the factors that cause crime, to fight against the crimes committed and to apply the necessary punishment to the criminals since the moment they started to live in society. In this context, theft, which is the violation of someone else's right to property, has been punished in various ways in every society and in every period throughout human history.

In the Ottoman state, which applied Islamic law, a series of measures were taken to prevent the crime of theft and to ensure the peace and security of society. One of these measures was the personal suretyship system. Personal suretyship means being a surety for the person of a person and consists of delivering him to the creditor or bringing him to court (i.e. bringing him to court).
In the Ottoman Empire, the suretyship system was used to the extent possible in order to ensure public order and security, prevent crimes, protect moral values and ensure the smooth functioning of the administrative mechanism, especially in the settlement areas. Thus, with the suretyship notebooks kept, it was ensured that the neighborhood residents acted with mutual trust and acted as sureties for each other, and with this social control mechanism, the security of the city was ensured to the maximum extent and crimes, especially theft, were tried to be prevented. In addition, the neighborhood also implemented the practice of expulsion from the neighborhood for those who deviated from social norms and moral values and made a habit of committing crimes.
This paper focuses on the personal surety system as one of the measures taken to prevent the crime of theft in the Ottoman Empire. Administrative and judicial measures to ensure that no one without a surety was allowed to settle in order to maintain public order and security were emphasized, and it was tried to reveal to what extent the surety responsibility imposed on the neighborhood was successful in minimizing crimes and ensuring public order.
Keywords: Ottoman Law, theft, crime, measure, suretyship.

Giriş

Osmanlı döneminde mahalle; birbirini tanıyan ve güvenen, bir ölçüde birbirinin davranışlarından mesul, sosyal dayanışma içinde olan kişilerden oluşan bir topluluğun yaşadığı yerdir. Nihayetinde devlet nezdinde birtakım yükümlülükleri ortaklaşa yerine getiren, asayişin sağlanması ve güven ortamının temini noktasında da sorumlu bir birimdir. [1] Dolayısıyla kefalet sistemi, Osmanlı mahalle sakinlerini kamu düzenini ihlal eden, hukuka aykırı eylemlerin önlenmesi ve mahalle içi "oto-kontrolün" oluşmasında, hukuk önünde birbirlerinin davranışlarından sorumlu tutmakta, mahallede var olan mesuliyet ve mensubiyet şuurunu daha da güçlendirmektedir.[2] Osmanlı toplumunda içinde bulunduğu güvenli ortamın bozulmasını istemeyen mahalleli, tehdit olarak gördüğü kişileri aralarına almak istememiştir. Tehdidin ortadan kaldırılmasında kullandıkları yöntem mahalleden ihraç iken, tehdit olarak görmedikleri, birlikte yaşamaya devam etmek istedikleri kişilere de kefil olarak kişiyi güvenli hale getirmek, böylelikle huzuru sağlamayı arzu etmişlerdir. [3]

I. Kefaletin Tanımı, Mahiyeti ve Çeşitleri

Klasik fıkıh kitaplarının 'muamelât' genel başlığı altında ele alınan kefalet; *"Bir kimsenin, başka birisinin borcunu ödeme, şahsını mahkemeye ihzar (getirtme) ve satılan bir malı teslim hususunda zimmetini o kimsenin zimmetine zammetmesi (katması, eklemesi) yani teslimi üstlenmesidir. "*[4]

---

[1] Ömer Düzbakar, "Osmanlı Döneminde Mahalle ve İşlevleri", *Uludağ Üniv. Fen-Edebiyat Fak. Sosyal Bilimler Dergisi* 4/5 (Şubat 2003), 99-100.

[2] Beyza Topuz Demir - Yunus Uğur, "Mahalle: Bir Mensubiyet ve Mesuliyet İlişkisi Osmanlı Şehirleri ve Kefalet Sistemi Örneği", Kent ve Maneviyat, ed. Seyfettin Erşahin - Zehra Erşahin (Ankara: İdealkent, 2020), 461.

[3] Seval Kılıç, *Osmanlı Komşuluk Hukuku* (İstanbul: Marmara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Kamu Hukuku Anabilim Dalı, Doktora Tezi, 2022), 115.

[4] Alâüddîn Ebû Bekr b. Mes'ûd Kâsânî, *Bedâî'u's-sanâî fi tertibi'ş-şerâî* (Beyrut: Dârü'l-kütübi'l-ilmiyye, 1982), 6/2; H. Yunus Apaydın, "Kefalet", *Türkiye Diyanet Vakfı İslâm Ansiklopedisi* (Ankara: TDV Yayınları, 2002), 25/24/168-177.

İslam hukukçuları ilk dönemlerden itibaren yazdıkları eserlerde kefaleti (kefilliği) genel olarak el-kefâle bi'l-mâl yani *mala kefalet* ve el-kefâle bi'n-nefs *yani şahsa kefalet* olmak üzere iki genel kısma ayırmışlardır. [5]

*Şahsa kefalet***;** bir kimsenin şahsına kefil olmak anlamında olup onun alacaklıya teslimi veya mahkemeye ihzarı (yani mahkemeye getirilmesi) işinden ibarettir (*Mecelle*, md. 613). Şahsına kefil olunan kişinin (borçlu, sanık veya davalı) yargılanmak üzere mahkemeye sevkini gerektiren neden malî bir borç olabileceği gibi işlenen hukuka aykırı bir eylem de olabilir. [6]

Şahsa kefalet; Bir şahsın cezasının üstlenilmesi veya onun yerine cezalandırılmanın kabul edilmesi demek değildir.[7] Bu nedenledir ki, kişi şahsına kefil olduğu kimsenin yerine cezalandırılmaz. [8]

*Mala kefalet***;** bir malın ödenmesine (edâ) kefil olmak demektir (*Mecelle*, md. 614). Mala kefalet daha çok borçlar hukuku içerisinde yer almaktadır.

II. Osmanlı'da Kefalet Sistemi

A. Osmanlı'da Toplumsal Kontrol Aracı Olarak Şahsa Kefalet

1. Şahsa Kefaletin Mahalleli İçin Zorunlu Tutulması

Kefalet müessesesi Osmanlı mahallesinde ikamet eden kişiler için hayati bir öneme sahiptir. Zira Osmanlı'da mahalleye kefilsiz hiç kimse yerleştirilmemiş, bunun için özen gösterilmiş, hatta bu hususta emr-i hümayunlar çıkarılmış ve aksine tutum sergileyenlerin şiddetle cezalandırılacağı belirtilmiştir.[9] Ayrıca mahalle ahalisinin herhangi bir şahıs hakkındaki müspet veya menfi kanaati resmî otoritelerce nazar-ı dikkate alınmış ve hakkında verilecek hükümde bu kanaat önemli bir rol oynamıştır. [10]

Kefalet sisteminin tatbikinden kethüdâ, ayan, eşraf, imam, müezzin gibi mahallenin ileri gelenleriyle; odabaşılar ve kervansaraycılar sorumlu tutulmuştur. Divan'dan ilgili makamlara gönderilen hükümlerde bu şahısların bulundukları mahalde kefilsiz olan kimselerin ikametine müsaade etmemesi istenmiştir.[11] Nitekim mahalleliden herhangi bir şahıs bir soruşturma

---

[5] Kefaletin İslam hukukundaki yeri ve niteliği hakkında ayrıntılı bilgi için bk. Apaydın, "Kefalet", 24/168-177; Abdullah Kahraman, "İslam Hukukunda Şahsa (Nefse) Kefalet Müessesesi ve Türk Ceza Muhakemeleri Hukuku'ndaki Teminatla Salıverme Müessesesi ile Mukayesesi", *Cumhuriyet Üniv. İlahiyat Fak. Dergisi* 2 (1998), 301-328..

[6] Apaydın, "Kefalet", 24/169; Mehmet Akman, *Osmanlı Devleti'nde Ceza Yargılaması* (İstanbul: Eren Yayıncılık, 2004), 56; Uriel Heyd, *Studies in Old Ottoman Criminal Law* (Oxford: Oxford University Press, 1973), 238; *3 Numaralı Mühimme Defteri (966–968/1558–1560)* (Ankara: Başbakanlık Devlet Arşivleri Genel Müdürlüğü Yayınları, 1993), hk. no: 113, 934, 1483.

[7] Kahraman, "İslam Hukukunda Şahsa (Nefse) Kefalet Müessesesi", 302.

[8] "*Ukubâtta niyabet cari olmaz."* (Mecelle-i Ahkâm-ı Adliye, md. 632; Mecelle, md.632, Ali Himmet Berki, *Açıklamalı Mecelle (Mecelle-i Ahkâm-ı Adliyye)* (İstanbul: Hikmet Yayınları, 1985), 117-118. Ayrıca bk. Ömer Nasuhi Bilmen, *Hukukı İslâmiyye ve Istılâhatı Fıkhiyye Kamusu* (İstanbul: Bilmen Yayınevi, 1985), 6/256.

[9] *"İstanbulda vaki' olan mahallât…imamlar ve müezzinler ve mahalle kethüdaları ve vakıf odalarda olan odabaşıları ve kârban saraycıları ve sair mahallelerine ve odalarına ve kârban saraylarına ve dükkânlara haricden âdem gelüb girdikçe yarar kefillerin aldırub kefilsiz asla bir âdem komayub anın gibi kefilleri olmayub mazınne ve müttehem olanları asla himâyet eylemeyüb….mahallelerine ve odalarına ve kârban saraylarda ve dükkânlarda kefilsiz âdemler koyub dahi ba'del-yevm her kangı mahallede veya odalarda kârban saraylarda ve dükkânlarda bir kimesne fesad idüb kefili bulunmayub himâyet olunmuş ola himâyet eyliyenler her kimler ise mecâl virilmeyüb küreğe konulub gereği gibi haklarından gelinür Ana göre muhkem tenbih ve te'kid eyleyüb emr-i celîlü'l-kadrime daima riayet eylemekde dakika fevt eylemeyeler…9 Zilkade 987 (28 Aralık 1579)",* (Altınay, *Onuncu Asr-ı Hicrîde İstanbul Hayatı*, 214-215.)

[10] Tahsin Özcan, "Osmanlı Mahallesi Sosyal Kontrol ve Kefalet Sistemi", *Marife: Dini Araştırmalar Dergisi [Bilimsel Birikim]* 1/1 (2001), 133.

[11] Muhammed Yazıcı, *Osmanlı Klasik Dönem Hukukunda Suç ve Ceza : Anadolu'da Kamu Düzeni* (İstanbul: Yeditepe Yayınevi, 2019), 276.

geçirdiğinde öncelikle kefalet sisteminin idamesinden sorumlu imam, müezzin ve mahallenin ileri gelenlerinden bilgi alınmış, soruşturmanın akıbeti de mahallelinin o kişi hakkındaki kanaatinin müspet veya menfi oluşuna göre şekillenmiştir.[12]

Osmanlı şehirlerinde kurulan kefalet sistemi her mahallede fertlerin birbirlerine kefil olduğu, yani birbirlerinin 'salâh ve istikamet üzere olmalarını' sağlamayı taahhüt ettikleri bir hüviyette idi.[13] Özellikle 16. yüzyılın sonlarına doğru başta hırsızlık olmak üzere artan adi suçlara karşı devletin verdiği tepkilerden birisi her bireyin muhakkak kefilinin bulunması zarureti idi. Böylelikle asayişin temini amacıyla zorunlu olan müteselsilen şahsa kefalet, örfi hukuk düzenlemesi hâlini almıştı. [14]Artık mahallelerde hiçbir kimse kefilsiz ikamet edemeyecek, kefili olmayanlar da derhal kefil bulacak, bulamadıkları takdirde bir önceki ikametlerine geri gönderilecektir. [15]

Kefil olmak, kefil olunan şahsın devlet karşısındaki sorumluluğunu da üstlenmek anlamına geldiğinden; mahalleli gayr-i ahlaki eylemleri nedeniyle kötü bir şöhrete sahip kimselere de kefil olmak istemezdi. Bu itibarla aynı mahallede ikamet eden, gerek hüsn-i hâl gerekse sû-i hâl üzere bulunanlar birbirlerini sürekli kontrol altında tutarak ortak bir yaşam alanını paylaşmak durumundaydılar. Hatta bu kontrol mahalleye taşınmadan evvelki yaşantıyı da içermekteydi. Nitekim mahkeme kayıtlarında daha önce işlediği bir suç sebebiyle mahalleye sürgün olarak gelenler hakkında mahalle ahalisinin bilgi sahibi olduğunu gösteren işaretler vardır.[16]

Osmanlı toplumunda bir mahallede asayişin bozulması, fitne ve fesadın çoğalması durumunda kabahat özellikle kefili olmayanlarda aranırdı. Nitekim arşiv kayıtlarında artan hırsızlık olayları ile ırgat taifesi arasında bir bağlantının bulunduğu vurgulanarak bir mahalde çalışan tüm ırgatların kefile bağlanması şartı koşulmaktaydı. [17]Bütün tembihlere rağmen hala kefilsiz ırgat çalıştırılıyorsa tüm sorumluluk işverene yüklenirdi.[18]

Dolayısıyla Osmanlılar, suçu önleme metodu olarak herkesin birbirine kefil olmasını zorunlu kıldıkları gibi, hakkında herhangi bir suç isnadı bulunan (müttehem/sanık) veya daha önceden kendisine suç isnat edilen (sabıkan müttehem) şahısların kefillerinin bulunmasına da önem vermiştir.[19] Sanıklar kendilerine kefil bulamadıklarında ya da tanıdıklarının kendilerine kefil olmayı kabul etmemesi durumunda ise hapis cezasına çarptırılmışlardır. [20]

Osmanlı Kanunnamelerinde de bu konuya ilişkin hükümler mevcuttur:

---

[12] Özcan, "Osmanlı Mahallesi Sosyal Kontrol ve Kefalet Sistemi", 145.

[13] Özcan, "Osmanlı Mahallesi Sosyal Kontrol ve Kefalet Sistemi", 132; Saydam, "Kamu Hizmeti Yaptırma ve Suçu Önleme Yöntemi Olarak Osmanlılarda Kefalet Usûlü", 4-12.

[14] Adalet Bayramoğlu Alada, *Osmanlı Şehrinde Mahalle* (İstanbul: Sümer Kitabevi, 2008), 151.

[15] Örnek olarak bk. *7 Numaralı Mühimme Defteri (975-976/1567–1569)* (Ankara: Başbakanlık Devlet Arşivleri Genel Müdürlüğü Yayınları, 1998), hüküm no: 130. Ayrıca benzer bir olay için bk. Akman, *Osmanlı Devleti'nde Ceza Yargılaması*, 59.

[16] *"fahişelik ile meşhure(dir). Sâir mahallelerden red olunmuş yaramaz hatundur dedikleri dalâletleri zaim-i mezbûr talebiyle kayd olundu (BOA., MŞH Meşihat, MŞH.ŞSC.d.. BOA, Manisa Şeriye Sicilleri, nr. 11, s.4)."*

[17] *"...Vize beğine ve livâ-i mezbûre kâdîlarına hüküm ki: Livâ-i mezbûrun hırsuz u harâmîsi ve sâyir ehl-i fesâd ü şenâ'ati eksük olmayup tetebbu' olundukda ekseriyâ ırgad tâyifesinden olup kefilsüz olmağla muttasıl vilâyete ve ebnâ-i sebîle zarar u hüsrân irişdürmekden hâlî olmadukları ecilden tahtı hükûmetinüzde olan ırgad tâyifesi yoklanup görilüp eğer Dergâh-ı Mu'allâm kullarından ve eğer yeniçeri vü zü'amâ vü erbâb-ı tîmâr ve re'âyâ tâyifesinden her kimde ise kefilsüz ırgad kalmayup cümlesi kefillenmesin emridüp..."* (BOA, *MD*, 6, hk. 253).

[18] BOA, *MD*, 6, hk. 655.

[19] Akman, *Osmanlı Devleti'nde Ceza Yargılaması*, 57.

[20] "… mezbûrun nefsine kefil bulunmayıp habse teslim olundu" (*BOA., MŞH Meşihat, MŞH.ŞSC.d.. BOA, Bursa Şeriye Sicilleri, A /121*. vr.31ª).

"*Ve dahi habs edecek yerlerde kefil bulunur iken habs etmeyeler, yazub Dergâh-ı mu'allâ'ya arz edeler. Meğer ki şenâ'at-i azîme ola ve dahi firar ihtimali olub kefil dahi bulunmaya, ol vakit habs edeler"*[21]

Dolayısıyla şahsa kefalet bu yönüyle maddi teminat yerine kişisel teminatı esas alan bir tür kefaleten tahliye sebebi olarak işlev görmüştür.[22]

2. Kefilde Aranan Şartlar

Kefil olacak kişide birtakım şartların olması gerekmektedir. Buna göre öncelikle kefil olacak kişi de ehliyet şartı aranır. Bu itibarla çocuk, ma'tuh ve akıl hastası kefil olamaz. Yani kefil olacak şahsın bulûğ çağına erişmiş, akli melekeleri yerinde ve hür biri olması gerekmektedir. Ölümcül hastalığa yakalanmış olanların da kefaletleriyle ilgili hususi şartlar aranabilmektedir. Belirli şartlara riayet edilmek kaydıyla, kefil olan ile kefil olunan arasında din farkı da önemli değildir. Bir müslüman bir zimmiye kefil olabileceği gibi tersi de mümkündür.[23] Nitekim Osmanlı dönemi arşiv kayıtlarında, Müslümanların, Müslüman ve gayrimüslimlere; gayrimüslimlerin ise taraflardan en az birinin gayrimüslim olduğu hallerde kefil olduğu görülmektedir.[24]

Şüphesiz kefil olacak şahsın toplumda bilinen, tanınan, malum, prestij sahibi ve güvenilir biri olması gerekliliği göze çarpmaktadır. Osmanlı mahkeme sicillerindeki kefillerin unvanlarında sıklıkla rastlanan *Seyyid*, *Hacı*, *Çelebi*, *Beşe* ve *Efendi* gibi unvanlar, kefil olacak kişilerde aranan saygınlık, itibar ve güven gibi vasıfların önemine dikkat çekmek için örnek oluşturmaktadır.[25]

Bununla birlikte Osmanlı kanunnâmelerinde sabıkası olan ve halk arasında müttehem veya mazınne olarak bilinen defaatle suç işlemiş kimseler başta olmak üzere herkesten kefil istenebileceği hüküm altına alınmış ve kimlerin kefil olacağı gösterilmiştir. [26]

Herhangi bir şahsa kefil olmak, kefil olan için birtakım sorumlulukları da beraberinde getirmektedir. Bir şahıs, herhangi bir suç işleyip firar ettiğinde suçluyu bulup yargıya teslim etmek kefilin göreviydi. Hatta kefil olan şahıs, suçlu getirilinceye kadar da hapsedilebilmekteydi.[27]

---

[21] Kanuni' nin Umumi Kanunnamesi I, md. 187 (Akgündüz, *Osmanlı Kanunnameleri*, 4/318) Ayrıca benzer kanunnameler için bk. . Akgündüz, *Osmanlı Kanunnameleri*,6/488)

[22] "(Hırsızlık ithamıyla hapiste tutuklu bulunan sanık Gülfidan için)… *"Tophane sâkinlerinden Fâtıma bint-i Mahmûd mezbûre Gülfidan'ın nefsine kefil olduklarında mezbûre Gülfidan Hatun habsden ıtlak olundı evâhir-i Saferü'l-hayr 1014 [Temmuz 1605]"* İŞSA, Galata mhk. nr.27 vr. 82a-1'den akt. Akman, *Osmanlı Devleti'nde Ceza Yargılaması*, 58-59.

[23] Kefaletin şartlarıyla ilgili detaylı bilgi için bk. Halis Demir, *İslam Hukukunda Kefalet* (Erzurum: Atatürk Üniv. Sosyal Bilimler Enst. Temel İslam Bilimleri Ana Bilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi, 1995), 32-36; Kahraman, "İslam Hukukunda Şahsa (Nefse) Kefalet Müessesesi ve Türk Ceza Muhakemeleri Hukuku'ndaki Teminatla Salıverme Müessesesi ile Mukayesesi", 310-313.

[24] Konuyla ilgili örnekler için, bk. Osman Safa Bursalı, "Galata ve İstanbul Mahkemelerinde Kefalet Sözleşmesinin Görünümleri, 1791–1795", *Türk Hukuk Tarihi Araştırmaları* 9 (2010), 51-53; Beyza Topuz, "XVIII. Yüzyıl İstanbul Mahallelerinde Mükellefiyet-i Ahlâkiyye ve Mahalleden İhraç", *Genç Kalemler: Tarih, Düşünce ve Kültür Dergisi* 4/5 (2018), 112.

[25] Demir - Uğur, "Mahalle: Bir Mensubiyet ve Mesuliyet İlişkisi Osmanlı Şehirleri ve Kefalet Sistemi Örneği", 472.

[26] Gül Akyılmaz, "Osmanlı Hukukunda Masuniyet-i Şahsiyye İlkesi", ed. Fethi Gedikli (I. Türk Hukuk Tarihi Kongresi Bildirileri, 21 – 22 Aralık 2012, İstanbul: OnikiLevha Yayınları, 2014), 189; Akman, *Osmanlı Devleti'nde Ceza Yargılaması*, 57.

[27] Mustafa Avcı, *Hukuk Tarihimizde Hapis* (Ankara: Adalet Yayınevi, 2019), 190; Akman, *Osmanlı Devleti'nde Ceza Yargılaması*, 56.

3. Kefalet Süresi

Bir şahsa, genel olarak belli bir süre için kefil olunuyordu. Örneğin bir zanlının mahkemeye ihzarı (getirilmesi) için, davanın durumuna ve yerine göre kefile üç gün, bir hafta, bir ay, kırk gün veya daha uzun bir süre verilebiliyordu. Mahalle veya köylerdeki şahısların birbirlerine kefil olmaları için genellikle bir süre tayin edilmemişse de kefalet süresinin kişilerin kefil olarak deftere kaydedilmesiyle başlayıp bir sonraki kayıt dönemine kadar devam ettiğini söylemek mümkündür. Ayrıca kefalet süresinde, kefilin görevini ifa etmemesi veya ihmalkârlık göstermesi halinde kefil cezalandırılabilirdi. Bu cezalar da genellikle hapis şeklinde olurdu. Bazı kayıtlarda da bir süre belirtilmemesine rağmen, davacının iddiasıyla ilgili tanıkları mahkemeye sunacağı zamana kadar zanlıların nefislerine kefil olunabilirdi. Zanlı olan şahıslar şayet kefil bulamazlarsa hapsedilirdi.[28]

4. Kefalet Defterleri

Kefalet Defterleri, Osmanlılarda ticarî ve iktisadî faaliyetlerin sağlıklı bir şekilde yürütülmesi, özellikle de asayiş ve güvenliğin sağlanması ve suçların önlenmesi için XV. yüzyıldan itibaren başta İstanbul olmak üzere birçok eyalette tutulmuştur.

18. yüzyıl sonlarına kadar bu tür müteselsil kefalet sayımları güvenlik amacıyla ve gelişen sosyal olaylara göre düzensiz ve belirli bir sistematikten yoksun olarak yapılırken, bu tarihten itibaren -yeni oluşan bürokratik ve idari yapılanmanın da etkisiyle- altı aylık düzenli periyotlarla ve sistemli bir şekilde yapılmaya başlanmıştır. Özellikle Sultan III. Selim döneminden itibaren düzenli şekilde tanzim edilen bu defterler, bir yerleşim biriminde yaşayan tüm erkek fertlerin, kefilleriyle birlikte, isimlerinin kaydedildiği bir nüfus kaydı niteliğindedir. Bu defterlerden bir kısmı esnaf ağırlıklı olarak ticarî nitelikli kayıtlardan oluşmakta, bir kısmı da güvenlik ve otokontrol amaçlı olarak mahalle mahalle, köy köy birbirine kefil olarak yazılan bütün reşit kişilerin isimlerini ihtiva etmektedir.

Bu defterler belli bir sisteme göre tanzim edilirdi. Kefaletin umumen denetimi yoklamalar şeklinde görülmekte, devlet kefilsiz esnaf olmaması için sık sık denetimler yaptırmakta idi. Kefil yoklamaları da genellikle kadılar vasıtasıyla yapılmakta ve sicile kaydedilmekteydi. Bu tür yoklamalara ihtiyaç duyulduğunda, ilk olarak kadılıklara ferman yazılmaktaydı. [29]

Titizlikle yapılan yoklamalarda bölgedeki tüm han, hamam, fırın, kahvehane ve benzeri yerlerde kalan kişiler tespit edilmekte idi. Şahısların adları, lakapları, memleketleri, meslekleri, iskan ettikleri mahalleleri ve kendilerine kefil olanların isimleri açık olarak tutulan defterlere kaydedilmekteydi. Böylelikle kefalet kapsamındaki kişilerin tüm özellikleri, sosyal ve ekonomik durumları ile mahallenin demografik yapısı belirlenebilmekteydi.[30]

Kefalet defterleri, Osmanlı Arşivi'nde tek bir tasnif içinde yer almayıp çeşitli tasniflerde dağınık bir şekilde yer almaktadır. İstanbul'un sahil bölgelerindeki ev ve dükkânların bostancıbaşı eliyle gerçekleştirilen sayımları, "Bostancıbaşı Defterleri" olarak bilinmektedir.[31] Bazı kefalet defterleri ise teftiş defteri adıyla kaydedilmiştir. [32]

Kefalet defterleri özellikle mahallede kimlerin oturduğunun tespiti ve asayişin sağlanması açısından önem arz etmektedir. Nitekim arşiv kayıtlarında mahallelerin zaman zaman teftişe

---

[28] Yazıcı, *Osmanlı Klasik Dönem Hukukunda Suç ve Ceza : Anadolu'da Kamu Düzeni*, 276-277.

[29] Hüseyin Nejdet Ertuğ, *Osmanlı Kefalet Sistemi ve 1792 Tarihli Bir Kefalet Defterine Göre Boğaziçi* (Sakarya: Sakarya Üniv., Sosyal Bilimler Ens. Tarih Anabilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi, 1997), 22.

[30] Seydi Vakkas Toprak, *Besni 1846 Tarihli Bir Kefalet Defterlerine Göre Nüfus ve Sosyal Hayat* (Adıyaman: Adıyaman Üniv. Yayınları, 2015), 39-40; Ertuğ, *Osmanlı Kefalet Sistemi ve 1792 Tarihli Bir Kefalet Defterine Göre Boğaziçi*, 24-25.

[31] Defterler hakkında genel bilgi için bk. Abdülkadir Özcan, "Bostancıbaşıların Beledi Hizmetleri ve Bostancıbaşı Defterlerinin İstanbul'un Toponomisi Bakımından Değeri" (Tarih Boyunca İstanbul Semineri, 29 Mayıs-1 Haziran 1988 Bildiriler, İstanbul: Edebiyat Fakültesi Basımevi, 1989), 31-38.

[32] Başaran, "İstanbul Kefalet ve Teftiş Defterleri", 584-587.

tabi tutulduğu, mahallede "hırlu ve hırsuzdan" kimlerin oturduğunun tespit edildiği görülmektedir. Hatta bazen teftiş esnasında mahalle halkının birbirine kefil olduklarını beyan ettikleri, ancak bazı kişilerin bundan istisna edildikleri ve mahallelinin *"biz falanca şahsa kefil olmayız"* şeklinde bunu ifade ettikleri de müşahede edilmektedir. [33]

5. Şahsın Devlet Tarafından Mahalle(li) Üzerinden Tanınması

Osmanlı Devleti'nde yaşayan bireyler mahalle üzerinden tanınmaktadır. 19. yüzyılın son çeyreğine kadar resmî belgelerde kişileri tanımlarken mahalle ya da semt adına gönderme yapılmıştır. Bu dönemlerde mahalleye gidildiğinde aranan evi ya da kişiyi mahallenin sakinlerine sorarak kolayca bulmak mümkündür.[34]

Mahallelinin mahallesinde yaşayan bir şahıs hakkındaki genel kanaati, o şahsın bütün hukuki ilişkilerinde etkili olmuştur. Öyle ki mahkemelerde bir suç isnadı halinde kişinin iyi ya da kötü halinin (hüsn-i hâl ve sû-i hâl) mahalleliye sorulması esastır. Bu sorguya *keyfiyet-i hâl* denir.

Mahkeme kayıtlarında geçen *sû-i hâl ve hüsn-i hâl* iki şemsiye kavram olarak kişilerin mahalleli nazarındaki kredisini ifade etmektedir. Dolayısıyla mahallesinde iyi ya da kötü olarak tanınıyor olmak, kendisine atılı bir suç isnadı halinde, kişinin suçlu veya masum olduğunun kanıtlanmasında çok önemli bir işleve sahiptir. [35] Bu bakımdan mahalleli suçlanan davalının lehinde veya aleyhinde tanıklık yapmak suretiyle kişinin sû-i hâli veya hüsn-i hâlinde referans olmaktaydı.[36]

Hüsn-i hâl, kendisine atılı bir suç isnadı halinde, kişinin masumiyeti yönünde karar alınmasını destekleyici bir hukuki karinedir. Bu itibarla kişilerin hüsn-i hâl üzere bulunduklarına, yani daha evvel herhangi bir suç işlemeyip dürüstlükleri ile tanınan kimseler olduklarına dair mahalleli arasında yaygın bir kanaat varsa, muhtemel bir mahkeme sürecinde mahallelinin iyi hâl üzerinde bulunan komşularının lehine tanıklık yaptıkları hatta onlara kefil dahi oldukları gözlenmektedir. [37]

Siciller ve ahkâm defterlerinde kendisine herhangi bir suç isnadında bulunulan kişilerin masum olduklarına dair mahalle ahalisi tarafından en çok kullanılan tabirlerden birisi kendi halinde olmaktır. [38] Dolayısıyla herhangi bir kişinin *kendi halinde olduğu* söyleniyorsa, bundan kastedilen onun Allah'ın emir ve yasaklarına uyduğu, zina ve hırsızlık gibi fiillere yaklaşmadığı, kanun dışı işlere meyletmediği, toplumun hoş karşılamadığı eylemlerden uzak durduğu, çevresindekilerin elinden ve dilinden emin olduğudur. Bütün bunların ötesinde söz konusu kişinin suç işlemiş olma ihtimalinin, suçun niteliği her ne olursa olsun, çok düşük olduğu ifade edilmektedir. Bununla birlikte erkeklerin mahalle cemaatiyle namaza

---

[33] Özcan, "Osmanlı Mahallesi Sosyal Kontrol ve Kefalet Sistemi", 142.

[34] Kılıç, *Osmanlı Komşuluk Hukuku*, 29.

[35] Topuz, "XVIII. Yüzyıl İstanbul Mahallelerinde Mükellefiyet-i Ahlâkiyye ve Mahalleden İhraç", 114.

[36] Bireyin sû-i hâl veya hüsn-i hâlinin tespitinde mahalle ahalisinin rolü ile ilgili bk. Tok, "Kadı Sicilleri Işığında Osmanlı Şehrindeki Mahalleden İhraç Kararlarında Mahalle Ahalisinin Rolü (XVII. ve XVIII. Yüzyıllarda Kayseri Örneği)", 157-162; Cemal Çetin, "Osmanlı Toplumunda Mahalleden İhraç Kararları ve Tatbiki: Konya Örneği (1645-1750)", *Samsun: Uluslararası Tarih Araştırmaları Dergisi* 6/6 (2014), 48-50.

[37] Beyza Topuz, "Osmanlı İstanbul Mahallelerinde Sosyal Kontrol", *-10-13 Mayıs 2017, Muş, Bildiriler Kitabı-III* (6. Türkiye Lisansüstü Çalışmaları Kongresi, İstanbul, 2017), 268.

[38] Örnek olarak bk. *BOA., MŞH Meşihat, MŞH.ŞSC.d.. BOA, Konya Şeriye Sicilleri (KoŞS), nr. 10, (H. 1070-1071)* vr. 17-3, 39-1.

katılmaları[39], kadınların ise *namusuna düşkün* (ehl-i 'ırz), *dindâr* (sâliha) ve doğru yolda olmaları (müstakîme) bu güvenilirliği pekiştirecek hususlardandır. [40]

Bir kimsenin hüsn-i hâl üzerinde olduğunun göstergesi olan diğer davranışlar da şu şekilde sıralanabilir:

" *… sâlih ve mütedeyyin olup, hüsn-i hâl, ehl-i ırz, töhmet-i sâbıkâsî mesmû 'olmamak, kendi hâlinde kâr u kesbinde mukayyed olub, hilâf-ı şer'î şerîf vaz' haraket olmayub, sâbıkası olduğu ma'lûm ve mesmû'muz olmamakla...*[41]

Hırsızlık gibi önemli bir suç isnadı halinde bile mahallelinin kişinin iyi haline şahitlik yapması, başka delil yokluğunda davanın reddini sağlamıştır.[42]

Nitekim 12 Receb 1074 / 9 Şubat 1664 tarihli bir mahkeme defterinde isminin hırsızlık olaylarına karıştırıldığını öğrenen bir kişi zan altında kalmamak için mahkemeye başvurarak kendisine iftira edildiğini ve olayla ilişkisinin olmadığını belirtince mahalle ahalisine kendisinin nasıl biri olduğunun sorulduğu, bu kişilerce de hakkında *"mezbûr ... kendi hâlinde sâlih ve müstakimdir"* denilerek hüsn-i hâlinin belirtildiği görülmektedir.[43]

Dolayısıyla mahalle halkının lehte şahitlik etmesi ise kişinin töhmetten kurtulması için bir vesile olabilmektedir. Nitekim mahkeme kayıtlarını ihtiva eden sicillerde hırsızlıkla itham olunan kişilere mahalle halkının hüsn-i şehâdetine ilişkin pek çok örneğe rastlamak mümkündür. [44]

---

[39] Bir kimsenin beş vakit namaz için camiye/mescide sürekli gitmesi mahalleli için komşularının katında kendisinin tanınır ve güvenilirliğinin bir ölçüsüydü. Bununla ilgili sicillere yansıyan örnekler çoktur. (Bk. Özer Ergenç, "Osmanlı Şehrindeki Mahallenin İşlev ve Nitelikleri Üzerine", *Osmanlı Araştırmaları* 4 (1984), 73-74.) Ayrıca namaza devam etme, şahsın tanınması ve güvenilir olması açısından önemli olup nitekim belgelerde "*bî-namâz*", "*târikü's salât ve'l-cemâ'at*" kavramlarının suçlu sıfatları cümlesinden olarak çokça kullanıldığı görülmektedir. (*…merkum Yusuf tarîkü's-salât olup beş vakitde bir vakit namaz kılmadığı ecilden ale'l-ittifâk mahallemizde sâkin olmayıp ihrâc olunması matlûbumuzdur dediklerinde…)* Coşkun Yılmaz, *İstanbul Kadı Sicilleri Eyüb Mahkemesi (Havass-ı Refia) 19 Numaralı Sicil (H. 1028 - 1030 / M. 1619 - 1620)* (İstanbul: İSAM Yayınları, 2011) , hüküm no: 528, c. 24. Ayrıca bk. KoŞS, nr. 53, hk. 103-2).

[40] Çetin, "Osmanlı Toplumunda Mahalleden İhraç Kararları ve Tatbiki: Konya Örneği (1645-1750)", 48.

[41] Topuz, "XVIII. Yüzyıl İstanbul Mahallelerinde Mükellefiyet-i Ahlâkiyye ve Mahalleden İhraç", 114. *İstanbul Müftülüğü Şer'iyye Sicilleri Arşivi, İstanbul Kadılığı Defterleri, Bâb Mahkemesi (H.1076-1327), Defter No:* 78, 29/3b; no: 86, 39/2b. Ayrıca bk. Raif Kaplanoğlu, "Mahalle Hukukunda 'Hüsn-i Hâl', 'Sû-i Hâl' ve Mahalleden İhraç Kararları", *Bursa Araştırmaları Dergisi* 36 (2012), 49-57.

[42] Galal H. el-Nahal, *The Administration of the Ottoman Egypt in the Seventeenth Century* (Chicago: Bibliotheca Islamica, 1979), 30.

[43] *KoŞS, nr. 12* / 61-2'den akt. Ayşe Güngören, *12 Numaralı Konya Şer'iyye Sicili (1074-1075/1663-1664) Değerlendirme ve Transkripsiyon* (Konya: Selçuk Üniversitesi, Yeniçağ Tarihi Bilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi, 2020), 169.

[44] *"târih-i kitâb günü sâkin olduğum odanın kilidi kırılıp ba'dehû beş yüz akçem sirkat olunmağla mezbûr odabaşıyı mazanna ittihâz ederim suâl olunsun dedikde gıbbe's-suâl ve akîbe'l-inkâr müdde'î-i mezbûrdan müdde'âsını mübeyyine beyyine taleb olundukda* ***ityân-ı beyyineden izhâr-ı acz edip*** *istihlâf etmeğin fi'l-vâki' zikr olunan odanın kilidini kırıp mezbûr Ahmed'in beş yüz akçesini ahz etmediğine* ***yemîn teklîf olundukda ol dahi alâ vefki'l-mes'ûl yemîn billâhi'l-aliyyi'l-a'lâ*** *ettikden sonra mezbûr Mustafa mahall-i mezbûrda merkūm Ahmed muvâcehesinde takrîr-i kelâm ve bast-ı merâm edip mezbûr Ahmed bana bu makūle şeyi isnâd etmekle işbu hâzırûn bi'l-meclis olan müslümanlardan* ***keyfiyyet-i hâlim suâl olunup*** *takrîrleri tahrîr olunmak murâdımdır dedikde zikr olunan oda ahâlîsinden Ebûbekir Beşe b. Mehmed ve Osman Çelebi b. İbrahim ve Mehmed Beşe b. Ali ve Şaban b. Yusuf ve İbrahim b. Hüseyin ve Hüseyin Beşe b. Mehmed ve Mahmud Çelebi b. Yusuf nâm kimesnelerden mezbûr Mustafa'nın keyfiyyet-i hâli istifsâr olundukda mezbûr Mustafa iyi sâlih ve mütedeyyin olup bu makūle şey ile müttehem olduğu ma'lûmumuz değildir deyû her biri mezbûrun* ***hüsn-i hâlini alâ tarîki'ş-şehâde haber vermeğin mâ vaka'a bi't-taleb*** *ketb olundu. Fi'l-yevmi's-selh Ramazâni'l-mübârek li sene selâse ve seb'în ve elf."* (*Galata Mahkemesi 90 Numaralı Sicil (1073-1074/1663)*, haz. Fuat Recep, Salih Kahriman (İstanbul: İSAM Yayınları, 2012). hk. 181, vr.23b-2, *İstanbul Kadı Sicilleri,* c. 40, s. 168.)

Ancak hüsn-i hâlin aksine *sû-i hâl* üzere bulunan ve mahallelinin kendisi hakkında *sû-i hâl* olduğu yönünde şahitlik yapılan kimseler, mahkemede bulunduğu davalı veya davacı konumuna göre, iddia edilen suçu işlediği veyahut birilerine iftira attığı kanaati yoğunluk arz etmektedir.[45] Zira sû-i hâl; kişinin suçu işleyip işlemediği hususunda bir tereddüt varsa bunu ortadan kaldıran ve sonraki davalarda müttehem (zanlı) olmasına neden olan bir tespittir.

Osmanlı mahkeme kayıtlarında davanın niteliğine ve davalının cinsiyetine göre "sû-i hâl"e gerekçe teşkil eden suçlamaların değişebildiği görülmektedir. Ancak '*kendi halinde olmamak, harâm-zâde, gammâz ve şerir olmak, fahişe olmak, nâ-mahremden ictinabı olmamak, menzillerine giceleri namahrem ademler getirub alenen fısk ve fesad edüb bi'd-defe'at kendülere tenbih oldukta mütebeyyine olmamak, bî-namâz olmak, şakî olmak, şerlerinden havf eylemek*, dil-i azar ve şütûm-ı galiza ile her birimize şetm ve ırzımızı hetk itmek, alenen *şürb-i hamr etmek, evzâ' ve etvârından hoşnûd olmamak'* gibi terim ve tanımlar en sık kullanılan su-i hâl ifadeleridir. Bu ifadeler muğlak ve genel ifadeler olsa da davacının, sû-i hâlinin tescilini istediği davalıya isnad edilen suçlamalar daha somut olabilmektedir. Bunların komşusuna tecavüze yeltenen veya tecavüz eden, karısını döven, hırsızlık yapan, cinayet işleyen ve benzeri suçlarla anılan kişiler oldukları anlaşılmaktadır.[46]

Nitekim hırsızlık fiili ile müttehem/mazınne olan, yani daha önce hırsızlık fiilini işledikleri bilinen ve insanlar arasında da her an suça eğilimli oldukları düşünülen sanıkların mahalleli tarafından nasıl tanındığı *" zümre-i eşkıyâdan olmağla, gecelerde menzillerimize duhûl ve eşyâmızı dahi sirka etmekle cümlemiz havf üzere olup, kendü halinde olmamak, su-i hal üzere olmak, mezbûrenin yedi ve lisânından ber-vechle emn-i râhatımız kalmamak* [47] denilerek sû-i hal üzere olduğunu gösteren davranışlar sergilediği belirtilerek ifade edilmektedir.

B. Asayiş ve Güvenliği Sağlamada Mahallelinin Sorumluluğu

Osmanlı'da şehirlerde toplumsal düzen ve asayişin sağlanması, hukuka aykırı davranışların önlenmesi ve mahalle içi "oto-kontrolün" oluşmasında idari olarak alınan adli tedbirlerin ve yürürlükte olan mer'i hukukun yanısıra sosyal değerler ve ahlâki normlar ile uygulanan kefalet sisteminin payı büyüktür. [48] Öyle ki kefalet sistemi; aynı mahallede ikamet eden ve birlikte ortak bir yaşam alanı oluşturan insanların can ve mal güvenliklerini sağlamış, uygunsuz ve kanunsuz hareketlerin önüne geçilmesi, ahlaki değerlerin muhafazası açısından önemli rol oynamıştır.[49]

İsyan gibi olağanüstü karışıklıkların yaşandığı, asayiş ve güvenlik sorunlarının baş gösterdiği dönemlerde devlet, işlerin yerinde ve zamanında yürüyebilmesi, kamu düzeninin sağlanması, toplumdaki suçların azaltılması, kanun ve nizamlara uyulması için gerekli gördüğünde ahaliden kefil talep etmiştir. [50]

C. Faili Meçhul Hırsızlık Davalarında Mahallelinin Tazmin Yükümlülüğü

Osmanlı toplumuna faili meçhul hırsızlık olaylarında, mahalle halkının suçluyu bulamaması durumunda kötü şöhreti ile tanınan kimseler teftiş edilmekteydi. Genellikle mahalle ileri

---

45 Kaplanoğlu, "Mahalle Hukukunda 'Hüsn-i Hâl', 'Sû-i Hâl' ve Mahalleden İhraç Kararları", 51-52.

46 Çetin, "Osmanlı Toplumunda Mahalleden İhraç Kararları ve Tatbiki: Konya Örneği (1645-1750)", 49.

47 Topuz, "Osmanlı İstanbul Mahallelerinde Sosyal Kontrol", 267-268. Ayrıca bk. *İstanbul Müftülüğü Şer'iyye Sicilleri Arşivi, İstanbul Kadılığı Defterleri, Üsküdar Mahkemesi, (1204-1207), Defter No:* nr. 531, hk. 1, vr. 1^{b}-1.

48 Demir - Uğur, "Mahalle: Bir Mensubiyet ve Mesuliyet İlişkisi Osmanlı Şehirleri ve Kefalet Sistemi Örneği", 470, 478; Özcan, "Osmanlı Mahallesi Sosyal Kontrol ve Kefalet Sistemi", 132-136; Ergenç, "Osmanlı Şehrindeki Mahallenin İşlev ve Nitelikleri Üzerine", 74.

49 Mustafa Akdağ, *Türk Halkının Dirlik ve Düzenlik Kavgası: Celalî İsyanları* (İstanbul: Cem Yayınevi, 1995), 103; Heyd, *Studies in Old Ottoman Criminal Law*, 307-308; Alada, *Osmanlı Şehrinde Mahalle*, 152-153.

50 Topuz, "Osmanlı İstanbul Mahallelerinde Sosyal Kontrol", 268.

gelenlerinin olumsuz görüş bildirdiği ve kefil olmadığı kimseler "yaramaz" olarak yaftalanmakta ve faili meçhul suçlarda hedef tahtasına konmaktaydı.[51] Evliya Çelebi'nin kara hırsızlar (ev ve dükkan hırsızlıkları gibi küçük hırsızlık grubuna dahil olanlar) ve yankesiciler, Gelibolulu Mustafa Âlî'nin ise şehir oğlanları adıyla yaftaladığı işsiz güçsüz, ayak takımından olan hırsızlar;[52]Osmanlı arşiv kayıtlarında umumiyetle kendi adları ve baba adları ile birlikte standart bir metot ile kayda geçirilmekteydi. Bununla birlikte bazı hırsızların daha ayrıntılı bir şekilde, onları toplum içerisinde tanınır kılacak unvan, lakap, meslek adı gibi sosyal kimlikleri ile kaydedildikleri müşahede edilmekteydi. [53]

Devlet tarafından mahalleliye asayişin sağlanması bakımından önemli görevler yüklenmiştir. Bu görevlerden biri de töhmet altında bulunan kişiyi yakalayıp getirmektir. Yakalama usulü diğer kanunnâmelerde benzer şekilde yer almakla birlikte I. Selim Kanunnâmesinde ayrı bir hüküm olarak yer almaktadır:

> *"Bir kimseye isnad-ı töhmet olunsa, oğluna ve karındaşı varsa karındaşına ve akrabasına ve musahibine ve küfelâsına ve ehl-i karyesine veya mahallesine veya bir kimesnenin evinde dursa ana teklif edüb bulduralar. Eğer bulunmazsa ve ne sabit olur ise ve ne isbât olursa veya sabıkan müttehem kimesne ise, tazmin edicek, zikrolunan kimesneler tazmîn edeler."*[54]

Bu hükme göre bir kişiye suç isnadı yapılmışsa ve zanlı da orada bulunmuyorsa, onu bulup getirmek öncelikle akrabalarının, yakın arkadaşlarının ve kefillerinin görevidir. Kişilerin yanında köy ve mahalle ahalisi de bulup getirmekle sorumludur. Bu suçlar adam öldürme, hırsızlık, gasp ve yağma olabileceği gibi kendi içlerinde de özellikle ahlaka aykırı suçlarda suçluyu yakalayıp mahkeme huzuruna getirmekle yükümlüdürler. Burada bahsedilen suçlarda mahallelinin ek bir yükümlülüğü daha vardır. Ceza hukukunun şahsiliği ilkesine de aykırılık teşkil edebilecek olan bu yükümlülük, suçlu bulunamadığı zaman mahallelinin cezayı tazmin etmesidir.[55]

Nitekim Kanunnâmenin devamında şöyle denilmektedir:

> *"Ve eğer bir köy kurbunda konan kişinin gice ile malı uğurlansa hırsızı köylüye elbette bulduralar. Ve illa bulmazlar ise köylüye tazmin etdireler."*[56]

Ahlaka aykırı suçlarda mahalleli bu suçların tazmin yükümlülüğünden kurtulmak için suçun ortaya çıkarılması ve suçlunun yakalanmasında aktif rol oynamayı tercih etmiştir. Böylelikle suçluların meydana çıkarılması mesuliyeti, zabıtadan başka, mahalle sakinlerine de

---

[51] "*Vech-i tahrir-i huruf budur ki mahalle-i İp bazarından(?) Mustafa Çelebi b. Piyale Bey mahfil-i şer'e gelip takrir-i meram kılıp benim evim açılıp bazı esbabım sirka olundu. Ehl-i mahalleden yaramaz ehl-i fesad olanlar sual olunup hakkım alınmak dedik…"* (MSŞ. nr 11, s. 213'den akt. Ahmet Erdoğan, *Suç ve Ceza: Osmanlı Toplumunda Bireysel Suçlar ve Cezalar (1559-1609)* (Sivas: Cumhuriyet Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Tarih Ana Bilim Dalı, Doktora Tezi, 2019), 118.

[52] Evliya Çelebi, *Evliyâ Çelebi Seyahatnâmesi*, çev. Yücel Dağlı - Seyit Ali Kahraman (İstanbul: Yapı Kredi Yayınları, 2013), 2/1/307; Mustafa Âlî Gelibolulu - Mehmet Şeker, *Mevâidü'n-nefâis fî kavâidi'l-mecâlis* (Ankara: Türk Tarih Kurumu Yayınları, 1997), 286-287.

[53] Bk. Erdoğan, *Suç ve Ceza: Osmanlı Toplumunda Bireysel Suçlar ve Cezalar (1559-1609)*, 7, 8, 118-120.

[54] Yavuz Sultan Selim Han Kanunnâmesi, md. 118 (bk. Akgündüz, *Osmanlı Kanunnâmeleri ve Hukukî Tahlilleri*, 3/105.)

[55] Kılıç, *Osmanlı Komşuluk Hukuku*, 123.

[56] *I. Selim kanunnâmesi : 1512-1520 ve XVI. yüzyılın ikinci yarısı*, haz. Yaşar Yücel, Selami Pulaha (Ankara: Türk Tarih Kurumu Yayınları, 1988), 153-154. Ayrıca benzer hükümler için bk. Akgündüz, *Kanunnâmeler*, 3/ 92, md. 33; 4/ 302, md. 39; 9/92, md. 43.

yükletilmiştir. Hatta suçlunun ortaya çıkarılamaması durumunda mahalle ya da köydeki herkes mesul tutulup evleri tek tek aranmıştır.[57]

Nitekim Osmanlı Kanunnâmelerinde bu durumu ifade sadedinde şöyle denmektedir:

> *"Eğer mahallede ve köy içinde adam ölse ve kârban basılup esbâb hasaret olsa ve bir köy arasında uğurluk ve haramilik olsa, elbette teftiş edüp edeni bulduralar. Ve eğer bulunmaz ise, müttehem var mıdır göreler, anlara tazmin etdüreler. Ve eğer müttehem yoğ ise, ahali-i mahalle ve köy halkına tazmin etdüreler."* [58]

Han ve kervansaraylar içinde olan hırsızlıklarda da benzer birçok hükmü bulmak mümkündür ki, buna göre de burada görevli olanlar mesul tutulmuştur.[59]

D. Suçluların Mahalleden İhracı

Mahalleden ihraç, öncelikli olarak mahalle yaşantısının güven ve istikrarını sağlamaya yönelik bir karar niteliğindedir. Bu itibarla kefalet sistemi ile birbirine karşı kefil ve sorumlu bireylerden oluşan Osmanlı toplumunda, kamu düzeninin ve iç güvenliğin temini için vuku bulan hadiselere tepkisiz kalınmadığı, bunun bir neticesi olarak da mahalle yaşantısına zarar veren şahısların ciddi şekilde uyarıldığı, yine de ıslah olmamışlarsa aynı mahallede oturmaları artık sakıncalı görülüp ihraç edildikleri görülmektedir. Zaten doğal süreç de söz konusu şahısların artık güven, itibar ve saygınlıklarını yitirdikleri, düşmanlık, kin veya nefretlerini kazandıkları bu mahalleden, kendi rızalarıyla ya da kanun yoluyla, başka yerlere taşınmalarını gerektirmektedir.[60]

İşte Osmanlı toplumunda mahalleden ihraç kararlarının alınmasında, toplumda genel kabul gören kural ve kaidelerin dışına çıkılması ve bu durumun toplumun güvenliğini ve huzurunu tehdit edecek boyutlara varması, hatta aleniyet kazanması ve nihayet sürekli bir hâl alması etkili olmuştur. [61]

Nitekim mahalle halkının bizzat kadının huzuruna çıkarak herhangi bir şahıs hakkında *"doğruluk ve istikamet üzere bulunmadığı"* vb. şekillerde ifade vermek suretiyle kendilerinin artık o şahsa kefil olmadıklarını kayda geçirdiği görülebilmektedir. Bu gibi durumlarda şahsın ahvali soruşturulmakta ve gerekli görüldüğü takdirde mahalleden ihracı istenebilmektedir.

Mahalleden ihraç; Osmanlı arşiv kayıtlarında sürgün anlamında nefy kelimesi ile ifade edilmiştir. Nefy; "sanık veya suçluyu ceza yahut güvenlik tedbiri olarak yaşadığı yerden başka bir yere belli bir süre kalmak üzere isteği dışında göndermek" anlamını taşımaktadır. Yine *"tağrib"* ve *"iclâ' ve ib'ad"* kelimeleri de nefy anlamında kullanılmıştır.[62]

---

[57] *"Budur ki karye-i Kızılcaşehirden Receb ve Müstecab b. Mehmed nam kimesneler Meclis-i Şer'de Yusuf b. Abdullah nam kimesne mahzarında takrir-i dava edip bundan akdem benim kuyum açılıp buğdayım gitmiş idi sonra cümlemiz cemaatimiz ile her kimesnenin evleri aranıp mezbur Yusuf'un evinde mahfuz on beş kile buğday bulundu benimdir talep ederim…"* (AŞS. nr. 2, s. 277, hk.1418).

[58] Akgündüz, *Kanunnâmeler*, 2/43, md. 31; 3/92 md. 30; 4/302, md. 38; 7/ 357, md. 312; 9/ 500 md.42.

[59] Akgündüz, *Kanunnâmeler*, 2/ 43-44, md. 33, 3/92-93, md.33; 4/302, md. 42-45; 7/ 357, md. 314 ; 8/ 114, md. 59; 9/ 500, md. 43.

[60] Çetin, "Osmanlı Toplumunda Mahalleden İhraç Kararları ve Tatbiki: Konya Örneği (1645-1750)", 45.

[61] Tok, "Kadı Sicilleri Işığında Osmanlı Şehrindeki Mahalleden İhraç Kararlarında Mahalle Ahalisinin Rolü (XVII. ve XVIII. Yüzyıllarda Kayseri Örneği)", 169.

[62] Abdülkadir Udeh, *et- Teşrî'u'l- Cinaiyyi'l- İslâmî Mukârenen bi'l- Kanûni'l- Vad'î* (Beyrut: Beyrut: Dâru'l-Kâtibi'l Arabî, ts.), 1/699; Abdülazîz Âmir, *et-Ta'zîr fi'ş-şerî'ati'l-İslâmiyye* (Kahire: Dâru'l-fikri'l-arabî, ts.), 389; Bilmen, *Hukukı İslâmiyye ve Istılâhatı Fıkhiyye Kamusu*, 3/307; Talip Türcan, "Sürgün", *Türkiye Diyanet Vakfı İslâm Ansiklopedisi* (İstanbul: TDV Yayınları, 2010); Kemal Daşçıoğlu, *İskan, Suç ve Ceza, Osmanlıda Sürgün* (İstanbul: Yeditepe Yayınları, 2007), 20-24.

Mahalleden ihraç ile ilgili ilk hüküm I. Selim Kanunnâmesi'nde yer almaktadır. Yine Kanunî Sultan Süleyman, II. Selim, III. Murad ve IV. Mehmed dönemi kanunnâmelerinde de bu hükme, küçük değişikliklerle, aynen rastlamak mümkündür:

"Ve dahi bir kimesne için hırsuz ve kahpedir deyu mahallesi ya karyesi cemâ'ati şikâyet edüb red ve tard murâd etseler, fil-vâki' ol kimesnenin beyn'en-nâs töhmeti ma'ruf olsa mahallesinden ya karyesinden red edüb süreler. Eğer vardığı yerde dahi kabul etmezlerse, şehirden süreler. Amma birkaç gün tevakkuf ideler, belki ol kimesne tevbe ve istiğfâr ve islâh-ı nefs ede, etmezse süreler."[63]

Osmanlı toplumunda mahalle ahalisi, sû-i hâl üzere bulunan, mahalle içinde davranışları hoş karşılanmayan, kendilerinden razı olmadıkları gayrimeşru, kanunsuz işlere ve asayişsizliğe meyilli şahısları ahlâk, emniyet, güvenlik vb. gerekçelerle bünyesinde barındırmayı sakıncalı bulmuş, hukukî bir çerçeve dahilinde onların mahalleden ihracını yetkili mercilerden talep etmiştir. Nitekim ihraç talepleri ve bu taleplere ilişkin verilen mahkeme i'lamları bize göstermektedir ki, mahalle halkı kendi sahip olduğu sosyal kimliğin dışına çıkan ve tüm ikazlara rağmen istenmeyen davranışlarını sürdürmekte devam eden, sicillere yansıyan şekliyle; 'muzırru'n-nâs ve sâî bi'l-fesâd, hilâf-ı şer' hareket, ehl-i fesâd ve yaramazlık ile meşhur olma, fuhş ve fücûr ehli olma' vb. suçları âdet-i müstemirre haline gelen şahıslara karşı kucaklayıcı bir rol üstlenmemiştir.[64]

Nitekim 1739 tarihli Konya mahkemesi kadı defterindeki bir kayıtta; Konya'da meydana gelen hırsızlık olayında, Mehmet isimli şahsa bir ev ve mescide girerek hırsızlık yapmasından dolayı mahalleden ihraç cezası verildiği görülmektedir. [65]

Sonuç

Osmanlı Devleti'nde kefalet, gerek insanların birbirleriyle olan alacak-verecek ve borç gibi ticari işlemlerinde ve gerekse kamu hizmetlerinin yürütülmesinde ortaya çıkabilecek muhtemel olumsuzlukları gidermek ve kamunun zarara uğramasını önlemek için devlet-reaya münasebetlerinde sıkça müracaat edilen bir sistemdir. Şahsa ve mala olmak üzere iki şekilde uygulanan kefalette bir iş veya kazanımın sorumluluğu kefile de yüklenerek, hakkın güvenceye alınması amaçlanmıştır.

Osmanlı'da özellikle meskûn mahallerde can ve mal güvenliğinin sağlanması, ahlakî değerlerin korunması ve idarî mekanizmanın rahat işlemesi açısından kefalet sistemi mümkün olduğu ölçüde işletilmiştir. Öyle ki mahallede kefilsiz hiç kimsenin iskân etmemesi için özen gösterilmiş, hatta bu hususta çıkarılan fermanlar ile aksine bir tutum sergileyip kanuna ve nizama aykırı hareket edenlerin şiddetle cezalandırılacağı belirtilmiştir. Ayrıca asayiş ve güvenliğin sağlanması ve suçların önlenmesine ilişkin tutulan kefalet defterleri ile mahallelinin müteselsil olarak birbirine kefil olması sağlanmış, böylelikle mahallelerinde meydana gelen bir olayın aydınlığa kavuşturulmasında ve doğan bir zararın karşılanmasında ortaklaşa sorumlu tutulmuştur. Netice itibariyle Osmanlıda hemen her mahallede fertlerin birbirlerine kefil olarak

---

[63] Akgündüz, *Kanunnâmeler,* 6/488; 7/356; 8/111..

[64] Topuz, "XVIII. Yüzyıl İstanbul Mahallelerinde Mükellefiyet-i Ahlâkiyye ve Mahalleden İhraç", 114; Tok, "Kadı Sicilleri Işığında Osmanlı Şehrindeki Mahalleden İhraç Kararlarında Mahalle Ahalisinin Rolü (XVII. ve XVIII. Yüzyıllarda Kayseri Örneği)", 165-166.

[65] "*Konya'da İbn Salih Mahallesi ahalisinden işbu (sekiz isim) ve sairlerin meclis-i şer'de Ahmed b. Veli nam kimesne mahzarında her biri takrir-i kelam ve tabir-i ani'l-meram edip mezbure Mehmed kendi halinde olmayıp gecelerde gezip Mehmed'in menzilini açup malını sarf etmeğin tarih-i kitabdan bir gün mukaddem Turşucu Mahallesinde vaki mescid-i şerîfin kapısını açıp üç dört aded sim sarf eylediği şer'an sabit olmağla mezbur Ahmed'den cümlemiz razı ve hoşnud değiliz mahallemizden ihrac olunması matlubumuzdur deyi her biri sû-i halini ihbar etmeleriyle mucib-i ihbar Ahmed'in mahalle-i mezbureden hurucuna…1739."* KOŞS, d.no. 54, h.no. 148/6. akt. Hatice Sevici, *54 Numaralı Konya Şer'iyye Sicili'nin (1-190) Değerlendirme ve Transkripsiyonu (H.1150-1152/M.1738-1740)* (Konya: Selçuk Ünv. Sosyal Bilimler Enst., Yeniçağ Tarihi Bilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi, 2011), 520.

birbirlerinin salâh ve istikamet üzere olmalarını sağlamayı taahhüt ettikleri, içlerinde yaramaz kişi bulunmadığını kabul ederek, aksi durumun ortaya çıkması halinde bunun getireceği sorumluluğu yüklenmeyi kabul ettikleri görülmektedir.

Ayrıca Osmanlı toplumunda bireyin oturduğu mahalleye göre tanınıyor olması ve mahallelinin kendisi hakkında vereceği bilgilere bağlılığı, mahallenin ortak bir kimliğe sahip olduğunu da göstermektedir. Bu itibarla ortak sorumluluk taşıyan mahalle sakinlerinin, hukukun uygulanmasında da önemli bir rol üstlendikleri görülmektedir. Nitekim bu önemin mahkeme kayıtlarına rastlayan görünümü, suçlanan davalının lehinde veya aleyhinde tanıklık yapmak şeklinde tezahür etmektedir. Dolayısıyla mahallesinde hüsn-i hâl (iyi) ya da sû-i hâl (kötü) olarak tanınıyor olmak kişinin suçlu veya masum olduğunun ispatında önemli bir işleve sahip olmuştur.

Mahallelinin belgelere yansıyan ifade ile - *"kendü halinde olmayan", "ahlâka muğāyir hareketlerde bulunan", "muzırru'n-nâs ve sâî bi'l-fesâd olan"*- kişiler için yürüttüğü ihraç talepleri, mahallelinin hukuku bakımından da önemli bir yer tutmaktadır. Genellikle fuhuş, içki içme, hırsızlık, taşkınlık yapma gibi fiillerde karşımıza çıkan mahalleden ihraç yani kişinin yerinden edilmesi, mahallelinin sorumluluğunu almak istemediği kişilere uyguladığı en büyük yaptırımdır.

Kaynakça

I-ARŞİV BELGELERİ

A- CUMHURBAŞKANLIĞI OSMANLI ARŞİVİ (BOA)

1. MÜHİMME DEFTERLERİ (MD)

a. Yayınlanmış Mühimme Defterleri

3 Numaralı Mühimme Defteri (966–968/1558–1560). Ankara: Başbakanlık Devlet Arşivleri Genel Müdürlüğü Yayınları, 1993.

6 Numaralı Mühimme Defteri (972/1564-1565), Özet-Transkripsiyon ve İndeks-I (Ankara: Devlet Arşivleri Genel Müdürlüğü Osmanlı Arşivi Daire Başkanlığı Yayınları, 1995.

7 Numaralı Mühimme Defteri (975-976/1567–1569). Ankara: Başbakanlık Devlet Arşivleri Genel Müdürlüğü Yayınları, 1998.

b. Diğer Arşiv Belgeleri

BOA, Osmanlı Arşivi. Kamil Kepeci, Muhtelif. Defter No:731. https://katalog.devletarsivleri.gov.tr

B- ŞER'İYYE SİCİLLERİ ARŞİVİ (ŞSA)

1. Yayınlanmış Şer'iyye Sicilleri

Güngören, Ayşe. 12 Numaralı Konya Şer'iyye Sicili (1074-1075/1663-1664) Değerlendirme ve Transkripsiyon. Konya: Selçuk Üniversitesi, Yeniçağ Tarihi Bilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi, 2020.

Sevici, Hatice. *54 Numaralı Konya Şer'iyye Sicili'nin (1-190) Değerlendirme ve Transkripsiyonu (H.1150-1152/M.1738-1740)*. Konya: Selçuk Ünv. Sosyal Bilimler Enst., Yeniçağ Tarihi Bilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi, 2011.

Yılmaz, Coşkun. *İstanbul Kadı Sicilleri Eyüb Mahkemesi (Havass-ı Refia) 19 Numaralı Sicil (H. 1028 - 1030 / M. 1619 - 1620)*. İstanbul: İSAM Yayınları, 2011.

Yılmaz, Coşkun (ed.). *İstanbul Kadı Sicilleri Galata Mahkemesi 90 Numaralı Sicil (H. 1073 - 1074 / M. 1663)*. İstanbul: İSAM Yayınları, 2012.

Yılmaz, Coşkun (ed.). *İstanbul Kadı Sicilleri Üsküdar Mahkemesi 56 Numaralı Sicil (H.990-991/M. 1582-1583)*. İstanbul: İSAM Yayınları, 2010.

Yılmaz, Coşkun (ed.). *İstanbul Kadı Sicilleri Üsküdar Mahkemesi 403 Numaralı Sicil ((H. 1154-1155 / M. 1740-1742)*. İstanbul: Kültür AŞ., 2019.

2. Yayınlanmamış Şer'iyye Sicilleri

BOA., Devlet Arşivleri Başkanlığı Osmanlı Arşivi, MŞH Meşihat, MŞH.ŞSC.d.. Ankara Şeriye Sicilleri (AŞS), nr. 2 (H.997-998); nr. 4 (H.997-1002), nr. 5, (H.999-1002).

*BOA., MŞH Meşihat, MŞH.ŞSC.d.. BOA, Bursa Şeriye Sicilleri, A/121 (*H.*990-993)*. Devlet Arşivleri Başkanlığı Osmanlı Arşivi.

BOA., MŞH Meşihat, MŞH.ŞSC.d.. BOA, Manisa Şeriye Sicilleri. nr. 11 (H.982-985)

BOA., MŞH Meşihat, MŞH.ŞSC.d.. BOA, Konya Şeriye Sicilleri, nr.10 (H. 1070-1071); nr. 53 (H. 1148-1149)

İstanbul Müftülüğü Şer'iyye Sicilleri Arşivi, İstanbul Kadılığı Defterleri, Bâb Mahkemesi (H.1076-1327), Defter No:78, 86.

İstanbul Müftülüğü Şer'iyye Sicilleri Arşivi, İstanbul Kadılığı Defterleri, Galata Mahkemesi, (H.993/M. 1585), Defter No:11.

İstanbul Müftülüğü Şer'iyye Sicilleri Arşivi, İstanbul Kadılığı Defterleri, Üsküdar Mahkemesi, (*H. 1204-1207*), Defter No: 531.

II-YAYINLAR

Akdağ, Mustafa. *Türk Halkının Dirlik ve Düzenlik Kavgası: Celalî İsyanları*. İstanbul: Cem Yayınevi, 1995.

Akgündüz, Ahmet. *Osmanlı Kanunnameleri ve Hukukî Tahlilleri*. 10 Cilt. İstanbul: Fey Vakfı, 1992.

Akman, Mehmet. *Osmanlı Devleti'nde Ceza Yargılaması*. İstanbul: Eren Yayıncılık, 2004.

Akyılmaz, Gül. "Osmanlı Hukukunda Masuniyet-i Şahsiyye İlkesi". ed. Fethi Gedikli. 163-220. İstanbul: OnikiLevha Yayınları, 2014.

Alada, Adalet Bayramoğlu. *Osmanlı Şehrinde Mahalle*. İstanbul: Sümer Kitabevi, 2008.

Altınay, Ahmet Refik. *Onuncu Asr-ı Hicrîde İstanbul Hayatı*. çev. Abdullah Soysal. Ankara: Kültür Bakanlığı Yayınları, 1987.

Âmir, Abdülazîz. *et-Ta'zîr fi'ş-şerî'ati'l-İslâmiyye*. Kahire: Dâru'l-fikri'l-arabî, ts.

Apaydın, H. Yunus. "Kefalet". *Türkiye Diyanet Vakfı İslâm Ansiklopedisi*. 168-177. Ankara: TDV Yayınları, 2002.

Avcı, Mustafa. *Hukuk Tarihimizde Hapis*. Ankara: Adalet Yayınevi, 2019.

Başaran, Betül. "İstanbul Kefalet ve Teftiş Defterleri". *Antik Çağ'dan XXI. Yüzyıla Büyük İstanbul Tarihi: Toplum* 4 (2015), 584-587.

Berki, Ali Himmet. *Açıklamalı Mecelle (Mecelle-i Ahkâm-ı Adliyye)*. İstanbul: Hikmet Yayınları, 1985.

Bilmen, Ömer Nasuhi. *Hukukı İslâmiyye ve Istılâhatı Fıkhiyye Kamusu*. 8 Cilt. İstanbul: Bilmen Yayınevi, 1985.

Bursalı, Osman Safa. "Galata ve İstanbul Mahkemelerinde Kefalet Sözleşmesinin Görünümleri, 1791–1795". *Türk Hukuk Tarihi Araştırmaları* 9 (2010), 51-53.

Çetin, Cemal. "Osmanlı Toplumunda Mahalleden İhraç Kararları ve Tatbiki: Konya Örneği (1645-1750)". *Samsun: Uluslararası Tarih Araştırmaları Dergisi* 6/6 (2014), 43-70.

Daşçıoğlu, Kemal. *İskan, Suç ve Ceza, Osmanlıda Sürgün*. İstanbul: Yeditepe Yayınları, 2007.

Demir, Beyza Topuz - Uğur, Yunus. "Mahalle: Bir Mensubiyet ve Mesuliyet İlişkisi Osmanlı Şehirleri ve Kefalet Sistemi Örneği". *Kent ve Maneviyat*. ed. Seyfettin Erşahin - Zehra Erşahin. 461-486. Ankara: İdealkent, 2020.

Demir, Halis. *İslam Hukukunda Kefalet*. Erzurum: Atatürk Üniv. Sosyal Bilimler Enst. Temel İslam Bilimleri Ana Bilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi, 1995.

Demir, Mustafa. *16. Yüzyılda Osmanlı Devletinde Suç ve Suçlular: İstanbul Örneği*. Ankara: Hacettepe Üniv. Tarih Ana Bilim Dalı, Doktora Tezi, 2016.
Düzbakar, Ömer. "Osmanlı Döneminde Mahalle ve İşlevleri". *Uludağ Üniv. Fen-Edebiyat Fak. Sosyal Bilimler Dergisi* 4/5 (Şubat 2003), 97-108.
Erdoğan, Ahmet. *Suç ve Ceza: Osmanlı Toplumunda Bireysel Suçlar ve Cezalar (1559-1609)*. Sivas: Cumhuriyet Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Tarih Ana Bilim Dalı, Doktora Tezi, 2019.
Ergenç, Özer. "Osmanlı Şehrindeki Mahallenin İşlev ve Nitelikleri Üzerine". *Osmanlı Araştırmaları* 4 (1984), 69-78.
Ertuğ, Hüseyin Nejdet. *Osmanlı Kefalet Sistemi ve 1792 Tarihli Bir Kefalet Defterine Göre Boğaziçi*. Sakarya: Sakarya Üniv., Sosyal Bilimler Ens. Tarih Anabilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi, 1997.
Evliya Çelebi. *Evliyâ Çelebi Seyahatnâmesi*. çev. Yücel Dağlı - Seyit Ali Kahraman. 2 Cilt. İstanbul: Yapı Kredi Yayınları, 2013.
Gelibolulu, Mustafa Âlî - Şeker, Mehmet. *Mevâidü'n-nefâis fî kavâidi'l-mecâlis*. Ankara: Türk Tarih Kurumu Yayınları, 1997.
Heyd, Uriel. *Studies in Old Ottoman Criminal Law*. Oxford: Oxford University Press, 1973.
İpşirli, Mehmet. "XVI. Asrın İkinci Yarısında Kürek Cezası ile ilgili Hükümler". *İstanbul Üniv. Edebiyat Fak. Tarih Enstitüsü Dergisi, (Tayyip Gökbilgin Hatıra Sayısı)* 12 (1982), 203-248.
Kahraman, Abdullah. "İslam Hukukunda Şahsa (Nefse) Kefalet Müessesesi ve Türk Ceza Muhakemeleri Hukuku'ndaki Teminatla Salıverme Müessesesi ile Mukayesesi". *Cumhuriyet Üniv. İlahiyat Fak. Dergisi* 2 (1998), 301-328.
Kaplanoğlu, Raif. "Mahalle Hukukunda 'Hüsn-i Hâl', 'Sû-i Hâl' ve Mahalleden İhraç Kararları". *Bursa Araştırmaları Dergisi* 36 (2012), 49-57.
Kâsânî, Alâüddîn Ebû Bekr b. Mes'ûd. *Bedâî'u's-sanâî fi tertibi'ş-şerâî*. 7 Cilt. Beyrut: Dârü'l-kütübi'l-ilmiyye, 1982.
Kılıç, Seval. *Osmanlı Komşuluk Hukuku*. İstanbul: Marmara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Kamu Hukuku Anabilim Dalı, Doktora Tezi, 2022.
Koç, Emre. "Osmanlı Mahallesinde Cemaat İçi Ahlaki Oto-Kontrol Sistemi: Suç ile Suçlunun Tespiti, Kavramlaştırılması ve Suçlunun Dışlanması (İhraç)". *Akademik Bakış Dergisi* 71 (Ocak-Şubat 2029), 120-148.
Nahal, Galal H. el-. *The Administration of the Ottoman Egypt in the Seventeenth Century*. Chicago: Bibliotheca Islamica, 1979.
Özcan, Abdülkadir. "Bostancıbaşıların Beledi Hizmetleri ve Bostancıbaşı Defterlerinin İstanbul'un Toponomisi Bakımından Değeri". 31-38. İstanbul: Edebiyat Fakültesi Basımevi, 1989.
Özcan, Tahsin. "Osmanlı Mahallesi Sosyal Kontrol ve Kefalet Sistemi". *Marife: Dini Araştırmalar Dergisi [Bilimsel Birikim]* 1/1 (2001), 129-151.
Saydam, Abdullah. "Kamu Hizmeti Yaptırma ve Suçu Önleme Yöntemi Olarak Osmanlılarda Kefalet Usûlü". *Tarih ve Toplum* 164 (1997), 4-12.
Tok, Özen. "Kadı Sicilleri Işığında Osmanlı Şehrindeki Mahalleden İhraç Kararlarında Mahalle Ahalisinin Rolü (XVII. ve XVIII. Yüzyıllarda Kayseri Örneği)". *Kayseri: Erciyes Üniv. Sosyal Bilimler Enst. Dergisi* 1/18 (2005), 155-173.
Toprak, Seydi Vakkas. *Besni 1846 Tarihli Bir Kefalet Defterlerine Göre Nüfus ve Sosyal Hayat*. Adıyaman: Adıyaman Üniv. Yayınları, 2015.
Topuz, Beyza. "Osmanlı İstanbul Mahallelerinde Sosyal Kontrol". *-10-13 Mayıs 2017, Muş, Bildiriler Kitabı-III*. 261-270. İstanbul, 2017.

Topuz, Beyza. "XVIII. Yüzyıl İstanbul Mahallelerinde Mükellefiyet-i Ahlâkiyye ve Mahalleden İhraç". *Genç Kalemler: Tarih, Düşünce ve Kültür Dergisi* 4/5 (2018), 111-115.
Türcan, Talip. "Sürgün". *Türkiye Diyanet Vakfı İslâm Ansiklopedisi*. 38/164-166. İstanbul: TDV Yayınları, 2010.
Udeh, Abdülkadir. *et- Teşrî'u'l- Cinaiyyi'l- İslâmî Mukârenen bi'l- Kanûni'l- Vad'î*. Beyrut: Beyrut: Dâru'l- Kâtibi'l Arabî, ts.
Yazıcı, Muhammed. *Osmanlı Klasik Dönem Hukukunda Suç ve Ceza : Anadolu'da Kamu Düzeni*. İstanbul: Yeditepe Yayınevi, 2019.
I. Selim Kanunnamesi : 1512-1520 ve XVI. Yüzyılın İkinci Yarısı. haz. Yaşar Yücel, Selami Pulaha. Ankara: Türk Tarih Kurumu Yayınları, 1988.

DENG XIAOPING DÖNEMİNDE ÇİN-JAPONYA İLİŞKİLERİ

CHINA-JAPAN RELATIONS DURING THE DENG XIAOPING ERA

Ali YILMAZ

Doktora Öğrencisi, Ankara Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Sinoloji Anabilim Dalı,

ORCID: 0000-0002-3061-6944

ÖZET

1978-1989 yılları arasında Deng Xiaoping'in liderliğinde, Çin'in modernleşme ve dışa açılma politikaları çerçevesinde Japonya ile ekonomik ve diplomatik ilişkilerde önemli ilerlemeler kaydedilmiştir. Çalışmada, Çin-Japonya Barış ve Dostluk Anlaşması'nın imzalanması, ekonomik iş birliği ve teknolojik transferler gibi konular ele alınmaktadır. Ayrıca, tarihsel meselelerin iki ülke arasındaki ilişkilerde nasıl gerginliklere yol açtığı ve bu sorunların çözümüne yönelik atılan adımlar da analiz edilmektedir.

Bu araştırma, Türkçe, İngilizce ve Çince kaynaklardan yararlanılarak hazırlanmıştır. Çalışmanın amacı, Deng Xiaoping döneminde iki ülke arasındaki ilişkilerin genel bir değerlendirmesini yaparak, ekonomik iş birliği ve diplomatik ilişkilerin nasıl şekillendiğini ortaya koymaktır. Ayrıca, bu dönemde yaşanan tarihsel sorunların iki ülke ilişkilerini nasıl etkilediği ve bu sorunların çözümüne yönelik çabalar da incelenmektedir.

Deng Xiaoping'in liderliğinde Çin, Japonya'dan önemli miktarda yatırım ve teknolojik destek almıştır. Bu destek, Çin'in ekonomik reformlarına ve modernleşme çabalarına büyük katkı sağlamıştır. Deng Xiaoping'in Japonya ziyaretleri sırasında yaptığı temaslar, Çin'e teknoloji transferini hızlandırmış ve iki ülke arasında güçlü ekonomik bağlar kurulmuştur. Japon firmaları, Çin'in çeşitli sektörlerinde yatırımlar yapmış ve bu sayede Çin'in endüstriyel kapasitesi önemli ölçüde artmıştır.

Deng Xiaoping'in uzlaşmacı politikaları ve diplomatik çabaları sayesinde, Çin ve Japonya arasında barışçıl ve iş birliğine dayalı bir ilişki geliştirilmiştir. Deng Xiaoping, Çin-Japonya ilişkilerini Asya ve dünya barışı için önemli bir unsur olarak görmüş ve bu doğrultuda stratejiler geliştirmiştir. Çalışma, bu dönemdeki ekonomik ve diplomatik gelişmeleri inceleyerek, iki ülke arasındaki ilişkilerin tarihsel bağlamda nasıl evrildiğini ve gelecekteki iş birliği potansiyelini değerlendirmektedir.

Bu çalışma, tarihsel olaylar ve ekonomik veriler ışığında, iki ülke arasındaki ilişkilerin nasıl şekillendiğini ve gelecekteki iş birliği potansiyelini değerlendirmeyi hedeflemektedir. Çin-

Japonya ilişkilerinin gelişimini ve Deng Xiaoping'in liderlik stratejilerini anlamak için kapsamlı bir perspektif sunmaktadır.

Anahtar Kelimeler: Deng Xiaoping, Çin, Japonya, Mao Zedong, Barış ve Dostluk Anlaşması

ABSTRACT

Between 1978 and 1989, under the leadership of Deng Xiaoping, significant advancements were made in the economic and diplomatic relations between China and Japan within the framework of China's modernization and opening-up policies. This study examines the signing of the China-Japan Treaty of Peace and Friendship, economic cooperation, and technological transfers. It also analyzes how historical issues have led to tensions between the two countries and the steps taken to resolve these problems.

This research draws on sources in Turkish, English, and Chinese. The aim of the study is to provide a comprehensive assessment of the relations between the two countries during the Deng Xiaoping era, highlighting the evolution of economic cooperation and diplomatic relations. Additionally, it examines how historical issues affected bilateral relations during this period and the efforts made to address these challenges.

Under Deng Xiaoping's leadership, China received substantial investment and technological support from Japan. This support significantly contributed to China's economic reforms and modernization efforts. The interactions during Deng Xiaoping's visits to Japan accelerated the transfer of technology to China and established strong economic ties between the two nations. Japanese firms invested in various sectors in China, thereby significantly enhancing China's industrial capacity.

Thanks to Deng Xiaoping's conciliatory policies and diplomatic efforts, a peaceful and cooperative relationship was developed between China and Japan. Deng Xiaoping viewed China-Japan relations as a critical component for peace in Asia and the world and developed strategies accordingly. This study examines the economic and diplomatic developments of this period, assessing how bilateral relations evolved in a historical context and evaluating the potential for future cooperation.

By analyzing historical events and economic data, this study aims to understand how the relations between the two countries were shaped and to evaluate the potential for future collaboration. It offers a comprehensive perspective on the development of China-Japan relations and Deng Xiaoping's leadership strategies.

Keywords: China, Japan, Mao Zedong, Treaty of Peace and Friendship

GİRİŞ

Deng Xiaoping (邓小平, Dıñ Şiaopiñ) genç yaşından itibaren siyasetin içinde olan ve özellikle 1978-1989 yılları arasında Başbakan veya Cumhurbaşkanı olmamasına rağmen, gerek kendi oluşturduğu Çin tipi sosyalizm, gerekse dış politikada attığı dönemine göre cesur adımlar sayesinde Çin'in esas lideri kabul edilen siyaset adamıdır. Birçok yabancı ülkeyle önemli görüşmeler gerçekleştirmiş ve Çin'in modernleşme, kalkınma sürecine önemli katkılar sağlamış olan Deng Xiaoping'in Çin ve Japonya ilişkilerinde de rolü büyüktür.

1977 yılından liderlik görevi sonlanıncaya kadar (1990) on dört yıl boyunca Japonya'nın lideriyle ve ekonomi, kültür, halk temsilci heyetleriyle 92 kez görüşmelerde bulunmuş, 5 kez diğer yabancı heyetlerle olan görüşmelerinde Çin-Japonya ilişkilerini konuşmuş, 2 kez Japonya'yı ziyaret etmiş ve 6 kez de Çin-Japonya dostluğuyla ilgili yazılar kaleme almıştır. (Xu, 2007: 50)

Uzunca bir süre Japonya'nın sağ kanadı, Çin ve diğer Asya ülkelerinin işgaline dair tarihsel gerçekleri güzelleme eğilimindedir, yönelimleri ve etkileri kötüdür. (Lin, 2017: 141) Bu nedenle Deng Xiaoping, iki ülke arasındaki dostluğu pekiştirmeye çalışırken oldukça yoğun bir tempoda hem ilişkilerin bozulmaması için çaba sarf etmiş, hem de kendi değerlerinden de taviz vermemek adına ihtiyatlı davranmış, gereken yerlerde sürecin uzamasını dahi göze alarak geri adım atmayı reddetmiştir.

Bu çalışmada Deng Xiaoping'in öncelikle siyasi kimliği tanıtılacak, 1978-1989 döneminde Çin-Japonya ilişkilerinin temelini oluşturması açısından siyasi düşüncesinin temelleri açıklanacak, iki ülke ilişkilerinde milat kabul edilen Çin-Japonya Barış ve Dostluk Anlaşması süreci ele alınacak, ardından yine ekonomik açıdan önemli adımların atıldığı Deng Xiaoping'in Japonya ziyaretine dair bilgiler sunulacak, son olarak da 1989 yılına yaklaşılırken iki ülke ilişkilerinin nereye evrildiğine değinilmeye çalışılacaktır.

DENG XIAOPING'İN SİYASİ KİMLİĞİ

22 Ağustos 1904'te Sichuan'daki (Sıçuen) bir köyde dünyaya gelen Deng Xiaoping, 1920'de 16 yaşındayken, okumak için Fransa'ya gitmiştir. Fransa'da geçirdiği beş yıl boyunca, kapitalizmin gelişmiş üretici gücünü görmüş ve ayrıca işçilerin kapitalistler tarafından acımasızca sömürülmesini deneyimlemiştir. (Chen, Chen; 2014: 9) Bu deneyimi sonraları ortaya koyacağı siyasi düşüncelerini fazlasıyla etkilemiş ve kapitalizmin üretim kapasitesini sosyalizmle birleştirmek amacıyla tüm siyasi çizgisini belirlemiştir.

Fransa'da Zhou Enlai (周恩来, Cou Inlay) ile tanışan Deng Xiaoping, Marksizm öğrenmeye başlamış ve 1924'te Çin Komünist Partisi'ne katılmıştır. 1926'da Sovyetler Birliği'ne giderek

Moskova Sun Yat-sen Universitesi'nde eğitim görmeye başlamıştır. 1927'de Çin'e dönerek Wuhan'da (Vuhan) düzenlenen bir toplantıda ilk defa Mao Zedong (毛泽东, Mao Zıdoñ) ile tanışmıştır. Japonlar Çin'i işgal edene kadar Çin Milliyetçi Partisi ve Çin Komünist Partisi arasındaki iç savaşta etkin bir şekilde yer almıştır. Japonların işgaliyle birlikte iki parti bir araya gelerek ülkelerini savunmuşlar fakat sonrasında devam eden iç savaşta Çin Komünist Partisi galip gelmiş ve 1 Ekim 1949'da Çin Halk Cumhuriyet'i kurulmuştur. Deng Xiaoping bu dönemde Mao Zedong'un yanında yer alarak devlet kademelerinde çeşitli görevlerde bulunmuş, Kültür Devrimi (文化大革命) esnasında komünizme ters fikirlere sahip olduğu gerekçesiyle sürülmüş ve devletten kopuk olduğu dönemde dahi Çin Halk Cumhuriyeti'nin kalkınma sürecinde aktif şekilde yer almıştır. (comasters.com.au)

Deng Xiaoping'in 1978-1989 yılları arasında neden Çin Halk Cumhuriyeti'nin lideri gibi yurtdışına resmî ziyaretlerde bulunduğu, ülke meselelerinde karar alıcı olduğu; araştırılması gereken en önemli konulardan biridir. Çin kaynakları tarandığında kaynak gösterilebilecek resmî bir açıklama bulunmamaktadır fakat konunun önemi itibariyle ulaşılan bilgiler ve yapılan çıkarımlar bu çalışma içerisinde derlenmeye çalışacaktır.

Çin siyasi düzeni incelendiğinde alışık olmadığımız bir tablo ortaya çıkmaktadır. Çin Halk Cumhuriyeti'nin kurulmasıyla birlikte cumhurbaşkanı olarak başa Mao Zedong geçer, başbakan olarak da Zhou Enlai görev yapmaktadır. Mao Zedong bu dönemde ülkenin lideridir. İlginç olan ise 1959 yılında cumhurbaşkanlığı görevinden ayrılmasına rağmen, üç farklı cumhurbaşkanı dönemi boyunca ülkenin lideri olarak kabul edilmeye devam edilecek olmasıdır; bu durum 1976 yılındaki vefatına kadar bu şekilde devam etmiştir.

Mao Zedong, 1959 yılından önce 8 Eylül 1954 tarihinde Merkezi Askeri Komisyon'un (中央军事委员会主席) başkanı olarak atanmıştır. Bu atama Deng Xiaoping'in lider olarak görülmesiyle bağlantılıdır. Zira Mao Zedong 1976 yılında vefat ettikten sonra cumhurbaşkanlığı mevki olarak bir süre askıya alınır ve ülkenin başında başbakan olarak sadece Hua Guofeng (华国锋, Hua Guofiñ) bulunur. Hua Guofeng'ın başbakanlık görevi başladığında Deng Xiaoping de başbakan yardımcısı olarak atanır. Hua Guofeng 1976-1981 yılları arasında aynı zamanda Merkezi Askeri Komisyon Başkanı olarak da görev yapmaktadır. 1981 yılında ise Askeri Komisyon Başkanlığı görevi Deng Xiaoping'e geçmiştir.

<table>
<tr><th>Yıl</th><th>Cumhurbaşkanı</th><th>Başbakan</th><th>Merkezi Askeri Komisyon Başkanı</th><th>Esas Lider[1]</th></tr>
<tr><td>1976</td><td rowspan="7">YOK</td><td rowspan="4">Hua Guofeng</td><td rowspan="4">Hua Guofeng</td><td rowspan="4">Hua Guofeng</td></tr>
<tr><td>1977</td></tr>
<tr><td>1978</td></tr>
<tr><td>1979</td></tr>
<tr><td>1980</td><td rowspan="6">Zhao Ziyang</td><td rowspan="7">Deng Xiaoping</td><td rowspan="7">Deng Xiaoping</td></tr>
<tr><td>1981</td></tr>
<tr><td>1982</td></tr>
<tr><td>1983</td><td rowspan="5">Li Xiannian</td></tr>
<tr><td>1984</td></tr>
<tr><td>1985</td></tr>
<tr><td>1986</td></tr>
<tr><td>1987</td><td rowspan="6">Li Peng</td></tr>
<tr><td>1988</td><td rowspan="6">Yang Shangkun</td></tr>
<tr><td>1989</td></tr>
<tr><td>1990</td><td rowspan="4">Jiang Zemin</td><td rowspan="4">Jiang Zemin</td></tr>
<tr><td>1991</td></tr>
<tr><td>1992</td></tr>
<tr><td>1993</td></tr>
</table>

Tablo 1

Tablo 1 incelendiği takdirde, ülkenin cumhurbaşkanı ve başbakanı kim olursa olsun esas liderin Merkezi Askeri Komisyon Başkanı ile aynı kişi olduğu görülecektir. Jiang Zemin (江泽民, Cian Zımin) 1993 yılında cumhurbaşkanı olduktan sonra ardından 2002 yılında cumhurbaşkanı olan Hu Jintao (胡锦涛, Hu Cintao) ve 2012 yılında cumhurbaşkanı olan Xi Jinping (习近平 Şi Cinpiñ) de hem Merkezi Askeri Komisyon Başkanı görevini üstlenmiş, hem de kaynaklarda ülkenin esas lideri olarak görülmeye devam etmiştir. Deng Xiaoping ise Merkezi Askeri Komisyon Başkanı görevini üstlenmeden önce dahi Çin Halk Cumhuriyeti'nin ilerlemesine yönelik planlarıyla esas liderlik görevini fiilen yürütmeye başlamıştır, 1978 yılındaki resmî

[1] Esas lider mevkisi, gayri resmî bir mevkidir. Resmî kaynaklarda bu mevkinin açıklaması bulunmamaktadır fakat İngilizce ve Çince gayri resmî kaynaklar incelendiğinde ülke yönetiminde öne çıkan liderin, resmî mevkisi önemsenmeksizin bu adla anıldığı görülmüştür.

Japonya ziyareti bunu kanıtlamaktadır.

Deng Xiaoping dönemindeki Çin-Japonya ilişkilerinin anlayabilmek için önce Deng Xiaoping'in siyasi düşüncesini anlamak gerekmektedir. Her siyasi lider gibi onun da ileriye dönük planları, kendinden önceki liderlerin açtığı sosyalizm yoluna paralel düşünceleri ve onu diğerlerinden ayrılan bazı fikirleri vardır. Deng Xiaoping'in gücü elinde tuttuğu yıllarda sık sık dile getirdiği ve kendi ürettiği "Çin Nitelikli Sosyalizm"(中国特色社会主义) kavramı düşüncelerinin de özeti niteliğindedir. Bu kavramın resmî tanımı şu şekildedir: Çin Nitelikli Sosyalizm; Çin Komünist Partisi liderliğinde ülke şartlarına dayanan, ekonomik yapılanmayı merkezine alan, 4 Temel Prensip'e[2], reform ve dış dünyaya açılıma sıkı sıkıya bağlı olan, toplumun üretim gücünü özgürleştiren ve geliştiren; pazar ekonomisini, sosyalist demokrasiyi, sosyalist kültürü, sosyalizme bağlı uyumlu toplumu, sosyalist medeniyeti kuran; insanın gelişimini destekleyen, halkın ortak refahını adım adım hayata geçiren; zengin, güçlü, demokratik ve güzel bir sosyalist modern ülke kuran sosyalizm biçimidir. (baike.baidu.com)

Deng Xiaoping'in bilimsel marksizm teorisine dayanan düşüncesi, bilimsel teorinin rehberliği olmadan ancak bir tür hayal gücü ürünü olabilir, aksaklıklarla karşılaşıldığında idealler ve inançlar sarsılacaktır; yalnızca bilimsel teorilere dayanan idealler ve inançlar inandırıcı olabilir, güçlü ve kalıcı bir güce sahip olabilir. (Chen, Chen, 2014: 18) Deng Xiaoping'in bu prensipler üzerine kurduğu siyasi düşüncesi, onun yabancı ülkelerle kuracağı ilişkilerde de her zaman dayanak noktası olmuştur, özellikle Japonya'yla olan görüşmeleri esnasında bilim ve teknolojiye ihtiyaçları olduğunun ve Japonya'nın bu konuda Çin'e yardım etmesi gerektiğinin sık sık altını çizmiştir.

Çin'in Deng Xiaoping dönemindeki dış politikası dostane ilişkiler kurmaya çalışmakla açıklanabilir. Yeni Çin kurulduktan sonra amaç çevre ülkelerle dostluk kurmak ve bu ülkelerin gelişmiş yanlarını öğrenip yeni kurulmuş bir ülkeye adapte etmektir. Bu politikayı "Çin bağımsız ve özgür, barışçıl bir dış politika tarzı ortaya koymuş, 'barış içinde beraber yaşamanın beş ilkesi'[3] temelinde tüm ülkelerle dostane ve işbirlikçi ilişkiler geliştirmiştir." diyerek açıklar. (Lin, 2017: 143)

BARIŞ VE DOSTLUK ANLAŞMASI

Çin ve Japonya arasında 1978 yılında imzalanan Barış ve Dostluk Anlaşması (中日和平友好条约), Deng Xiaoping döneminin en önemli yapı taşlarından biri olarak kabul edilebilir. İki

[2] 4 Temel Prensip Deng Xiaoping'in 1979'da belirlediği; sosyalizm yolunda ilerleme, işçi sınıfının diktatörlüğü, Çin Komünist Partisinin liderliği, Maoizm ve Marksizim prensipleridir.

[3] Toprak bütünlüğüne ve egemenliğine karşılıklı saygı, karşılıklı işgal karşıtlığı, birbirinin iç işlerine karışmamak, eşitlik ve karşılıklı çıkar, barışçıl bir şekilde birlikte var olma.

ülke arasındaki ilişkilerin geliştirilmesi ve güçlendirilmesi için Mao Zedong döneminden itibaren adımlar atılmaya başlanmış ve bu yönelimde siyasi planlar yapılmıştır fakat somut bir sonuca varılamamıştır. Pamuk ipliğine bağlı iki ülke ilişkileri Deng Xiaoping'in de liderlik mevkiine ulaşmadan önce her zaman aklında olan bir meseledir. Nitekim, siyasi gücü eline aldığı andan itibaren de bu meseleyi çözmek adına büyük adımlar atmaya başlamıştır.

20. yüzyılda 70'li yılların başlarında, Mao Zedong ve Zhou Enlai Çin-Japonya ilişkilerini yeniden canlandırmaya karar vermiştir. İkili görüşmelerin sonunda 1972 yılında ilişkiler yeniden canlandırılmaya başlanır ve Deng Xiaoping de 1973-1976 yılları arasında ikili ilişkilerle ilgili süreçte görev üstlenir. Japonya'nın gelişmiş teknolojisini inceler ve kendi ülkesine de uygulamak ister. Kısa bir süre sonra Dörtlü Çete[4] (四人帮) tarafından yabancılara taptığı söylemleriyle karalanmaya çalışılır. (Li, 2015: 20)

Barış ve Dostluk Anlaşması imzalanana kadar önemli veya yüzeysel birçok problem sebebiyle iki ülke ilişkileri sık sık askıya alınmıştır. Bu problemlerden en önemlisi Çin'in anlaşmaya ekletmek istediği ama Japonya'nın onaylamadığı anti-hegemonya maddesidir.

Japonya ve Çin arasındaki hegemonya sorunu Sovyetler Birliği'nin Japonya'ya yaptığı baskılar neticesinde git gide karmaşık hale gelmektedir. Japonya'nın Çin elçisi Shoji Sato insiyatif alarak Liao Chengzhi[5] (廖承志, Liao Çıñcı) ile görüşür ve Çin'in anti-hegemonya hakkındaki görüşlerini öğrenir. Japonya'ya döndükten sonra Başbakan Fukudo'ya Çin tarafının cevabını iletir ve onu görüşmelere devam etmesi için teşvik eder. 1978'te düzenlenen Beşinci Ulusal Halk Kongresi sonrasında Çin yeni bir adım atar ve bir anda Komeito Partisi[6] liderlerinin Çin'i ziyaret etmesini talep eder. Komeito liderleri Çin'e gelir ve 14 Mart'ta yapılan görüşmenin ardından Deng Xiaoping Çin'in görüşünü açıklar. Üzerinde durulması gereken nokta, açıkladığı görüşte anti-hegemonya ibaresinin iki ülkenin müşterek eylemi anlamına gelmediğidir. "İki ülkenin de kendine ait dış politikaları var ve hiçbir taraf diğerinin politikasının içeriğine karışamaz" der. Bu açıklamanın ardından Başbakan Fukuda Çin'in esneklik gösterdiği kanaatine varır. (Inoue, 2018: 79-83)

Yeniden başlatılan anlaşma müzakereleri; her iki ülke tarafından Şubat ayında imzalanan ve Çin'in Japonya'ya büyük miktarlarda petrol ve kömür ihraç edeceği, karşılığında da Japonya'dan

[4] Özellikle Kültür Devrimi esnasında etkin rol oynayan; Mao Zedong'un son eşi Jiang Qing, Zhang Chunqiao, Yao Wenyuan, and Wang Hongwen'dan oluşan, daha sonra işledikleri suçlar yüzünden yargılanacak olan grup.

[5] Japonya seyahatinde Deng Xiaoping'e eşlik eden ve Başbakan Fukudo ile görüşen eski Denizaşırı Çin İşleri Daire Başkanı.

[6] 1964'te kurulan muhafazakâr görüşlü siyasi bir parti.

sanayi tesisleri ve teknolojisini (7-8 milyar dolar), inşaat makine ve teçhizatlarını (2-3 milyar dolar) alacağı 20 milyar dolarlık uzun vadeli ticaret anlaşması (1978-85) ile önemli ölçüde ivme kazanır. Japonya tesis satışları için uzun vadeli, düşük faizli ertelenmiş ödemeler sağlamaya hazırdır; ticaretin 1980'lerin başında ikiye katlanacağı düşünülmektedir. (Lee, 1979: 428)

Görüşmeler belirli bir noktaya geldiği sırada, Çin-Japonya arasındaki ciddi sorunlardan biri olan Diaoyu Adaları sorunu tekrar patlak verir. 12 Nisan 1978'te 140 Çinli balıkçı teknesi makineli tüfeklerle beraber Diaoyu Adaları'na yaklaşır, 40 tanesi Japonya'ya ait suların 12 mil[7] içine girer ve bölgeden uyarılara rağmen iki hafta boyunca ayrılmaz. (Lee, 1979: 430)

Bu esnada Çin'de Maoizm'in kesin olarak devam ettirilmesini isteyen Başbakan Hua Guofeng ve Deng Xiaoping arasında artan bir güç mücadelesi bulunmaktadır. Bu sebeple bazıları Diaoyu Adaları yakınlarındaki balıkçı tekneleri hadisesinin Japonya'yla sonuca ulaşmak üzere olan Deng Xiaoping aleyhine bir müdahale olduğu tahmininde bulunmuştur. (Inoue, 2018: 84)

Son aşama olarak 12 Ağustos 1978'de iki ülke bir araya gelerek Barış ve Dostluk Anlaşması'nı imzalamıştır. 22 Ekim'de Deng Xiaoping Japonya'yı ziyaret etmiş, bazı ekonomik anlaşmazlıklar ve toprak ihtilafları hala sürse de aralarındaki barışçıl yaklaşım bu tarihten itibaren gelişmeye başlamıştır.

Genel olarak bakıldığında, anlaşma Japonya ve Çin için neredeyse eşit derecede faydalı görünmektedir. Japonlar anlaşmadan ticaretin ve Çin ile diğer istikrarlı ilişkilerin sorunsuz bir şekilde genişletilmesi için yasal olarak bağlayıcı bir çerçeve elde ederken, Çinliler anlaşmaya sevinmek için her türlü nedene sahiptir çünkü bu Şubat 1965'ten beri imzalanan ilk dostluk anlaşmasıdır ve İkinci Dünya üye devletlerinden biriyle sonuçlandırılan ilk anlaşmadır. Ayrıca Çin dış politikasının ana sloganı olan anti-hegemonya ilkesinin, şiddetli Sovyet protestosuna rağmen uluslararası bir hukuk belgesinde belirgin bir şekilde öne sürüldüğü ilk seferdir, bu da Çin'in Sovyetler Birliği'ne karşı siyasi ve psikolojik zaferini sembolize etmektedir. (Lee, 1979: 438)

DENG XIAOPING'IN JAPONYA ZİYARETİ

12 Ağustos 1978'te imzalanan Barış ve Dostluk Anlaşması'nın ardından Deng Xiaoping, 22-29 Ekim 1978'te Çin'in lideri olarak Japonya'yı ziyaret etmiştir, bu II. Çin-Japon Savaşı'ndan sonraki ilk resmî ziyarettir.

Deng Xiaoping'in Japonya ziyaretinin temel amacı, Çin-Japonya Barış ve Dostluk Antlaşması'nın onaylanmasının tasdik seremonisine katılmaktır. Deng Xiaoping, Japonya'da

[7] 19,312128 km

bulunduğu süre boyunca Başbakan Fukuda ile görüşmelerde bulunmuş, siyasi ve mali yetkililerle bir araya gelmiş, 4 fabrika ve eski Japonya Başbakanı Tanaka Kakuei'i ziyaret etmiştir. (Dong, Yi; 2007: 18)

Ziyareti esnasında 400 gazetecinin katıldığı bir basın toplantısı düzenler. Bu Çin Halk Cumhuriyeti liderinin bir yeri ziyareti esnasında düzenliği ilk batı/Avrupa tarzı basın toplantısıdır. Toplantı esnasında: "Dünya dur durak bilmeden ilerliyor, mesela Japonya şimdilerde, kesinlikle önceki seviyesinde değildir; bizim Japonya'nın, Avrupa'nın, İngiltere'nin şimdiki seviyelerine gelmemiz kolay olmayacaktır, 22 yıl sonraki seviyelerine ulaşmamız daha da zor olacaktır. Bu zorlukları hesapladık ama kendimize de yüksek idealler belirledik." demiştir. (Wang, 2009: 43)

Deng Xiaoping konuşmasının devamında eski zamanlarda Japonya'da olduğu düşünülen ölümsüzlük iksirinden bahsederek ziyaretinin amacını açıklar: "İlki, tasdik belgelerini teslim almak; ikincisi, eski dostumuz Japonya'ya teşekkür etmek; üçüncüsü ise ölümsüzlük iksirini aramak." Bu sözleri salondakileri güldürür ve Deng Xiaoping esas amacını açıklar: "Belki ölümsüzlük iksiri yoktur ama ben Japonya'nın bilim ve teknoloji alanlarındaki gelişmiş deneyimlerini hediye olarak ülkeme götürmek istiyorum." (中国共产党新闻网 dangshi.people.com.cn)

Deng Xiaoping Japonya seyahati esnasında Japon İmparatoru'nun yanında birçok politikacı ve girişimciyle de görüşmüştür. Japonya tarafı Deng Xiaoping'in Çin ve Japonya ilişkilerini pekiştirmek amacıyla, neredeyse "herkesle aktif görüşmeler gerçekleştirdiğini" belirtmiştir. (Feng, 2000: 20)

Ziyareti süresince Deng Xiaoping ve Başbakan Fukuda iki kez görüşmüşler, uluslararası durumdan, bölgesel durumdan ve ortak endişe kaynağı olarak iki ülke arasındaki ilişkilerden; basitleştirilmiş Çince imlerin birleştirilmesi mevzusuna kadar farklı konularda görüş bildirmişlerdir. Başbakan Fukuda, Çin ve Japonya'nın antik çağdaki imlerinin ortak olduğunu ama günümüzde Çin'in kendi, Japonya'nın kendi basitleştirilmiş imlerinin olduğunu, bunun zorluklar getirdiğini, bu yüzden de iki tarafın basitleştirilmiş imleri ortak bir paydada birleştirmeyi düşünmesi gerektiğini belirtmiştir. Deng Xiaoping de bu konuda hemfikirdir. Sonraları ilgili birimler bu konuyu birçok kez tartışmış ama eyleme geçirememişler. Deng Xiaoping'in gezdiği fabrikalardan biri de Panasonic fabrikasıdır, bu gezinin amacı gelişmiş teknolojiye dair bir şeyler öğrenmektir, bu sebeple Japonya'nın elektronik endüstrisinin Çin'e de gelmesini ümit ettiğini belirtmiştir ve Panasonic bu fikirle ilgilenmiş, gelecek yıl Haziran ayında Çin'i ziyaret etmiştir. Deng Xiaoping'in bu konuda tavrı nettir: "Gelişmemize yardım

etmesi için gelişmiş teknolojileri ithal etmeliyiz, aksi takdirde bizim modernleşmemiz sadece başkalarının arkasından gelmekten öteye geçemez.” Panasonic bu tavır karşısında Çin'in elektronik endüstrisini destekleyeceğinin garantisini vermiştir. (Dong, Yi; 2007: 18-19)

Deng Xiaoping’in Japonya ziyareti, Çin’in modernleşmesi adına yeni bir sayfa açmıştır. Siyasi düşüncesine paralel birçok gelişmeye yakından şahit olan Deng Xiaoping, ülkesinin de bu yolda ilerlemesi için tüm gücünü kullanarak, Japon yetkililerle yüz yüze görüşmelerinde sözler almaya çalışmış ve döndüğünde de bu sözlerin takipçisi olmuştur. “Modernleşmenin ne demek olduğunu bu ziyaretimde anladım.” diyecektir. (Wang, 2009: 43)

DENG XIAOPING DÖNEMİNİN SON YILLARINDA İKİ ÜLKE İLİŞKİLERİ

1982'den itibaren iki ülke ilişkileri bozulmaya başlar, aralarında üç temel sorun bulunmaktadır: Tarih kitaplarındaki bilgilerin değiştirilmesi, Diaoyu Adaları ve Tayvan sorunu.

Deng Xiaoping, Diaoyu Adaları sorunu üzerinde çok fazla durmamaktadır fakat tarih kitapları meselesi Deng Xiaoping'in söylemlerinde büyük yer teşkil etmektedir. “Bu sorunun üzerine eğilmeliyiz, tarih kitaplarının değiştirilmesini ve Çin'in işgal tarihinin kurcalanmasını 'iç işleri' olarak görmekteler ve diğer ülkelerin karışamayacağını söylemekteler, bunu reddediyoruz. 'İç işleri' tabirinin amacı geçmişteki eylemin işgal olmadığını belirtmek içindir, onların bu bakış açısını reddediyoruz.” (Xu, 2007: 50)

1985 yılı Ekim ayına gelindiğinde Deng Xiaoping’in Japonya’ya karşı tavrı sertleşir: "Son zamanlarda Japon kabine üyelerinin Yasukuni Tapınağı'na resmî ziyaretler yapması sorunu ortaya çıktı. Geçen yıllarda Japonya için herhangi bir sorun yaratmadık, Japonya ise ders kitaplarıyla ilgili sorunlar, Japon yetkililerim Yasukuni Tapınağı'na yaptıkları son ziyaretler ve Jiang Jieshi’nın (Çan Kay Şek) (蒋介石) ölümünden sonraki erdemine övgü gibi ciddi sıkıntılara sebep oldu." diyerek rahatsızlığını dile getirir. (People’s Daily Online)

Gerilen ilişkiler beklenenin aksine aradaki ekonomik anlaşmaların devamını engellememiştir. İki ülke liderinin beklenmedik sıklıktaki ziyaretleri ekonomik etkileşimi de artırmıştır. 1985'te iki ülke arasındaki ticaret bütçesi 16,4 milyar ABD dolarına ulaşarak 1972'dekinin 10 katına ulaşmıştır. Japonya, Çin'in toplam dış ticaretinin dörtte birinden fazlasını (yüzde 27,3) oluşturarak Çin'in en büyük ticaret ortağı olmuş, Çin ise Japonya'nın toplam ticaretinin yüzde 6,2'sini oluşturmuştur. (Yong, 1997: 376)

İki ülke arasındaki gerginlikler ve ekonomik gelişmeler halkta da farklı şekilde yankı uyandırmıştır. Yıllar süren gerginliğin ardından, iki ülke ekonomisinin bu derece iç içe geçmesi Çin halkında sevinç değil, beklenenin aksine olumsuz bir etki yaratmıştır.

1985 Eylül ayında ve 1986'nın sonlarında öğrenciler Pekin sokaklarına inerek Japonya'nın "ikinci istilasını" protesto etmişlerdir. (Yong, 1997: 377)

Devamlı bir dalgalanma halinde olan Çin-Japonya ilişkileri, Deng Xiaoping için hiçbir zaman vazgeçilecek düzeye gelmemiştir, son ana kadar uzlaşmacı bir tavırla sorunları halletme eğilimindedir. 16 Kasım 1987'de Japon misafirlerini ağırlarken: "Çin-Japonya arkadaşlığı Asya için çok önemli, özümüze dönmemiz dünya barışını korumak adına da önemli bir etken." demiştir. (Li, 2015: 22)

SONUÇ

Deng Xiaoping: "Japon militaristler Çin'i işgal savaşını başlattıklarında bile birçok Japon işgale karşı çıkmıştır. Sadece Japonya'nın Çin'i işgalini değil, aynı zamanda Japonların ve Çin-Japonya dostluğu için sıkı çalışan şahısların tarihini de anlatmalıyız. Gerçekten fazlalardı!" demiş ve eklemiştir: "Çin ve Japonya'nın dostluğunu istemeyen o küçük topluluğa cevabımız, durmadan dostluğumuzu güçlendirmek ve iş birliğini geliştirmek olacaktır." (Feng, 2000: 20)

Deng Xiaoping'in bu sözleri Çin ve Japonya arasındaki ilişkiye ne denli önem verdiğini özetlemektedir. Çin-Japonya ilişkileri tarih boyu sık sık bir iyi, bir kötü tablo çizerek bugüne kadar devam etmiştir, fakat Deng Xiaoping döneminde izlenen politika her zaman tabloyu iyileştirmeye yönelik bir çizgide ilerlemiştir.

Bu dönemin iki ülke ilişkileri tarihinde önemli olmasının en önemli sebebi imzalanan Çin-Japonya Barış ve Dostluk Anlaşması'dır. Bu anlaşmayla beraber yıllardır süre gelen müzakereler somut bir sonuca varmış, hem Japonya hem de Çin için ekonomik anlamda büyük yarar sağlamıştır. Anlaşmasının ardından gerçekleşen Deng Xiaoping'in Japonya ziyaretiyle birlikte de iki ülke ilişkileri sağlamlaşmıştır.

Deng Xiaoping'in güçlendirdiği Çin-Japonya ilişkilerinin, Çin'in bugün dünya devi olmasına beklenenden fazla katkısı olduğu rahatça söylenebilir. Çin Halk Cumhuriyeti'nin modernleşme ve dışa açılma süreçlerinde ekonomik olarak şahlanması Japonya'dan gelen teknolojiyle mümkün olabilmiş, bu da Çin'in bugününü incelerken başvurulması gereken en önemli dönemlerden birinin Deng Xiaoping dönemi olduğunu kanıtlamıştır.

Kaynakça

Chen, Shirun; Chen, Chen, 2014, 邓小平理想信念论, *Tribune of Study,* 30:7, 9-12

Dong, Zhenrui; Yi, Lei, 2007, 回忆 70 年代末邓小平访问日本和会见大平正芳——王效贤访谈录, *Literature of Chinese Communist Party,* 2, 18-20

Feng, Zhaokui, 2000, 邓小平对日外交思想与中日关系的现实, *世界经济与政治,* 2, 19-25

Inoue, Masaya, 2018, The Japan-China Treaty of Peace and Friendship as History, *Asia-Pacific Review*, 25:1, 75-89

Lee, Chae-Jin, 1979, The Making of the Sino-Japanese Peace and Friendship Treaty, *Pacific Affairs*, 52:3, 420-445

Li, Deshuan, 2015, 发展中日关系的基础和方向——邓小平论中日关系, *Social Sciences Journal of Universities in Shanxi,* 27:3, 20-34

Wang, Taiping, 2009, 1978 年邓小平访问日本学到了什么, *政府法制,* 2, 43

Xu, Peng, 2007, 邓小平——推动中日友好的历史巨人, *党史博采(纪实),* 6, 49-51

Yong, Deng, 1997, Chinese Relations with Japan: Implications for Asia-Pacific Regionalism, *Pacific Affairs,* 70:3, 373-391

İnternet Kaynakları

Baike Baidu, https://baike.baidu.com/item/%E4%B8%AD%E5%9B%BD%E7%89%B9%E8%89%B2%E7%A4%BE%E4%BC%9A%E4%B8%BB%E4%B9%89/929612?fr=aladdin, [Erişim Tarihi: 15.04.2021]

Comasters, https://comasters.com.au/cb14-deng-xiaoping-past-paramount-leader-of-china-a-review/, [Erişim Tarihi: 12.04.2021]

People's Daily Online, http://en.people.cn/200408/17/eng20040817_153464.html, [Erişim Tarihi: 13.04.2021]

中国共产党新闻网, http://dangshi.people.com.cn/n1/2020/0219/c85037-31595084.html, [Erişim Tarihi: 14.04.2021]

HİNDİSTAN'DA EKOFEMİNİZME BAKMAK: CHİPKO HAREKETİ ÖRNEĞİ
LOOKING AT ECOFEMINISM IN INDIA: CHIPKO MOVEMENT CASE

Dr. Melek KAYMAZ MERT
ORCID: 0000-0001-9027-7780
Bursa Teknik Üniversitesi Yabancı Diller Yüksekokulu

ÖZET
Feminizm 19.yüzyılda imparatorlukların yıkıldığı, dünyada Cumhuriyet rejimlerinin ön plana çıktığı dönemde seçme ve seçilme hakkının ve birçok yasal hakkın erkeklere verilmesi ve kadınların kamusal alandan mahrum kalması gerçeğine bir tepki olarak doğmuş; daha sonra farklı feminist görüşler ortaya çıkmıştır. Birinci feminist dalga olarak adlandırılan dönem kadınların daha çok yasal ve temel hak mücadelelerine sahne olurken, ikinci dalga olarak adlandırılan ve 70'li yıllara rastlayan dönemde farklı feminist yaklaşımlar görmek mümkündür. Bu yaklaşımlardan en önemlilerinden biri de ekofeminizmdir. Ekofeminizm kadın aktivizminin çevre duyarlılığı ile birleşmesinden doğmuştur. Çevre tahribatının, ataerkil düzen içerisinde kadınlara daha çok zarar verdiğini savunan bu görüş, Hindistan'da da kendine yer bulmuştur. Hindistan'da mistik bir inanış olan Hinduizm'in çevre ile olan yakın ilişkisi ve duygusal bağı, ekofeminist düşünce ile de bağdaşmıştır.1970'li yıllarda gerçekleşen, dünyada kadınların gerçekleştirdiği ve başarılı olan nadir ekofeminist eylemlerden biri olarak anılan Chipko hareketi bu bağlamda öne çıkmaktadır. 1973 yılında Kuzey Hindistan'da bir köyde uzun süredir yaşanan sellerin nedenini ormanlık alanların katledilmesinde gören bir grup kadın sessiz bir eylem başlatırlar. Ağaçların ticari amaçlarla kesim için hükümet tarafından özel şirketlere verilmesi eylemlerin çıkış noktası olmuştur. Kadınlar kesilecek olan ağaçlara sarılarak beklemişler ve bu eylem, belli bir süre sonra ağaç kesimlerini engellemiştir.. Bu olay, Hindistan'da ekofeminizmin bir başlangıcı olması açısından önemliydi. Çevre bilincinin yayılması ve dünyada başka ülkelerde de benzer ekofeminist eylemlerin yaygınlaşması açısından da örnek teşkil etmekteydi.Bu çalışmanın amacı ekofeminizme teorik açıdan baktıktan sonra, Hindistan'da bu akımın gelişimini incelemek ve Chipko hareketinin ülke feminist tarihinin yanı sıra, dünya feminist tarihindeki yerini incelemek olmuştur. Bu bağlamda ekofeminizm ile ilgili literatür taranacak, ilgili kaynaklar kullanılarak veri toplanacaktır.
Anahtar Kelimeler: Ekofeminizm, Hindistan, Chipko hareketi

ABSTRACT
Feminism was born as a reaction to the fact that in the 19th century, when empires collapsed and Republican regimes existed in the world, the right to vote or be elected and many legal rights were given to men and women were deprived of the public sphere; Later, different feminist views emerged. While the period called "the first feminist wave" witnessed women's struggles for legal and fundamental rights, it is possible to see different feminist approaches in the period called the "Second wave", which coincided with the 70s. One of the most important of these approaches is ecofeminism. .Ecofeminism was born from the combination of women's activism with environmental awareness.This view, which argues that environmental destruction harms women more within the patriarchal system, has also found its place in India. The close relationship and emotional bond of Hinduism, a mystical belief in India, with the environment is also compatible with ecofeminist thought. The Chipko Movement, which took place in the 1970s, is known as one of the rare ecofeminist actions carried out by women in the world that was successful. In 1973, a group of women who saw the cause of the long-lasting floods in a

village in Northern India as the destruction of forest areas, started a silent protest. The starting point of the protests was the fact that the trees were given to private companies by the government for felling for commercial purposes. The women waited by hugging the trees to be cut down, and this action prevented the trees from being cut down after a certain period of time. This event was important as it marked the beginning of ecofeminism in India. It was an example for the spread of environmental awareness and the spread of similar ecofeminist actions in other countries in the world. The aim of this study, after looking at ecofeminism from a theoretical perspective, was to examine the development of this movement in India and to examine the place of the Chipko incident in the feminist history of the country as well as the world feminist history. In this context, literature on ecofeminism will be scanned and data will be collected using sources related.
Keywords: Ecofeminism, India ,Chipko movement

1. GİRİŞ

Feminizm kadınların özgürlük ve eşitlik taleplerinden doğmuş bir akımdır.18.yüzyılda Fransız filozoflar tarafından ortaya atılmış, daha sonra tarihsel süreçte dalgalar halinde ilerlemiştir (Oxford Dictionary, 2024). Ekofeminizm ise çevre sorunları ile kadınların sorunlarını özdeşleştirir ve çevresel problemlerin kadınları daha çok etkilediğini savunur (Çetin, 2005).

Hindistan'da feminizm 1947'lerde yön bulmaya başlamıştır. Birinci dalga feminizmden etkilenen Hint feminizmi daha sonra 1970'li yıllarda ikinci dalga feminizmin etkisine girmiştir. Bu yıllarda Hindistan'da ekofeminist akım ön plana çıkmıştır çünkü Hint kültüründe kadın doğanın en temel koruyucusudur (Panta Women's College, 2024). Bu bağlamda ağaçların kapitalist düzene kurban gitmemesi için Chipko hareketi başlatan kadınlar bütün dünyaya örnek olmuştur.

Bu çalışmanın amacı Hindistan'da gerçekleşen Chipko Hareketini ekofeminizm bağlamında incelemek olmuştur.

2. FEMİNİZM VE EKOFEMİNİZM ÜZERİNE

Feminizm Latince'de "femine" yani kadın anlamına gelen kelimeden türemiştir. Bu görüş, kadınların ikinci sınıf vatandaş muamelesi görmelerinden ve eşit haklara sahip olmamalarından dolayı İngiltere'de 1800'lü yıllarda doğmuştur.18.yüzyıldan 21.yüzyıla kadar feminist düşünce Birinci dalga, ikinci dalga ve üçüncü dalga şeklinde gelişim göstermiştir (Taş, 2016).

Birinci dalga, 1920 ile 1960 yıllarını kapsamaktadır. Bu yıllarda kadınlar, erkeklere verilen vatandaşlık haklarını elde edebilmek için çabalamışlardır. Bunlar oy hakkı, eğitim hakkı ve çalışma hakkı gibi haklar olmuştur (Habib, 2019). İkinci dalga feminizmin ise 1960'larda başladığı ifade edilmektedir.1960 ile 1980 arası dönemde feminist düşünce farklılaşmış ve çeşitlenmiştir. Amerika'da Betty Friedan'ın "Kadınlığın Gizemi" adlı eseri feminist hareket içerisinde bir dönüm noktası olmuş, toplumlardaki sistematik cinsiyetçi baskıyı vurgulamış, kadınların yaşadıkları sorunları sadece oy hakkı ile çözülemeyeceğini ifade eden önemli bir eser olmuştur (Friedan, 2010).

İkinci dalga feminizm hareketi içerisinde farklı feminist anlayışları barındırmıştır. Bunlardan öne çıkan hareketlerden biri ekofeminist hareket olmuştur. Sanayi Devrimi ile ortaya çıkan çevre tahribatı ve doğal kaynakların azalıyor olduğu gerçeği ekofeminist hareketin başlangıç noktalarından biri olmuştur. Çevreci hareketler doğanın günden güne tahrip ediliyor olmasını insan faktörüne bağlarken, ekofeminizm daha çok ataerkil toplum yapılarının bu soruna neden olduğunu savunmuştur.

Fransız feminist yazar ve sivil haklar aktivisti Françoise d'Eaubonne'un (1920-2005) "Le Féminisme ou la Mort" adlı kitabının 1974'te yayınlanmasına kadar feminist çabaları ve çevresel uygulamalara yönelik tutumları tanımlayan bir terim icat edilmedi: Ekofeminizm. D'Eaubonne kitabında ataerkil baskı ile doğanın bastırılması arasında pek çok paralellik bulunduğunu ve bu baskının çevresel yıkıma yol açtığını savunuyor. Kitapta ataerkil ikiliklere

karşı çıkılıyor. Doğanın endüstriyel kaynak tüketimi yoluyla sömürülmesi ve Batılı ilerleme ve teknoloji paradigmaları gibi konular açıkça ekofeminist kaygılar olarak kabul ediliyor. Dahası, ekofeminist hareket, baskılara boyun eğmeyerek, hiyerarşiden arınmış, tüm canlıların eşit şekilde etkileşimde bulunduğu bir dünyanın hayalini kurmaktadır (Eaubonne, 1974).

Luc Ferry'e göre kadınların ezilmesi ile doğanın ezilmesi arasında doğrudan bir ilişki bulunmaktadır (Ferry, 2000). Kadınların da doğanın da eşit ölçüde savunulması gerekmektedir. Kadınlar doğa ile kültür arasındaki aracıdırlar; doğal olanı işleyebilir ve yenebilir hale getirebilirler (Donovan, 2013). Çevresel sorunlardan en çok kadınlar etkilenir çünkü her daim doğa ile daha çok iç içedirler (Dere, 2022).

3. HİNDİSTAN'DA KADIN VE DOĞA İLİŞKİSİ ÜZERİNDEN EKOFEMİNİZM

Hint kültürü ve geleneği kadınlara oldukça bağımlıdır. Kadınlar doğayı ve mirası korumanın temel direği olarak görülür. Hindistan'da doğayı ve çevreyi korumaya yönelik birçok düşünür ve kadın tarafından başlatılan hareketler ortaya çıkmıştır. Vandana Shiva, Bina Agarwal ve Vrinda Karart Hindistan'ın ünlü ekofeminist düşünürleridir. Ataerkil düzende hem kadınların hem de çevrenin erkeklere tabi kılındığını kabul ederler (Patnawomen's College, 2024).

Bu bağlamda Hinduism felsefesinin de etkili olduğunu ifade etmek gerekir. Dünya çapında bir milyardan fazla takipçisi olan Hinduizm, üçüncü en büyük inanç geleneğidir. Aynı zamanda 5.000 yılı aşkın kesintisiz ve kayıtlı geçmişi olan en eski gelenektir. Hinduizm aynı zamanda dişiliğin ilahi biçimini tanıyan ve çeşitli ritüeller yoluyla tezahür ettiren tek önemli inanç geleneğidir. Hindu kozmolojisinde hem dişil hem de eril formlara eşit statü tanınır. Hinduizm'de kadınlık genellikle doğurganlık, yardımseverlik ve bağışlayıcılık kavramlarıyla ilişkilendirilir. Yaşamın ve doğurganlığın simgesi olarak annelik hem kavramsal olarak soyut düzeyde hem de yerli 'pagan' kültürlerdeki doğurganlık ayinlerinde açıkça görülmektedir. Hinduizm de bunlardan biri olduğundan bu açıdan farklı değildir (Indiacurrents, 2024).

Hindistan bağlamında çevresel aktivizmde kadınların varlığını ele almak için Société d'Activités et de Recherches sur les mondes Indiens (SARI) adlı kuruluş Mayıs 2021'de düzenlenen yıllık konferansını "Ekofeminizm" temasına adadı. "Tarih, Mücadele ve Perspektifler" adlı konferansta Hindistan ve Latin Amerika üzerine çalışan araştırmacılar tarafından sunumlar yapıldı. Kadınların iş olarak kabul edilmeyen, ancak kentsel veya kırsal alanlardaki ekonomik faaliyeti oluşturan her şey için gerekli olan günlük faaliyetlerinin hükümetler tarafından tanınması gerekliliği vurgulandı. Orman ürünlerini toplamak, yabani otları ayıklamak, dikmek, biçmek, harmanlamak, dokumak, çiftçilik, bahçecilik ve atıkların toplanması, gibi faaliyetler meslek olarak sayılmalıydı. Kadınların hemşirelik, inşaat, bakıcılık gibi düşük ücretli işlere göçü, literatürde ve sosyal bilimlerde sürekli olarak kayıtlara geçmiştir. Uluslararası zirvelerin iklim değişikliğini kontrol altına almak için acil adımlar atamaması nedeniyle, iklime bağlı bir ekonomik faaliyet olan tarımın düzenlenmesi için devlet müdahalesine duyulan ihtiyaç, harekete katılan aktivistler için olduğu gibi daha da gerekli hale gelmektedir (Joshi, 2023).

4. CHIPKO HAREKETİ

"Chipko" kelimesi Hintçe kökenli olup Türkçe 'de sarılmak manasına gelmektedir (Indian Dictionary, 2024). "Chipko Andolan" olarak da adlandırılan Chipko hareketi, 1970'lerde Hindistan'da kırsalda köylü kadınlar tarafından yürütülen, hükümet destekli kesim için planlanan ağaçları ve ormanları korumayı amaçlayan, şiddet içermeyen sosyal ve ekolojik bir harekettir. Hareket, 1973 yılında Uttar Pradesh'in Himalaya bölgesinde ortaya çıktı ve hızla Hint Himalayaları'na yayıldı (Britannica, 2024).

4.1 Hareketin Arka Planı

Chipko hareketinin tetikleyicisi, Uttar Pradesh'in 1963 Çin sınır çatışmasının ardından tanık olduğu kalkınmadaki büyümeydi. Altyapı geliştirme ihtiyacı, eyaletin geniş orman kaynaklarını gözetleyen birçok yabancı ağaç kesme şirketini cezbetti. Ancak ormanlar köylülerin can damarıydı ve köylüler hem yiyecek hem de yakıt olarak ona güveniyorlardı. 1970 yılında, geniş

çaplı sel baskınları bölgeyi sular altında bıraktı ve bunun nedeni köylüler tarafından ticari ağaç kesimi olarak görüldü. Köylüleri kızdıran bir diğer neden ise hükümetin yerelde tarımla uğraşanlara ve çobanlara yakacak odun, yem ve diğer bazı amaçlarla ağaçları kesmesine izin vermeyen politikasıydı. Ancak bir spor üretim şirketine ağaçları kesme ve bunları ekipman yapımında kullanma izni verildi, bu da son nokta oldu ve bir halk hareketi doğdu. O zaman, çevreci bir aktivist olan Chandi Prasad Bhatt, 1973'te Mandal köyü yakınlarında Chipko hareketine öncülük etti (Indian Express, 2024).

4.2 Olayların Gelişimi

Chipko, Himalaya bölgelerine yayılmaya başlamıştı 1974 yılının mart ayında, Orman Bakanlığı, Bhatt ve diğer eylemcilerin protesto yapamaması için engeller koydu. Yanıt olarak Gaura Devi, 30 kadın ve çocuktan oluşan bir grubun, erkekler köye dönene kadar müteahhitlerin ağaç kesmesini engellemesine öncülük etti. İki yıl içinde Reni ormanında ağaç kesimi 10 yıl süreyle yasaklandı. Kadınlar genellikle Himalayalar'daki ağaç kesimlerinden en çok etkilenenlerdi çünkü yemek pişirmekten ve dolayısıyla ormandaki mahsulleri yetiştirmekten onlar sorumluydu. Kadınlar Chipko hareketinde başı çekmeye başladı. Ormanların sömürülmesinden etkilenen köylü kadınların protesto etmekten başka seçeneği yoktu çünkü evleri ve geçim kaynakları yok ediliyordu (The Nonviolence Project, 2024).

Himalayalardaki bu başarı sonrası eylemler diğer köylere de sıçradı. Yerel çevreci Sunderlal Bahuguna, Chipko'nun taktiklerini bölgedeki diğer köylerdeki insanlarla paylaşmaya başladı. Bir sonraki büyük protestolardan biri 1974'te 2.000'den fazla ağacın kesilmesinin planlandığı Reni köyü yakınlarında meydana geldi. Öğrencilerin önderlik ettiği büyük bir gösterinin ardından hükümet, görünüşte ağaç kesicilerin çatışma olmadan ilerlemesine izin vermek için çevredeki köylerin erkeklerini tazminat karşılığında yakındaki bir şehre çağırdı. Ancak, ormandan çıkmayı reddeden ve sonunda ağaç kesicileri geri çekilmeye zorlayan Gaura Devi liderliğindeki köyün kadınlarıyla buluştular. Reni'deki eylem, eyalet hükümetinin Alaknanda vadisindeki ormansızlaşmayı araştırmak için bir komite kurmasına yol açtı ve sonuçta bölgede ticari ağaç kesiminin 10 yıl süreyle yasaklanmasına yol açtı (Britannica, 2024).

1978'de Bhyundar vadisindeki Pulna köyünde kadınlar, ağaç kesen şirketin aletlerine el koydular. 1972 ile 1979 yılları arasında 150'den fazla köyün Chipko hareketine dâhil olduğu, bunun Uttarakhand'da 12 büyük protestoya ve birçok küçük çatışmaya yol açtığı bilinmektedir. Hareketin büyük başarısı 1980'de Bahuguna'nın Hindistan Başbakanı Indira Gandhi'ye yaptığı çağrının Uttarakhand Himalayaları'nda ticari kesimin 15 yıl süreyle yasaklanmasıyla sonuçlanmasıyla geldi. Himaşal Pradeş ve eski Uttaranchal'da da benzer yasaklar yürürlüğe girdi (Bitannica, 2024).

Bahuguna, Himalaya bölgesindeki ormanların ve diğer doğal kaynakların korunması da dâhil olmak üzere Hindistan'ın çevre politikaları üzerinde muazzam etkisi olan bir diğer ünlü çevre aktivistiydi. 1981 ve 1983 yılları arasında yürüyerek yolculuk olarak da bilinen 5.000 kilometrelik trans-Himalaya padayatraları aracılığıyla Chipko hareketinin ön plana çıkarılmasında etkili oldu. Bahuguna, türküler, marşlar ve halk şarkıları aracılığıyla Hindistan'ın her köşesine mesajını yaydı. Sloganlar arasında şunlar yer alıyordu: “Ormanlar ne taşıyor? Toprak, su ve temiz hava!”

Mahatma Gandhi'nin gerçek bir öğrencisi olan Bahuguna'nın padayatraları, diğer çevresel açıdan savunmasız topluluklarla bağlantı kurmayı ve Chipko hareketine yönelik ulusal desteği harekete geçirmeyi amaçlayan uzun bir yolculuktu. Hareket, yerel toplulukların kendi kendine yeterli hale getirilmesinde ve ağaçlar dikerek, hayvanlar için yem bitkileri yetiştirerek, barajlar inşa ederek ve daha fazlasını yaparak, ormanlarla geçimlerini sağlamak için doğal çevrelerini korumanın önemini anlamalarını sağlamada çok önemliydi (Sadak, 2024).

Şekil 1: Ağaçlara Sarılan Kadınlar (Catlak Zemin, 2024).

4.2 Hareketin Önemi

Chipko hareketi genellikle ilk ekofeminist hareket olarak kabul edilir. Her ne kadar erkekler harekette yer alsa ve liderlik rollerine sahip olsalar da kadınlar bölgesel tarım ekonomisinin omurgasını oluşturdukları ve dolayısıyla çevresel bozulma ve ormansızlaşmadan en doğrudan etkilendikleri için hareketin dayanak noktasıydı. Harekete katılanların aktivizmi, Hindistan'da ormanların yönetilme şekli üzerinde kalıcı bir mirasa sahip oldu ve ormanları ve diğer doğal kaynakları korumaya yönelik küresel çabaya katkıda bulundu (Sugi Project, 2024).

Chipko hareketi, Narmada Bachao Andolan, Appiko hareketi (Karnataka) ve Sessiz vadi hareketi gibi Hindistan'ın farklı yerlerinde benzer hareketlere ilham kaynağı oldu. Uluslararası alanda çevresel yıkıma karşı direnişin sembolü haline geldi. Hareket aynı zamanda Hindistan'daki politika değişikliklerini de etkileyerek yasadışı ormansızlaştırmaya ve yerli toplulukların haklarına karşı daha katı kural ve düzenlemelere yol açtı.

Bu olay en iyi, ormanların korunması davası için kadınların kolektif seferberliğiyle hatırlanır; bu aynı zamanda toplumdaki kendi statülerine ilişkin tutum değişikliğini de beraberinde getirmiştir. Aynı zamanda halk eylemlerine, kadınların siyasete ve sivil topluma katılımına ve yerel toplulukların planlamaya dahil edilmesine ilham kaynağı olmuştur (Drisstiias, 2024).

5. SONUÇ

Eko feminizm, çevresel tehditlere karşı doğayı ve canlıları korumaya çalışan feminizmin bir türüdür.1970'lerde ikinci dalga feminist hareket bu tarz eylemlere şahitlik etmiştir. Hindistan'da kadınların ağaçların ticari amaçla kesilmesi ve bu şekilde rant elde edilmesine karşı sessiz bir eylem gerçekleştirmişler, ağaçlara sarılarak onları korumuşlardır. Bu eylem hem Hindistan'ın diğer bölgelerine hem de tüm dünyaya örnek olmuş, çevresel bilincin feminist bilinç ile birleşmesinden doğan ekofeminizmin yayılmasını sağlamıştır.

Bütün doğayı korumaya yönelik kadın eylemlerine feminist bir perspektiften bakmak mümkün değilse de kadınların bilinçlenmesi, bilinçlendirmesi ve örgütlenmeleri başka açılardan da önem arz edebilmektedir.

KAYNAKÇA

Oxford Dictionary (2024). **https://www.oxfordlearnersdictionaries.com/definition/english/feminism#:~:text=feminism-,noun,struggle%20to%20achieve%20this%20aim** (23.06.2024)

Çetin, O. (2005). "Ekofeminizm: Kadın Doğa İlişkisi ve Ataerkillik". Sosyoekonomi Dergisi 1(1) :61-76 doi:10.17233/se.84149.

Panta Women's College (2024), https://patnawomenscollege.in/ecofeminism-in-india/ (24.06.2024)

Taş, G. (2016), "Feminizm Üzerine Genel Bir Değerlendirme: Kavramsal Analizi, Tarihsel Süreçleri ve Dönüşümleri", Akademik Hassasiyetler, 3(5): 163-175.

Friedan, B. (2010). "The Feminine Mystique".UK: Penguin Classics.

Habib, İ. (2019). "Feminizmin Farklı Dalgaları Üzerine Bir Özet" Feminisite Dergisi,37 https://feminisite.net/index.php/2019/12/feminizmin-farkli-dalgalari-uzerine-bir-ozet/ (24.06.2024).

Eaubonne, F. d'. (1974). Le féminisme ou la mort. Pierre Horay.

Dere, M. (2022). "Kemal Bilbaşar'ın Cemo ve Memo Adlı Romanlarına Ekofeminist Bir Yaklaşım." Korkut Ata Türkiyat Araştırmaları Dergisi, 7, 317-332.

Donovan, J. (2013). Feminist Teori. Aksu Bora, Meltem Ağduk Gevrek, Fevziye Sayılan (çev.). İstanbul: İletişim Yayınları

Ferry, L. (2000). Ekolojik Yeni Düzen. Turhan Ilgaz (Çev.). İstanbul: Yapı Kredi Yayınları.

Indiacurrents(2024). https://indiacurrents.com/prakriti-and-shakti-the-nature-of-feminine-divinity-in-hinduism/ (28.06.2024).

Patna Women'a College (2024). https://patnawomenscollege.in/ecofeminism-in-india/ (28.06.2024).

Joshi,M. (2023). "Ecofeminism in India: Struggles and Perspectives" Représentations dans le monde anglophone,1

Indian Dictionary (2024). https://www.shabdkosh.com/ (29.06.2024).

Britannica (2024). https://www.britannica.com/explore/savingearth/chipko-movement#:~:text=Chipko%20movement%2C%20also%20called%20Chipko,slated%20for%20government%2Dbacked%20logging. (01.07.2024).

Indianexpress (2024). https://indianexpress.com/article/what-is/what-is-the-chipko-movement-google-doodle-5111644/ (01.07.2024).

The Nonviolence Project (2024). https://thenonviolenceproject.wisc.edu/2022/04/18/the-chipko-movement-treehuggers-of-india/ (01.07.2024).

Çatlak Zemin (2024). https://catlakzemin.com/24-nisan-1973-agaclara-siper-olan-kadinlar-hindistanda-chipko-hareketi/ (01.07.2024).

Sadak,A. (2024)." 50 Years On: The Legacy of India's Chipko Movement", https://earth.org/50-years-on-the-legacy-of-the-chipko-movement/ (02.07.2024).

Sugi Project (2024). https://www.sugiproject.com/blog/the-chipko-movement (02.07.2024).

Drisstiias (2024). https://www.drishtiias.com/daily-updates/daily-news-analysis/50-years-of-chipko-movement-1 (03.07.2024).

ESKİ UYGURLARDA AD VERME GELENEĞİNDE TOTEMİK HAYVAN ADLARININ YERİ

THE PLACE OF TOTEMIC ANIMAL NAMES IN THE NAMING TRADITION OF THE OLD UIGHURS

Arş. Gör., Hatice Kübra ÇELİK
0000-0003-4789-6150
Karamanoğlu Mehmetbey Üniversitesi, Edebiyat Fakültesi, Türk Dili ve Edebiyatı Bölümü
Prof. Dr., Ayşe Melek ÖZYETGİN
000-0002-0547-1069
Yıldız Teknik Üniversitesi, Fen-Edebiyat Fakültesi, Türk Dili ve Edebiyatı Bölümü

ÖZET

Toplumların kültür tarihinin aydınlatılmasında kişi, yer ve coğrafya alanlarına ait özel adlar başvurulan önemli kaynak malzemelerdendir. Herhangi bir dile ait kişi adları köken, anlam, konuluş amacı bakımından çeşitli özellikler taşır. Tarihî kişi adları ise milletlerin kişilere ad vermede âdet ve inançlarını gösterdiği gibi alıntı adlar dolayısıyla geçtikleri yolları, ilişkide bulundukları toplulukları da gösterir ve tarihî adların tamamı millî bir isim hafızası oluşturur.

Eski Türk çağında yerleşik kültürün en önemli temsilcilerinden olan Koço/İdikut/Turfan Uygurları Maniheist, Budist ve Hristiyan muhitte yüksek bir kültür yaratmıştır. Bu Uygurlara ait, gündelik hayatlarının çeşitli süreçlerini tanıklayan, 10-14. yüzyıllar arasına ait sivil belge külliyatı tarihî Türk dili alanı için son derece önemli bir kaynak külliyattır. Söz konusu belgeler Eski Türklerin sosyal ve kültürel yaşamlarıyla ilgili bilgi edinebildiğimiz birincil kaynaklar durumundadır. Uygurlara ait bu belgelerin bulunduğu başta Turfan olmak üzere ilgili bölge eski İpek Yolu'nun en önemli güzergâhlarından biridir ve bu belgeler İpek Yolu'nun getirdiği çok dilliliği ve çok kültürlülüğü bize yansıtır. Ayrıca söz konusu coğrafya Maniheizmin, Budizmin ve Hristiyanlığın Uygurlar arasında hayat bulduğu alanlardır.

Bu çalışmada özellikli bir alan olan Uygur dönemi ve onlara ait sivil belge külliyatından (10.-14.yy) derlenen hayvan adlarıyla kurulmuş olan kişi adlarının filolojik olarak incelenmesi ve ad verme geleneği bakımından değerlendirmesi yapılacaktır. Bu kapsamda incelenecek kişi adları, tarihlendirmesi 10-14. yüzyıllar arasında yapılan Uygur sivil belgelerinin taranmasıyla elde edilecektir. Bu belgeler Yamada, Moriyasu, Matsui, Tuguşeva ve Jingwei gibi çeşitli araştırmacıların toplu neşir çalışmalarından ve makalelerinden edinilen e*sengü bitig*ler "esenlik mektubu", sözleşme metinleri, vergi toplama, vergilere itiraz etme, ödeme makbuzları, özel harcamaları kapsayan aile kayıtları, vergi ve nüfus sayımlarına esas teşkil eden aile beyannameleri gibi içeriklere sahiptir ve kişi adları bakımından oldukça zengindir. Bu çalışmayla Türk ad bilimi çalışmalarına özellikli bir malzeme ile katkı sağlanırken Eski Türk kültüründeki ad verme geleneği Uygurlar özelinde yaşam tarzı, inanç dünyası ve toplum yapısı ile ilişkilendirilerek ortaya konulacaktır.

Anahtar Kelimeler: Eski Uygurca, Uygur sivil belgeleri, kişi adı, hayvan adı, totem

ABSTRACT

Proper names of people, places and geographical areas are among the important source materials used in the elucidation of the cultural history of societies. Personal names belonging to any language have various characteristics in terms of origin, meaning and purpose. Historical personal names, on the other hand, show the customs and beliefs of nations in naming people, as well as the routes they have traveled and the communities they have been

in contact with due to the quoted names, and all historical names form a national name memory.

Koço/İdikut/Turfan Uighurs, one of the most important representatives of the settled culture in the Old Turkic era, created a high culture in a Manichaean, Buddhist and Christian environment. The corpus of civil documents of these Uighurs from the 10th-14th centuries, which witness various processes of their daily life, is an extremely important source corpus for the field of historical Turkic language. These documents are the primary sources from which we can obtain information about the social and cultural life of the Old Turks. The region where these Uighur documents are found, especially Turfan, is one of the most important routes of the ancient Silk Road, and these documents reflect the multilingualism and multiculturalism brought by the Silk Road. In addition, the geography in question is an area where Manichaeism, Buddhism and Christianity flourished among the Uighurs.

In this study, a philological analysis of the person names based on animal names compiled from the Uyghur period and their civil document corpus (10th-14th centuries), which is a special field, and an evaluation in terms of naming tradition will be made. The person names to be analyzed in this context will be obtained by scanning Uyghur civil documents dated between the 10th-14th centuries. These documents, which are obtained from the collective works and articles of various researchers such as Yamada, Moriyasu, Matsui, Tugusheva and Jingwei, have contents such as esengü bitigler "letter of well-being", contract texts, tax collection, tax objection, payment receipts, family records covering private expenses, family declarations that constitute the basis for tax and population censuses, and are very rich in personal names. This study will contribute to the study of Turkish nomology with a special material, and the naming tradition in the Old Turkic culture will be revealed in relation to the lifestyle, belief world and social structure of the Uighurs.

Keywords: Old Uighur, Uighur civil documents, personal name, animal name, totem.

BİR OSMANLI ÂLİMİ AHMET MÂHİR EFENDİ VE MU'CİZÂT-I KUR'ÂNİYYE İSİMLİ ESERİ
AN OTTOMAN SCHOLAR AHMED MÂHİR EFENDI AND HIS WORK TITLED MU'JIZÂT-I QUR'ÂNIYYYA

Faruk GÖRGÜLÜ
Doç. Dr., Düzce Üniversitesi İlahiyat Fakültesi, Temel İslam Bilimleri Tefsir Anabilim Dalı,
https://orcid.org/0000-0002-1826-2426

ÖZET
Ahmet Mâhir, Osmanlı'nın son dönemlerinde yaşamış önemli bir Osmanlı âlimidir. 1860/70 yılında Osmanlı'nın kadim şehri Kastamonu'da doğan Ahmet Mâhir, ilmi geleneğiyle meşhur Ballıklızade ailesine mensup biridir. Bu nedenle çevresinde Ballıklızâde lakabıyla maruftur. Hadis, edebiyat ve tasavvufi yönünün yanında daha çok müfessir kimliğiyle bilinen Ahmet Mâhir Efendi, uzun bir süre Dâru'l-Fünûn İlahiyat Fakültesi ve Medresetü'l-Vâizin'de tefsir ve kelam dersleri okutmuş, bu vesileyle çok sayıda öğrenci yetiştirmiştir. Bunun yanında bir müddet Yargıtay üyeliği ve hâkimlik gibi idari kademede de görev alan Ahmet Mâhir, iki dönem Kastamonu milletvekilliği yaparak siyasette de de yer almıştır. Yayınlanan eserleri arasında onu ön plana çıkaran İbn Atâullah el-İskenderî'nin *el-Ḥikemü'l-ʿAtâ'iyye* adlı eserine yaptığı *el-Muhkem* isimli Türkçe şerhidir.
Bunun yanında onun 1908-1909 yılları arasında muhtelif tarihlerde dönemin bazı gazetelerinde yazdığı makalelerin bizzat kendisi tarafından bir araya getirilmesiyle oluşturulan "Mu'cizât-ı Kur'âniyye" isimli kitabı da tefsir ilmi açısından önemli bir eserdir. Ahmet Mâhir bu eserinde ele aldığı tüm meseleleri Kur'an'dan âyetlerle ilişkilendirerek izah etmeye çalışmıştır. Bu bağlamda kendi döneminde yaşanan sorunların ve olumsuzlukların nedenini dinden ve Kur'an'dan uzaklaşmaya bağlamış, çözümün de her şeyi içerdiğini düşündüğü Kur'an'da aranmasının gerekliliğini vurgulamıştır. Ona göre hakikatler hazinesi olan Kur'an insanlığın ortaya koyacağı gelişmeler arttıkça, bilimsel ilerlemeler kaydedildikçe daha iyi anlaşılacak ve akılları hayrete düşürecek bir kitaptır.
İşte bu çalışmada; Ahmet Mâhir Efendi'nin kısmen konulu tefsir yöntemiyle ele almış olduğu "Mu'cizât-ı Kur'âniyye" isimli eseri, hem tefsir ilmi hem de içerdiği konular ve muhteva açısından ele alınıp incelenecektir. Bu çerçevede önce kısaca Ahmet Mâhir'in hayatı ve eserlerine değinilecek, ardından onun Kur'an anlayışı, söz konusu eserin tefsir ilmi açısından önemi ve muhtevası tahlil edilecektir. Çalışmada nitel araştırma ve doküman analizi tekniği kullanılacak, ayrıca elde edilen veriler örnekleme ve betimleme yöntemiyle analiz edilecektir.
Anahtar Kelimeler: Tefsir, Kur'an, Ahmet Mahir, Mucizat-ı Kur'aniyye, Osmanlı.

ABSTRACT
Ahmet Mâhir was an important Ottoman scholar who lived in the late Ottoman period. Born in 1860/70 in Kastamonu, the ancient city of the Ottoman Empire, Ahmet Mâhir was a member of the Ballıklızade family, famous for its scholarly tradition. For this reason, he was nicknamed Ballıklızâde in his neighborhood. Ahmet Mâhir Efendi, known mostly as a commentator in addition to his hadith, literature and mysticism, taught tafsir and theology courses at Dâru'l-Fünûn Faculty of Theology and Madresetü'l-Vâizin for a long time and trained many students in this way. In addition, Ahmet Mahir, who served in administrative positions such as Supreme Court of Appeals membership and judgeship for a while, also took part in politics by serving

as Kastamonu deputy for two terms. Among his published works, the one that brings him to the forefront is his Turkish commentary on Ibn Atāullah al-Iskenderī's al-Ḥikam al-ʿAṭāʾiyya, entitled al-Muhkem.
In addition, his book titled "Mu'jizāt-ı Qur'âniyya", which is a compilation of the articles he wrote in some newspapers of the period on various dates between 1908-1909, is also an important work in terms of the science of tafsir. In this work, Ahmet Mâhir tried to explain all the issues he dealt with by associating them with verses from the Qur'an. In this context, he attributed the cause of the problems and negativities of his time to the distancing from religion and the Qur'an, and emphasized that the solution should be sought in the Qur'an, which he thought contained everything. According to him, the Qur'an, which is a treasure trove of truths, is a book that will be better understood and will astonish the minds as humanity's developments increase and scientific advances are made.
In this study, Ahmet Mahir Efendi's work titled "Mu'jizât-ı Qur'âniyye", which he partially handled with the method of thematic tafsir, will be discussed and analyzed in terms of both the science of tafsir and the subjects and content it contains. In this framework, first, Ahmet Mahir's life and works will be briefly mentioned, then his understanding of the Qur'an, the importance of the work in terms of the science of tafsir and its content will be analyzed. Qualitative research and document analysis techniques will be used in the study, and the data obtained will be analyzed by sampling and description.
Keywords: Tafsir, Qur'an, Ahmet Mahir, Mu'jızât-I Qur'ânıyyya, Ottoman.

GİRİŞ

Ahmed Mâhir Efendi, hem Osmanlı Devleti'nin son devrinde yaşamış hem Cumhuriyet'in kuruluş yıllarının görmüş çok yönlü bir âlimdir. O, Osmanlı Devleti'nin dağılma sürecine girdiği ve devletin iyice zayıfladığı dönemlerde fikirleriyle bunu önlemeye yönelik yapılan çalışmaların içinde rol almış biridir. Osmanlı'nın ilim ve kültür merkezlerinden biri olan Kastamonu gibi mümbit topraklarda yetişen Ahmed Mâhir, ilin ilim ve kültür havzasından ziyadesiyle yararlanmıştır. Tasavvuftan kelama, hadisten tefsire ve edebiyata kadar pek çok ilim alanında kendisini iyi yetiştirmiş olan müellif, yazdıklarıyla da ilim dünyasına önemli katkılar sunmuş biridir. Onu ilim çevrelerinde haklı şöhrete kavuşturan, Atâullah el-İskenderî'nin "Hikem"ine yapmış olduğu Türkçe şerhidir. O yazmış olduğu bu şerhle şiir ve edebiyat alanında da seçkin bir şahsiyet olduğunu göstermiş ve bu alanda da haklı bir şöhrete kavuşmuştur.
Ahmed Mâhir Efendi, âlim, tasavvuf ehli ve şair kimliğinin yanında aynı zamanda önemli bir devlet ve siyaset adamıdır. Kastamonu'da bulunduğu yıllarda pek çok devlet görevinde bulunmuş, özellikle ilim adına burada yapmış olduğu çalışmalar onu İstanbul'a taşımıştır. İstanbul'da bulunduğu yıllarda idari görevlerinin yanında bir dönem siyasetin içinde de yer alan Ahmed Mâhir, 2. Meşrutiyet'in ilanıyla birlikte Meclis-i Mebûsan'da Kastamonu mebusu olmuş, İttihâd ve Terakki çatısı altında yedi yıl mebusluk yapmıştır. Ayrıca 1923 yılında Büyük Millet Meclisi'nin ikinci dönem meclisine yine Kastamonu vekili olarak girerek vefatına dek yaklaşık iki yıl süreyle yeni dönemde milletvekilliği yapmıştır (Abdulkadiroğlu, 1998: 2/98).
Bir Osmanlı aydını olan Ahmed Mâhir, kendi dönemindeki toplumsal olaylara yazdığı eserlerle çözüm aramış biridir. Onun ele alacağımız eseri Mu'cizât-ı Kur'âniyye böyle bir çabanın ürünü olarak ortaya çıkmıştır. Müellif bu eserinde Kur'an'ın mucize oluşu ve her şeyi içerdiği düşüncesinden hareketle toplumsal problemlerin çözümünün Kur'an'da aranması gerektiğini söylemiş ve bu bağlamda bazı ayetlere göndermede bulunmuştur. O, bu eserinde devrinde yaşanan olumsuzlukları dinden uzaklaşamaya bağlamış çözüm olarak her şeyi içerdiğini düşündüğü Kur'an'a başvurulmasını ve ondan sarfı nazar edilmemesinin gerekliliğini vurgulamıştır.(Ahmed Mâhir, 1328: 6). İslâm dininin terakkiye ve medeniyetin tekâmülüne engel olduğu şeklindeki iddiaları asla kabul edilemeyeceğini söyleyen yazar, bunun ya

araştırmaksızın eksik bilgiden ya da yanlış anlayış, art niyet ve taassuptan kaynaklandığını belirtmiştir. Ona göre Kur'an'da medeni bir toplum oluşturmaya işaret eden çok sayıda ayet yer almakta, ayrıca Hz. Peygamber'in bu ayetlerin izahı yapan hadisleri bulunmaktadır. Ahmed Mâhir'e göre beşeriyet ve bilim geliştikçe, hakikatler hazinesi olan Kur'an'ın gerçekleri akılları hayrete düşürecek biçimde açığa çıkacaktır. Nitekim o, *"Yaş ve kuru ne varsa hepsi apaçık bir kitaptadır."* (Enfâl, 8/59) âyetinin izahı sadedinde şöyle demektedir:

"*Kitâb-ı (Kur'ân-ı) sâtı'ul-bürhân, o sultân-ı selâtîn-i hilkatin esbâb-ı izz ü sa'âdetini, vesâ'it-i sıhhat ü âfiyetini, vesâ'il-i tekâmül ve ma'rifetini ve ebnâ-yı cinsiyle şerâit-i (sûret-i) ictimâ' ve ma'îşetini ve bilhassa mühlikât-ı maddiyye ve ma'neviyye ve mudarrât-ı dünyeviyye ve uhreviyyesini mübeyyin (mutazammın) hukūk, cezâ, tıb, ahlâk, mevâ'iz, hikemiyyâtın en dakīk mesâ'ilini ihtivâ etmektedir. Kur'an* "*Cemî' menâfi' ü makâsıd-ı beşeriyye ve bilcümle usûl ü kavâ'id-i medeniyyeyi mübeyyin bir kitâb-ı bedî'ü't-tibyândır ne tekādüm-i zaman ile tebeddül ve ne mürûr-i eyyâm ile tehavvül (tegayyür) eder, câmi'-i ulûm-i evvelîn u âhirîndir*." (Ahmed Mâhir, 1328: 8-10). Dolayısıyla Ahmed Mâhir'e göre insanlığın yararına olan bütün hususları ihtiva eden Kur'an'a vakıf olmak ve yaşantımızı ona göre düzene koymak elzemdir. Aksi durumda inkıraz kaçınılmaz olacaktır. Bu çalışmada Ahmet Mâhir Efendi'nin "Mucizat-ı Kur'aniyye isimli eseri içerdiği konular ve muhteva açısından ele alınıp incelenecektir. Bu çerçevede önce onun kısaca hayatına ve eserlerine değinilecektir.

1. AHMED MÂHİR EFENDİ'NİN HAYATI VE ESERLERİ

1.1. Hayatı

Ahmet Mâhir 1860/70 yılında Osmanlı'nın kadim ilim ve kültürü şehri Kastamonu'da doğmuştur. Kendisi ilmi geleneğiyle şöhret bulmuş olan Ballıklızâde ailesine mensuptur. Bu nedenle çevresinde Ballıklızade lakabıyla bilinir. Şâir, edebiyatçı, müfessir ve tasavvuf ehli gibi pek çok özelliğe sahip olan müellif, eğitimini Kastamonu'da tamamlamış bu bağlamda Ahmed Siyahî, Seyyid Ahmed Hicâbî ve Şeyhu'l-Kurrâ Hâlid Efendi gibi devrin önemli âlimlerinden ders almıştır. Böylece kendini hem şer'i ilimler hem de hem tasavvufi yönden geliştirmiştir (Birinci, 2008: 272). Tahsilinin ardından bir müddet Merdiye ve Daru'l-Kurrâ medreselerinde müderrislik yapan Ahmed Mâhir, bu vesileyle çok sayıda talebe yetiştirmiştir (Abul, 2020: 22). Bir ara Nasrullah cami imamlığı ile İsmail Bey camiinde vaizlik yapan Ahmed Mâhir Efendi, bir süre istinaf mahkemesi üyeliği ve hâkimlik görevlerinde bulunmuştur (Birinci, 2008:272).

Müellif, Kastamonu'da bulunduğu yıllarda ilim ve irşad hizmetlerinin yanında ayrıca mahalli gazetelerde fikir ve düşüncelerini ifade eden makaleler yazmış, bu vesileyle özellikle o gün yaşanan ayrışma ve tefrikaya karşı Kur'an ve Sünnetin öngördüğü birlik ve dayanışma mesajını topluma hatırlatmıştır.[1]

Ahmed Mâhir, 19 Ekim 1903 tarihinde Dersaâdet Bidâyet mahkemesi üyeliğine tayin edilmesinin ardından (Abul, 2020: 34) bundan böyle onun için artık İstanbul yılları başlamış oldu. İki yıl süren bu görevinin ardından Beyoğlu Bidâyet Mahkemesi İkinci Hukuk Dairesi Reisliğine atanır (2 Nisan 1905). Bu görevleri sırasındaki başarıları onu Adliye Nezâretindeki Dersaâdet Bidâyet Mahkemesi Riyâset-i Ûlası'na taşır. Nihayet II. Meşrûtiyet'in ilanıyla birlikte Kastamonu mebusu seçilmesi üzerine 17 Aralık 1908'de bu görevinden ayrılır (Birinci, 2008: 274; Abul, 2020: 35). Böylece hayatının önemli safhalarından biri olan yedi yıllık siyasi hayatı başlar (İnal, 1998: 897; Demircioğlu, 1957: 88; Birinci, 2008: 271, 274).

20 Nisan 1914 tarihinde Şûra-yı Evkâf Başkanlığına tayin edilen yazar, bu nedenle milletvekilliğinden istifa etmiş (Gövsa, 2023: 231; İnal, 1998: 2/898) ve böylece Meclis-i Mebûsân'daki mebusluğu, Türkiye Büyük Millet Meclisi'ndeki II. dönem mebusluğuna seçilinceye kadar son bulmuştur. Bu süre zarfında Şûrâ-yı Evkâf riyasetinden sonra Mahkeme-i Temyiz azalığı vazifesinde bulunmuştur. 18 Temmuz 1922 tarihli kararname ile altmış yaşını ikmal ettiğinden dolayı tekaüde (emekliye) sevk edilir (Abul, 2020: 46). Bu arada 22 Mart 1913

[1] Ahmed Mahir Efendi, "İslam ve İttihad", *Kastamonu Gazetesi* (Cemaziyelevvel 1227), 4.

tarihinden itibaren Dâru'l-Fünûn İlahiyat fakültesinde ve Medresetü'l-Vâizîn'de on üç yıl süreyle tefsir, kıraat ve kelam dersleri okutmuş olup, bu görevi 1919 yılına kadar devam etmiştir (Abdulkadiroğlu, 1989: 2/98; Birinci, 2010: 84; Eren, 2017: 113). İstanbul'da bulunduğu süre zarfında icra etmiş olduğu devlet görevlerinin yanında müderrisliğe de devam eden Ahmed Mâhir, ilim çevrelerinden hiç kopmamış ve öğrenci yetiştirmeye devam etmiştir. Ayrıca bu süre zarfında değerli eserler telif etmiştir.

Türkiye Büyük Millet Meclisi'nin ilk meclisinde yer almayan Ahmed Mâhir Efendi, emekli olduktan bir yıl sonra 19 Temmuz 1923'de yapılan seçimle Türkiye Büyük Meclisi'nin ikinci meclis döneminde tekrar Kastamonu milletvekilliğine seçilmiştir. İki yıl gibi bir sürenin ardından bu görevinde iken 4 Eylül 1925'de Kastamonu'da vefat etmiştir (İnal, 1988: 2/898; Abdulkadiroğlu, 1989: 2/98).

Ahmed Mâhir, yaşadığı dönemdeki birçok âlim ve düşünür gibi ülkenin siyasî geleceğiyle doğrudan ilgilenerek döneminin sorunlarına duyarsız kalmamış, bunların çözümüne yönelik düşüncelerini ortaya koymuştur. Onun siyasete atılmasını bu çerçevede değerlendirmek uygun olur. Kaldı ki Ahmet Mâhir'in ilmi kişiliği her zaman siyasetin önünde olmuştur.

1.2. Eserleri

Ahmed Mâhir Efendi yaşadığı dönemde ilim adına ortaya koyduğu büyük çaba ve gayretleri, memuriyet hayatındaki üstün başarıları ve siyasetteki etkisiyle önemli bir kişi olsa da bize intikal eden eserleri dışında çok fazla eser kaleme aldığı söylenemez. Onun özellikle Kastamonu'da yaşadığı yıllarda gazetelere gönderdiği makalelerin dışında herhangi bir eser kaleme aldığına dair elimizde bir bilgi yoktur. Bu sırada kendisinin sadece Nasrullah Camii'nde vermiş olduğu farklı konulardan oluşan Arapça 73 hutbeden müteşekkil bir Hutbe Mecmuası yayınladığı bilinmektedir.[2] Söz konusu bu "Hutbe Mecmuası" yakın zaman önce Türkçeye çevrilerek neşredenin geniş bir geniş bir inceleme yazısıyla yayınlanmıştır.[3]

Onun İbn Atâullah el-İskenderî'nin "el-Hikemü'l-Atâiyye"sine yazdığı "el-Muhkem fi Şerhi'l-Hikem" isimli şerhinin dışında[4] Dârülfünûn-i Osmânî ve Medresetü'l-Vâizîn'deki müderrisliği esnasında tefsir dersi için yazdığı notlarının bir araya getirilmesiyle oluşturulmuş olan ve aynı isimle basılan[5] "*el-Fâtiha fî Tefsîri'l-Fâtiha*" isimli Fatihâ sûresi tefsiri, 1908-1909 yıllarında farklı dergi ve gazetelerde yayımlanmış çeşitli makalelerden oluşan "Mu'cizât-ı Kur'âniyye" isimli matbu kitabı,[6] farklı konulardaki hutbelerden oluşan "Hutbe Mecmuası" olmak üzere toplam 4 eseri daha vardır (Abdulkadiroğlu, 1988, 83).

Onun bu matbu eserlerin dışında tamamlayamadığı bir tefsiri ve neşredilmeyen çeşitli müsvedde eserleri ile şiirleri de bulunmaktadır (Abdulkadiroğlu, "1989:2/98; a.mlf., 1989: 83). Müellifin İstanbul'da bulunduğu yıllarda (1903-1923) kendi siyasî dönemine ait hatıralarını kaleme aldığı notlar da latinize edilerek neşredilmiştir.[7] Ayrıca müellifin müsvedde olup tamamlayamadığı Şeyh Sa'dî-i Şîrâzî'nin *Bostan'ın* manzum bir Türkçe çevirisi de kaynaklarda zikredilir. (Bk. İnal, 1988: 2/898) Ayrıca Ali el-Kârî'nin "*Şerhu Ayni"l-ilm ve zeynü"l-hilm*" eserinin tercümesini yaptığı da belirtilmektedir (Bk. Ozanoğlu, 1952: 67). Şimdi onun bu eserlerine ilişkin kısaca bilgi verelim.

1.2.1 El-Muhkem fi şerhi'l-Hikem

Ahmed Mâhir Efendi'nin bu eseri, İbn Atâullah İskenderî'nin (ö. 709/1309) bir nevi tasavvuf terimler sözlüğü olarak kabul edebileceğimiz *"el-Hikemü'l-Atâtiyye"* isimli eserine yazdığı *"el-Muhkem fi Şerhi'l-Hikem"* isimli şerhidir. Şâzelî geleneğinin Ebü'l-Hasan eş-Şâzelî ve

[2] Kastamonulu Ballıklızâde Ahmed Mahir Efendi, *Hutbe Mecmuâsı* (İstanbul: Âlem Matbaası, 1316).
[3] Ahmed Mahir Efendi, *Nasrullah Camii Hutbeleri*, haz. Hamdi Nalbant (İstanbul: Büyüyenay Yayınları 2022).
[4] Ballıklızade Ahmed Mahir Efendi, *el-Muhkem fi şerhi'l-Hikem* (İstanbul : Ahmed İhsan ve Şürekâsı, 1323).
[5] Kastamonulu Seyyid Hafız Ahmed Mahir, *el- Fâtiha fî-Tefsîri'l- Fâtiha* (İstanbul: Hukuk Matbaası, 1331).
[6] Seyyid Hafız Ahmed Mahir, *Mu'cizât-ı Kur'âniyye* (İstanbul: Ahmed İhsan ve Şürekâsı Matbaası, 1328).
[7] Lamia Levent Abul, Bir Mutasavvıfın Siyasi Hatıraları Ahmed Mâhir Efendi Hâtıratı (İstanbul: Büyüyenay Yayınları, 2020).

halifesi Ebü'l-Abbas el-Mürsî'den sonra üçüncü büyük şahsiyeti olan İbn Atâullah el-İskenderî'nin bu eseri sadece kendi mensubu olduğu çevrede değil, farklı muhitlerde de okunmuş ve büyük takdir görmüştür (Kara, 1999: 19/337). Bunun en büyük göstergesi eserin sadece Şâzelî geleneğe bağlı olanlar tarafından değil, her kesimden kişilerce müteaddit defalar şerh edilmesi ve farklı dillere tercüme edilmesidir. Nitekim İbn Atâullah'ın bu eseri üzerine yaklaşık seksen dört civarında şerh yazılmış ve eser İngilizce, Almanca ve Fransızca gibi pek çok farklı dile de çevrilmiştir (Beki, 2014: 82-133).

Eserin bu denli teveccüh görmesi bilimsel çerçevede onunla ilgili pek çok çalışmanın yapılmasına vesile olmuştur. "Hikem-i Atâiyye" üzerine Türkçe olarak yapılmış çok sayıda şerh bulunmaktadır. Bu kapsamda yapılan ilk Türkçe şerhlerden biri Ali Urfî (ö. 1887)'ye aittir.[8] Bir diğer önemli şerh de Ahmed Mâhir Efendi'nin kaleme aldığı "*el-Muhkem Fî Şerhi'l-Hikem*"dir. *Hikem*'in bilinen tek Türkçe nazmen tercümesi Ahmed Mâhir Efendi'ye âittir. O, eserde yer alan Arapça hikmet metinlerinin nazmen tercümesini yaptıktan sonra tasavvufun klasiklerinden ve diğer şerhlerinden istifade etmek suretiyle bunları genişçe şerh etmiştir (Görgülü, 2023: 602). Ayrıca her hikmetin sonuna konuyla ilgili Arapça, Farsça veya Türkçe bir beyit yerleştirmiştir (Bk. Ahmed Mâhir, 1323: 13-25).

Ahmed Mâhir bu eserini ramazan aylarında kaleme almış[9] ve tamamladıktan sonra Şâzelî tarikatına mensup dönemin padişahı Sultan II. Abdülhamid'e bizzat takdim etmiş (Ahmed Mâhir, 1323: 1/14) ve onun isteği üzerine iki cilt halinde 1323/1906 yılında Ahmed İhsan Matbaasında basılmıştır. Eserin birinci cildi toplam 292 sayfa olup 159 hikmetten, ikinci cildi ise 336 sayfa olup 162 hikmetten oluşmaktadır. Ayrıca her iki cildin sonunda bir fihrist bulunmaktadır. (Bk. Ahmed Mâhir, 1323: 1/283-292; 2/621-626). Ahmed Mâhir'in bu şerhi, *el-Hikemü'l-Ataiyye* üzerine yapılan şerhlerin bir toparlayıcısı ve bir anlamda zirvesi (Levent, 2012: 66;) gibidir (Hüseyin Karaca, s. 10). el-Muhkem, tasavvufi bir eser olmanın ötesinde okuyucusuna edebi açıdan sarmalayan bir eserdir (Karaca 2006: 10; Levent, 2012: 69).

1.2.2. Mu'cizât-ı Kur'âniyye

Çalışmamızın konusu olan bu eser müstakil olarak ileride ayrıca ele alınacaktır.

1.2.3. el-Fâtiha fi Sûreti'l-Fâtiha

Ahmed Mâhir'in telif etmiş olduğu bu eseri, kendisinin ifade-i mahsusa isimli mukaddimede belirtmiş olduğuna göre Darülfünûn-i Osmani'nin Ulûm-ı Şer'iye Şûbesinde Tefsir hocalığı yaptığı dönemde birinci sınıf öğrencilerine okutmuş olduğu tefsir ders notlarından meydana gelmektedir Müellif mukaddimede, 1329 yılında Darülfünûn-i Osmani tefsir muallimliğine tayin edildiğinde birinci sınıf talebelerine Kâdî Beyzâvi'nin (ö. 685/1286) *"Envârü't-Tenzîl ve Esrârü't-Te'vil"* isimli eserini takip ederek Fâtiha sûresinden derse başladığını, okutmuş olduğu derslerinin zayi olmaması adına bu eseri bir araya getirdiğini, bu desrlere açıklamaları ilave etmek suretiyle eserin vücuda geldiğini belirtir. Ayrıca bu derslere ilave olarak "istidrad, izah ve faide kabilinden bazı beyanatlarda" da bulunduğunu ve "neticede bir Türkçe Fâtiha tefsiri, tercüme ve tahrir"i ortaya çıktığını ifade etmektedir. Ahmed Mâhir Efendi, bunca ehl-i ilim ve marifet ehlinin arasında böyle bir eser kaleme almanın büyük bir cesaret örneği olduğunu söyleyerek bu konudaki tevazuunu da ortaya koyar. Bu eserin hata ve kusurlarının olabileceğini fakat bunların ancak fazilet ehli ve kemâlât sahibi kimseleri tarafından anlayışla karşılanacağını ve hüsnü niyetine bağışlanacağını ümit ettiğini ifade eder. (Ahmed Mâhir, 1331:

[8] Ebü'l-Fazl Taceddin Ahmed İbn Ataullah el-İskenderi, *Hikmete yolculuk -Hikem-i Ataiyye şerhi-* Şerh Abdullah Şarkavi, terc. Ali Urfî (İstanbul: İnsan Yayınları, 2010), 83.

[9] Ahmed Mahir Efendi kendi ifadesine göre eserinin ilk cildini h. 1315 sensinde Ramazan ayının 12. günü tamamlamış, ikinci cildini ise 23 Zilkade 1317/12 Mart 1316 tarihinde tamamlamıştır. Bk. Ahmed Mahir Efendi, *el-Muhkem fi şerhi'l-Hikem*, 2/617.

3). Onun bu eseri, 1331/1912 yılında İstanbul'da Hukuk Matbaasında basılmış olup, 69 sayfadan meydana gelmektedir.[10]

Müellif *Fâtiha-ı Beyân-ı Tefsir"* başlığı altında Kur'ân-ı Kerim, tefsir ve tefsir uslüne dair detaylı bilgilere yer vermektedir. Bu bağlamda Kur'an"ın tanımı, nüzûlü, nasih, mensuh, halku'l-Kur'ân, yedi harf ve kıraat konusu, âyet ve sûre sayısı, ilk ve son inen âyetler, vahyin süresi, Mekkî ve Medenî âyetler, te'vil ve tefsir arasındaki farklılıklar, Kur'an'ın toplanması, tefsir çeşitleri gibi Kur'an ilimlerine dair bazı temel konulara yer verir (Ahmed Mâhir, 1331: 5-12). Daha sonra besmeleden başlayarak ilgili surenin tüm ayetlerini tercümesini ve tefsirini yapar. (Bk. Ahmed Mâhir, 1331: 18-68) Ahmed Mâhir'in bu kitabında ilgili âyetlerin tefsirinde "Tahlil" başlığı altında bilhassa kelime/lügat ve ayrıntılı bir biçimde sarf, nahiv ve belagat tahlilleri, zaman zaman Arap edebiyatından verilen şiir örnekleri dikkat çeker. (Bk. Ahmed Mâhir, 1331: 333, 34, 35). Ayrıca yazar tefsirini yaptığı her ayetle ilgili konuya açıklık getirmek ve muhtevanın daha iyi anlaşılması sağlamak için "istitrâd/ara söz" başlığı altında ilgili rivayetlerden, farklı görüşlerden verilen örneklerle konuya açıklık getirir (Ahmed Mâhir, 1331: 15, 19, 28, 30, 44, 46, 53). Ayetlerdeki kıraat farklılıklarına da değinen (Ahmed Mâhir, 1331: 39) müellif, daha çok dil tahlilleriyle öne çıkan bu eserde bazen fıkhî hükümlere (Ahmed Mâhir, 1331: 30, 31), mezheplerin görüşlerine (Ahmed Mâhir, 1331: 16-20), itikadî meselelere (Ahmed Mâhir, 1331: 29) de yer verir. Ahmed Mâhir Efendi her ne kadar başta Kadı Beyzâvî olmak üzere pek çok müfessirden etkilenmiş olsa da nakletmiş olduğu rivayetler arasında kendi tercihini de belirtmiş, bunun yanı sıra âyete ilişkin kendi yorum ve değerlendirmelerini de ortaya koymuştur. (Görgülü, 2021: 512-518).

Ahmed Mâhir Efendi, Osmanlı'da yaygın olan kısa sûreleri tefsir etme geleneğine yazmış olduğu "*el- Fâtiha fî-Tefsîri'l- Fâtiha" isimli* tefsir çalışmasıyla katkı sağlamıştır. Bu küçük risale büyük oranda bir dirayet tefsiri olmakla birlikte hem rivayet hem de işârî tefsirin özelliklerini de içinde barındırmaktadır (Görgülü, 2021: 519).

1.2.4. Hutbe Mecmuası

Ahmed Mâhir'in bu eseri, 1316'da İstanbul'da Âlem Matbaasında neşredilmiştir.[11] O bu eserini, 2. Abdülhamid döneminde Kastamonu'da Nasrullah Kadı Camii hatipliği yaptığı sırada bazen irticali olarak bazen de önceden hazırlayarak okuduğu hutbeleri zayi olmaktan korumak düşüncesiyle kayda geçirip temize çektiğini ifade eder (Ahmed Mâhir, 1316: 2-3). Eserin mukaddimesinden sonraki ilk sayfalarında hutbeye ilişkin usul ve adabı ile hutbede okunacak dualar yer almaktadır (Ahmed Mâhir, 1316: 4-6). Daha sonra Arapça olarak belirli ay ve günlere ilişkin hutbelerle farklı konulara ilişkin 73 hutbe eserde yer alır. Hutbelerin bitiminde ise teberrüken koyulduğu belirtilmek suretiyle Hz. Peygamber'in Veda hutbesinden bazı bölümler ile namaz sonunda okunacak dua metni de yer almaktadır (Ahmed Mâhir, 1316: 86). Hutbe içeriklerinde zikir, şükür, marifet nuru, riyazet, kalp, tevazu ve teslimiyet, nefis tezkiyesi gibi tasavvufa ilişkin çok sayıda konu ve kavrama daha çok ağırlık verildiği görülür (Nalbant, 2022: 78, 95-97, 102-104). Bunun dışında söz konusu hutbe içeriklerinde tövbe, istiğfar, tevekkül, sabır, riya, kibir, züht, tûl-i emel, dua, ihlas, sadaka, tefekkür gibi daha pek çok konu ayet ve hadislere çerçevesinde çoğunlukla tasavvufi bir içerikle sunulur (Nalbant, 2022: 105-158). Bu eserin bir yazma nüshası Ankara milli Kütüphanede' ki Yazma eserler koleksiyonu A 4987 numaralı kayıtta yer almaktadır. Talik hattıyla kaleme alınan eser 94 sayfadan oluşmaktadır. Ahmed Mâhir'in Arapça olarak kaleme aldığı "Hutbe Mecmuası" isimli bu eseri, Hamdi Nalbant tarafından Türkçe'ye kazandırılarak Büyüyen Ay yayınlarınca 2022 yılında neşredilmiştir.

[10] Eserin tanıtımı ile ilgili geniş bilgi için bkz. Faruk Görgülü, "Son Devir Osmanlı Ulemasından Kastamonulu Ahmet Mâhir Efendi ve 'el-Fâtiha fî Tefsiri'l-Fâtiha' İsimli Eseri", *USVES: Uluslararası Sosyal Bilimler ve Eğitim Bilimleri Sempozyumu Tam Metin Kitabı*, ed. Muhammet Özcan (Elazığ: Asos Yayınevi 2021), 506.

[11] Ahmed Mahir Efendi, *Hutbe Mecmuâsı,* (İstanbul: Âlem Matbaası-Ahmed İhsan ve Şürekâsı, 1316).

1.2.5. Hâtırât

Ahmed Mâhir Efendi'nin hatıratı 1908-1920 yılları arasında İstanbul'da bulunduğu yıllarda tutmuş olduğu günlüklerinden meydana gelmektedir. Daha çok siyasi hatıratın yer aldığı günlüklerde daha ziyade padişah ile münasebetleri, günlük meydana gelen siyasi olaylar ve dönemin siyasi hadiseleri yer almaktadır. Buradaki günlüklerden onun sıklıkla saraya davet edildiği anlaşılmaktadır. Bu çerçevede padişahla olduksa sıkı ve yakın ilişki içinde olmuştur. Bunları hatıratında zaten ifade etmiş ve padişahla yapılan görüşmelere yer vermiştir (Abul, 2020: 69). Ahmed Mâhir'in "Hatıraları" hakkında Abdulkerim Abdulkadiroğlu tarafından bir çalışma başlatılarak büyük bir bölümü latinize edilmiştir (Abdulkadiroğlu, 1988: 74-77). Onun tarafından başlanan bu hatırat, daha sonra Lamia Levent Abul tarafından ilgili çalışma tekrar gözden geçirilmek suretiyle yeniden latinize edilerek (Abul, 2020: 7-8) büyük bir inceleme yazısıyla neşredilmiştir.

1.26. Türkçe Kur'an Tefsiri

Ahmed Mâhir Efendi'nin hayatına ilişkin bilgi veren eserlerde onun tamamlayamadığı bir Türkçe Kur'an tefsirinden söz etmektedir (İnal, 1988: 2/898). Söz konusu tefsirin yazımına başlandığı kendi sözleriyle de teyit edilmiştir. Nitekim o bu tefsirinden Türkiye Büyük Millet Meclisi'nin ikinci döneminde Kastamonu vekili olarak görev yaptığı sırada Meclis'teki bir konuşmasında söz etmektedir. Onun 21.2.1341/1925 tarihinde Meclisinin 61. İçtimasının ikinci oturumunda Diyanet işleri Başkanlığı bütçesinin görüşülmesi sırasında söz alan Ahmed Mâhir, hem kendi döneminde yapılan bazı Türkçe tefsirlerdeki hatalara dikkat çeker, hem de kendisinin bir Türkçe bir tefsir çalışmasıyla meşgul olduğunu söyler.[12]

Diğer taraftan Ahmed Mâhir Efendi'nin dile getirdiği ve 19. cüze kadar tamamladığını söylediği bu tefsiri, bu konuşmasından yaklaşık 4 ay sonra vefat etmesi sebebiyle yarım kalmıştır (Abdulkadiroğlu, 1988: 72). Ancak müellif hattıyla kalem alınmış olan söz konusu bu tefsirin nerede olduğuna ilişkin bugün elimizde bir veri bulunmamaktadır.

Ahmed Mâhir tasavvuf, tefsir ve siyaset alanının dışında edebi açıdan son derece kıymetli çalışmalar da ortaya koymuş biridir. Eserlerinde yer alan şiirleri onun edebi ve şiir zevkini ortaya koymaktadır. Bilhassa *Hikem Şerhin'de* yer alan şiirleri onun bu alandaki başarısını ortaya koyaktadır. Meüllifin Fatiha suresinin tefsirinde de yer yer şiirlerle konuya açıklık getirdiği olmuştur. Onun *Muhkem Şerhi'nde* yer alan şiirleri dışındakiler basılamamıştır. Şiirlerinin büyük bir kısmı hatıratının sonunda yer alan defterde bulunmaktadır. Diğer bölümü ise eserlerinde dağınık haldedir (Abul, 2020: 76).

2. MU'CİZÂT-I KUR'ÂNİYYE

2.1. Eserle İlgili Genel Bilgiler

Ahmed Mâhir Efendi'nin bu eseri, mukaddimesinde ifade ettiği gibi (Ahmed Mâhir, 1328: 4) 1908-1909 yılları arasında farklı zamanlarda bir takım gazetelerde neşrettiği ve bir kısmını da vaktinin müsait olmaması hasebiyle müsvedde halinde bıraktığı makalelerinin bir araya getirilmesiyle oluşturulmuş bir kitaptır (Ahmed Mâhir, 1328: 3-4) Bu nedenle söz konusu eserde yer alan konular büyük oranda gazetelerde neşredilmek üzere hazırlanmış olup, toplumu bilgilendirme ve ıslaha yönelik bir çabanın ürünüdür.

İki ciltten meydana gelen bu eserin ilk cildi 1328'de İstanbul'da Ahmet İhsan ve Şürekâsı Matbaası'nda basılmış olup 280 sayfadan oluşmaktadır. Eserin son sayfasında fihrist yer almaktadır. Bu eser onun Kastamonu Mebusu olduğu dönemde basılmıştır. Kitabın diğer cildi ise müellif hatlı müsvedde halinde olup henüz matbu değildir. Bu cilt 278 sayfadan oluşmaktadır. Ahmed Mâhir'in kendi el yazısıyla müsvedde halinde bulunan bu eser, Dr. Esat Erdağı'nın şahsi kütüphanesinde bulunmaktadır (Abul, 2020: 62, 63).

---

[12] TBMM Zabıt Ceridesi, Altmışbirinci İçtima, 21.2.1341 Cumartesi, İkinci Celse, cilt 14/212. Türkiye Büyük Millet Meclisi (TBMM), "Tutanaklar: 1908de Günümüze Tutanaklar", erişim: 24, Mayıs 2023, https://www5.tbmm.gov.tr/tutanaklar/TUTANAK/TBMM/d02/c014/tbmm02014061.pdf

Ahmed Mâhir Efendi *Mu'cizât-ı Kur'âniyye* isimli bu eserinin birinci cildinde yer alan her bir makalenin altına yazıyı tamamladığı gün ay ve yılını da vermiştir. Bu tarihler makalenin ilk yayımlandığı zamanı göstermektedir. Söz konusu eserde yer alan üç makale *Sırât-ı Müstakîm Dergisi'*nin 1908 yılında yayınlanan 3, 5 ve 12. sayılarında neşredilmiştir.[13] Eserin iç kapağında isminin altında Âl-i İmrân Suresindeki "*Bu Kur'an insanlara bir açıklama, takvâ sahipleri için de bir hidayet ve bir öğüttür.*" (Al-i İmran, 3/138) ayeti yer almakta akabinde onun Kur'an'a yaklaşımını yansıtan şu özlü dörtlüğe yer verilmektedir:

İsteyen her iki âlemde teâlî yolunu
İşte ol şehre feyfâ-yı âlâ Kur'ân'dır
İ'tisam eyleye her işte Kitâbullah'a
Rehber-i menzil-i maksûd-ı Hüdâ Kur'an'dır. (Ahmed Mâhir, 1328: 2)

Müellifin bu eseri doğrudan tefsir mahiyetinde veya Kur'an ilimleriyle ilgili bir kitap olmasa da, onun konuları ele alışı ve bunların büyük oranda ayet ve hadislerden iktibaslarla işlenişi, ayrıca eserin genelinde Kur'an'ın i'cazına ve üstünlüğüne vurgu yapılması nedeniyle bunun bir nevi "Konulu Tefsir" yöntemini andıran bir çalışma olduğunu söylemek mümkündür.

2.2. Muhteva ve Yöntem Açısından Mu'cizât-ı Kur'âniyye

Müellif kitabına "İfade-i Mahsusa" başlığı altında bir giriş ile başlar ve burada eseri yazma gerekçesine değinir. Ayrıca bu bölümde Kur'an'ın önemine ve insanlık için ne ifade ettiğini belirten cümlelere yer verir. Bunun yanında Meşrutiyet yönetiminin üstünlüğüne ilişkin görüşlerini söyler. Ona göre Kur'an, Allah tarafından beşerin maddi ve manevi, uhrevi ve dünyevi bütün ihtiyaçlarını karşılamak üzere gönderilmiş ilahî bir kitaptır. Kur'an aynı zamanda önceki dinlerin zamanın değişmesi ile nesh olmayan ve değişmeyen hükümlerini içerir (Ahmed Mâhir, 1328: 8).

Müellife göre Kur'an, insanlık için gerekli olan toplumsal kuralları ihtiva eden bir Kitap'tır. Hâl böyle iken İslâm'ın bir takım çevrelerce insanlığın ilerlemesine ve medeni tekâmülüne engel olduğu şeklinde algılandığını ifade eden Ahmed Mâhir Efendi, bunun ya eksik bilgi veya araştırma eksikliğinden ya da bir takım önyargı, taassup ve art niyetli fikirlerden kaynaklandığını belirtir. İslâm'ın her vesileyle ilerlemeyi emrettiğini ifade eden yazar, söz konusu kitabında konuyla ilgili ayetlerden ve Hz. Peygamber'in hadislerinden iktibaslarla bunu ispat etmeye gayret ettiğini ve İslâmiyet'in bu tür haksız, mesnetsiz ve kötü niyetli söylem ve eleştirilerden beri olduğunu ispat etmek ve meşrutiyeti teyit için bu kitabı kaleme aldığını söyler (Ahmed Mâhir, 1328: 3, 4). Ona göre yaşadığı dönemde var olan sorunların nedeni İslâm dini değil, aksine Kur'an'ın ortaya koyduğu değerlerden uzaklaşmaktır. Bunun çözümü ise Kur'an'ın hakikatlerine müracaat etmektir. Çünkü hakikatler hazinesi olan Kur'an, insanlığın ortaya koyacağı gelişmeler ve bilimsel ilerlemeler kaydedildikçe daha iyi anlaşılacak ve akılları hayrete düşürecektir (Ahmed Mâhir, 1328: 4, 9). Ona göre beşer aklını şaşkınlığa uğratan, dinî ve uhrevi hakikatleri gösteren bir kitap olması hasebiyle Kur'an'ın mucizelerini tamamen idrak etmek ve gereğince anlatmak kendisinin başarabileceği bir şey olmadığı gibi ilimde derinlik kazanmış olan kimselerin dahi yetersiz kalacakları bir husustur. Müellif, bu ifadelerinin ardından Yûsuf suresi 76. ayetteki "*Her bilenin üstünde daha çok bilen biri vardır.*" ifadesine atıfta bulunarak, acziyetine rağmen tüm kusur ve eksikliklerıyle birlikte iyi niyet ve gayretle Allah'ın af ve mağfiretine sığınarak bu kitabı hazırlamaya başladığını belirtir (Ahmed Mâhir, 1328: 4).

Mu'cizât-ı Kur'âniyye'de mukaddimenin ardından 29 konuya yer verilmiştir (Ahmed Mâhir, 1328: 280). Ele alınan başlıklar İslâm'ın her zaman güncelliğini sürdüren farklı meselelerinden oluşmaktadır. Bunlar Kur'an âyetleriyle izah edilerek böylece onun icazı ortaya konulmaya çalışılmıştır. Ayrıca konular zaman zaman hadislerle de delillendirilerek bütüncül bir bakış

[13] Bkz. Sırat-ı Müstakîm, 3. Sayı 14 Şa'bân 1326 - 10 Eylül 1908 - 28 Ağustos 1324 (s. 40-41); 5. Sayı 28 Şa'bân 1326 - 24 Eylül 1908 - 11 Eylül 1324 (s. 73-74); 12. Sayı 17 Şevval 1326 - 12 Kasım 1908 - 30 Teşrînievvel 1324 (s. 183-185).

sergilenmeye gayret edilmiştir. Bu çerçevede tüm başlıklar altında ifade edilmek istenen temel husus, Kur'an'ın i'cazı ve evrenselliği ile onun her zamana ve mekâna uygun olduğudur. Bunun yanında Hz. Muhammed'in örnek kişiliği de sıklıkla ele alınan bir husustur.

Ahmed Mâhir Efendi'nin bahse konu eserinde ikisi dışında İslâmiyet kelimesini kullanarak ele aldığı konu başlıkları şunlardır: "Mu'cizât-ı Kur'aniye", "İslâmiyet, Şükr-i Ni'met-i Hürriyet", "İ'tisâm bi'l-Kitâb", "İslâmiyet, Emr-i bi'l-Ma'rûf ve Nehy-i ani'l-Münker", "İslâmiyet, Meşveret", "İslâmiyet, Teçhîz-i Cüyûş", "İslâmiyet, Uhuvvet", "İslâmiyet, Ehline Tevdi, Emânet ve Adâlet", "İslâmiyet, Sanayî-i Hadîdiyedeki Ehemmiyyet", "İslâmiyet, Esbab-ı Nakliye", "İslâmiyet, İttihâd ve İttifak", "İslâmiyet, Ceza-yı Müfsidîn", "İslâmiyet, Turuk ve Meâbir", "İslâmiyet, Nezâfet ve Tahâret", "İslâmiyet, Zem ve Kadh", "İslâmiyet, Islâh-ı Zati'l-Beyn", "İslâmiyet, Yemen Kıt'ası", "İslâmiyet, Casusluk", "İslâmiyet, Mekârim-i Ahlâk", "İslâmiyet, Esas Hükümet", "İslâmiyet, Kesb ve Ticaret", "İslâmiyet, Âdâb-ı Muâşeret", "İslâmiyet, Ulûm ve Maârif", "İslâmiyet, İstihzâr-ı Kuvvet", "İslâmiyet, Fenn-i Tabâbet", "İslâmiyet, Şerîat", "İslâmiyet, Hizmet-i Mukaddese-i Askeriyet", "İslâmiyet, Hikmet-i İbâdet", "İslâmiyet, Adil ve İhsan" (Ahmed Mâhir, 1328: 1-280).

Ahmed Mâhir Efendi, ifade-i mahsusa olarak isimlendirdiği mukaddimeden sonra "Mu'cizat-ı Kur'aniyye" başlığı altında Kur'an'ın önemi ve değerini genişçe ele alır, Kur'an'ın insanlığın yararına ve toplumsal problemlerin çözümüne yönelik çok sayıda konuya yer verdiğini belirtir. Burada dönemindeki sıkıntılara da vurgu yapan Ahmed Mâhir, bu bağlamda Hûd sûresinin 113 âyetinde yer alan "*Zalimlerin yanında olmayın; sonra ateş sizi de yakar. Allah'tan başka dostlarınız olmadığına göre bir yerden yardım da göremezsiniz!" ifadesine* atıfta bulunarak zulmedenlere meyleden toplumların sonlarının felaket olacağını belirtir (Ahmed Mâhir, 1328: 10). Böylece o yaşadığı dönemin sıkıntılarıyla geçmiş dönemde yaşanan olayların arasında ilişki kurarak çözümün Kur'an ayetlerinde aranması gerektiğini söyler. Bu bağlamda fitne ve tefrikaya düşmeme hususunda toplumu bilinçlendirme ve onları ıslah etmeye yönelik ikazda bulunur.

Yine müellif bu bölümde toplumların bekasının ancak adaletin tesisiyle mümkün olacağını, zulmedenlerin ise akıbetlerinin acı olacağını şu şekilde belirtir: "*İşte bir kavmin yegâne sebeb-i bekâ ve te'âlisi adl ü dâd ve mûcib-i mahv ü perîşânîsi zulm ü istibdâd olduğu mes'elesinin vâreste-i iştibah bir surette sübûtu da mu'cizât-ı Kur'âniyye'dendi*r (Ahmed Mâhir, 1328: 10, 23). Yine o, Enbiya sûresi 11. âyette teki "*Biz, halkı zulme sapmış nice ülkeyi yerle bir ettik, arkasından da başka topluluklar vücuda getirdik*." ifadesinden yola çıkarak ilgili ayetle kendi yaşadığı dönemdeki olaylara gönderme yaparak Kur'an'ın yaşanan bu durumları önceden haber verdiğini belirtir. Medine'deki Evs ve Hazrec kabilelerinin cahiliye dönemindeki düşmanlıklarını hatırlatan Ahmed Mâhir, nasıl ki onlar *"Hep birlikte Allah'ın ipine sımsıkı yapışın; bölünüp parçalanmayın"* (Bakara, 2/103) âyetinin gereği Hz. Peygamberle birlikte aralarındaki husumeti ve tefrikayı bitirdilerse, yaşanan olaylardan ve tefrikadan kurtulmanın yolu da hep birlikte Allah'ın ipine sarılmaktır.

Ahmed Mâhir "İ'tisam bi'l-kitab" başlığı altında insanın başına gelen iyilik ve kötülük namına her ne var ise insanın bizzat kendi eliyle yaptığı şeyler sebebiyle ortaya çıktığını belirtir. Dolayısıyla ümmetin arasında var olan tefrika ve kardeşler arasında birlik ve muhabbete engel olan her türlü söz ve eylemden kaçınmak gerekir. Ahmed Mâhir yaşanan sosyal ve siyasi olayların çözümünün ancak Kur'an'a sarılmakla mümkün olacağını vurgulamıştır (Ahmed Mâhir, 1328: 21-23).

Ahmed Mâhir Efendi'nin Mu'cizât-ı Kur'âniyye isimli eserinde yer alan diğer konu başlıklarına bakıldığında, eserde bir taraftan iyiliği emretmek ve kötülükten sakındırmak, kardeşlik hukuku, birlik ve beraberlik, helal kazanç ve ticaret ahlakı, taşımacılık, adalet ve ihsan, emanet ve ehliyet gibi çok sayıda sosyal konulara temas edilirken, bir taraftan da şükür, güzel ahlak, temizlik, âdâb-ı muâşeret gibi ahlaki konulara yer verilmektedir. Bunun yanında müellifin yaşadığı döneme ilişkin (1908-1909) bazı güncel ve siyasi konular da İslâm perspektifinden

değerlendirilmektedi. Ayrıca o gün gündemde olan ve tartışılan meşveret, casusluk, hürriyet, uhuvvet, ittihad, ihzar-ı kuvvet, askeri güç hazırlama, tıbbi gelişmeler, hükümet, adalet gibi bir kısmı meşrutiyetle ilgili bazı konu ve mefhumlar ayet ve hadislerin ışığında ele alınmıştır (Ahmed Mâhir, 1328: 6-278). Ahmed Mâhir temas ettiği tüm başlıkları İslâm perspektifinden değerlendirmiş ve her vesileyle İslâm'ın ilerlemeyi ve medeniyeti emrettiğini, geri kalmanın Kur'an'ın ortaya koyduğu ilkelerden ve sorumluluklardan uzaklaşmaktan kaynaklandığı belirtmektedir. Bu bağlamda o her vesileyle Kur'an'ın evrenselliğini, onun her zamana ve mekâna hitap ettiğini, Hz. Muhammed'in örnek kişiliği, Kuran'ın icâzi yönleriyle vurgulamaya çalışmıştır.

Eserin ikinci cildi ise henüz basılmamıştır. Müellif hattıyla kaleme alınan bu kısım 278 varaktan meydana gelmektedir. Sadık Erdağı'nın özel kütüphanesinde bulunan bu eserin (Abul, 2020: 64) ilk sayfasında eser hakkında bilgiler verilmekte ve ilk cildinde olduğu gibi ilk sayfasında Kur'ân-ı Kerim'in üstünlüğüne dair şu beyitler yer almaktadır:

Nesh ve tebdil kabul eylemeyen bir düstûr
Var işte o, kanûn-u Hüdâ Kur'andır
Onu bir asır ile millete mahsus sanma
Hâkim-i mahkeme-yi her dü sera Kur'an'dır. (Abul, 2020: 64)

Müellif ikinci cildin önsözünde önce eserin ilk cildine ait bilgilere işaret ederek burada daha çok İslâm dininin ahlak ve sosyal esaslarına ilişkin makalelere yer verdiğini belirtmektedir. Bu ciltte ise fazla dile getirilmeyen ancak sürekli olarak İslâm dinine yönelik yapılan eleştiri konularına ve saldırılara cevap niteliğinde yazılara yer verdiğini söyler. Onun bu çerçevede ele aldığı konulardan birisi Hz. Peygamber'in Zeyd'ten boşandıktan sonra Hz. Zeynep'le olan evliliğidir. Nitekim o bu konuya dair eserin ön sözünde şu ifadelere yer verir:

"... Yine gaye-i mukaddesenin ta"kid ile beraber vahyi ve "mirac-ı Muhammedî" gibi keyfiyet-i hakikat-i nübüvvete ve "Zeyd ve Zeyneb" ve "melekü"l- insarahü"l-ûlâ" sayray-ı müstekree zat-ı Hazreti Risalet-i zait olup öteden beri bedhâhâne din-i İslâm"ın saika-yı garaz taassubla serreste-i ta"me ve tezvir ettikleri mesaul-i mühime-i diniyyenin muhazıranın hal ve izahı yolunda yazılmayan makalat-ı müteadde de ve teşekkül ettikleri âna da vaz"ı enzâr ulu"l-ebsar eyledim. Ümid ederim ki, işbu kerasede birinci kerase gibi erbab-ı irfanın derece-i ebsarında fercebab-ı in"ikas olacak." (Ahmed Mâhir, Cilt 2: Önsözden).

Ahmed Mâhir eserin ikinci cildinde nübüvvet ve buna ilişkin pek çok konuya da yer vermektedir. Onun İslâmi perspektiften ele aldığı bazı konu başlıkları şunlardır:

"İslâmiyet, İlm-i hikmet", "İslâmiyet, Mûcize-i İsrâ ve Mirac", "İslâmiyet, İttidâ-i ve ihtilaf-ı ümmet", "İslâmiyet, Farukâne Bir Siret", "İslâmiyet, Bekây-ı Ruh ve Manevi Hayat", "İslâmiyet, Vahy-i ilahi ve Nübüvvet", "İslâmiyet, Garanik Meselesi", "İslâmiyet, Zeyd ve Zeyneb Kıssası", "İslâmiyet, Akıl ve Hikmet", "İslâmiyet, Nisada Mesturiyet", "İslâmiyet, Teaddüdü Zevcat", "İslâmiyet, Dünyevi ve Uhrevi Hüsran-ı Azîmet", "İslâmiyet, Sebe-i Necât ve Selâmet" (Abul, 2020: 65-66).

Eserin içeriğinde görüldüğü gibi hem birinci ciltte hem de bu ciltte çoğunlukla güncel sosyal meselelere işaret edilmiş ve öteden beri tartışılan gelen pek çok başlık kitap içinde ele alınmıştır. Bunun yanında tasavvufi yazılara da yer verilmiştir (Abdulkadiroğlu, 1988: 84). Diğer taraftan Mu'cizât-ı Kur'âniyye isimli eserin yukarıda bir kısmını zikrettiğimiz 2. cildinin içeriği, o tarihte Kastamonu'da yayın yapan İttihad ve Terakki'nin yerel gazetesi olan "Köroğlu" gazetesinde de haber olarak yer almıştır.[14]

Ahmed Mâhir Efendi, söz konusu kitabında ele aldığı mevzuların tamamını âyetlerle izah etmeye çalışmıştır. Bu çerçevede referans olarak çok sayıda ayet kullanmıştır. O, Kur'an'dan yaptığı atıflarda bazen âyetin tamamını vermek yerine sadece konuyla ilgili kısmını vermekle yetinmiştir. Müellif, birkaç yerin dışında ilgili âyetin hangi surede ve kaçıncı ayet olduğunu da

[14] Köroğlu Gazetesi, sayı: 119, 31 Mart 1327.

belirtmemiştir. Bu durum söz konusu eserin sistematik bir tefsir kitabı olmayıp, farklı konuların ilgi âyetlerle açıklandığı bir eser oluşundan kaynaklanmaktadır. Zira kitabın genelinde referans olarak kullanılan ayetler ilgili meseleleri ve ortaya atılan görüşleri delillendirme ve teyit etme amacına yöneliktir. Müellif eserinde yüzü aşkın ayete atıfta bulunmuştur. Konuyu önce kendi görüşü çerçevesinde izah eden yazar, daha sonra bunları âyetlerle teyit ederek detaylı bir şekilde izah etmiştir. Yazar konuların açıklamasında bazen hadislere de atıfta bulunmuş ancak bunların kaynağına işaret etmemiştir. Ayrıca yer yer bazı müfessirlerden nakiller de bulunmuştur (Ahmed Mâhir, 1328: 17, 74, 104).

Ahmed Mâhir Efendi'nin bu eseri, onun hem bilgi birikimini hem de İslâmî ilimlere olan vukûfiyeti gösterir. O bu kitabında döneminde tartışılan, çokça konuşulan ve gündemi meşgul eden konuların üzerinde durmuştur. Bunun yanında toplumda var olan ihtilaf ve tefrika gibi problemlerin çözümünün Allah'ın kitabına sarılmak olduğunu, kurtuluşun ancak onu çok iyi bilmek, anlamak ve hayat tarzına dönüştürmekle mümkün olacağını belirtmiştir. Aksi halde toplumun daha da kötüye gitmesi mukadderdir.

SONUÇ

Ahmed Mâhir, Osmanlı'nın son dönemlerinde yaşamış, ilmiyle birikimiyle, siyasetçi kimliğiyle topluma önemli katkıları olmuş olan bir âlimdir. O, kaleme almış olduğu sınırlı sayıdaki eserlerinde ayetlere getirdiği izahlar, dil ve lügat kullanımı ve buna yönelik yapılan tahliller, şiirlere yer vermesi onun tefsir ilmindeki birikimini ve yetkinliğini ziyadesiyle ortaya koymuş olan biridir. Ahmed Mâhir Efendi'nin ele almış olduğumuz Mu'cizât-ı Kur'âniyye isimli eseri doğrudan bir tefsir olmasa da, meseleleri ele alışı, ayetlere sıklıkla yapılan göndermeler bu eserin bir nevi konulu tefsiri andırdığını söylemek mümkündür. O bu eserinde yaşadığı dönemin siyasi ve dini hadiselerini "Kur'ân'ın her türlü meseleyi ihtiva eden mucize bir kitap oluşu" anlayışından hareket ederek çözüm yolları bulmaya çalışmıştır. Dolayısıyla onun Kur'an'a yaklaşımında ve ayetlere getirilen izahlarda yaşadığı dönemin olaylarının etkili olduğu ve bunlardan epeyce etkilendiği görülmektedir. Bu bağlamda onun Mu'cizât-ı Kur'âniyye'sinde kendi döneminde yaşanılan dini tartışmaları ve onun buna yönelik çözüm yollarının izlerini bulmak mümkündür. Söz konusu dönemde kötüye gidişlerin sebebini dine bağlayanların bir takım anlayışlara karşı Ahmed Mâhir, bunların dinden ve Kur'an'dan uzaklaşmaya bağlamış, çözüm olarak "*Yaş ve kuru ne varsa hepsi apaçık bir kitaptadır*." (Enfal, 8/59) ayetinden hareketle yine mucize olan Kur'an'a müracaat etmenin gerekliliğini ve ondan sarf-ı nazar edilmemesinin zorunlu olduğunu vurgulamıştır. Dolayısıyla bir araya gelmek, ihtilafı ortadan kaldırmak ve tefrikalardan uzaklaşmak yine Kur'an'ın ortaya koyduğu temel ilkelere sarılmakla mümkün olacaktır. Bunun için Kur'an'ın bihakkın anlaşılması ve hayata tatbik edilerek onun ortaya koymuş olduğu kurallarla toplumun düzeltilmesi elzemdir.

KAYNAKÇA

Abdulkadiroğlu, A. (1989), "Ahmed Mâhir Efendi, Ballıklızâde", *Türkiye Diyanet Vakfı İslâm Ansiklopedisi*. 2/98, TDV Yayınları, İstanbul.

Abdulkadiroğlu, A. (1988), "Ahmed Mâhir Efendi'nin İstanbul Hayatı, Verdiği İcazetler ve Üç Eseri ile El Yazısı Hâtıratı Üzerine Notlar", *Türk Tarihinde ve Kültüründe Kastamonu Sempozyumu* (Ekim 1988)", 71-82. Ayyıldız Matbaası, Ankara.

Abul, L. (2020), *Bir Mutasavvıfın Siyasi Hatıraları Ahmed Mâhir Efendi Hâtıratı*, Büyüyen Ay, İstanbul.

Ahmed Mâhir Efendi, B. (1227), "İslâm ve İttihad". *Kastamonu Gazetesi* (Cemaziyelevvel 1227).

Ahmed Mâhir, K. (1323), *el-Muhkem fi şerhi'l-Hikem*, Ahmed İhsan ve Şürekâsı, İstanbul.

Ahmed Mâhir Efendi, K. (1316), *Hutbe Mecmuâsı*, Âlem Matbaası İstanbul.

Ahmed Mâhir, K. (1331), *el- Fâtiha fî-Tefsîri'l- Fâtiha,* Hukuk Matbaası, İstanbul.

Ahmed Mâhir, K. (2010), *Hikem-i Atâiyye Şerhi: el-Muhkem fi şerhi'l-Hikem*, haz. Tahir Galip Seratlı, Sûfî Kitap, İstanbul.

Ahmed Mâhir, K. (1328), *Mu'cizât-ı Kur'âniyye*, Ahmed İhsan ve Şürekâsı Matbaası, İstanbul.
Ahmed Mâhir, K. (2022), *Kastamonulu Seyyid Hafız Nasrullah Camii Hutbeleri*, haz. Hamdi Nalbant, Büyüyen Ay, İstanbul.
Beki, M. (2014), "*Atâullah İskenderânî Hikem-i Atâiyesi ve Hikem Geleneği",* Yüksek Lisans Tezi, Marmara Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.
Birinci, A. (2008), "*Ahmet Mâhir Efendi". Üsküdar'a Kadar Kastamonu*, ed. Lütfü Seymen, 271-285, Yapı Kredi Yayınları İstanbul.
Birinci, A. (1988), Tarihin Alacakaranlığında Meşâhir-i Meçhûleden Birkaç Zât-2, Dergâh Yayınları İstanbul.
Demircioğlu, M. Z. (1957), *Kastamonu Evliyaları*, Doğrusöz Matbaası, Kastamonu.
Eren, F. (2017), "*Tanzimat Sonrası Dârülfünûn'da Tefsir Dersleri: 1900-1914 Yılları Arası Bir İnceleme",* Yüksek Lisans Tezi, İstanbul Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.
Görgülü, Faruk. (2021), "Son Devir Osmanlı Ulemasından Kastamonu'lu Ahmet Mâhir Efendi ve 'el-Fâtiha fî Tefsiri'l-Fâtiha' İsimli Eseri". USVES: *Uluslararası Sosyal Bilimler ve Eğitim Bilimleri Sempozyumu Tam Metin Kitabı*, Elazığ.
Görgülü, F. (2023). "Ballıklızâde Ahmed Mâhir Efendi'nin el-Muhkem fî Şerhi'l-Hikem Adlı Eserinde İşârî Tefsir", *Tefsir Araştırmaları Dergisi*, 7(2), 593-616.
Gövsa, İ. (2023), *Türk Meşhurları Ansiklopedisi*, Yedigün Neşriyat, İstanbul.
Karaman ve Dğr. (2017), *Kur'an Yolu Türkçe Meâl*, Diyanet İşleri Başkanlığı, Ankara.
İnal, İ. M. K. (1988), *Son Asır Türk Şairleri*, Dergâh Yayınları, İstanbul.
Kara, Mustafa. (1998), "el-Hikemü'l-Atâiyye" *Türkiye Diyanet Vakfı İslâm Ansiklopedisi*, 17/502-503, TDV Yayınları İstanbul.
Kara, M. (1999), "İbn Atâullah el-İskenderî", *Türkiye Diyanet Vakfı İslâm Ansiklopedisi*, 19/337-338, TDV Yayınları İstanbul.
Karaca, H. (2006), "*Ahmed Mâhir Efendi'nin el-Muhkem fi şerhi'l-Hikem adlı eseri (ilk 100 sayfa*)", Yüksek Lisans Tezi, Marmara Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.
Levent, L. (2012), "*Ahmed Mâhir Efendi Hayatı Eserleri ve Tasavvuf Anlayışı"*, Doktora Tezi. Ankara Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara.
Ozanoğlu, İ. (1952), *Kastamonu Kütüğü*, Şirketi Mürettibiye Basımevi, İstanbul.
TBMM, Zabıt Ceridesi Altmış Birinci İçtima (21.2.1341). 14/212. https://www5.tbmm.gov.tr/tutanaklar/TUTANAK/TBMM/d02/c014/tbmm02014061.pdf. Erişim 24 Mayıs 2023.

ECO-LINGUISTICS: ENVIRONMENTAL FACTORS IN SECOND LANGUAGE ACQUISITION

Gulnaz Novruzzada
Academy of State Customs Committee of Azerbaijan Republic,
English Instructor at the department of Law and Humanitarian Sciences.
ORCID NO: 0009-0001-9670-9596

ABSTRACT

This research aims at analyzing the environmental factors promoting the learners in second language acquisition. A stimulating and enriching environment and culture provide language learners with opportunities and support the development of effective language skills. Without the existence of an environment that provides stimulus and reinforcement, accordingly language acquisition will never take place. The research implies that children growing up in diverse cultures and environments receive different inputs and signals from the vicinity, ultimately determining their development. Linguistic competence develops in stages for children learning their native language, from babbling to one word to two words. Thus, in secong language acquistion the environment should be choosen carefully for achieving the aim.

This research is descriptive qualitative. The findings of the research explained that the environment has a great importance in target language acquisition.

External factors refer to the factors existing outside the learners but which influence the development of learners' language acquisition. such influence usually emerges from the environment where the learners live, those are also referred to as environmental factors. The e

It is claimed that various external factors that might have impacts on the acquisition and improvement of learners' language competence can be addressed to both formal and natural environments that are manifested in terms of linguistic input that abundantly exists and is frequently exposed comprehensibly to the learners. These ideas are useful to be taken into consideration and may have implications on the practice of language teaching and learning, especially in promoting effective language acquisition.

Keywords: input, language acquisition, linguistic competence

HOUSING REQUIREMENTS, SENSE OF BELONGING, INTEGRATION CHALLENGES AND FACTORS: A CASE STUDY OF ŞAHINBEY DISTRICT

Dima Wiess, Rukiye Çetin Kaplan
Department of Post-Disaster and Post-War Reconstruction and Rehabilitation, Ankara Yıldırım Beyazıt Üniversitesi, Ankara, Türkiye

Abstract:
Objectives
Türkiye has emerged as a significant refuge for those displaced by the Syrian conflict and other regional upheavals, prompting urgent and resource-intensive responses from governmental and non-governmental actors alike. Gaziantep, due to its cultural familiarity, urban likeness, and proximity to Syria, has become a primary destination for Syrian refugees, particularly in neighbourhoods like Şahinbey Belediyesi.
This study in Gaziantep aims to uncover the challenges confronting the Syrian refugee community, with a focus on housing, liveability, and integration into Turkish society. It fills a notable gap in recent research, shedding light on the specific living conditions, sense of belonging, and housing needs of Syrian refugees.
Methodology
Methodologically, this study adopts a qualitative approach, leveraging in-depth interviews with a diverse cohort of experts encompassing disciplines such as civil engineering, architecture, psychology, sociology, and economics. Through this methodological prism, the research aims to distil pertinent insights that could inform policy discourse and intervention strategies, thereby enhancing future responses to analogous humanitarian crises.
Results and Conclusions
The findings of this research underscore the pivotal role of safety and psychological well-being in engendering a sense of belonging within residential settings, irrespective of the structural conditions of the dwellings. Moreover, it illuminates the nuanced interplay between architectural congruence and cultural resonance in shaping the refugee experience. Crucially, the study underscores the interconnected nature of integration, underscoring the indispensability of economic stability, social cohesion, legal frameworks, and inclusive communication channels in facilitating the assimilation of refugees into host societies.
Key words: housing-rehabilitation-sense of belonging-psychosocial effects -displacement experience- cultural consideration-Türkiye.

NANOPARTICLES SUPPORTED ON POLYMER: ENVIRONMENTAL APPLICATION

HACHEMAOUI Mohammed [*1,2];BELKADI Abdelmoumen[1];
BOUKOUSSA Bouhadjar[1,3]; MOKHTAR Adel[1,4]
1 : Laboratoire de Chimie des Matériaux L.C.M, Université Oran1 Ahmed Ben Bella, BP 1524, El-Mnaouer, 31000 Oran, Algeria
2 : Département sciences de la matière, Institut des Sciences et Technologies, Université Ahmed Zabana, 48000 Rélizane, Algeria
3 : Département de Génie des Matériaux, Faculté de Chimie, Université des Sciences et de la Technologie Mohamed Boudiaf, BP 1505, El-Mnaouer, 31000 Oran, Algeria
4 : Département Génie des Procédés, Institut des Sciences et Technologies, Université Ahmed Zabana, 48000 Rélizane, Algeria
ORCID ID: https://orcid.org/0000-0001-6008-9826

Abstract
This work investigates the synthesis and application of graphitic carbon nitride (g-C3N4) composites modified with silver nanoparticles for the catalytic reduction of pollutants in water. The rapid industrialization has increased water pollution from persistent dyes and phenolic compounds, necessitating advanced treatment technologies. g-C3N4 is noted for its high surface area, thermal stability, and photocatalytic properties under visible light, making it ideal for environmental remediation. This research enhances g-C3N4's catalytic efficiency by incorporating silver nanoparticles, improving electron conductivity and photocatalytic activity. The study includes detailed characterization of the synthesized materials using X-ray diffraction (XRD) and Fourier-transform infrared spectroscopy (FTIR). Additionally, the catalytic reduction of methyl orange (MO) and methylene blue (MB) as environmental reactions was explored, demonstrating the effectiveness of the modified composites. The findings indicate that silver-modified g-C3N4 composites are highly effective catalysts, offering sustainable solutions for wastewater treatment.
Keywords: Graphitic carbon nitride, g-C3N4, silver nanoparticles, photocatalysis, wastewater treatment, methyl orange methylene blue reduction.

OPTIMIZED REMOVAL OF FUSHIN BASIC DYE WITH COBALT-ALUMINUM LAYERED DOUBLE HYDROXIDES: SYNTHESIS, CHARACTERIZATION, AND ADSORPTION ANALYSIS

Dr. Wail EL MOUHRI
IBN ZOHR University, Faculty of sciences Agadir
Dr. Iliass NADIF , Dr. Naoual TAJAT , Dr. Widad EL HAYAOUI , Dr. Jamal TALEBI , Dr. Abderrahim IDLAHCEN , Prof. Idriss BAKAS , Prof. Samir QOURZAL , Prof. Ali ASSABBANE , Prof. Malika TAMIMI

Abstract
This study examines the synthesis and characterization of Cobalt-Aluminum Layered Double Hydroxides (CoAl LDH) for the efficient removal of Fushin Basic dye from water. CoAl LDH was produced via a simple co-precipitation method and analyzed using X-ray diffraction (XRD), scanning electron microscopy (SEM), and energy dispersive X-ray (EDX) analysis. The results confirmed the successful creation of well-defined CoAl LDH nanostructures with high crystallinity. Batch adsorption experiments assessed CoAl LDH's ability to adsorb Fushin Basic dye, showing significant removal efficiency. Factors such as initial dye concentration, contact time, and pH influenced the adsorption process. These findings indicate that CoAl LDH is a highly effective adsorbent for removing Fushin Basic dye from wastewater, presenting a promising solution for environmental remediation.
Keywords: Dye, Adsorption, Wastewater, CoAl LDH.

SYNTHEIS OF A NEW IBUPROFEN-LAYERED DOUBLE HYDROXIDE HYBRID MATERIAL AS A CONTROLLED RELEASE SYSTEM

Dr. Iliass NADIF
IBN ZOHR University, Faculty of sciences AGADIR
Dr. Wail EL MOUHRI , Dr. Naoual TAJAT , Dr. Widad EL HAYAOUI , Dr. Jamal TALEBI , Dr. Abderrahim IDLAHCEN , Prof. Idriss BAKAS , Prof. Samir QOURZAL, Prof. Ali ASSABBANE , Prof. Malika TAMIMI

Abstract
Hybrid materials based on LDH were synthesized using co-precipitation and anion exchange methods, serving as carriers for the active principle (Ibuprofen, an anti-inflammatory). The initial focus of these studies was on the formulation and characterization of these hybrid materials: layered double hydroxide/Ibuprofen. Characterization of these biohybrid materials was primarily conducted using X-ray diffraction, infrared spectroscopy, and electron microscopy to determine the material's structure. Subsequently, these biohybrid formulations were studied through real-time analysis of release kinetics in a simulated intestinal environment.
Keywords: LDH, IBuprofen, Hybrid material, Anion exchange method, Co-precipitation method.

SYNTHESIS OF NOVEL Ag_2CO_3/Ag_2O@NiFe LDH NANOCOMPOSITE WITH ENHANCED VISIBLE LIGHT-DRIVEN PHOTOCATALYTIC ACTIVITY

Dr. Naoual TAJAT
IBN ZOHR University, Faculty of sciences Agadir
Dr. Wail EL MOUHRI , Dr. Widad EL HAYAOUI , Dr. Iliass NADIF , Dr. Abderrahim IDLAHCEN , Prof. Idriss BAKAS ,Prof. Malika TAMIMI, Prof. Ali ASSABBANE , Prof. Samir QOURZAL

Abstract
The Ag_2CO_3/Ag_2O@NiFe LDH nanocomposite photocatalyst was successfully synthesized using a simple co-precipitation method followed by hydrothermal treatment. Various characterization techniques revealed that the resulting photocatalyst possesses excellent physicochemical and optical properties. The incorporation of Ag into NiFe LDH significantly enhanced its photodegradation performance for methylene blue (MB) dye removal. The optimal composite, with a 0.75 Ag molar ratio, achieved an impressive 99.5% degradation of MB dye. This efficiency was three times higher than that of pure NiFe LDH, with an apparent rate constant of 0.028 min^{-1}, which is approximately 28 times greater than that of the pure LDH (0.001 min^{-1}). The composite maintained a 73% degradation efficiency after five successive cycles, demonstrating high photostability during the regeneration process. These exceptional properties suggest that the synthesized photocatalyst holds significant promise for industrial applications in dye wastewater treatment.
Keywords: Ag_2CO_3/Ag_2O@NiFe LDH, Photocatlysis, Nanocomposite,Visible light.

CONSUMPTION ETHICS FROM AN ISLAMIC PERSPECTIVE: A BRIEF REVIEW

Muhammad Khoirul FIKRI
Faculty of Islamic Economics and Business, UIN K.H. Abdurrahman Wahid Pekalongan, Indonesia
ORCiD: https://orcid.org/0009-0000-3143-5179
Rizky ANDREAN
Islamic Business School, College of Business, Universiti Utara Malaysia
ORCiD: https://orcid.org/0000-0001-8288-2630

This study aims to explain consumption ethics from an Islamic perspective. This research is a literature study with a qualitative research approach. Consumption has a vital role and is a pillar of economic activity. Islam is a religion that is very detailed and completely guides its adherents, including in terms of consumption. The purpose of consumption for a Muslim is not merely to seek satisfaction but to seek *maslahah*. Thus, there is an Islamic consumption ethic that Muslims should pay attention to. The consumption behavior of a Muslim is not just to meet physical needs but also to meet spiritual needs. The consumption of a Muslim must always pay attention to Islamic law. For example, are the goods and services consumed halal or haram. What is the purpose of a Muslim carrying out consumption activities. What are the ethics and morals of a Muslim in consuming. And how is the form of consumption behavior of a Muslim related to the condition of his environment.
Keywords: Consumption, Ethics, Islamic Perspective.

INTRODUCTION

Consumption has a vital role and is a pillar in the economic activities of a person, company, or country. Consumption is the final part of economic activity, after production and distribution, because in the end, all types of goods and services produced are only for consumption. Islamic studies on consumption are crucial for ensuring the prudent use of money and shopping. A nation may have a lot of wealth, but if its use is not properly controlled and its benefits are not quantifiable, prosperity will not last. Therefore, the most crucial factor in this situation is the method of use, which must be focused on decisions that are *maslahah* (good and useful), for the wealth to be used as effectively as possible for the prosperity and benefit of individuals, society, and the general populace (Pramesti & Ihwanudin, 2021).

Islam hates tyranny and exaggeration and even Allah SWT forbids this tyrannical attitude, in a hadith qudsi Allah SWT. says which means: *"O my servants I have forbidden tyranny against myself, and I have also forbidden it among you, so do not wrong each other."* Among the forms of tyranny towards oneself is consuming whatever one desires, without considering aspects related to *maslahah* and *madharah* (bad and useless). To avoid this tyranny, several ethics needed to be considered as consumers, firstly ethics in consuming non-food products and secondly ethics in consuming food products (Barakah et al., 2018).

Consumption is a significant economic activity and is occasionally regarded as the most significant. In traditional economics, utilitarianism, and rationalism are the two fundamental principles that govern consumer behavior. The consumption behavior that results from these two fundamental values is hedonistic, materialistic, individualistic, and wasteful. The fundamental tenet of consumption is that people will consume anything and in any quantity as long as their budget allows them to do so to maximize their level of satisfaction. Consumption is not practiced that way in Islam. Because certain things influence how consumption ethics are

to be practiced. To do that, we must understand how Islam's consumption theory functions (Furqon, 2018).

Consumption activity is one of the economic activities that is often carried out by humans besides production and distribution. The purpose of consumption for a Muslim is not to seek mere satisfaction but to seek maslahah, that is, satisfaction is not only felt by the consumer himself, but also by society. The theory of Islamic consumer behavior is built based on Islamic law. Based on this background, this paper was prepared which will discuss "Consumption Ethics from an Islamic Perspective."

METHOD

This study is a literature review that employs a qualitative research methodology. This study makes use of secondary data that is derived from the publication of scholarly journal articles, the findings of prior research, and other relevant reference sources. To produce studies on the topics discussed and come to a conclusion, data analysis employed content analysis techniques, specifically analysis of the understanding of the substance from the literature used in research (Rahmadi, 2011).

DISCUSSION

What is Islamic Consumption?

The word consumption is derived from the English verb consumption, which means to spend, use, or consume. According to Wikipedia, the word "consumption" is derived from the Dutch verb "consumptie" which refers to a process of reducing or consuming an object's usefulness, whether in the form of a good or a service, to directly satisfy needs. Consumption is defined as the use of production goods (such as food ingredients, clothing, and so forth); goods that directly satisfy human needs (Melis, 2015). Meanwhile, according to Samuelson, consumption is the activity of spending utility (use value) of goods and services. From these several definitions of consumption, it can be developed into an understanding that consumption is an activity carried out by a consumer to spend or use the utility of an item or service. In Islamic economics, consumption is not just consuming the use value of an item, but there is a value that is quite important in it, namely the value of maslahah (Furqon, 2018).

Consumption is a human activity that involves depleting or using an object or service use value to temporarily or permanently satisfy needs. Consumers are individuals who consume. Every economy places a high priority on consumption because, without it, humans cannot survive. Therefore, economic activity results in the satisfaction of human consumer demands. Because ignoring consumption also means ignoring human enforcement of their obligations in life and ignoring life itself (Luthfi, 2019).

Production and distribution will be influenced by the presence of consumption. As a result, it will turn the economy's gears. For a Muslim, eating and drinking are primarily done to facilitate the worship of Allah. Consuming something will make it worthy of worship, for which humans will receive rewards if it increases obedience to and devotion to Allah. Because acceptable activities can become worship if they are done to approach Allah, such as eating, sleeping, and working. Consumption is regarded in Islamic economics as a necessary means that a Muslim cannot ignore to realize the intended purpose of Allah in creating humans, namely realizing complete devotion to Him alone (Luthfi, 2019).

The definition of Islamic consumption varies among economists. Although consumption has the same meaning in Islamic economics, there are differences in its context. The primary distinction between Islamic sharia-compliant consumption and traditional economic consumption is the goal of consumption and how it must be accomplished. Consumers are those who use products or services to satisfy their needs. The propensity of consumers to consume to maximize satisfaction is known as consumer behavior. In other words, consumer behavior

refers to how people act in situations where they can show how they look for, use, judge, and improve goods and services. Consumer behavior examines how people make decisions among the various options they face by making use of the resources at their disposal (Luthfi, 2019).

Consumers will try to maximize their consumption by looking at their budget capabilities (budget constraints). This is value-free and will have implications for freedom in consumption behavior as long as these goods and services can provide satisfaction (utility) to consumers. So consuming *khamr* (alcoholic beverages), pork, gambling profits, speculation, and other things that are prohibited is not a problem in conventional economics. The absence of moral values that regulate consumption issues in this conventional economic view, causes a lot of deviant behavior to occur which causes damage to religion, soul, mind, property, and even offspring which should be properly guarded. As for Islam, it is very serious about fortifying and protecting its people from these things. In the end, this consumption behavior ignores social harmony and balance due to an individualistic attitude to achieving satisfaction (Pramesti & Ihwanudin, 2021).

Consumers in Islamic economic law is not limited to individuals, but also include legal entities, such as waqf foundations or certain companies and institutions. The Consumer Protection Act is following the substance of consumers in Islam, because consumption does not only come from an exchange transaction but can include other aspects, such as the consumption of consumer goods that humans need. As stated in a hadith which means that a person has no right to withhold general economic resources from other humans (Suhartini, 2019).

Muslim consumers also have the advantage that in fulfilling their needs, they do not only meet individual material needs but also meet social and spiritual needs. When a Muslim consumer receives weekly, monthly, or yearly income, he does not think that the income he has earned is his. However, on the awareness that he lives to seek the pleasure of Allah, part of his income is spent in the way of Allah. In Islam, all human activities aimed at good constitute worship, including consumption. Therefore, according to Yusuf Qardhawi, in consuming, the consumption must be done on goods that are lawful and good, by saving, spending, and staying away from gambling, *khamr*, *gharar* (something that is not certain), and speculation. This means that consumption behavior by humans (especially Muslims) must stay away from grandeur, luxury, and waste to avoid debt. Halal consumption is the consumption of halal goods, with halal processes and halal ways, so that benefits and blessings will be obtained (Faturahman, 2021).

Islamic consumption is aimed at good choices and is right on target. Consumption in the teachings of Islam always pays attention to the rules of Islamic law. The *Fuqaha* make consumption at five levels: 1) *fardhu*, namely the consumption of something that can keep away from destruction; 2) *sunnah*, namely consumption to carry out worship to Allah; 3) *mubah*, namely consumption in general; 4) *makruh*, namely consumption of more than the limit; 5) *haram*, namely consumption that is forbidden by the Shari'a and which is harmful (Faatihah, 2021).

Islam is a religion that is very detailed and complete in guiding its adherents and does not even escape the matters of selecting everything for consumption. Humans as consumers have desires to achieve unlimited satisfaction, but this satisfaction will be subject to budgetary constraints. How dominant will this submissive attitude color consumer behavior in consuming? Submissiveness is influenced by: first, the nominal budget, the existence of urgent or primary needs takes precedence over tertiary desires, on the other hand, this attitude is influenced by values or ethics in consumers in the form of an economical or simple character, dislike of excess and glamor. Second, the influence of ethics, this influence is positive and should be following the ethics recommended in Islam. Disobedience will lead perpetrators or consumers to inappropriate actions such as wasteful and even criminal acts. Every order or

suggestion has a positive value and great benefits if implemented, as well as prohibitions that have haram or makruh laws will harm the perpetrators (Barakah et al., 2018).

Basic Principles of Islamic Consumption

Consumption is essentially issuing something to meet a need. However, consumption in Islam is not only limited to fulfilling needs, consumption in Islam also pays attention to the rules of *halal* and *haram*. Shari'a rules and laws governing consumption must be considered to achieve optimal consumer benefits and prevent deviations from the path of truth and adverse effects for themselves and others. Consumer needs, which have now been calculated beforehand, are the main incentive for its economic activities (Nurdiana, 2012).

There are five basic principles of consumption according to Islam, namely as follows:

1) The Principle of Justice

This principle implies seeking halal sustenance and is not prohibited by Islamic law. That is, something that is consumed is obtained in a halal way and does not conflict with Islamic law. As Allah has said in Surah Al-Baqarah Verse 2, which means:

"O people, eat what is lawful and good from what is on earth, and do not follow the steps of the devil, because actually, the devil is a real enemy for you."

The verse explains that Allah permits people to eat anything they want from the earth, including halal food, which is healthy, beneficial, and not bad for their bodies and minds. Justice, therefore, refers to the act of consuming halal goods or services. And refrain from consuming foods that are forbidden in Islam, such as blood, meat from animals that have died on their own, pork, and meat from animals that cried out in praise of someone other than Allah when they were being slaughtered (Vilapike, 2018).

2) The Principle of Shari'a

The basics of the Shari'a that must be fulfilled in consuming, consist of: a) Principles of Faith, the purposes of the principle of aqidah is as a means for obedience in worship as a manifestation of human belief as a creature that bears the burden of the caliph and trust on earth which will be held accountable by its creator. b) Principles of Science, the purpose of the principle of knowledge is that when someone is going to consume, he must know knowledge about the goods to be consumed and the laws relating to whether something is lawful or unlawful, both in terms of substance, process, and purpose. c) The Principle of Amaliyah, the purpose of the amaliyah principle is to be a consequence of the creed and knowledge that is already known about Islamic consumption. When a person has a straight and knowledgeable belief, he will consume only what is lawful and stay away from what is unlawful or doubtful (Martinelli, 2019).

3) The Principle of Simplicity

The principle of moderation in consumption means that people should take food and drink in moderation and not overdo it because excess food is harmful to health. Exaggeration is the root of various corruptions on earth. An excessive attitude implies more than a reasonable need for human needs so that it tortures oneself. Islam requires a reasonable quantity and quality of consumption for human needs to create an efficient and effective consumption pattern both individually and socially (Idri, 2015).

4) The Principle of Morality

Ultimately the consumption of a Muslim as a whole must be framed by the morality contained in Islam so that it does not merely meet all needs. God provides food and drinks for the survival of mankind to increase moral and spiritual values. Humans need to pay attention to the social environment around them to create a harmonious life. In Islam, the interests of the ummah are to bear and help each other, as a united body, if one of its members is sick, the other members of the body will also feel the pain. In Muslim society, it is taught to recite the name of Allah before eating and expressing gratitude after eating (Idri, 2015).

5) The Principle of Priority

In this principle we must be able to pay attention to the order of importance so that bad things don't happen, namely: a) Primary, namely basic consumption that must be fulfilled so that humans can live and uphold the benefit of themselves in the world and their religion and those closest to them, such as staple food. b) Secondary, namely consumption to increase and improve the level of a better quality of life, for example, consumption of honey, milk, and so on. c) Tertiary, namely the last consumption priority for humans, if primary and secondary consumption has been fulfilled (Idri, 2015).

Consumption Ethics in Islamic Perspective

Consumption behavior increasingly important existence after the British economist John Mynar Lord Kynes introduced his theory known as the Law of Consumption. Consumption behavior is a theory developed from the estuary of understanding economic rationalism and capitalist utilitarianism. Economic rationalism interprets human behavior as something based on careful calculation of the direction of foresight and preparation for economic success, while utilitarianism is interpreted as something based on moral values and attitudes (Bahri, 2016).

In the analysis of Islamic consumption, a Muslim's consumption behavior is not only to meet physical needs but also to meet spiritual needs. So in consumption behavior, a Muslim always pays attention to Islamic law. For example, are the goods and services consumed halal or haram, what is the purpose of a Muslim in carrying out consumption activities, how are the ethics and morals of a Muslim in consuming, how is the form of consumption behavior of a Muslim related to the condition of his environment

Consumption is a method of use that must be directed at good and appropriate choices so that, wealth can be utilized in the best possible way for society at large. The Muslim consumer behavior that must be considered is: The use of goods that are clean, good, and useful; Fairness in spending assets; Simple and fair attitude; An attitude of generosity and high morality; Prioritize more priority needs.

There are basic values that form the foundation for Muslim society's consumption behavior, namely:

1) This principle instructs a consumer to prioritize consumption for the afterlife rather than the world if they believe in the existence of the Day of Judgment and the afterlife. putting worldly consumption last and worship consumption first. Worship consumption is future consumption (since there will be an afterlife reward in heaven), whereas worldly consumption is current consumption.
2) Success in a Muslim's life is determined by adhering to Islamic morality, not by how much money they have. The success attained increases with morality. The three pillars of Islamic morality are virtue, truth, and piety to Allah. By engaging in positive, life-enhancing behavior and refraining from evil, one can attain virtue and truth.
3) The position of wealth is a gift from God and not something bad in itself (so it must be avoided excessively). Wealth is a tool to achieve life goals, if it is used and used properly because it hopes to please Allah, it will be replaced many times over.
4) The basis that needs to be taken into account is also the benefit of the consumption process. Nurul Huda stated, "At a certain level of income, a Muslim will consume fewer goods than non-Muslims because he has an allocation for matters related to the hereafter. The aforementioned notion of maslahah is what restricts it. Not all products or services that offer satisfaction (utility) contain *maslahah*, so not all products or services can be consumed by Muslims or are appropriate for Muslims to consume. We must contrast the degrees of Islamic's law's objectives, specifically between *daruriyyah*, *tahsiniyyah*, and *hajiyyah*, to compare the concept of satisfaction with satisfying needs (which is contained in maslahah).

CONCLUSION

Consumption is a human activity that involves depleting or using an object's or service's use value to temporarily or permanently satisfy needs. For a Muslim, eating and drinking are primarily done to facilitate the worship of Allah. The primary distinction between Islamic and conventional economic consumption is the goal of the consumption and how it is to be accomplished, both of which must be compliant with Islamic sharia laws. Justice, sharia, moderation, morality, and priority are among the principles of Islamic consumption. According to the analysis of Islamic consumption, a Muslim's consumption behavior serves both spiritual and physical needs. Consequently, a Muslim always adheres to Islamic law when making purchases.

REFERENCE

Bahri, A. (2016). Etika Konsumsi dalam Perspektif Ekonomi Islam. *Hunafa: Jurnal Studia Islamika*, *11*(2), 347–370.

Barakah, A., Suitra, P., & Najiha, U. (2018). Etika Konsumsi (Istihlak) Perspektif Filsafat Ekonomi Islam. *CENDEKIA: Jurnal Studi Keislaman*, *6*(1), 20–31. http://ejurnal.staiha.ac.id/index.php/cendekia/article/view/79

Diana, N. (2012). *Hadis-Hadis Ekonomi*. UIN Maliki Press.

Faatihah, A. A. (2021). Pengaruh Literasi Ekonomi , Status Ekonomi Orang Tua , Gaya Hidup Dan Religiusitas terhadap Pola Konsumsi Islami di Pondok Pesantren Darul Qur'an Kepulauan Riau. *Nomicpedia: Journal of Economics and Business Innovation*, *1*(2), 111–128.

Faturahman, N. A. (2021). Perilaku Konsumsi Perspektif Ekonomi Islam (Studi Kasus Karyawan di Rumah Sakit Umum Muhammadiyah Bandung Kabupaten Tulungagung). *Jurnal Ekonomi Syariah*, *8*(1), 148–168.

Furqon, I. K. (2018). Teori Konsumsi dalam Islam. *Adzkiya : Jurnal Hukum Dan Ekonomi Syariah*, *6*(1), 1–18. https://doi.org/10.32332/adzkiya.v6i1.1169

Ida Martinelli. (2019). Ajaran Islam tentang Prinsip Dasar Konsumsi oleh Konsumen. *Jurnal EduTech*, *5*(1), 76–83.

Idri. (2015). *Hadis Ekonomi*. PrenadaMedia Group.

Luthfi, M. (2019). Konsumsi Dalam Perspektif Ilmu Ekonomi Islam. *Madani Syari'ah*, *2*, 65–78.

Melis. (2015). Prinsip dan Batasan Konsumsi Islami. *Islamic Banking*, *1*(1), 13–20.

Pramesti, S. A., & Ihwanudin, N. (2021). Etika Konsumsi dalam Mencapai Falah. *MODERATION: Journal of Islamic Studies Review*, *1*(2), 13–28.

Rahmadi. (2011). *Pengantar Metodologi Penelitian*. Antasari Press.

Suhartini, A. (2019). Analisis Produksi Lempuk Durian di Kabupaten Bengkalis (Ditinjau dalam Perspektif Ekonomi Islam). *IQTISHADUNA: Jurnal Ilmiah Ekonomi Kita*, *8*(1), 101–116. https://doi.org/10.46367/iqtishaduna.v8i1.155

Vilapike, U. (2018). *Analisis Perilaku Konsumen Dalam Memilih Pembalut*. Institut Agama Islam Negeri Bengkulu.

DIRECTORS REMUNERATION AND FINANCIAL PERFORMANCE

[1]Jamila Muktar, [2]Zakariya'u Gurama PhD, [3]Aliyu Muhammad, [4]Maryam Mukhtar Yola, [5]Mubarakatu Garba

[1,2,3&5]Department of Accounting, Faculty of Arts and Social Sciences, Gombe State University, Nigeria

ABSTRACT

This study conceptually determines the relationship between director's remuneration and financial performance. Agency theory was adopted as the most appropriate theory to underpin the relationship between director's remuneration and financial performance, and based on the review of the existing literature the study observed that previous studies revealed conflicting findings both within and outside Nigeria and across different industries. Some study found the potential association between directors' remuneration and firm's financial performance although the intensity of relationship differs across different measures of performance. Some studies further revealed a positive relationship between directors' salary, directors' bonus and directors' stock option on financial performance of firms (return on assets and return on equity). The studies finds more evidence in support of the hypothesis that a positive association exists between directors' remuneration and financial performance in terms of resource utilization and shareholders' wealth. Denoting that improved payment of remuneration to directors plays a vital role in enhancing their fiduciary, strategic and supervisory roles, which will in turn yield an increase in the financial performance of corporate entities. On the other hand, some studies found negative association between remuneration and performance. This suggests that high remuneration in some sectors does not motivate directors to work in the interest of shareholders. Hence, this study recommends that corporate board remuneration committee should design and develop better compensation packages capable of hiring and retaining competent directors. As this will go along away in improving corporate financial performance. Future researches in Nigeria should consider other sectors which are equally important to the growth of the economy, due to the fact that most studies in Nigeria focus on the banking sector.

Keywords: Remuneration, financial performance, bonus, return on equity, return on assets

A THEORETICAL STUDY ON STRUCTURAL, ELECTRONIC, AND OPTICAL PROPERTIES OF SNO_2 USING SELF-CONSISTENT ON-SITE AND INTER-SITE HUBBARD PARAMETERS WITHIN DFT+U+V

Abderrahim AIT LHAJ
Materials and Subatomic Physics, Faculty of Sciences, Ibn Tofail University, Morocco

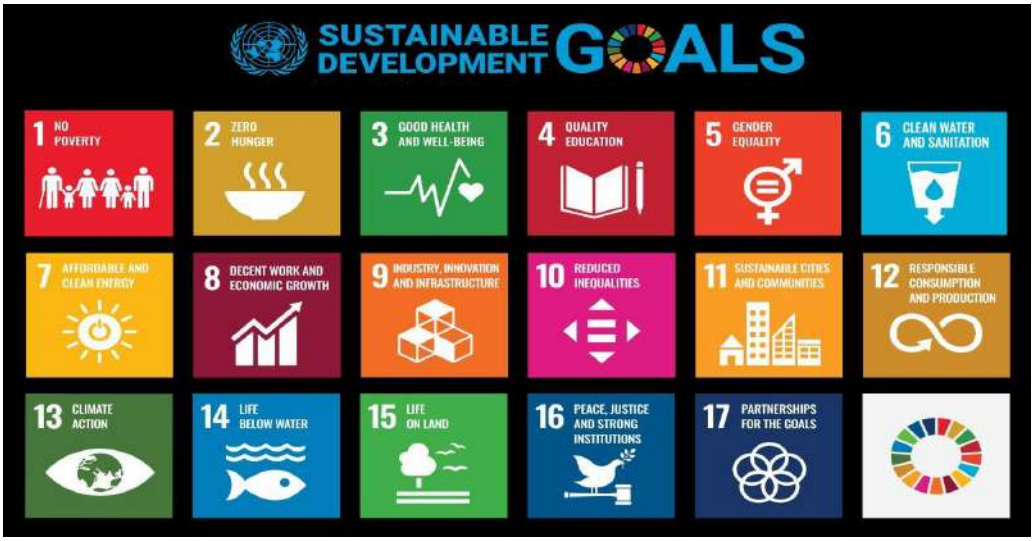
Abstract
DFT is an effective technique for optimizing crystallographic parameters of SnO2; however, it provides results that are far from reality for other parameters such as electronic and optical properties. Although the DFT + U method can address some of these issues by incorporating on-site electron-electron interactions, it overlooks the critical inter-site interactions. To address these shortcomings, we utilize the DFT + U + V approach, an extension of DFT + U that includes inter-site interactions, to simulate the structural and electronic properties of SnO_2. Our results show that DFT + U + V significantly improves the accuracy of both structural and electronic properties compared to conventional DFT methods. The success of this correction depends on the choice of orbital projector. Among various projectors, orthogonalized projectors provide the best alignment with experimental data, delivering enhanced accuracy at a fraction of the computational cost of hybrid DFT methods.
Keywords: SnO2, DFT, DFT+U+V

STRENGTHENING TVET THROUGH EFFECTIVE WORK ETHICS IN THE WORKPLACE

Ajayi, Olayemi T.
[1]Department of Mass Communication and Media Studies,
Lead City University, Ibadan, Oyo State, Nigeria

Abstract:
The goals of Technical and Vocational Education and Training (TVET), among others, is to make provision for learners, including students, adults and youths, with required technical skills to be relevant both in the workplace and other humanly endeavours. This study, which is an interdisciplinary research, sought to deviate from the existing philosophies cum theories that many a TVET establishment has been dysfunctional primarily as a result of poor funding. This study hereby intended to further draw a facet of global attention to how strategic work ethics, if taken into cognizance, could be used to further achieve the goals of TVET and how the inadequacy of strategic work ethics could jeopardize even a fully financed TVET institutions. Focusing on TVET establishments, though the submissions established could also be applied to other corporate/organizational establishments, this research did combine perspectives of 2 professionals who have overtime observed another loophole that has been, systematically, crippling the developmental growth of TVET institutions. Through the use of observational approaches, semi-structured interviews of few random persons within TVET establishments, and other secondary sources, this research chronicled and suggested effective work ethics that could further enhance the achievements of TVET goals in most TVET establishments. The study also unearthed how the creativity/productivity of workforce can be improved through art vis-à-vis the legal actions that can be taken against every act of disservice or violation of common work ethics; taking into cognizance the guidelines of the public service rules existing in Nigeria.
Keywords: TVET, Public Service Rules, creativity, work ethics, art

Relevance of the Study to the United Nations SDGs
This study aligns with the United Nations Sustainable Development Goals (SDGs) by promoting quality education (SDG 4) and decent work (SDG 8). By enhancing work ethics within TVET, it aims to improve technical skill development and workforce productivity, thereby supporting economic growth and sustainable development.



DOMESTIC VIOLENCE AGAINST WORKING WOMEN IN SINDH: A CASE STUDY OF KASHMORE -SINDH PAKISTAN

Dr.Faiz Muhammad Shaikh
Focal Persson-Faculty of Social Sciences & Hummanities
Muhammad Zafar Wassan
Conservator Forest -Larkana
Rasool Bux Junejo
Director-Agri.Extension-Government of Sindh Saleh Pat
Syed Mehtab Hussain Shah
Progressive Grower Saleh Pat
Zubair Shaikh
Farm Manager, Syed Khursheed Ahmed Shah Farm

Abstract:
Domestic Violence against Working women in Sindh: A Case Study of Kashmore -Sindh Pakistan. Data were collected from 500 working women from various districts i.e Larkana, Shikarpur and Sukkur by using simple random technique were used. A Structural questionnaire was developed for the reliability and validity of Data. It was revealed that impact on working women during COVID-19 pendamic is measured by psychological distress scale, work satisfaction scale and family satisfaction scale, researcher apply the quantitative research and numerical analysis of the data using the random sampling method taking only female working women which works in education sector, Health Centers, NGOs, Welfare Dept. It was revealed that during COVID-19 pandemic working women suffer a lot because of lack of transportation and social issues. It was further revealed that Similarly they have less access to join social gathering because it may suffer their work or they have less number of leaves. 150 respondents, 37 from education department, 13 were doctors, 27 were nurses, 33 were employees of various NGOs and 40 were sales representatives in various cellular companies were selected for current study. Working women face difficulties to look after their homes.
Key Words: Domestic Violence, Working women Sindh

ANALYSIS OF THE ACTIVITIES OF STATE AND OTHER BODIES RESPONSIBLE FOR THE IMPLEMENTATION OF THE PASTURE MANAGEMENT PLAN IN THE REPUBLIC OF KAZAKHSTAN

Roza YEREZHEPKYZY
Doctor PhD Faculty of law Al-Farabi Kazakh National University, Kazakhstan, Almaty c.
ORCID: 0000-0002-8903-6098
Dauren BEKEZHANOV
Acting associate professor of the educational program in the field of law of Zhetysu university named after I. Zhansugurov
ORCID http://orcid.org/0000-0001-9858-841X

Annotation. The article was prepared within the framework of the grant project of the Ministry of Science and Higher Education of the Republic of Kazakhstan No. AP14870596 "Problems of legal regulation of rational use and protection of pasture ecosystems". The article Analysis of the activities of state and other bodies responsible for the implementation of the Pasture Management Plan in the Republic of Kazakhstan. Preservation of the land integrity and inviolability of the territory of the Republic of Kazakhstan as a natural wealth, its targeted use is a type of law enforcement activity aimed at ensuring the rights and legitimate interests of landowners and land users of legality in the field of land relations. In the article, gives effective recommendations on the organization of the activities of modern state bodies in the field of landscaped lands.
Keywords. Pasture land, government agencies, agricultural land, natural resources, subsoil.

Introduction

Livestock feed and water are the most important resources for pasture and livestock farming, but nomadic pastoralists claim to use a large number of other assets. Nomadic pastoralists use wild fruits, seeds, tubers, bark, resins and leaves as food or medicine . They also use many types of trees as livestock feed, to create shade, fencing, building and making home furniture and tools. Animal husbandry is a long-standing tradition of our people. Today, the condition of pastures is severe. In terms of pasture land reserves, Kazakhstan ranks 5th in the world after Australia, the Russian Federation, China, the United States and Canada. Today, during the development of animal husbandry, there is a need to use pasture lands, including meadow pastures, which make up 70 percent of the country's Land Fund. The shortage of pastures for public herds has become one of the most acute problems for rural residents in recent years. Owners of personal farmsteads whose cattle have lost grazing, make claims to large farmers-landowners, conflicts often break out around disputed territories, social tension is growing.

Materials and methods

In the process of working on this scientific research, the following scientific methods were applied: conceptual method in analyzing the provisions of environmental legislation; sociological and philosophical methods; statistical and comparative legal methods in identifying and comparing environmental policy; historical and legal method; method of analysis and synthesis.

Results and discussion

At all stages of human development, the well-being of society depends and depends on it the ability to use an indispensable natural resource – land resources. Unlike other factors, the

production of the Earth is space-limited, immovable. Land is an invaluable and indispensable wealth of society. This is the main natural resource, the material condition of life and the activities of people, the base for the placement and development of all sectors of the national economy, the means of production in agriculture and the main source of obtaining food. Therefore, the organization of Rational Use and the protection of land is an important condition for survival and the growth of the well-being of the population. The issue of ensuring the legal order of land in the state is a very important task, not the distant "bright future", but the present day. The republics of innovative development of the economy cannot be provided without effective public administration, since they are closely related to each other (Khotko O.A.,2014). Society is faced with a difficult task: so with one organization of Land Use parties, to stop the processes of soil degradation, restore and improve them, and on the other hand, to achieve an increase in production efficiency through the organization of rational land ownership and land use. The main goal of land relations, which can only be resolved in the course of regulation, is to organize the rational use and protection of land, create a favorable ecological environment, improve natural landscapes and implement land legislation (Yerkinbaeva L.K,2010).

To date, the total land fund in the Republic of Kazakhstan is 272.5 million hectares, of which 102.4 million hectares are classified as reserved land, agricultural land is 98 million 580 thousand hectares, no more than 1.2–1.5% of this number has been purchased into private ownership, Forest Fund lands are 22.8 million hectares, 23.8 million hectares - Settlements, Water Fund lands – 4.1 million hectares, specially protected areas-6.5 million hectares, industry, communications, defense and other lands – 2.8 million hectares. Territorial divisions of the Land Management Committee throughout the Republic recorded 381 unscheduled inspections of land users on an area of 486 thousand hectares, as a result of which 152 orders were introduced on an area of 304.7 thousand hectares (Karashokeev E.).

Public management of the Land Fund represents an important area necessary organizational condition for ensuring the rationality of land use and the effectiveness of protection in the system of Public Administration. Legal measures include elements of state obligation, coercion and power intervention in the field of land relations through the implementation of legislative (regulatory), administrative and judicial functions.

In cases where land management cannot be carried out by agreement of land owners, it becomes the subject of Legal Regulation. For example, the allocation of land for state and public needs during the construction of large roads, reservoirs, urban expansion undermines the interests of landowners, as this is often associated with the relocation, the emergence of inconveniences in the use of land or the reduction of areas belonging to them (Umerbaeva R.E., 2009).

The main functions of the state management of the Land Fund include: implementation of land monitoring; conducting land management; maintaining the state land cadastre; functional-target determination of the structures of the Land Fund; planning the use and protection of land; disposal of land norms (allocation, redistribution through the transfer and seizure of land); control over the use and protection of land; ensuring the implementation of land legislation (resolution of land disputes, responsibility for violation of land legislation).

In connection with the attraction of land to civil ownership, a new function appeared – the formation and protection of the land market and land rights. For the proper organization of Land Fund Management, land accounting, land monitoring, maintenance of the State Land Fund are of paramount importance cadastre. The information obtained as a result of the implementation of these functions is fundamental when conducting zoning, planning, use and protection of land; resolving land disputes, issues in the allocation of infractions and compensation liability for damage caused.

Economic measures regulate land relations by taking into account the economic interests of landowners and land users. Such measures include the differentiation of land tax, the provision of concessional loans. For their development and implementation information is needed about

the size, qualitative characteristics of land plots, restrictions and burdens of land use. Based on the goals and objectives of this or that period land reconstruction, Land Development relations in Kazakhstan sovereignty and independence can be conditionally divided into five stages, and each of them is unique and unique in its own way, in each of which the problems inherent in this period are solved, goals and objectives are set.

Head of State Kassym-Jomart Tokayev, during a working trip to Akmola region, in an address to members of the Government and assets of the region, sharply criticized the executive bodies, saying: "We, honest, hardworking farmers and peasants have nowhere to work and graze." The results of the meetings of deputies with voters in the regions show that the villagers are not aware of their rights and opportunities arising from this law as subjects of local self-government. The reason for this is the lack of appropriate methodological, advisory activities and explanatory work among the population on the implementation of legislation. I believe that this is due to the negligence of the responsible employees of the authorized and local executive bodies. In this regard, despite the fact that the law "On pastures" is aimed at increasing the number of livestock, increasing the production of cheap and environmentally friendly livestock products, stopping the degradation of agricultural land, and most importantly, the rational use of 184.3 million hectares of pasture land, considered the wealth of the country, it is worrying that they are not fully implemented measure. Therefore, we believe that the responsible authorities, in addition to fulfilling the duties stipulated by the law at the appropriate level, should increase their responsibility and ensure stable implementation of the law "On Pastures".

According to the Ministry of Agriculture, Kazakhstan also has 184.3 million hectares of pastures. Of the available 96.4 million hectares of pastures, 75.6 million hectares have been allocated to agricultural producers (ASHTO), farms (SHK) and 20.8 million hectares have been approved for pastures of settlements. According to the data of the National Bureau of Statistics and the Committee on Land Management, 43.2 million hectares of land are needed for the 32.4 million hectares of land available in ASHTO. Settlements have only 20.8 million hectares of pastures, 6.2 million people and 50 million hectares of pastures for livestock, the deficit is about 29.2 million hectares. The lack of pastures in all regions can be compensated by reserve lands (71.9 million hectares) and the reserve of pastures of the National Forestry Agency (reserve 32.4 million hectares). Pastures in Kazakhstan are fully sufficient for the maintenance of 30 million heads of cattle at the established rate. At first glance, these may seem like simple arithmetic numbers. However, most of the cattle graze near the village, and not on winter pastures and pastures. Therefore, the lands within a radius of 15-20 kilometers from the village are degraded, natural productivity is decreasing every year, 27 million hectares of the existing 96 million hectares have been degraded. Pastures near villages turn into barren lands due to violations of the maximum permissible norms of grazing time and the load on the total area of pastures, as well as complete disregard for the rules of grazing. Unfortunately, this is the bitter reality of today (Nuraliev A., 2022).

Another relevant issue is that, in accordance with the law, the local rural district and the district administration, in cooperation with the self-government body, according to the plan approved by the Council, they have the right to create organizations called the Pasture Users Association. For example, a pasture can be used by combining the cattle of several families in one village. However, at an expanded meeting of the committee, representatives of some local executive bodies expressed their opinion about the obligation to create an "association of pasture users". The obligation to organize the activities of an association of pasture users may restrict the legal rights of landowners and pasture users and cause protests. Since this organization is voluntary, it is created by agreement, its norms are defined in the Civil Code of our country. One of the next issues raised is that the creation of a pasture management and use plan through project institutions will not only limit the powers of local executive bodies established by law, but will also lead to budget expenditures. Therefore, in accordance with the law, these works must be

developed by local executive bodies together with local self-government bodies and approved by the local representative body.

Thus, according to the explanatory note of the initiators of the bill and within the framework of the adopted law, in each of the 2271 rural districts of the country, taking into account the natural and climatic characteristics of their lands, historically established grazing traditions together with rural district and district administrations, local governments manage pastures and draw up a plan for their use. The plan defines the size of pastures for grazing cattle in a rural district, defines its abnormally used land, owners of land with land, but free without grazing, thereby regulating pasture lands, the situation between pasture users and landowners, and bringing them into compliance with regulatory requirements.

The plan is reviewed and approved by the local government body and the meeting of the district council. This document is registered with the judicial authorities and is considered a legal act. Thus, the legislative norms of each region will work for the development of pasture lands in rural districts.

Each pasture user can participate in the development of a plan, that is, it is in his hands to solve the problem of using a sufficient amount of pasture land in his favor on the territory of rural settlements. Everything is local, that is, it is fully attributed to the competence of rural precinct and district administrations. And if there are not enough pastures on the territory of rural settlements, then pastures are provided within the rural district. This issue is being implemented by the decision of the district administration. Similarly, if there is a shortage of land at the district level, it will be solved at the regional level.

Our current legislation has provided specific opportunities for this. That is, inter-district issues are resolved with the participation of regional akims, and interregional issues are resolved with the participation of the Government on the recommendation of the authorized body. By law, the use of pastures is carried out for a short time in this way.

Remote pastures can be used as pastures. However, due to his socio-economic status, an ordinary farmer does not have enough strength to take care of cattle. Thus, in accordance with the law, the local rural district and the district administration, in cooperation with the self-government body, have the opportunity to create organizations called "pasture users association" according to the plan approved by the council. For example, in one village it is planned to accumulate cattle of several families, growing it together. Thus, different types of cattle can be grazed on a certain pasture. Of course, if all the work here is organized in accordance with veterinary requirements, it will be possible to use pasture pastures (6).

On June 30, 2021, Head of State Kassym-Jomart Tokayev signed the Law "On Amendments and Additions to Some Legislative Acts of the Republic of Kazakhstan on the development of land relations". Its goal is to tighten state control over the use and protection of land. The main changes and additions, in addition to those mentioned above, provide for defining the boundaries of pasture lands taking into account local conditions in order to meet the needs of the rural population, posting information about allocated land plots in open access on the Internet resource of the state Land Cadastre.

As a result of the adoption of the law, the following positive socio-economic consequences are expected: involvement in the economic turnover of leased agricultural land, meeting the needs of the local population in pasture lands, strengthening control over the use and protection of land, transparency of information on land plots.

As noted earlier, the adoption of amendments to land legislation serves as one of the foundations for the sustainable development of the agro-industrial complex, since land issues are key factors in the development of the agricultural economy. Within the framework of the adopted legislative norms, the radii of pastures subject to compulsory alienation for transfer to the state fund and subsequent satisfaction of the needs of the population are established.

It should be noted that earlier the term of compulsory withdrawal of unused agricultural land was two years. With the adoption of this law, it was reduced to a year. And this factor is also recognized to have a positive impact on the situation with compliance with land legislation. At the same time, the procedure for the seizure of land may have a resonant character. Therefore, much will depend on the literacy and professionalism of the officials performing this procedure (Zhantykeyev R.).

Protection of the rights of persons from whom a land plot is alienated for state needs is carried out in court. It is the court decision that will become final in the event of disputes.

Land transformation began with the adoption of several laws adopted during the years of the beginning of economic reforms. The main directions of land reform are: creation of a special land fund local authorities for the purpose of its subsequent redistribution in the interests of more efficient use of land; transfer of part of the land from a special fund for agricultural production to the consideration of city authorities; transfer of land to citizens of Kazakhstan for life-long inheritance of peasant and personal subsidiary farming, animal husbandry, horticulture, housing construction and maintenance, dacha construction; Land redistribution in cases where collective farms are reorganized, state farms and other state-owned states are nationalized and privatized agricultural enterprises; establishment and clarification of Rural boundaries the right of ownership and use of land plots of settlements and their land economic construction. Land without an owner is an orphan. An environmental disaster overtakes no one's land. So, on behalf of the president of the country, the draft Land Code of the Republic of Kazakhstan, before its adoption, passed a difficult path. 20 June 2003 Chapter 2 of the Land Code provides for the competence of state bodies in the field of land relations (Zher codexi).

In the areas of Management in the field of land relations, the minister of Agriculture, Regional akimats, city akimats, district akimats are formed from departments and departments in the field of land relations. Management in the region Land Use and protection is a component part of the management in the field of nature management and environmental protection is considered as an important element of state influence on land relations. Public administration of land is regulated by the norms of executive and administrative law the activities of state bodies for the organization of effective use and protection of land (Nauryzbayev E.A,2020).

This activity includes the management of land resources in the area of Use, important aspects such as their recovery and conservation, as well as ensuring these relations and a regime of constitutional legitimacy and guarantees (Shingel N. A,2011) of land users. The management of land resources consists of the organization of their efficient use and protection.

Public administration is closely related to the concept of state regulation. Both are implemented by the state through a single system of legislation and bodies of Public Administration of the industry. The concept of Public Administration is broader in comparison with more state regulation, since the latter are state-power powers derived from management and directly implemented in the process of Public Administration activities aimed at determining the volume and nature. This system, in its totality, is a tool for the implementation of the land policy of the state.

Conclusion and Recommendations

Analyzing the foregoing, we come to the conclusion that the need for state participation in the field of comfort land use, including in the establishment and termination of restrictions and encumbrances on land rights, is important regulation and management. In countries of the world level, comfort carries out a large-scale intervention in the ownership of land, causing public interest. For the development of activities of state bodies in the field of comfort land, the following proposals can be made. In particular.

- Strengthening the competence of local executive bodies, bringing the use of pasture lands in rural districts into a variable mechanism.

- Digitalization of pasture land plots.
- When retraining civil servants, give priority to the training of special specialists in the field of land relations.
- Termination of the provision of pasture land through a tender with the right of land use (lease) of land plots for conducting peasant or farm farming, agricultural production.
- Organization of training of specialists of local executive bodies that monitor the effective and targeted use of land plots, crop rotation (sevoobrot).

References

1. Khotko O. A. State regulation and management in the field of establishment and termination of restrictions and encumbrances of rights to land plots. "Problems of management" journal. No. 1, 2014 255s.
2. Yerkinbaeva L.K., Aigarinova G.T. Kazakhstan Republikasyn zher kukygy. Okulyk. – Almaty: Zheti Zhargy, 2010. -356 b.
3. Karashokeev E. Zher maselesin sheshude maslikhat deputatarynyn koldauy manyzdy. https://www.gov.kz/memleket/entities/moa/press/news/details/582352?lang=kk
4. Tursbekov S.V., Kurakpaev O.T., Ualieva M.A., Mazhitov M.K. State regulation of land relations of the Republic of Kazakhstan. Earth sciences. Bulletin of the KRSU. 2016. Volume 16. No. 5. 371c.
5. Umerbaeva R.E. Land transformations in the Republic of Kazakhstan in terms of market relations / R.E. Umerbaeva // Bulletin of the Treasury. Almaty, 2009. 203 p.
6. Nuraliev A. Grazing problems cause concernhttps://senate.parlam.kz/kk-KZ/blog/618/news/details/24041
Kazakhstan Republikasyn Zher codexi 2003 zhylgy 20 mausymdagi N 442. https://adilet.zan.kz/kaz/docs/K030000442_
7. Zhantykeyev R. How to solve the "pasture" problem of Kazakhstan – interview / July 19, 2022 https://kazpravda.kz/n/kak-reshit-pastbishchnuyu-problemu-kazahstana-intervyu/
8. Nauryzbayev E.A. Kazakhstan Republikasyn zher kukygy [Matin]: Oku kuraly /.- Almaty: SSK, 2020.- 224 b.
9. Shingel N. A. Land law: answers to the exam. vopr./. - Minsk: Dikta, 2011. - 204 p.

A GRAPHO-SYNTACTIC ANALYSIS OF DONALD TRUMP'S INAUGURAL SPEECH

ABRU, John Obri
Havilla University, Faculty of Social and Management Sciences,
Department of Mass Communication, Ikom, Cross River, Nigeria

Abstract
In this paper, I investigate the grapho-syntax of the speech using Halliday's Theme-Rheme structure. The Theme-Rheme structure is textual. The Theme functions in the structure of the clause as a message. A clause has meaning as a meaning, a quantum of information. The theme is the element which serves as the point of departure of the message; it is that which locates and orients the clause within its context. The remainder of the message, the part in which the Theme is developed, is known in Prague school term as the Rheme. As message, therefore, a clause consists of a Theme accompanied by a Rheme. The Theme is positional. Whatever occupies the position of the Theme is put first. The structure which carries this line of meaning is referred to thematic structure. The grapho-syntactic stylistic structure of Trump's inaugural speech is a configuration of both simple clauses and clause complexes. While some paragraphs are made of clause complexes, some are single simple clauses. One of the overt achievable styles in the speech is his constant and succinct use of downgrading (rank shifting hypothesis in Functional Grammar). Trump achieves this stylistic feat by ascribing to clauses, the status of phrases while phrases are ascribed the status of words. This rank-shifting hypothesis stripes clauses and phrases of their esteemed status quo and make them function as phrases and words (nominal/appositive and complementiser functions). Trump also grants single simple clauses the status of paragraph. Trump does this to achieve an emphatic stylistic purpose. The speech is immensely imbued with tripartite clausal system. This tripartite clausal system and the equivalences /parallelism in the grapho-syntax in the speech imbue the speech with lucid, vivid and unique style in syntax and semantics.
Keywords: Theme-Rheme, rank-shifting, inaugural speech, style, clause complexes, parallelism.

A SOCIO-POLITICAL ANALYSIS OF DONALD TRUMP'S INAUGURAL SPEECH

ABRU, John Obri
Havilla University, Faculty of Social and Management Sciences,
Department of Mass Communication, Ikom, Cross River, Nigeria

Abstract
This paper investigates the socio-political experience of the speech using Halliday's ideational transitivity. The transitivity system construes the world of experience into a manageable set of PROCESS TYPES. Material, mental and relational clauses achieve stylistic prominence in the ideational transitivity structure of the socio-political experience in the speech. They also make distinctive contributions to the construal of the socio-political experience/reality in the speech. Process, participants and circumstances are the experiential elements that make up the transitivity structure of clauses in the speech. Participants in material clauses are labelled Actor and Goal while the participants in mental clause are labelled Senser and Phenomenon in the transitivity system of the clauses in the speech. Participants in relational clauses are labelled Carrier and Attribute or Identified and Identifier. Material, mental, relational, existential, verbal and meteorological clauses thus make distinctive contributions to the construal of the socio-political reality in the speech. Trump employs contrasts to capture the gory differences between the politicians and the masses. He also uses contrasts to present the harsh socio-political and socio-economic reality in American society. Trump's simplified style gives his speech a unified structure and meaning. Trump's inaugural speech is all about the restoration of America to her past glory. The speech has a vivid and lucid style. The syntactic choices are in stylistic harmony with the semantic choices in the speech. The writer presents his speech systematically. He achieves this stylistic feat through the structure, subject matter and his systematic presentation of the socio-political experience in the speech. He begins by creating and presenting a bleak or gloomy experience which creates a fertile opportunity for his restoration manifesto.
Keywords: ideational transitivity, socio-political, experience, participants, inaugural speech parallelism, style, clauses

YOUTH ACTIVISM AND SOCIAL CHANGE: A CASE STUDY WITH REFERENCE TO STUDENTS' ORGANIZATIONS OF HIMACHAL PRADESH UNIVERSITY SHIMLA

Dr. Vijay Singh
Guest Faculty, Department of Lifelong Learning,
Himachal Pradesh University, Shimla (India) 171005
ORCID No. 0000-0002-2265-8888
Dr. Aastha Agnihotri
Former Research Scholar, Department of Law,
Himachal Pradesh University, Shimla (India) 171005
ORCID No. 0009-0002-6350-8680
Dr. Sapna Devi
Former Research Scholar, Department of Public Administration,
Himachal Pradesh University, Shimla (India), 171005
ORCID No. 0009-0007-4559-9167

Abstract

Background: Youth activism has always been a powerful force for social change, and student organizations play an important role in molding societal norms and policies. This study focuses on the student organizations of Himachal Pradesh University in Shimla, exploring how they contribute to social change through activism.

Purpose of the Study: The main purpose of this research is to understand the dynamics of youth activism within the context of a university setting. Specifically, it aims to examine the strategies used by student organizations at Himachal Pradesh University to influence social and political change, and to assess the impact of their activities on the communities.

Methodology: This study uses a qualitative approach, including interviews and focus group discussions with members of various student organizations at Himachal Pradesh University. Additionally, the research includes an analysis of secondary data such as organizational records, social media posts, and news articles to provide a comprehensive overview of the students' activism efforts.

Results: The findings reveal that student organizations at Himachal Pradesh University are actively involved in a range of issues, including environmental sustainability, gender equality, and political reform. These organizations use a variety of methods to mobilize support, such as organizing protests, running awareness campaigns, and leveraging social media platforms. The study also highlights several successful initiatives led by students that have resulted in tangible changes, such as policy adjustments and increased community awareness on critical issues.

Conclusion: The research concludes that youth activism, particularly within academic institutions like Himachal Pradesh University, is a vital component of social change. The active engagement of students in advocacy and policy-making processes not only empowers them but also brings significant benefits to society.

Keywords: Youth Activism, Social Change, Student Organizations, Himachal Pradesh University, Social Media, Policy Impact.

"ANALYZING SOCIAL EXCLUSION: EVOLUTION OF THE CONCEPT AND ITS IMPACT ON PEOPLE"

Francisca MACHADO
[1]Architect, University of Minho, School of Architecture, Guimarães, Portugal.
[1]ORCID ID: https://orcid.org/0009-0003-9205-6940
Eduardo FERNANDES
[2] Architect, Professor, University of Minho, School of Architecture, Guimarães, Portugal.
[2]ORCID ID: https://orcid.org/0000-0002-5762-2682

Abstract
This study investigates the pervasive impact of stigma on Bela Vista Island, Porto, Portugal, a historically marginalized community. Initially developed in the 19th century to accommodate Porto's working class, Bela Vista Island has evolved into a symbol of urban stigma, characterized by overcrowded housing, inadequate infrastructure, and systemic neglect. Drawing on interviews, historical analysis, and qualitative data, this research examines how stigma shapes residents' lived experiences, social dynamics, and access to resources.
The study contextualizes Bela Vista Island within broader urban development narratives, exploring the historical roots of stigma and its implications for community well-being and socio-economic mobility. It highlights the intersectionality of housing policies, health outcomes, and social exclusion, revealing the enduring effects of discriminatory practices and structural inequalities on residents' daily lives. Through thematic analysis, the research identifies key dimensions of stigma, including housing insecurity, social isolation, and the intergenerational transmission of marginalization. It discusses residents' resilience strategies and community-led initiatives aimed at challenging stigma and fostering collective empowerment.
Furthermore, the study critically examines urban redevelopment efforts and policy interventions designed to mitigate stigma and promote inclusive urban development. It advocates for holistic approaches that prioritize equity, social justice, and human rights in urban planning and community revitalization efforts. Ultimately, this research contributes to a deeper understanding of urban stigma's complexities and its implications for marginalized communities. By amplifying the voices of Bela Vista Island residents and advocating for inclusive policies, the study seeks to inform transformative strategies that create more equitable and resilient cities globally.

Introduction

Urban stigma is a complex and pervasive phenomenon that profoundly impacts marginalized communities worldwide, shaping their social dynamics, infrastructure, and quality of life. Bela Vista Island, situated within Porto, Portugal, exemplifies the enduring consequences of urban stigma, marked by historical marginalization, inadequate infrastructure, and persistent socio-economic disparities. This study investigates the multifaceted dimensions of stigma in Bela Vista Island through a comprehensive approach integrating historical analysis, qualitative interviews, and theoretical frameworks. By exploring the lived experiences, perceptions, and coping strategies of residents, this research aims to illuminate the profound effects of stigma on community dynamics and individual well-being.
The introduction provides a contextual backdrop of Bela Vista Island within the broader urban landscape of Porto, tracing its historical trajectory from the industrial revolution to contemporary socio-economic challenges. This historical context sets the stage for

understanding how urban planning decisions, socio-economic policies, and structural inequalities have contributed to the perpetuation of stigma and marginalization in the community. The subsequent sections delve into the theoretical foundations that underpin the study, drawing on social theories of stigma, urban sociology, and critical geography. These theoretical frameworks provide analytical tools to explore the complexities of urban stigma, including its formation, reproduction, and impacts on individual and collective identities within Bela Vista Island.

The research methodology section outlines the rigorous approach adopted in this study, emphasizing qualitative methods such as in-depth interviews, participant observation, and archival research. These methods facilitate a nuanced exploration of residents' experiences, perceptions of stigma, coping strategies, and aspirations for community transformation. The main body of the study comprises thematic chapters that analyze different facets of stigma in Bela Vista Island. One chapter examines the historical roots of stigma, exploring how industrialization, socio-economic exclusion, and spatial segregation have historically contributed to the construction of stigma and social inequalities in the community.

Another chapter focuses on contemporary manifestations of stigma, drawing on residents' narratives to highlight experiences of discrimination, resilience, and community solidarity. This chapter also explores the spatial dimensions of stigma, examining how physical environments, housing conditions, and infrastructural disparities reinforce social exclusion and marginalization. Furthermore, the study critically evaluates past urban redevelopment initiatives and current policy interventions aimed at addressing stigma in Bela Vista Island. It assesses the efficacy of these interventions in promoting social inclusion, enhancing community well-being, and challenging structural inequalities.

Ultimately, this study seeks to contribute to broader discussions on urban inequality, social justice, and inclusive urban development. By amplifying the voices and experiences of Bela Vista Island's residents, it aims to inform policy and practice towards creating more equitable and resilient urban environments. Through an interdisciplinary lens, the study advocates for holistic approaches that prioritize community empowerment, participatory planning, and the eradication of stigma, thereby fostering dignity, equity, and well-being for all residents of marginalized urban communities like Bela Vista Island.

Stigma

STIGMA, n.m.

Infamous mark made with a branding iron; scar; brand.

The term “stigma” refers to the stigmatization or social exclusion of an individual or group of individuals, entering the vocabulary in France in 1974. This expression allowed upper social classes to characterize situations of extreme poverty that required profound change. Over the past twenty years, the term “social exclusion” has replaced “poverty” to describe situations that reflect the malfunctioning of modern society, constantly calling for the renewal of social issues.

The act of stigmatizing a social group stems from the perspective the rest of society has on this group. Initially, stigmatization appears to affect those on society's margins, but a deeper analysis reveals its roots in the ideals governing society as a whole. Social precariousness concerns both the stigmatized class and the higher classes. The motivations for social exclusion are not about inherently good or bad people, born in a "naturally" inhumane and "naturally" exclusionary world, but about people who become good or bad, included or excluded, humane or inhumane, sheltered or homeless, sane or sick, according to certain modes of life production or reproduction. Thus, the issue of stigma involves several fronts: “Who speaks?”, “About whom?” and “What is the strategy?”. Firstly, the authors of this debate, who have the power to discuss it; secondly, those affected by it, who are largely outside

the debate due to lack of social standing; and finally, understanding the source of the stigma and seeking to resolve it.

Stigmatization is based on inequalities—social, financial, political, or cultural—where access to these elements significantly affects an individual's quality of life. This hierarchy can be produced by various factors: sex, age, profession, financial condition, race, ethnicity, religion, etc. These characteristics, as individual issues, explain the exclusion of an individual or group of the same social class to outsiders, unlike other particular physiological issues such as height, eye color, etc. However, all criteria generating inclusion also generate exclusion. Thus, social hierarchy debates wealth/poverty and social equality/inequality within the broader society. Social stigma directly relates to the social hierarchy of the "excluded" individual. "Inequality and poverty are different concepts but distinct from social exclusion. Social exclusion is closer, as an opposition, to social cohesion or, as a sign of rupture, to the social bond. It is also close to stigma and, although less so, to deviation. In this case, the difference lies in the fact that the excluded does not need to commit any act of transgression, unlike the deviant (included), and similar to those suffering from pure and simple discrimination. The condition of being excluded is imputed from the outside without their direct or indirect contribution."

Thus, the desocialization of an individual from their social environment is a process of social disaffiliation, classifying them as a "paradigm of asociality." Exclusion is seen as the isolation and expulsion of a group of individuals with different characteristics from the rest of society and from all material and cultural spaces occupied by people of higher hierarchical degrees. here is a conflict between the territory, the city, and the population, which are forces moving in opposite directions without communication between the parts. "In dramaturgy, the word conflict refers to the narrative framework that opposes or unites characters whose confrontations are staged during a play... the root of this word—meaning to move, to advance—remains in the Portuguese language, in words like act or act."

Thus, the concept of conflict suggests discussion, alteration, and change as forms of action against unjust or incorrect situations in society. This concept can be a starting point for conflict and the action to correct it. These premises imply that the architect's role can bridge the creation of a more inclusive world through professional activity, redirecting attention to forgotten issues and spaces. Each case is unique and should be analyzed according to its context. This chapter aims to analyze past approaches to social housing to understand and learn from them.

Pervasive Influence of Stigma on Inhabitants

This section will begin with an individual approach to the subject, followed by the first social contacts with family, then with society and its services, and finally with the regional and national dimensions. This analytical layer, implemented from the particular to the general, translates the desire to focus on the inhabitant rather than society, understanding how stigma impacts the individual and later affects society as a whole. To understand social exclusion, it is necessary to understand the various contributing factors. Concepts of precariousness, poverty, and exclusion will be analyzed separately as active parts of social stigma with different dynamics:

- Precariousness: characterized by uncertainty in accessing different services and/or resources, leading to social, familial, and educational fragility.
- Poverty: characterized by a lack of resources, preventing the inhabitant from participating in social life and accessing basic necessities.
- Exclusion: characterized by factors resulting from poverty and precariousness, affecting an individual through:
  - Various deprivation situations (employment, income, rights, health access), lack of access to social or economic spaces (housing, school, social services);

- A negative and harmful symbolic relationship, either objective (stigmatization of a social neighborhood) or subjective (self-exclusion);
- Breaking traditional social bonds or family ties, leading to social disqualification.

Thus, it is possible to define a path to exclusion, divided into four social zones: integration, precariousness, poverty, and exclusion. Social disqualification results in the position occupied by excluded people due to stigmatization from others and self-exclusion processes. This has negative consequences on the individual's social hierarchy, image, status, and prestige. This weakening generally stems from social exclusion situations associated with material issues. The visible elements representing this social hierarchy will form the basis for extrapolating a symbolic relationship as a form of social representation. Therefore, stigmatizing individuals, social groups, or specific places like ghettos or social neighborhoods acquires a particularly negative quality due to society's perception. The symbolic lines separating society from these elements keep them in a low social position. Urbanization processes leading to ghettoization imply the disqualification of both the building and its inhabitant, causing the inhabitant to internalize their exclusion. Therefore, self-exclusion is associated with shame, guilt, and feeling responsible for personal situations. In this sense, stigmatizing an inhabitant has various consequences. Stigmatization stems from a failure in society's equity principles, where the uneven distribution of income creates disparities among inhabitants. The social conditions of different groups relate to a clear deficit of well-being in their individual evaluation as individuals or their global evaluation in society. Thus, the concept of well-being implies the possibility of enjoying rights in accordance with needs, becoming part of social life. When analyzing the deficit of well-being, we face a violation of individual rights.

There are inherent rights to every inhabitant's social life, including:

- Civil Rights: established in the 18th century, necessary for exercising individual freedom;
- Political Rights: established in the 19th century, granting the right to participate in political power directly or indirectly through voting;
- Social Rights: established in the 20th century, encompassing economic freedom, with work being crucial. These include the right to economic security, sharing existing living standards with society, and protection against social risks (health services, education services, etc.).

Thus, we understand the interdependence of these three rights types, forming the "Trilogy of Rights," characterizing any Western democratic state. Simultaneously, it's clear that health and education rights only became such in the 20th century in Portugal. In other countries, they remain a luxury only for those who can afford them. This demonstrates a clear evolution of Portuguese society and state concerning the dignity of all its inhabitants. The introduction of social rights in Portuguese society in the late 20th century reaffirmed and consolidated human rights, where civil and political rights largely depend on social rights for respect. Thus, the consecration of social rights grants and conditions the ability to exercise civil and political rights. "It can be said that social rights are not as deeply rooted in society as civil and political rights are, with their realization strongly dependent on the mutual acceptance of obligations within that society." Therefore, social acceptance is crucial for fulfilling any inhabitant's rights as part of society. Social stigma is not only an isolating act but also a rights violation.

These social rights confer social needs when they are not exercised for all inhabitants. According to Maslow, basic needs form a hierarchy where the next need can only be reached when the individual meets the previous condition:

- Physiological Needs: the most basic survival needs such as food, water, clothing, shelter, sleep, essential for maintaining the organism's homeostasis.
- Safety Needs: divided into physical, financial, and emotional safety; physical safety implies protection from dangers, financial safety means sufficient resources, and emotional safety comes from a stable environment and healthy relationships.

- Love/Belonging Needs: affective relationships, friendships, social interaction, and acceptance by groups.
- Esteem Needs: recognition and esteem from others and oneself, including the need to be valued, respected, to have prestige, professional recognition, and personal achievements.
- Self-actualization Needs: the highest need in Maslow's hierarchy, the desire to reach one's potential, personal growth, and fulfillment of talents and aspirations. It involves seeking challenges, creativity, self-expression, and living a meaningful life.

An individual meeting all these needs can live in an equitable society. However, this is not the case in today's society. Various services provided to inhabitants, contributing to well-being, serve to homogenize discrepancies between social strata. Two types of equity can be distinguished:

- Horizontal Equity: equal distribution of resources among individuals or groups performing similar functions or roles
, ensuring they receive equal treatment in accessing services, benefits, or opportunities.
- Vertical Equity: distribution of resources in a way that considers differences in needs, capabilities, or circumstances among individuals or groups, aiming to reduce disparities.

Social stigmatization is inherently contrary to the idea of equity. Inequality resulting from stigmatization encompasses various elements such as income, rights, or education, affecting the individual's social, cultural, and health status. Analyzing these criteria allows us to identify significant levels of deprivation experienced by the stigmatized. Poverty and exclusion often lead to deprivation and affect multiple needs.

Pervasive Influence of Stigma on Places

Stigma directly impacts places, especially those located in urban settings, where stigmatized individuals often reside. Poverty and exclusion are more visible in these spaces, which in turn exacerbates the negative perception society has of these areas. Social housing, often associated with stigma, provides a tangible example of how places can embody the negative aspects of stigmatization.

Stigmatization of places involves various elements such as:

- Physical Degradation: Poor maintenance and deterioration of buildings and public spaces, reinforcing the negative image of the area.
- Social Isolation: Limited social interactions and opportunities, leading to a lack of community cohesion and support networks.
- Economic Disadvantage: High unemployment rates, limited access to quality education, and economic opportunities, perpetuating the cycle of poverty.
- Negative Stereotypes: Media portrayal and public perception of these areas as dangerous, crime-ridden, and undesirable places to live.

These elements contribute to the overall perception of stigmatized places, creating a feedback loop where the negative image leads to further neglect and isolation. Urban policies and interventions aimed at addressing stigma must consider these multifaceted issues to create inclusive and equitable spaces for all inhabitants.

Ilha da Bela Vista – Urban Context

In the late 19th century, Porto saw the development of large-scale worker housing complexes known as "ilhas," built by merchants. These projects, including Bairro Herculano, Monte das Antas, Rua do Príncipe, and Ilha da Bela Vista, aimed for quick investment returns. Ilha da Bela Vista was an exception, not reliant on bank credits, offering better quality and profitability. Built in 1878 on Monte dos Congregados, Ilha da Bela Vista was located on Rua Dom João IV (formerly Rua da Duquesa de Bragança), connecting Jardim de São Lázaro to the city's outskirts. The area saw a mix of bourgeois and working-class housing, with ilhas constructed alongside more affluent homes.

The land was leased in 1863 by Luís Ferreira Dias Guimarães. After initial delays, Inácio de Vasconcelos bought and divided the land in 1878, constructing high-quality homes. The ilha comprised 43 two-story houses in four rows, accessed by a narrow corridor, designed for economic efficiency. Late 19th-century municipal regulations required new constructions to meet health and safety standards, including water supply and building licenses. These regulations were incompatible with the ilha model, leading to their continued illegal construction. By 1929, ilhas housed over a fifth of Porto's population due to insufficient worker housing.

Ilha da Bela Vista, sold to Porto's City Council in 1979, offered relatively better living conditions with larger spaces and better hygiene. However, overcrowding, isolation, and poor living conditions persisted. The narrow access corridors and lack of recreational areas hindered social interactions and emergency services. Before rehabilitation, the ilha's design limited social interactions and created unventilated, damp living conditions. Residents adapted by using exterior spaces for drying clothes and socializing, despite poor pavement and a lack of recreational areas. The physical degradation of homes caused residents distress and social stigma.

The stigma in Ilha da Bela Vista

Continuing the reflections presented earlier, in the second chapter and in the previous subchapters, it is understood that the issues that make up stigma acquire a general component, already analyzed, but also an individual and specific component for each case study. Thus, we will start from the history and urban component to identify the first signs of stigma faced by the inhabitants, and subsequently take into account all dimensions of the theme that affect the inhabitants to this day.

Firstly, it is necessary to understand that the construction of Bela Vista Island was carried out in the 19th century, during the Industrial Revolution; it emerged shortly after the first signs of stigma in the city: "An important consequence of the global changes in the structure of nineteenth-century cities was the differentiation of classes and land use in different sectors of the city, which replaced the coexistence of social groups and functions that had prevailed until then. The new structure of the city and the new logic guiding its development inevitably reflected on the location of working-class housing. Working-class housing was increasingly segregated from bourgeois housing throughout the nineteenth century. (...) The vertical segregation of social classes was replaced by a widespread horizontal differentiation throughout the city, with working-class neighborhoods, workshops, and factories being segregated to the periphery. (...) As a result, from the mid-nineteenth century onwards, Porto recorded a 'internal' social segregation in the form of islands."

The inhabitants of Bela Vista Island were mostly people from the rural area of the northern region. In this sense, the first inhabitants of the Island were people who did not have the opportunity to study; they came from large families where financial possibilities were quite scarce. Some of the inhabitants, who still live on the Island, came from families that migrated to Porto in the 19th century, seeking better conditions; the large number of children meant greater labor force, making it impossible to invest in education. The condition of these families would constitute a stigmatizing factor for this family unit, as it did not meet the educational requirements that other families, of higher social class, could offer their children.

In this context, the inhabitants of the Island faced several difficulties in shaping their personalities, as they were in a particularly vulnerable position. The accumulation of factors such as unemployment, insufficient income, precarious housing, low levels of educational and professional qualifications contributed to the increase in situations of exclusion. In addition, legal issues related to knowledge of family rights and sanitary aspects also played an important role in family dynamics. These interactions contributed to the formation of varied but often ambiguous development models. Island families were particularly vulnerable to these factors,

contributing to their isolation. Stigma will therefore have a major impact on the lives of young people who have never known any other context than that of the Island. While the adults in this initial family unit grew up in a rural environment and had the opportunity to build their personality within an integrating social environment, their children would grow up on the Island, without contact with any other reality. The realization of the difference between their social class and the rest of the classes within the city led to social isolation, exacerbated by lack of parental control, which often led to delinquent behaviors as a result of rebellion against a lower social condition.

> "We grew up very poor here, my grandparents lived here, my parents, my 5 siblings, in other words, twelve people. Often there wasn't enough food for everyone, and being the youngest, I would leave more for my siblings. When I was hungry, sometimes I would pick fruit from the trees, other times the neighbors would give me something they had... it was misery, I did what I had to do to survive."
> Bela Vista Island. Interview 3.

Following conversations with current residents of Bela Vista Island, it is possible to characterize their behaviors during their youth as part of a model of socialized delinquency; they demonstrate a disconnection from the rest of society, where the only social ties they maintained from the Island were with family members and some work colleagues. It is understood that they did not approach society openly, that is, in a way that integrated it, under penalty of being subjected to disdain.

> "Here, I only talk to my son and a few others, I get along with the neighbors, they're good people, but other than that, I don't talk to anyone else. If I need to go somewhere, I call a taxi, walk, or ask my son, but he works away so it's not always possible. When I worked at the factory, I had a good friend who worked with me, but I haven't seen her in years, the people here are who I spend my days with. They don't have much family either, so we're with each other."
> Bela Vista Island. Interview 1.

In addition, the reality within families living on the Island was characterized by a distance between parents and children, due to long working hours in factories, where it was only possible to gather the entire family at night. When grandparents were part of the family unit, it was common for there to be more closeness between them and the younger ones, as they helped each other during the day in the absence of parents. Furthermore, poor housing conditions were a crucial factor in the scarce social relationships within the family unit:

> "My parents left early for work and came back late. During the day, I went to school with the other children from the Island, and my grandparents stayed home. I arrived in the afternoon, and until my parents arrived, I was with my grandparents. They helped around the house while they could; after that, I did things when I came back from school. Well, when my parents arrived, we all had dinner and then went to sleep, as they woke up early the next day. When they weren't working, they were out of work, usually, we also went to bed early; the house was cold, and we went to bed to stay warm, so I hardly spoke to my parents, I hardly saw them."
> Bela Vista Island. Interview 3.

Based on Figure 44, and based on the excerpt from the previous interview, it is possible to understand that the housing in Bela Vista Island negatively affected the health of the inhabitants. The poor sanitary conditions and isolation and the materials used in construction also constituted threats to the health of its inhabitants. The houses on Bela Vista Island before rehabilitation had no fire risk prevention measures; moreover, a large part of the materials were already quite degraded, such as piping that was dangerous due to wear, or even their materiality: for example, the use of lead, a soluble compound that can contaminate water, in pipes and old paints. On the other hand, any renovation carried out, due to their low incomes, was done with cheap materials, which sometimes were harmful to their health.

> "I've lived here since I was born, in 1990 I painted the house because it was very damaged, I bought the cheapest paints available. I sanded and painted everything myself, it was better for a while, but then it was all the same again, mainly because of the leaks."
> Bela Vista Island. Interview 2.

In addition to the physical aspects of housing, it is important to consider the distribution of family members within these spaces. Residential overcrowding depends not only on the number of individuals sharing the space but also on factors such as age, family relationships, and gender. Families on Bela Vista Island presented a diversity of physiological factors, where overcrowding was exacerbated by housing conditions, causing inhabitants to concentrate in specific environments to avoid colder areas. This clustering of housing spaces contributed to the spread of infectious diseases and negatively impacted the mental health of residents, which, in turn, affected their learning process and physical and emotional development. The housing on Bela Vista Island, before its rehabilitation, lacked various comfort conditions, namely in the roof, which sometimes let rain into the house, in the insulation, which required them to warm themselves with blankets, and in the size of the spaces, which were quite small, as they were shared by several people, compromising the cognitive growth of any member of the family unit. Before rehabilitation, each had only 10m2 for each one. The poor conditions of the housing led to a general dissatisfaction with the conditions in which the inhabitants lived daily, causing the inhabitants of Bela Vista Island to feel marginalized from society. Thus, the sense of belonging to space and the feeling of security, which is conferred through housing, were compromised. Its location was also a problem, as it moved them away from the city center. In addition, its proximity to factory areas led to respiratory problems due to factory smoke, which contaminated the air in the area.

> "Winters were the worst, many people died here in Porto, and many got sick. The houses were cold, it rained a lot, and it was also wet and humid inside the house. We were always worried; my grandmother died of a flu she caught here in winter, and then I was always worried about my parents because they had many respiratory problems due to factory smoke, mold, and the humidity here at home. And then, where would I take them? I didn't have money to call a doctor, so I took care of them as best I could, kept them warm, and tried to make sure they didn't get worse. But many people died, and many people who lived here died, I was always worried, we all were..."
> Bela Vista Island. Interview 3.

The difficulty of access to health care also severely affected how these individuals lived, leading diseases to progress to an extreme state, or even to death. The health of the inhabitants

on Bela Vista Island was quite precarious, as a result of housing conditions. Therefore, it is clear that an individual's social position has a direct impact on their health, as those who lived in economically unfavorable situations often only resort to emergency services, which are the last resort within the established health system services. This also meant that the social protection offered to this population was largely insufficient.

In 1955, the Plano de Melhoramentos was initiated with the objective of eliminating the "islands". This plan spanned two decades in two phases, reflecting political interests and involving a large-scale urban intervention. The planned destruction of thousands of "islands" represented a strategy; the introductory text of the plan began with the phrase "The hovel is a crime against the nation" and described the "islands" as "condemned constructions", characterized by "defective habitability and social promiscuity that morally degrades family and society". This plan adopted some measures from the Porto Islands Sanitation Plan, including strategies to decongest the central areas of the city and build new affordable housing neighborhoods for the population affected by the demolitions of the "islands". However, the City Council aimed to eradicate the "islands", completely excluding the possibility of requalifying existing housing.

This "Plano de Melhoramentos", in its two phases, resulted in the construction of nearly 10,000 social housing units for families from "islands" and other precarious housing spaces. In the first phase alone, until 1966, over 4,000 "island" dwellings were demolished, relocating approximately 24,700 residents to the periphery, where thirteen new neighborhoods with a total of 6,072 new housing units were built. Despite this, the number of people living in precarious housing conditions in Porto remained very high, particularly in the "islands". This population demanded better conditions, more rights, and dignified housing. These social movements gained momentum after the April 1974 Revolution.

The Bela Vista Island was never demolished, but the developed project for this place under SAAL was also not completed, as will be discussed later in this dissertation. The City Council's perspective on Bela Vista Island never substantially improved; in fact, during several terms in the Council, especially under Rui Rio's presidency, this area faced threats of demolition. During this term, several neighborhoods were demolished, such as S. João de Deus, São Vicente de Paulo, Aleixo, and Nicolau. In reality, few improvements were made on Bela Vista Island until the intervention in 2013. It was in this year that the City Council initiated a plan for the sanitation and rehabilitation of the Islands, during Rui Moreira's term as Mayor of Porto. Residents' skepticism was evident; after several promises and threats over the centuries, they did not believe in the possibility of renewal.

> "When President Rui Moreira came here, I remember seeing all that commotion, and I told him I didn't believe anything would happen. I thought it was just to look good during the campaign, but here we are now, not that it's perfect, it's not, but life is better. Many people never believed this would amount to anything; I think I only believed it when I saw my house for the first time. Then the President came back, and he came while the works were ongoing, and I told him again that I never believed it, but I thanked him; that misery wasn't dignified for anyone."
> Bela Vista Island. Interview 2.

Bela Vista Island and its residents underwent a long journey to rehabilitation, accompanied by the stigma they felt. "Given this scenario of accumulated errors regarding housing solutions, we believe that housing programs and policies that have been based for decades on practices of relocation, entrapment, and ghettoization of residents in high-rise blocks outside the

consolidated fabric of the infrastructured city should be abandoned. On the other hand, social exclusion is particularly high in some of the social neighborhoods built in spatially and socially segregated places. The quality or degradation of buildings and urbanizations, their peripheral position relative to the city, and the lack of services and job market offerings expose residents to a serious loss of symbolic value: simply being residents of social housing, as seen in some social neighborhoods in Porto, deprives them of the right to good name, prestige, or social recognition and leads non-residents to have attitudes of disbelief towards the inhabitants of these lonely urbanizations."

Results

The results of this study illuminate the intricate dynamics of urban stigma in Bela Vista Island, revealing the lived experiences, perceptions, and coping strategies of its residents. This chapter synthesizes findings from qualitative interviews, participant observation, and archival research to explore the multifaceted manifestations of stigma and its impacts on community life and individual well-being. By examining these results, we gain insights into the complexities of urban marginalization and the resilience of communities in the face of structural inequalities.

Perceptions of Stigma

Residents of Bela Vista Island expressed profound awareness and sensitivity to the stigma attached to their community. Many participants described feeling stereotyped and unfairly judged based on their neighborhood's reputation. This stigma was often linked to perceptions of crime, poverty, and social disorder, perpetuating negative stereotypes that shaped outsiders' views and interactions with residents.

The study also revealed varying degrees of internalized stigma among residents, with some expressing feelings of shame or inferiority due to their neighborhood's reputation. These internalized perceptions influenced self-esteem and social interactions within the community, highlighting the psychological toll of urban stigma on individuals' sense of identity and belonging.

Coping Strategies and Community Resilience

Despite facing pervasive stigma, residents of Bela Vista Island demonstrated remarkable resilience and agency in navigating their daily lives. Participants described a range of coping strategies aimed at challenging stereotypes, fostering community cohesion, and advocating for positive change. Social networks and community organizations played a crucial role in providing support, solidarity, and a platform for collective action.

Moreover, cultural practices, such as festivals and artistic initiatives, emerged as important mechanisms for reclaiming public space and challenging negative perceptions of the neighborhood. These cultural expressions not only celebrated community heritage but also served as a means of resistance against external stigmatization.

Impacts on Well-being and Social Exclusion

The study identified significant impacts of urban stigma on residents' well-being and social inclusion. Persistent stereotypes and discriminatory attitudes contributed to feelings of exclusion from broader society, limiting opportunities for employment, education, and social mobility. Participants highlighted the challenges of accessing quality healthcare, public services, and recreational facilities within their neighborhood, exacerbating socio-economic disparities and health inequalities.

Furthermore, the spatial dimensions of stigma were evident in the unequal distribution of public resources and infrastructural development. Residents described inadequate housing

conditions, poorly maintained public spaces, and limited investment in community amenities, reinforcing patterns of socio-spatial exclusion and marginalization.

Policy and Community Perspectives

Participants emphasized the importance of inclusive urban policies and community-driven initiatives in addressing urban stigma and promoting social justice. They called for increased investment in affordable housing, improved infrastructure, and accessible public services to enhance the quality of life in Bela Vista Island. Community empowerment and participatory planning were identified as critical strategies for challenging stigma, fostering resident agency, and promoting equitable development.

In conclusion, the results of this study underscore the pervasive nature of urban stigma in Bela Vista Island and its profound impacts on residents' lives. By exploring perceptions, coping strategies, and socio-economic challenges, the study contributes to a deeper understanding of how stigma shapes community dynamics and individual experiences. Moving forward, addressing urban stigma requires collaborative efforts from policymakers, urban planners, community organizations, and residents to create inclusive, resilient, and equitable urban environments. By amplifying the voices of marginalized communities like Bela Vista Island, we can work towards dismantling stigma, promoting social justice, and fostering a more inclusive society for all.

Conclusion

The study of urban stigma in Bela Vista Island has illuminated the complex interplay of perceptions, challenges, and resilience within marginalized communities. Through an exploration of residents' lived experiences, coping strategies, and socio-economic impacts, this research underscores the pervasive nature of stigma and its profound implications for individual well-being and community dynamics.Residents of Bela Vista Island navigate a landscape shaped by external stereotypes and internalized perceptions, which often perpetuate social exclusion and limit opportunities for socio-economic advancement. The stigma attached to their neighborhood influences various aspects of daily life, from employment prospects to access to public services, exacerbating inequalities and reinforcing patterns of marginalization.

However, amidst these challenges, residents demonstrate resilience and agency through community networks, cultural initiatives, and advocacy efforts aimed at challenging stigma and promoting social justice. These collective actions not only strengthen community cohesion but also empower residents to reclaim their narratives and advocate for inclusive urban policies that prioritize their needs and aspirations.Moving forward, addressing urban stigma requires concerted efforts from policymakers, urban planners, community leaders, and residents themselves. It demands a commitment to equitable development, inclusive decision-making processes, and targeted interventions that dismantle structural inequalities and foster inclusive urban environments.

By amplifying the voices of marginalized communities like Bela Vista Island and advocating for their rights, we can pave the way towards a more just and inclusive society. Through collaborative action and solidarity, we have the opportunity to challenge stereotypes, promote empathy, and build resilient communities where every individual can thrive without fear of stigma or discrimination. In conclusion, the study of urban stigma in Bela Vista Island not only sheds light on the complexities of marginalization but also offers insights into pathways for collective empowerment and social change. By addressing stigma head-on and promoting inclusive urban development, we can create a future where every neighborhood and every individual is valued, respected, and empowered to fulfill their potential.

Bibliography

Books

ARRUDA, Ricardo; BAIA, Alexandre; COLAÇO, João. **O que é a exclusão social?** 1ªed. Lisboa: Escolar Editora. 2014. ISBN: 9789725924099

CARVALHO, Jorge; BANDEIRA, Pedro; CARVALHO, Ricardo. **PODER/ARQUITETURA**. 1ª ed. Porto: LARS MULLER Publishers, 2018. ISBN:978-3-03778-546-1

CASTLE, Robert. **As metamorfoses da questão social. Uma crônica do salário.** 12ªed. Lisboa: Editora Vozes. 2015. ISBN: 9788532619549

CIAM – Congresso Internacional de Arquitetura Moderna – 1933. (1933). Carta de Atenas. https://www.apha.pt/wpontent/uploads/boletim1/CartadeAtenas1933.pdf

CLAVEL, Gilbert- **A Sociedade da Exclusão: Compreendê-la para dela sair**. 1ª ed. Porto: Porto Editora, 2004. ISBN: 978-972-0-34854-8

DEMARTIS, Lúcia. **Compêndio de Sociologia.** 1ªed. Braga: Edições 70. 2007. ISBN:9789724413280

DIOGO Fernando; CASTRO, Alexandra; PERISTA, Pedro. POBREZA E EXCLUSÃO SOCIAL EM PORTUGAL. CONTEXTOS, TRANSFORMAÇÕES E ESTUDOS. 1ª ed. V.N. Famalicão: Edições Húmus, Lda. 2015. ISBN: 978-989-755-147-5

DURKHEIM, Émile. **DE LA DIVISION DU TRAVAIL SOCIAL**. Presses Universitaires de France., 1930. ISBN 85-336-1022-X

GARREAU, Joel. **Edge City.** 1ª ed. USA: Anchor. 1992.

GAUTHIER, Alan**. Aux frontièrs du social l'exclu.** 1ªed. Paris: Editions L'Harmattan. 1998. ISBN: 2738453791

GIDDENS, Anthony. **SOCIOLOGIA**. 5ª ed. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian, 2008. ISBN: 978-972-31-1075-3

GRAFMEYER, Yves; AUTHIER, Jean-Yves- **Sociologie Urbaine.** 2ªed. Paris: Armand Colin, 2008. ISBN: 2200354282

GUERRA, Isabel. **As Pessoas Não São Coisas Que Se Metam Em Gavetas**, Sociedade e Território. Vol.20, nº3 1994, pp. 11-26.

HILLIER Bill, HANSON Julienne. **The Social Logic of Space**, 1ª ed. Cambridge: Press Syndicate of the University of Cambridge.1984. IBSN 0521 36784 0

LEFEBVRE, Henri. **Une mutation, L´homme des Villes.** Paris: Ellipses. 2009. ISBN: 9782729841928

MASLOW, Abraham. **Motivation and Personality.** 3ªed. Londres: Longman. 1987. ISBN. 978-0060419875

MARX Karl; ENGEL Friedrich. **Manifesto do Partido Comunista**. Edições «Avante!», 1997. ISBN: 972-550-114-4

MOCELIN, Daniel Gustavo; AZAMBUJA, Lucas Rodrigues. Marx, Weber e Durkheim. **Quadro comparativo sobre o pensamento dos autores clássicos da sociologia** In Sociologia e Administração: relações sociais nas organizações. Editora Elsevier, 2010. ISBN: 978-8535238785

MONTEIRO, Bruno, et al. **Contributos para a História Social do Porto - Sociedade, Política e Cultura no Estado Novo**, cit.in. QUEIRÓS, João. **"Estado, alojamento e «questão social»: Elementos para a compreensão sociológica da formação da respetiva"** . 1ª ed. - Porto: Deriva, 2011.

MUSTERD, Sako; OSTENDORF, Wim. **URBAN SEGREGATION AND THE WELFARE STATE Inequality and exclusion in western cities**. 1ª ed. Inglaterra: Routledge, 1998. ISBN 0-415-17059-1 (Print Edition)

PAUGAM, Serge. **A Desqualificação Social: Ensaio sobre a Nova Pobreza**. 1ª ed. Porto: Porto Editora, 2003. ISBN: 978-972-0-34856-2

PEREIRINHA, José António. **POLÍTICA SOCIAL**. Lisboa: Universidade Aberta, 2018. ISBN: 978-972-674-817-5
QUEIROZ, Maria Cidália; Gros, Marielle Christine. **Ser jovem num Bairro de Habitação Social**. 1ª ed. Porto: tipografia do Carvalhido,2002 ISBN: 972-610-510-2
RIIS, Jacob. **How the Other Half Lives.** NY: Dover Publications, 1971.
ROSANVALLON, Pierre. **La Nouvelle question sociale ((Réédition)): Repenser l'Etat-providence.** 1ª ed. Paris: POINTS. 2015. ISBN: 978-2757854396
SOUSA, Lúcio. **Textos de Antropologia Geral 21/22**. Lisboa: Universidade Aberta. 2021. consultado 03/07/2023 em https://www.studocu.com/pt/document/universidade-aberta/ciencias-sociais/41098-textos-21-22-v01-antropologia-geral/30443360
WUHL, Simon. **Politiques de lémploi et politiques d'insertion: quelques perspectives.** Paris: Presses Universitaires de France. 2007. ISBN 9782130564812

Articles

AUGUSTO, Nuno Miguel. **Habitação social – Da intenção de inserção à ampliação da exclusão** in IV Congresso Português de Sociologia, 2000.
https://aps.pt/wp-content/uploads/2017/08/DPR462df3cd04e3f_1.pdf
BRANTINGHAM, P.J. & BRANTINGHAM P.L. **Nodes, paths, and edges: considerations on the complexity of crime and the physical environment**. Journal of Environmental Psychology. Londres. Vol.13. nº1, 1993.
CAETANO, Ana. **PRÁTICAS FOTOGRÁFICAS, EXPERIÊNCIAS IDENTITÁRIAS. A fotografia privada nos processos de (re)construção das identidades.** Lisboa: Sociologia, Problemas e Práticas, N.º 55, 2007, pp.69 -89
EJIOGU, Amanze; DENEDO, Mercy. **Stigma and Social Housing in England**. Durham Universiity. Business School, 2022. pp. 1-61.
https://www.durham.ac.uk/business/media/durham-university-business-school/research-centres/centre-for-organisations-and-society/Stigma-and-Social-Housing-in-England---consultation-report-(final-version)-24082022-3.32-MB.pdf
FERNANDES, Eduardo. Seven - os sete pecados urbanos. Laura : Revista de Cultura Arquitectónica, 2003. pp. 1-17
https://repositorium.sdum.uminho.pt/handle/1822/22605
FERREIRA. Pedro Moura. «Delinquência juvenil», família e escola. Análise Social, vol. XXXII, 1997. pp. 913-924
http://analisesocial.ics.ul.pt/documentos/1218793968M7uDQ9ah6Bb71JL6.pdf
FOUCAULT, Michel. **"Des Espace Autres."** Diacritics, Vol. 16, No. 1 (Spring, 1986), pp. 22-27
http://seas3.elte.hu/coursematerial/RuttkayVeronika/Foucault_of_other_spaces.pdf
GONÇALVES, Ana; PINTO, Teresa Costa. **Os Bairros Sociais Vistos por si Mesmos**. Cidades Comunidades e Território. Lisboa. nº3, 2001, p.111-131.
file:///C:/Users/Asus/Downloads/9133-Texto%20del%20art%C3%ADculo-25951-1-10-20160502.pdf
GONÇALVES, Eliseu. **Republican affordable housing. Art, hygiene and modern architecture in Portugal**. Universidade do Porto, 2021. pp. 1-14.
https://repositorio-aberto.up.pt/bitstream/10216/138179/2/518600.pdf
GUERRA, Isabel. **Intervenções Face à Exclusão Social Urbana: Uma Luta Inglória?** Cidades- Comunidades e Territórios n.º 2 2001, pp. 47-56
https://revistas.rcaap.pt/cct/article/view/9117
KLINENBERG, Eric. **Worry Less About Crumbling Roads, More About Crumbling Libraries.** The Atlantic. 2018. p.1

https://www.theatlantic.com/ideas/archive/2018/09/worry-less-about-crumbling-roads-more-about-crumbling-libraries/570721/
LOISON, Laurense. **A Experiência do Desemprego em Portugal: Elaboração duma Tipologia.** Cidades- Comunidades e Territórios, nº6, 2003. pp- 113-124.
file:///C:/Users/Asus/Downloads/9154-Article%20Text-25972-1-10-20160502%20(1).pdf
MATOS, Fátima Loureiro de. **Os bairros sociais no espaço urbano do Porto: 1901-1956**. Análise Social. Lisboa. Vol. XXIX, 1994, pp.677-695
http://analisesocial.ics.ul.pt/documentos/1223377379T2hXG0aa5Rv09QL3.pdf
MURRAY Christopher; KING Gary; LOPEZ Alan; TOMIJIMA Niels; KRUG Etienne. "**Armed Conflict as a Public Health Problem."** BMJ (British Medical Journal), 324, Pp. 346–349. 2002.
http://tinyurl.com/y9emcroq
NASCIMENTO, Elimar Pinheiro. **Hipóteses sobre a nova exclusão social: dos excluídos necessário aos excluídos desnecessários**. Caderno CRH, nº21. 1994. pp-29-47
https://periodicos.ufba.br/index.php/crh/article/view/18772/12144
PARKER, Peter; MADUREIRA, Ana Mafalda. **Housing context and legitimacy in the transformation of a stigmatized estate: the case of Rosengård.** Journal of Housing and the Built Environment, Vol. 31, No. 4, 2016. pp. 589-604
https://www.jstor.org/stable/44983712
PERIERA, Gaspar Martins. **Casa E Família. As «Ilhas» No Porto Em Finais Do Século XIX.** Centro De Estudos Da População e Família, nº2, 1996. pp. 159-183.
https://repositorio-aberto.up.pt/bitstream/10216/20135/2/revpopsoc21996gmpereira000084511.pdf
PEREIRA, Gaspar Martins. **As ilhas no percurso das famílias trabalhadoras do Porto em finais do século XIX**, in SANTOS, Carlota (coord.) – **Família, Espaço e Património.** Porto: CITCEM – Centro de Investigação Transdisciplinar Cultura, Espaço e Memória, 2011
REINERT, José Nilson. **DESEMPREGO: CAUSAS,CONSEQUÊNCIAS E POSSÍVEIS SOLUÇÕES.** Revista de Ciências da Administração, 2001. pp.45-48
file:///C:/Users/Asus/Downloads/Dialnet-Desemprego-5164130%20(4).pdf
RIBEIRO, Ana Isabel. Public health: why study neighborhoods? Porto Biomedical Journal, 2018. pp. 1-3
https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6726301/
RODRIIGUES, José Cavaleiro. **Luís V. Baptista (1999), Cidade e Habitação Social: o Estado Novo e o Programa de Casas Económicas em Lisboa, Oeiras, Celta.** CIDADES Comunidades e Territórios, nº1, 2001. pp.138-143
https://repositorio.ipl.pt/handle/10400.21/10650?locale=en
SANTOS, Clara. **Habitação Social, Vulnerabilidade Social e Serviço Social: Um Ensaio sobre o Fracasso da Mudança Social nos Bairros Sociais.** Revista Libertas Faculdade de Serviço Social – UFJF. Juiz de Fora, Minas Gerais. ISSN: 1980-8518. Vol.15, nº1 (2015), p. 1-18
https://periodicos.ufjf.br/index.php/libertas/article/view/18313
SMETS, Peer; KUSENBACH, Margarethe. **New Research on Housing and Territorial Stigma: Introduction to the Thematic Issue**. Social Inclusion, vol.8, nº1, 2020. pp-. 1-7
https://www.cogitatiopress.com/socialinclusion/article/view/2930
URVOY, Philippe. **Informalidade urbana e "espaços de exceção": as políticas socio espaciais da Ditadura portuguesa.** Social em Questão -Ano XXI. Lisboa. nº 42, 2018 p. 75.
WACQUANT, Loïc; SLATER, Tom; PEREIRA, Virgílio Borges. **Territorial stigmatization in action.** Environment and Planning A, vol. 46, 2014. pp. 1270 – 1280
https://journals.sagepub.com/doi/10.1068/a4606ge

CONTRIBUTION OF MANAGED POLLINATORS TO AGRICULTURAL OUTPUT IN BALKANS AREA

Prof. D-r Vesna KARAPETKOVSKA - HRISTOVA
University "St. Kliment Ohridski", Faculty of Biotechnical Sciences - Bitola, North Macedonia
ORCID ID: https://orcid.org/0000-0002-5056-8003
Prof. D-r Manjola KULIÇI
Agricultural University of Tirana, Faculty of Biotechnology and Food, Tirana, Albania
ORCID ID: https://orcid.org/0000-0002-0231-4519
Prof. D-r Lumturi SENA
Agricultural University of Tirana, Faculty of Agriculture and Environment,, Tirana, Albania
Prof. D-r Arbenita HASANI
University Hasan Prishtina, Prishtina, Faculty of Agriculture and Veterinary, Food Technology and Biotechnology, Kosovo
Prof. D-r Jose A.P. MARCELINO
Florida Department of Agriculture and Consumer Services, Gainesville, Florida, USA
Prof. D-r Rosanna GIORDANO
Institute of Environment, Florida International University, Miami, Florida, USA
Prof. D-r Ivan PAVLOVIC
Scientific Institute of Veterinary Medicine of Serbia, Department of Microbiology and Parasitology, Belgrade, Serbia
ORCID ID: https://orcid.org/0000-0003-4751-6760
Prof. D-r Nikolina NAYDENOVA
Trakia University, Agricultural Faculty, Stara Zagora, Bulgaria

Abstract
Apiculture plays a pivotal role in enhancing agricultural productivity and promoting sustainability within economies. The complexity of this issue necessitates consideration of specific aspects of beekeeping in each country, including organizational structures, educational approaches, and other influencing factors. For instance, Serbia hosts the accredited Academy of Beekeeping and Apitherapy of Serbia, which provides comprehensive education leading to a qualification as a beekeeper.
The next phase involves activities related to collecting data on the role of bees in pollination and its economic indicators. Preparatory activities for the survey were conducted in Albania, North Macedonia, Kosovo, and Bulgaria. This study investigates the economic contributions of managed pollinators, particularly *Apis mellifera*, to agricultural production, and has so far been completed only in Albania. Data were collected through surveys and interviews with approximately 70 beekeepers across diverse districts in Albania. Utilizing a structured questionnaire and conducting a cost-benefit analysis, the research reveals that pollination constitutes the primary source of economic benefits (86%), followed by sales of royal jelly (6%), honey (3%), and other services (5.5%). However, only a small fraction (3%) of beekeepers fully exploits their beekeeping potential.
These findings underscore the economic significance of beekeeping activities while highlighting opportunities to enhance their impact through improved management frameworks and community engagement. This study presents an initial assessment of the economic value of beekeeping in Albania and advocates for further comprehensive studies to deepen the understanding of beekeeping's potential within the Balkan region.
Keywords: analysis, managed pollinators, agricultural output, Balkans, sustainability.

GUT DYSBIOSIS IN DOGS WITH SPINAL CORD INJURY: IMPACT OF POLENOPLASMIN

Major Gheorghe GIURGIU[1], Prof dr med Manole COJOCARU[2]

[1]Deniplant-Aide Sante Medical Center, Biomedicine, Bucharest, Romania
https://orcid.org/0000-0002-5449-2712
[2]Academy of Romanian Scientists
Titu Maiorescu University, Faculty of Medicine, Bucharest, Romania
https://orcid.org/0000-0002-7192-7490

Background Studies have demonstrated the presence of gut dysbiosis (alterations in gut bacterial homeostasis) secondary to spinal cord injury in dogs. The dysbiosis is thought to impair recovery by decreasing the production of short-chain fatty acids which play a role in suppressing inflammation within the central nervous system.
Obiective Therefore, targeting gut dysbiosis could have significant therapeutic value in the management of spinal cord injury. The purpose of this study is to determine if gut dysbiosis occurs in dogs with spinal cord injury. Another area of potential intervention interest is in situations of spinal injury where there is an urgent need to generate new neurons. To arrive at these observations, the authors examined how Polenoplasmin and diet solve paralysis in dogs.
Materials and methods The most common cause of spinal problems in dogs is trauma. We are currently assessing whether indoles can also stimulate formation of neurons in dogs with paralysis.
Results We found that gut microbes that metabolize tryptophan-an essential amino acid-secrete small molecules called indoles, which stimulate the development of new brain cells in dogs, also demonstrated that the indole-mediated signals elicit key regulatory factors known to be important for the formation of new neurons.
Conclusion This study is another intriguing piece of the puzzle highlighting the importance of lifestyle factors and diet.
In conclusion, the link between the health of the microbiome and the health of the brain shows how microorganisms in the gut solve paralysis. Gut microbe secreted molecule linked to formation of new nerve cells in paralysed dogs.
Keywords: intestinal dysbiosis, indoles, paralysed dog, Polenoplasmin.

THE MOST FAVOURABLE PATHWAY FOR INFLUENCING THE SPREAD OF INVASIVE *MIMOSA PIGRA*: AN OVERVIEW

Nammuni Arachchige Pasan Maduranga Thilakarathna
Department of Agricultural Biology, Faculty of Agriculture, University of Ruhuna, Mapalana, Kamburupitiya, Sri Lanka, 81100
Peliyagodage Chathura Dineth Perera
Department of Agricultural Biology, Faculty of Agriculture, University of Ruhuna, Mapalana, Kamburupitiya, Sri Lanka, 81100
ORCID ID: https://orcid.org/0000-0001-7415-7236

Abstract
Mimosa pigra L. belongs to the family Fabaceae and is also popular among generals as the giant mimosa or giant sensitive plant. It is considered one of the most problematic weeds and is listed under the top 100 world's worst invasive alien species. *M. pigra* is native to tropical America, from Mexico to Argentina, and afterwards, naturalized in many regions including Australia, Eastern and Southern Africa, and South Asia. It is capable of forming a huge impenetrable thicket in introduced regions, especially in wetlands closer to the streams and reservoirs. *M. pigra* is a woody, prickly shrub, having alternate and bipinnate leaves (25 cm in length) and narrow lanceolate leaflets that close together in the evening and when disturbed or damaged. Majorly, flowers are pollinated by self-fertilization and in some occasions by wind or bees. Each flower head produces approximately, 1-30 pods which are 3-8 cm in length and enclosed with dense hair, attributed to a stiffy nature. Its each pod consists of oblong-shaped seeds (4-5 mm in length, 2 mm in width) generally, hard and impermeable. Water dispersal, anthropochory (human activities), and animal dispersal are the major factors when considering the seed dispersal of *M. pigra*. Flowing waterways (rivers, streams and irrigation channels) and flooding cause water dispersal. Sand scarification of seeds induce germination due to the seed movements through flooding and water streams. In some countries, the usage of river sand for construction work is a key method of dispersing *M. pigra* seeds. Stiff hairs of pods capable of adhering to animal bodies, and construction and agricultural vehicles, finally causing a long-distance dispersion. However, in some regions, ants and small mammals (rodents) act as seed collectors, causing the reduction of seeds in the soil. Considering all these facts, despite of flooding and flowing water, human mediated activities can be controlled in order to restrict the distribution or the dispersal of *M. pigra* in the ecosystem.
Keywords: alien plant, Fabaceae, bipinnate, anthropochory, dispersal, flooding

DECISION SUPPORT SYSTEM IN AGRICULTURAL EXTENSION AND ITS EFFECTIVENESS AMONG THE FARMING COMMUNITY

GOWRI SHANKAR S[1]
ORCID: 0009-0008-4369-749X
GUNASEKAR G [2]
ORCID: 0009-0007-2566-8348
SANKAR R[3]
ORCID: 0009-0002-7808-5078

PG Scholar [1,2,3], Department of Agricultural Economics, Faculty of Agriculture, Annamalai University
KATHIRAVAN P[4]
ORCID:0009-0008-5502-3863
PRITHIVIRAJ K[5]
ORCID: 0009-0001-1483-6285

PG Scholar [4, 5], Department of Genetics and Plant Breeding Faculty of Agriculture, Annamalai University

ABSTRACT
Decision support systems (DSS) in agricultural extension are crucial tools designed to assist farmers and agricultural advisors in making informed decisions to enhance productivity, manage resources efficiently, and adapt to changing environmental conditions. These systems leverage advanced data analysis, predictive modeling, and user-friendly interfaces to provide actionable insights. DSSs in Agriculture 4.0 utilize advanced information systems and Internet technologies to collect and analyze vast amounts of farming data, aiding in decision-making for productivity, resource allocation, climate adaptation, and food waste reduction. Despite the availability of numerous DSS tools, their uptake among farmers remains low due to factors such as usability, cost-effectiveness, performance, relevance, and compliance compatibility. Effective DSS development benefits from participatory approaches that involve stakeholders in the design process, fostering social learning and better alignment with user needs. Visualization techniques, including maps and satellite imagery, are essential in DSSs to help users interpret complex data. Dashboards can enhance user interaction and understanding of data uncertainties. Modern DSSs adopt systemic approaches, integrating various data sources and organizational dependencies to provide comprehensive solutions for issues like pest management and irrigation scheduling. DSSs that serve as tools for expert intermediaries, rather than direct decision-making replacements for farmers, tend to see higher usage and acceptance. Integrating systemic approaches and utilizing expert intermediaries can further enhance the utility and acceptance of these systems among farmers.
KEYWORDS: Decision Support System, Agriculture 4.0, Expert Intermediaries,

IN VIVO AND IN VITRO MULBERRY (Morus spp.) PROPAGATION

Chokri BAYOUDH
Research Laboratory "Production and Protection for a Sustainable Horticulture" (LR21AGR03), Regional Research Centre on Horticulture and Organic Agriculture (CRRHAB), B.P. 57, 4042 Chott-Mariem, IRESA-University of Sousse, Tunisia, ORCID No: 0000-0002-7531-2979
Faten ZAOUAY
Research Laboratory "Agrobiodiversity and Ecotoxicology" (LR21AGR02), Higher Agronomic Institute (ISA), 4042 Chott-Mariem, IRESA-University of Sousse, Tunisia
Sihem BELLILI
Higher Agronomic Institute (ISA), 4042 Chott-Mariem, IRESA-University of Sousse, Tunisia
Messaoud MARS
Research Laboratory "Agrobiodiversity and Ecotoxicology" (LR21AGR02), Higher Agronomic Institute (ISA), 4042 Chott-Mariem, IRESA-University of Sousse, Tunisia

Abstract
Mulberry (*Morus spp*.) is a valuable perennial crop that plays a vital role in the sustainability of ecosystems. *In vivo* and *in vitro* propagation trials were carried out on local mulberry trees. The highest *in vivo* germination rate for mulberry seeds is 98%. This rate is ensured by soaking the seeds in pure water for 24 hours, followed by direct sowing in peat.
In vitro germination of mulberry seeds is also being studied. The most favourable factors for seed germination, ensuring 100% germination rate, were a sugar-free MS basal culture medium enriched with 0.1 mg/l of GA_3 and total darkness. Effective disinfection of mulberry seeds with 70° ethanol and 20% sodium hypochlorite (NaOCl) for 25 minutes is essential for a maximum germination rate.
In vitro propagation trials of mulberry species, *Morus alba*, *Morus nigra* and *Morus rubra* from old and young shoots were studied. Explants from young shoots were the most suitable for micropropagation. At the initiation stage, the establishment rates of explants from different species are varied. The best establishment rate, 87.8%, was achieved with *Morus nigra* on MS medium supplemented with 1 mg/l BAP. *Morus alba* allowed the highest establishment rate, 87%, on MS medium containing 0.5 mg/l of 2iP.
The initiation of explants from old shoots of the three species, *Morus alba*, *Morus nigra* and *Morus rubra*, was a difficult process. The best initiation rates recorded were 15.62% for *Morus rubra* and 13.61% for *Morus nigra* on medium I_5 supplemented with 0.5 mg/l 2iP, and 13.2% for *Morus alba* on medium I_6 enriched with 1 mg/l 2iP.
Keywords: *Morus spp*, *in vivo* seed germination, *in vitro* propagation, culture media, cytokinins.

DETERMINATION OF PLANT GROWTH-PROMOTING BACTERIA IN EXTREME CONDITIONS FROM THE RHIZOSPHERE OF *FERULA KUHISTANICA* KOROVIN

[1]Turaeva B.I. [2]Nematova M. A.
[12]Senior researcher of the Institute of Microbiology of the Academy of Sciences of the Republic of Uzbekistan
[2]Jizzakh branch of the National University of Uzbekistan, PhD student

ANNOTATION
The use of ecofriendly fertilizers is one of the most important aspects of the cultivation of medicinal plants. *Ferula kuhistanica* is one of the medicinal plants grown under such plantation conditions. Therefore, researching the micro biome of this plant, identifying promising strains, and using it as bio control is one of the urgent tasks of today. This article describes the growth and development-stimulating properties of certain bacterial strains isolated from the rhizosphere of *Ferula kuhistanica* under stress conditions.
Key words: *Ferula kuhistanica, Rahnella aquatilis, Paenibacillus polymyxa, Enterobacter cloacae,* bio control
Many studies have reported improved plant growth and development after treatment (seed or root) with microbial strains capable of producing plant growth regulators.[2] Isolates isolated from the rhizosphere micro biome of *Ferula kuhistanica* include antibiotic producer (*Paenibacillus polymyxa*) [4], catalase positive (*Enterobacter cancerogenus*) [5], and abscisic acid (ABA) producer (*Bacillus subtilis*) [11], glyphosate degrader (*Enterobacter cloacae*) [7], KCN-resistant (*Enterobacter cancerogenus*) [5], phosphate solubilizer, siderophore, and amylase producer (*Enterobacter cloacae, Paenibacillus polymyxa*) [4,10] diazotroph (*Rahnella aquatilis, Paenibacillus polymyxa, Enterobacter cloacae*) [4,6,7] (*Acinetobacter schindleri*) [9] strains indicate that the root microbial community of *F. kuhistanica* is rich and effective and has bright prospects for future use as bio control in agricultural crops and medicinal plants. In recent years, in order to increase fertility in saline soils, many studies have been conducted on the isolation, study, and use of ST-PGPR- plant growth-stimulating salt-resistant rhizobacteria. The effects of the *Enterobacter cloacae* HSNJ4 strain isolated from the saline soil rhizosphere on the growth and physiological responses of canola (*Brassica napus* L.) seedlings were investigated under three different levels of salt stress. Root content and chlorophyll content were found to increase significantly under salt stress [8].*E. cloacae* strain PM23 tolerance to 3 M NaCl under salinity stress conditions and high levels of antioxidant enzymes and osmoprotectants (free amino acids, glycine, betaine, and proline) were detected in corn (*Zea mays*) plants inoculated with this strain [1]. *P. polymyxa* also produced IAA at 0.3 and 1.5 M NaCl concentrations. Moreover, *P. polymyxa* shows the highest phosphorus solubilization capacity at different salt concentrations, also, produces HCN and siderophore [3]. In conclusion, by creating and using new bio preparations based on these bacterial isolates, it helps to protect the *Ferula kuhistanica* plant from stress factors on saline soils under plantation conditions and to improve growth development. In addition, using PGPR inoculation will save nitrogen fertilizers, reduce the necessity for chemical fertilizers, and prevent environmental pollution.

PRODUCTION OF WHITE YAM FLOUR

Ikpughur Nguavese Susan
Collage of food science and human ecology, Joseph Sarwuan Tarka University MAKURDI, Benue State, Nigeria

ABSTRACT
The study focuses on the production and packaging of white yan lour,the study vas guided by hvo specific objectives which includes; to carry-out practical extension Work on the process of producing white yan flour,assess the acceptability of white yam flour by the people of the logo Local Government Area, Benue State. The objectives were discussed in the review of related literature, the study adopted the experimental research design with a population of 50 participants. The product was tested for acceptability using an evaluation form. The data generated was analyzed using frequency counts and percentages. The result of the findings revealed that the white yam flour byam flour can be sold at a higher price than the black amala (98%),The production of White yam flour is more time consuming than the blackamala (98%). Based on the result of the findings,it was concluded that the production white yam flour can be said to be a means of revenue generation for market women in Logo Local Government Area,Benue State and Recommended that women in rural areas should adopt the production of white yam flour as it will help to create varieties in revenue generation.

THE APPLICATION OF BIOSENSOR IN DETECTION OF FOOD CONTAMINANTS

Mr. Aondoakura, SHAAPERA
Faculty of Pure and Applied Sciences, Federal University Wukari, Nigeria
ORCID NO: 0009-0004-2208-9891

ABSTRACT

The successful integration of nanotechnology as a platform for food sensors offers tremendous benefits in detecting contaminants, particularly in their applications for food quality and safety. The sensors based on biosensors (nanobiosensors), can be used online and integrated into existing manufacturing process and distribution line or off-line as rapid, simple, and portable, as well as disposable, sensors for food contaminants. Food contaminants could be residues of pesticides, veterinary and human drugs, microbial toxins, preservatives, contaminants from food processing and packaging, and other residues. This milieu of compounds can pose difficulties in the detection of food contaminants. Biosensors with their novel uses are the emerging method that could be used for the detection of many food contaminants, even mycotoxins and many food allergens. Whether it used as online or off-line, the biosensor can be integrated with wireless technology and used for real-time transmission of contaminant alarm or test results to remote servers, providing rapid screening and reporting. Thus biosensors are more cost-effective, rapid, and more sensitive than instrumental and conventional procedures. Recent developments in biosensors may provide more applications for their use in food contaminant detection. The future role of these biosensors will become even more important as the food laboratory is faced with the increasing pressure to reduce cost, time, and complexity. The objective of this chapter is to give a general overview of the possible application of biosensors in the food contaminant detection and analysis.

Keywords: Biosensor, detection method, contaminants.

BORİK ASİT GERİ KAZANIM SİSTEMİ TASARIMI

Mine Eti[1]
[1]Dr. Kimya Mühendisi
[1]Sistemas Teknoloji ve Sistem Üretimi, İzmir, Türkiye
[1]ORCID ID: 0000-0003-4405-6383
Sevilay Ermin[2]
[2]Yüksek Kimya Mühendisi
[2]Sistemas Teknoloji ve Sistem Üretimi, İzmir, Türkiye
[2]ORCID ID: 0009-0001-2887-1161

ÖZET
Boraks ve borik asit üretim tesisinde proses sonucunda atık çözelti oluşmaktadır. Bu çözelti atık göletine aktarılmaktadır. Atık göletinin belli bir kapasitesi olması sebebi ile bir süre sonra dolacağı öngörülmektedir. İlave stok alanlarına ihtiyaç olacaktır. Yeni bir gölet yapılması ilave maliyete sebep olacaktır. Ayrıca gölet tabanında gerçekleşebilecek sızıntılar çok ciddi çevresel sorunlar yaratabilecektir.
Proseste yüksek miktarlarda suya ihtiyaç duyulmaktadır ve bunun için yeraltı su rezervleri kullanılmaktadır. Ancak son yıllarda yeraltı su rezervlerinde de azalma görülmektedir. Tasarlanan sistem ile çözelti içerisindeki su geri kazanılacak ve tekrar proseste kullanılabilecektir. Böylece su rezervlerinin kullanımı azalacaktır.
Sistem evaporasyon ve kristalizasyon bölümlerinden oluşmaktadır. Gölet suyu evaporasyon bölümünde belirli konsantrasyona getirilecektir. Kristalizasyon kısmında buharlaştırmaya devam edilerek çözelti içerisindeki borik asit kristal formunda ortamdan ayrıştırılacaktır. Evaporasyon ve kristalizasyon kısımlarında buharlaştırılan su temiz kondens suyu olarak geri kazanılacaktır. Oluşan borik asit kristalleri katı/sıvı ayrımından sonra kurutularak ticari değere sahip bir ürün olarak elde edilecektir. Evaporasyon ve kristalizasyon bölümlerinde mekanik buhar sıkıştırma teknolojisi tercih edilmiştir.
Klasik evaporasyon proseslerinde atık çözelti içerisindeki safsızlıklar giderilmesi gerekmektedir. Giderilmediği takdirde bu safsızlıklar zamanla eşanjör ısı transfer yüzeyinde kışır tabakası oluşturmakta, bu da enerji transferini azaltmakta ve sistemin kapasitesini ve verimini düşürmektedir. Sistemde kullanılan kendi kendini temizleyen eşanjör teknolojisi ile kireç taşı tabakasının oluşumu engellenecektir.
Projenin en önemli çıktıları çevre dostu olması, ihtiyaç duyulan yeraltı su rezerv miktarının azalması, temizlik için harcanacak olan işçilik ve kimyasal maliyetlerini ortadan kaldırmasıdır. Ayrıca yüksek ticari değere sahip borik asidin yan ürün olarak alınması, prosese artı bir değer katmaktadır.
Anahtar kelimeler: borik asit, geri kazanım, tasarım

BORIC ACID RECOVERY SYSTEM DESIGN

ABSTRACT
On borax and boric acid production process, waste solution is formed. This solution is transferred to the waste pond. Since this pond has a certain capacity, it will fill up after a while. Additional stock areas will be needed. Building a new pond will cause additional costs. In addition, leaks that may occur at the bottom of the pond may create serious environmental problems.

High amounts of water are needed in the process and underground water reserves are used for this. However, in recent years, these reserves has been a decrease. With the designed system, the water in the solution will be recovered and can be used again in the process. Thus, the use of water reserves will decrease.

The system consists of evaporation and crystallization sections. Pond water will be brought to a certain concentration in the evaporation section. In the crystallization part, the boric acid in the solution will be separated from the solution in crystal form. The water evaporated will be recycled as clean condensate water. The resulting boric acid crystals will be dried after solid/liquid separation and will be obtained as a commercially valuable product. Mechanical vapor recompression technology was preferred in the system.

In classical evaporation processes, impurities in the waste solution must be removed. If not, they form a scale layer on the exchanger heat transfer surface over time, which reduces energy transfer, the capacity and efficiency of the system. The formation of limestone layer will be prevented with the self-cleaning exchanger technology used in the system.

The most important outcomes of the project are that it is environmentally friendly, reduces the amount of underground water reserves needed, and eliminates labor and chemical costs for cleaning. In addition, taking boric acid, which has high commercial value, as a by-product adds additional value.

Keywords: boric acid, recovery, design

KEMOTERAPİ İLACI PAKLİTAKSEL'İN FARMASÖTİK FORMLARDAN VE SERUMDAN TAYİNİ İÇİN MOLEKÜLER BASKILANMIŞ POLİMERLER İLE ELEKTROKİMYASAL TAYİNİ

ELECTROCHEMICAL DETERMINATION OF CHEMOTHERAPY DRUG PACLITAXEL WITH MOLECULARLY IMPRINTED POLYMER FROM PHARMACEUTICAL FORMS AND SERUM

Şevval DEMİRKAN
Yüksek Lisans Öğrencisi, İstanbul Teknik Üniversitesi, Fen Edebiyat Fakültesi, Kimya Anabilim Dalı ORCID: 0000-0002-4395-4512
Abdullah AL FAYSAL
Doktora öğrencisi, İstanbul Teknik Üniversitesi, Fen Edebiyat Fakültesi, Kimya Anabilim Dalı ORCID: 0000-0001-6151-074X
Ayşegül GÖLCÜ
Prof. Dr., İstanbul Teknik Üniversitesi, Fen Edebiyat Fakültesi, Kimya Anabilim Dalı ORCID: 0000-0001-5228-1682

ABSTRACT

Paclitaxel is a vital chemotherapy drug used in cancer treatment. It is an antineoplastic agent, classified as a plant alkaloid and an antimitotic agent. The drug works by inhibiting the growth and spread of cancer cells. This study aims to create a method for electrochemically determining Paclitaxel in pharmaceutical forms and serum samples using molecularly imprinted polymers (MIPs). In this study, Paclitaxel was the template molecule, while 4-aminobenzoic acid (PABA) was used as the functional monomer and aniline solution as the co-monomer. These components were used to form a thin polymeric layer on a glassy carbon electrode in a pH 7.4 phosphate buffer solution. For the electropolymerization (EP) process, seven cyclic voltammetry cycles were conducted at a scan rate of 50 mV per second within a potential range of -0.2 to +1.2 V. The synthesis and characterization of the molecularly imprinted polymer sensors designed for Paclitaxel determination were carried out. The sensor's effectiveness in pharmaceutical forms and serum was investigated. Characterization studies showed that the synthesized molecularly imprinted polymer sensor specifically recognized Paclitaxel. Experimental results indicated that the sensor exhibited high selectivity and sensitivity in detecting Paclitaxel, distinguishing it from other components. The developed sensor demonstrated linear performance in the 1×10^{-11} concentration range to 1×10^{-12} molar. The limit of detection (LOD) was determined to be 6×10^{-13} molar, and the limit of quantification (LOQ) was 2×10^{-12} molar. In interference studies, the sensor also showed a recovery rate between 99.5% and 102.2%, with a relative standard deviation below 2.5%. In conclusion, the developed method shows promise for molecular recognition of Paclitaxel. The electrochemical determination method proved to be a reliable and effective approach for detecting Paclitaxel.

Keywords: Paclitaxel, Molecularly Imprinted Polymers, Electrochemical Analysis, Drug determination, Electropolymerization

NÖTRON AKTİVASYON ANALİZİ İLE BELİRLENEN ELEMENT KONSANTRASYONLARININ BELİRSİZLİK DEĞERLENDİRMESİ

UNCERTAINTY EVALUATION OF ELEMENT CONCENTRATIONS DETERMINED BY NEUTRON ACTIVATION ANALYSIS

Dr. Öğr. Üyesi Ayşe Nur ESEN
https://orcid.org/0000-0003-4211-772
İstanbul Teknik Üniversitesi, Enerji Enstitüsü

ÖZET

Enstrümantal nötron aktivasyon analizi (INAA), elementlerin belirlenmesi için kullanılan yüksek metrolojik düzeyde bir ölçüm tekniğidir. Bağıl INAA yöntemi, numunenin elementi içeren bilinen bir kalibratör ile ışınlanmasını ve aynı koşullar altında gama ışını spektrumlarının ölçülmesini içerir. Analitik sonuçların ilgili belirsizliklerle birlikte standartlaştırılmış ifadesi, metot validasyonunda laboratuvar kalite güvencesi için gereklidir. Ayrıca ölçüm belirsizlikleri, yeterlilik testlerinde farklı laboratuvarlardan elde edilen sonuçların karşılaştırılmasına olanak sağlar. Belirsizlik değerlendirme süreci, ölçülen maddenin ve belirsizlik kaynaklarının tanımlanmasını, her bir bileşenin standart belirsizliklerinin ölçülmesini ve birleşik standart belirsizlik ile genişletilmiş belirsizliğin hesaplanmasını içerir.

Bu çalışmada, İTÜ TRIGA Mark II araştırma reaktöründe enstrümantal nötron aktivasyon analizi kullanılarak farklı türde bitki ve toprak yeterlilik testi numunelerindeki çeşitli eser elementler analiz edilmiş ve ölçüm belirsizliği değerlendirilmiştir. Kalibratör olarak sertifikalı referans malzeme NIST SRM 2711 Montana Toprağı ve NIST SRM 1547 Şeftali Yaprağı kullanılmıştır. Belirsizlik kaynakları numunenin kütlesi, referans malzemenin kütlesi ve referans malzemedeki element miktarı, numunenin ve referans malzemenin aktivite ölçümü olarak belirlenmiştir. Belirsizlik kaynaklarının birleşik belirsizliğe katkısı Kragten yöntemi kullanılarak hesaplanmıştır.

Sonuçlar, ana belirsizlik kaynaklarının referans malzemedeki element konsantrasyonu ve aktivite ölçümleri olduğunu göstermiştir. Referans materyaldeki element konsantrasyonunun birleşik belirsizliğe katkısı toprak numunelerinde %95'e, bitki numunelerinde ise %66'ya kadar çıkmıştır. Aktivite ölçümündeki belirsizliğin birleşik belirsizliğe katkısı toprak numunelerinde %66'ya, bitki numunelerinde ise %86'ya kadar çıkmıştır.

Anahtar Kelimeler: NAA, Gama ışını spektroskopisi, Belirsizlik, Toprak, Bitki

ABSTRACT

Instrumental neutron activation analysis (INAA) is a high metrological level measurement technique for determining elements. The relative INAA method involves irradiating the sample with a known calibrator containing an element and measuring the gamma-ray spectra under the same conditions. Standardized expression of analytical results with associated uncertainties is required for laboratory quality assurance in method validation. In addition, the measurement uncertainties allow for comparing results from different laboratories in proficiency tests. The uncertainty assessment process includes identifying the measurand and sources of uncertainty, quantifying the standard uncertainties of each component, and calculating the combined standard uncertainty and expanded uncertainty.

In this study, various trace elements in different types of plant and soil proficiency test samples were analyzed using instrumental neutron activation analysis at the ITU TRIGA Mark II research reactor, and the measurement uncertainty was evaluated. The certified reference material NIST SRM 2711 Montana Soil and NIST SRM 1547 Peach Leaves were used as

calibrators. The sources of uncertainty were identified as the mass of the sample, the mass of the reference material and the amount of element in the reference material, the activity measurement of the sample, and the reference material. The contribution of uncertainty sources to the combined uncertainty was calculated using the Kragten method.
The results indicated that the major sources of uncertainty were the concentration of elements in the reference material and the activity measurements. The contribution of the concentration of elements in the reference material to the combined uncertainty accounted for up to 95% in soil samples and up to 66% in plant samples. The contribution of the uncertainty of the activity measurement to the combined uncertainty accounted for up to 66% in soil samples and up to 86% in plant samples.
Keywords: NAA, Gamma-ray spectroscopy, Uncertainty, Soil, Plant

LİNEER OLMAYAN DENKLEM SİSTEMİNİN ÇÖZÜMÜNÜN SİNÜS KOSİNÜS VE PARÇACIK SÜRÜ OPTİMİZASYON ALGORİTMALARI İLE BULUNMASI

FINDING THE SOLUTION OF A SYSTEM OF NONLINEAR EQUATIONS WITH SINE COSINE AND PARTICLE SWARM OPTIMISATION ALGORITHMS

Bahar DEMİRTÜRK
Doç. Dr. İzmir Bakırçay Üniversitesi Mühendislik ve Mimarlık Fakültesi, Temel Bilimler Bölümü, ORCID: 0000-0002-5911-5190
Bayram KÖSE
Dr. Öğr. Üyesi, İzmir Bakırçay Üniversitesi Mühendislik ve Mimarlık Fakültesi, Elektrik-Elektronik Mühendisliği Bölümü, ORCID: 0000-0003-0256-5921
Şükran KONCA
Prof. Dr. İzmir Bakırçay Üniversitesi Mühendislik ve Mimarlık Fakültesi, Temel Bilimler Bölümü, ORCID: 0000-0003-4019-958X

ÖZET

Meta sezgisel algoritmalar, klasik yöntemlerle çözülemeyen, zor çözülen veya karmaşık, lineer olmayan denklem sistemlerinin çözümünde sıklıkla kullanılan, gradyan bilgisine ihtiyaç duyulmayan ve amaç fonksiyonunu defalarca çağırarak global optimumumun arandığı algoritmalardır. Bu algoritmalarda keşif, global arama yeteneği, sömürü de optimal çözüm çevresinde yerel arama yeteneğine karşılık gelmek üzere geliştirilen meta sezgisel algoritmalar arasındaki temel fark keşif ile sömürü arasındaki denge yaklaşımıdır.

SKA algoritması doğadaki döngüsel olaylardan esinlenen ve çeşitli problemlerin çözümü için sinüs ve kosinüs fonksiyonlarının matematiksel özelliklerini kullanarak, çözümlerin yerini güncelleme ve rastgele arama stratejisi ile global optimuma ulaşma şansı yüksek bir algoritmadır.

Balık ve kuş gibi canlıların, besin arayışının, avlanmasının ve nüfus artışı ve azalmasının matematiksel modeli baz alınarak geliştirilen PSO algoritması ise birçok problemde, daha az parametreye bağımlı olması, birden fazla parçacığın paralel olarak çözüm uzayını araştırması ve diğer meta sezgisel algoritmalara kıyasla daha az karmaşık kodlama ile kolay uygulama sağlaması bakımından tercih edilebilir bir algoritmadır.

Yukarıda güçlü yönlerini vurguladığımız SKA ve PSO algoritmalarının, çalışmamızda ele alınan denklem sisteminin çözümüne ulaşması ile ilgili karşılaştırma yapılırken, popülasyon sayısı ve iterasyon sayısı değiştirilerek, algoritmalar ardışık olarak belli bir sayıda çalıştırılmıştır. Elde edilen sonuçlar ile SKA ve PSO algoritmalarının, verilen denklem sistemini ne kadar sürede çözdüğü ve gerçek köke ne kadar hata ile yaklaştığı tespit edilerek kıyaslanmıştır. Bu çalışmada, fizik, kimya, biyoloji, matematik, sosyal, sürü tabanlı ve melez algoritmalar gibi alt gruplara ayrılabilen meta sezgisel algoritmalardan, matematikten ilham alan meta sezgisel bir algoritma olan Sinüs Kosinüs Algoritması (SKA) ve sürü tabanlı bir meta sezgisel algoritma olan Parçacık Sürü Optimizasyon Algoritması (PSO) kullanılarak, bir lineer olmayan denklem sisteminin çözümü bulunarak elde edilen sonuçlar kıyaslanmıştır.

Anahtar Kelimeler: Kök bulma; Lineer olmayan denklem sistemleri, Optimizasyon algoritmaları, Sinüs Kosinüs algoritması, Parçacık sürü optimizasyon algoritması.

ABSTRACT
Metaheuristic algorithms are algorithms that are frequently used in solving complex, difficult to solve or complex, nonlinear systems of equations that cannot be solved by classical methods, do not require gradient information and search for the global optimum by repeatedly calling the objective function. In these algorithms, exploration corresponds to the global search capability and exploitation corresponds to the local search capability around the optimal solution. The main difference between meta-heuristic algorithms is the balance approach between exploration and exploitation.
The PSO algorithm is an algorithm inspired by cyclic phenomena in nature and using the mathematical properties of sine and cosine functions for solving various problems, updating the location of solutions and reaching the global optimum with a random search strategy.
The PSO algorithm, which is developed based on the mathematical model of the search for food, hunting and population growth and decline of creatures such as fish and birds, is a preferable algorithm in many problems in terms of being dependent on fewer parameters, having more than one particle searching the solution space in parallel and providing easy application with less complex coding compared to other metaheuristic algorithms.
While comparing the SKA and PSO algorithms, whose strengths we have emphasised above, with respect to the solution of the equation system, the algorithms will be run consecutively for a certain number of times by changing the number of populations and the number of iterations. The results obtained are compared by determining how long it takes the SKA and PSO algorithms to solve the given system of equations and how much error they approach the true root. In this study, among the metaheuristic algorithms that can be subdivided into physics, chemistry, biology, mathematics, social, swarm-based and hybrid algorithms, the Sine Cosine Algorithm (SKA), a metaheuristic algorithm inspired by mathematics, and the Particle Swarm Optimisation Algorithm (PSO), a swarm-based metaheuristic algorithm, are used to solve a system of nonlinear equations and the results obtained are compared.
Keywords: Root finding, Nonlinear systems of equations, Optimization algorithms, Sine Cosine algorithm, Particle Swarm Optimization algorithm.

1. GİRİŞ

İnsanın doğasına göre şekillenen ihtiyaçları karşılayan ürünler tasarlamak ve bunları piyasa ekonomisi içerisinde nihai tüketici ile buluşturmak için karar verme süreci olarak tanımlanan mühendislik tasarımı problemlerinin çözümüne yönelik klasik arama yöntemleri uzun süredir kullanılmaktadır. Bu problemlerin çözümleri, karar değişkenlerinin tüm olası değerleri ile karakterize edilen tüm tasarımların kümesidir. Bir optimizasyon tekniğinin tasarımına temel oluşturan amaç, mevcut tüm uygulanabilir çözümler arasından en uygun çözümü bulmaya çalışmaktır. Kullanılan klasik yöntemlerin gerçek problemlerde başarılı sonuçlara ulaşmaya yönelik önemli bir potansiyeli olsa da, söz konusu tekniklerin karmaşık problemler temelinde aynı verimlilik düzeyini sağlama yetilerinin olmadığı söylenebilir. Gerçek tasarım problemlerinde, karar değişkenlerinin sayısı çok fazla olabilir ve bunların amaç fonksiyonu üzerindeki etkileri çok karmaşık olabilir. Problemin çözümünde global optimuma ulaşmak hedeflenirken, amaç fonksiyonu birçok yerel optimuma sahip olabilir. Bu tür problemler, yalnızca yerel optimumları bulan geleneksel yöntemlerle ele alınamaz. Bu durumlarda etkin optimizasyon yöntemlerine ihtiyaç duyulur.
Optimizasyon problemlerinin çözümünde kullanılan analitik yöntemlerin bazı durumlarda esnek olmaması ve fonksiyonun türevini içeren durumlarda süreklilik şartına takılması gibi dezavantajları olduğundan zaman içinde meta sezgisel algoritmalar olarak da tanımlanan farklı optimizasyon algoritmalarına ihtiyaç duyulmuştur. En yaygın kullanılan meta sezgisel

yöntemler; genetik algoritmalar, parçacık sürü optimizasyonu, benzetilmiş tavlama, tabu arama, diferansiyel gelişim algoritması gibi yöntemlerdir.
Meta sezgisel algoritmalar, yapısal optimizasyon (Xie vd., 1993), çizelgeleme ve yönlendirme (Marichelvam vd., 2014), yazılım testi (Pachauri ve Srivatsava, 2013), görüntü işleme (Nandy vd., 2015) ve veri madenciliği (Shi vd., 2011) gibi çeşitli alanlardaki gerçek uygulamaları optimize etmek için kullanılır. Bununla birlikte, meta sezgisel algoritmalar, zayıf arama yeteneği ve yerel optimuma düşme ile ilgili sorunlara sahip olabilir (Jadhav ve Gomathi, 2018). Her bir optimizasyon algoritması diğer optimizasyon algoritmalarına karşı avantajlara ve dezavantajlara sahip olabilir. Bu nedenle araştırmacılar farklı ve yeni algoritma arayışlarına yönelmişlerdir.
Bu çalışma, Sinüs Kosinüs Algoritması (SKA) ve Parçacık Sürü Optimizasyonu (PSO) Algoritması gibi doğadan ilham alan ve sürü davranışını taklit eden meta sezgisel optimizasyon algoritmalarının performanslarını lineer olmayan denklem sistemi üzerinde karşılaştırmayı amaçlamaktadır. Analizler ile her iki algoritmanın, verilen denklem sistemi üzerindeki performansı değerlendirilerek, aynı denklem sisteminin çözümü için sahip oldukları güçlü ve zayıf yönleri ortaya koymak hedeflenmektedir. Çalışma, doğadaki döngüsel olaylardan esinlenen SKA algoritması ve sürü zekası optimizasyon algoritması PSO algoritmasının, optimizasyon problemlerine yönelik etkili çözümler sağlama potansiyelini vurgulamakta ve gelecekteki araştırmalara yol göstermektedir.

2. PROBLEMİN TANIMI VE ÖZGÜNLÜĞÜ

Chapra ve Canale (2010), klasik nümerik optimizasyon yöntemlerinden Newton Raphson ve sabit nokta iterasyon yöntemlerini kullanarak

$$x^2 + xy - 10 = 0$$
$$y + 3xy^2 - 57 = 0 \qquad (1)$$

biçimindeki doğrusal olmayan denklem sisteminin yaklaşık çözümlerini bulmuştur. Daha sonra [3] Köse vd. (2024), verilen doğrusal olmayan denklem sisteminin çözümlerini bulmak için meta sezgisel optimizasyon yöntemlerinden Kızıl Tilki yöntemini kullanarak, bulunan sonuçları Newton Raphson yöntemi ile karşılaştırmışlardır. Yazarlar bu çalışma ile nümerik bir optimizasyon yöntemi ile meta sezgisel bir optimizasyon yöntemini kıyaslamışlardır. Bu çalışmada da (1) ile verilen denklem sisteminin çözümlerini bulmak için her ikisi de meta sezgisel yöntem olan Sinüs-Kosinüs algoritması ve Parçacık sürü optimizasyon algoritmaları kıyaslanacaktır. Böylelikle optimizasyon teknikleri üzerine çalışan araştırmacılara, farklı yöntemler arasında karşılıklı kıyas yapmak ve problemlere başka teknikler ile yaklaşmanın avantajları ve dezavantajları hakkında bilgi vermek hedeflenmektedir.

2.1. Doğrusal Olmayan Denklem Sistemleri

Birçok mühendislik problemi, karmaşık sistemlerin modellenmesi ve analiz edilmesini gerektiren geniş bir yelpazeyi kapsar. Bu modellerde, birçok değişken ve bunlar arasındaki ilişkiler yer alır. Bu ilişkiler, her zaman doğrusal olmayabilir. Doğrusal olmayan denklem sistemleri, mühendislik problemlerinde oldukça yaygındır ve deneysel tasarım, üretim optimizasyonu, malzeme bilimi, ısı transferi, akışkan mekaniği, kontrol sistemleri gibi birçok alanda karşımıza çıkar. Bu denklemlerin kökleri, problemin çözümü için kritik öneme sahiptir. Örneğin, bir kimyasal reaksiyonun optimum koşullarını belirlemek için, reaksiyon hızını temsil eden doğrusal olmayan bir denklem sisteminin köklerini bulmak gerekir.
Bir doğrusal denklem $1 \le i \le n$ için a_i ve b sabitler olmak üzere, $f(x) = a_1x_1 + a_2x_2 + ... + a_nx_n - b = 0$ genel formunda tanımlanabilir. Bu doğrusal denklemin çözümü $x = (x_1, x_2, ..., x_n)$ dir. Bu formdaki denklemlerin oluşturduğu

$$f_1(x_1, x_2, ..., x_n) = 0$$
$$f_2(x_1, x_2, ..., x_n) = 0$$
$$.$$
$$.$$
$$.$$
$$f_n(x_1, x_2, ..., x_n) = 0$$

n denklemden ve *n* bilinmeyenden oluşan denklem sisteminin çözümü, aynı anda tüm denklemlerin sıfıra eşitlenmesiyle sonuçlanan $x = (x_1, x_2, ..., x_n)$ değerinin bulunmasından ibarettir.

$f(x) = a_1x_1 + a_2x_2 + ... + a_nx_n - b = 0$ formuna uymayan cebirsel ve transandantal denklemler doğrusal olmayan denklemler olarak adlandırılır. Örneğin,
$x^2 + xy = 10$ ve $y + 3xy^2 = 57$ denklemleri x ve y iki bilinmeyenine sahip doğrusal olmayan denklemlerdir. Bu denklemler

$$u(x, y) = x^2 + xy - 10 = 0$$
$$v(x, y) = y + 3xy^2 - 57 = 0 \qquad (2)$$

biçiminde de ifade edilebilir.

Dolayısıyla çözüm, *u(x, y)* ve *v(x, y)* fonksiyonlarını sıfıra eşitleyen *x* ve *y* değerleri olacaktır. Bu tür çözümleri bulmak için kullanılan yaklaşımların çoğu, tek denklemleri çözmek için kullanılan açık yöntemlerin uzantılarıdır.

2.2. Kökün Bulunmasında Optimizasyon Yaklaşımı

Teorem 1. (Optimizasyon Algoritmasında Kök Arama)
$I = [a,b]$ ve $I \subset \mathbb{R}$ için $f : I \to \mathbb{R}$ fonksiyonu sürekli ise bu aralıkta en az bir minimumu vardır ve eğer $|f(x_i)| = 0$ ise bu eşitliği sağlayan en az bir $x_i \in I, (i \in \mathbb{R})$ vardır.

İspat. Verilen fonksiyon I aralığında sürekli olduğundan Ekstremum Değer teoreminden, bu aralıkta en az bir minimumu (veya maksimumu) vardır. Eğer $|f(x_i)| = 0$ ise $f(x_i) = 0$ olur. Verilen kapalı-sınırlı aralıkta sürekli bu f fonksiyonunun en az bir minimumu (veya maksimumu) olduğuna göre ve $|f(x_i)| = 0$ olduğundan bu minimum (veya maksimum) kök değerini, fonksiyonun verilen aralıktaki $x = x_i$, $i \in \mathbb{R}$, köklerinde alır. Böylece $f(x_i) = 0$ eşitliğini sağlayan en az bir $x_i \in I$ vardır ([1]Köse vd., 2024; [2] Köse vd., 2024).

Teorem 2. (Doğrusal Olmayan Denklem Sistemleri için Kök Bulma Algoritması)
$I = [a,b]$ ve $I \subset \mathbb{R}$ olmak üzere $f_i : I^n \to \mathbb{R}$ fonksiyonları sürekli ise $\forall\, 1 \le i \le n$ için f_i fonksiyonlarının bu aralıkta en az bir minimum değeri vardır ve $\sum_{i=1}^{n} |f_i(x_i)| = 0$ eşitliğini sağlayan en az bir $x = (x_1, x_2, ..., x_n) \in I$ noktası vardır.

İspat. Ara Değer Teoremi ve Teorem 1'e göre, eğer $\forall\, 1 \le i \le n$ için f_i fonksiyonları $I = [a,b]$ aralığında sürekli ise bu aralıkta en az bir minimum değeri vardır ve $\forall\, 1 \le i \le n$ için $|f_i(x_i)| = 0$ ise $f_i(x_i) = 0$ dır ([3]Köse vd., 2024).

3. YÖNTEMLER

Doğrusal olmayan denklem sistemlerinin çözümleri için analitik yöntemler, grafik yöntemi, sayısal yöntemler, simülasyon ve optimizasyon teknikleri, yazılım ve hesaplama araçları yaygın olarak kullanılmaktadır. Bunun nedeni ise doğrusal olmayan denklemlerin, doğrusal denklemlere kıyasla daha karmaşık olması ve çözümü için basit nümerik hesaplamaların yetersiz kalmasıdır.

Genellikle iteratif bir yaklaşım izleyen sayısal yöntemler, doğrusal olmayan denklem sistemlerinin çözümünde sıklıkla kullanılan, oldukça etkili araçlardır. Bu yöntemler, karmaşık problemlerin analitik çözümlerden elde edilemeyen çözümlerini bulmak için matematiksel ve bilgisayar bilimi araçlarını bir araya getirerek, çözüme yaklaşık değerler elde etmeyi amaçlar.

Matematiksel optimizasyon algoritmaları, tüm çözüm kümesini tarayarak çözüme ulaşmayı hedeflerken, sezgisel optimizasyon algoritmaları, sezgiye dayalı yaklaşımlarla en iyi çözüme veya en iyiye yakın çözüme ulaşmayı amaçlar. Sezgisel araştırma yöntemleri, doğadaki canlıların ve fiziksel süreçlerin davranışlarını taklit ederek geliştirilmiş ve bu yöntemler, klasik matematiksel yöntemlerin yetersiz kaldığı durumlarda güçlü alternatifler sunmuştur. Sezgisel optimizasyon tekniklerinin performansını ölçmek için kullanılan en önemli kriterlerden biri yakınsama hızıdır (Karaboğa, Ökdem, 2004).

Son yıllarda geliştirilen meta sezgisel algoritmalar, matematiksel ve sezgisel algoritmaların birleşimi olarak tanımlanabilir. Bu algoritmalar, verimli arama yöntemleriyle çözüm uzayındaki optimum çözüme daha hızlı ulaşmayı sağlar. Bu algoritmaların performansı, problem türüne ve test fonksiyonlarına bağlı olarak farklılık gösterebilir.

Meta sezgisel yöntemler de, doğrusal olmayan denklem sistemlerinin çözümlerinde oldukça etkili olabilen güçlü yaklaşımlardır. Bu yöntemler, genellikle optimizasyon problemleri için geliştirilmiş olup, karmaşık ve çok boyutlu çözüm uzaylarında global çözümler bulma yetenekleri ile bilinir. En yaygın kullanılan meta sezgisel yöntemler; genetik algoritmalar, parçacık sürü optimizasyonu, benzetilmiş tavlama, tabu arama, diferansiyel gelişim algoritması gibi yöntemlerdir. Yapılan çalışmalarda Sinüs Kosinüs algoritmasının yukarıdaki diğer meta sezgisel algoritmalara göre daha yeni bir meta sezgisel algoritma olduğu görülmektedir.

3.1. Sinüs Kosinüs Algoritması

Sinüs kosinüs algoritması (SKA), sağlam optimizasyon yetenekleri ve uygulamadaki basitliği nedeniyle son zamanlarda daha çok ilgi gören, meta sezgisel algoritmalar içinde diğerlerine nazaran yeni bir algoritmadır. SKA, Elektrik mühendisliği, kontrol mühendisliği, kombinatoryal problemler, makine öğrenimi, robotik, tedarik zinciri problemleri ve çevre bilimi problemleri gibi farklı bilimsel disiplinlerin karmaşık gerçek dünya optimizasyon problemlerinde başarıyla uygulanmaktadır.

Özellikle endüstriyel uygulamalar alanında büyük talep görmekte olan popülasyon tabanlı optimizasyon yöntemleri, aşağıdaki gibi belirli özellikleri izliyorsa basit, pratik ve kullanıcı dostu bir optimizasyon tekniği olmasının yanı sıra iyi bir optimize edici olarak kabul edilebilir:

- Optimize edici sağlam, problemden bağımsız ve kara kutu optimizasyon problemlerini ele alabilmelidir.

- Arama uzayının karmaşıklığına ve amaç fonksiyonunun modalitesine bakılmaksızın yüksek bir yakınsama oranıyla küresel optimal veya küresel optimale yakın çözümü bulma yeteneğine sahiptir.

- Daha az sayıda kontrol parametresine sahip olmalı ve parametrelerin ayarlanması zor bir görev olmamalıdır.

SKA algoritması, iyi bir optimizasyon aracı olarak kabul edilmesi için gereken tüm kriterleri önemli ölçüde yerine getirmektedir. SKA, geleneksel yöntemlerin başarısız olduğu veya sınırlı olduğu birçok karmaşık, gerçek dünya optimizasyon probleminde sağlam performans yeteneklerini göstermiştir. SKA algoritmasının basitliği onu kullanıcı dostu ve herhangi bir bilgisayar dilinde uygulanmasını kolaylaştırır. SKA algoritmasının en önemli özelliklerinden biri de kontrol parametrelerinin az olması ve keşif-sömürü arasındaki dengeyi yönetmede adaptif bir yapıya sahip olmasıdır. Uygulama kolaylığı, geniş uygulanabilirlik aralığı ve yüksek güvenilirlik seviyesi, sinüs kosinüs algoritmasını meta-sezgiseller sınıfında değerli bir aday yapmaktadır (Mirjalili, 2016).

SKA, sinüs ve kosinüs trigonometrik fonksiyonlarının periyodiklik özelliğinden esinlenen ve bu özelliği kullanarak popülasyondaki arama değişkenlerinin konumunu güncelleyen popülasyon tabanlı bir olasılıksal arama yöntemidir. Sinüs ve kosinüs fonksiyonunun [-1, 1] aralığındaki periyodikliği, arama alanından faydalanmak için büyük bir kapasite sağlar ve keşif ile sömürü arasında ince bir dengenin korunmasına yardımcı olur (Demir, Tanyıldızı, 2017).

SKA popülasyon tabanlı olasılıksal bir arama tekniği olup amaç fonksiyonu gradyan bilgisine ihtiyaç duymaz. Arama sürecini arama uzayında rastgele başlatılmış birden fazla temsili çözüm veya arama değişkeni ile başlatır, sinüs ve kosinüs fonksiyonlarına dayalı matematiksel bir model kullanarak arama değişkenlerinin konumunu en iyi aday çözüme doğru veya ondan uzaklaşarak günceller. Algoritmanın iyi çözümü kabul aşamasında, üretilen rassal çözümler için aşamalı olarak pozisyon değişimleriyle güncellemeler yapılır. İterasyon sayısı arttıkça, rastgele pozisyon değişimleri daha az gerçekleşir. SKA algoritmasında, pozisyon güncellemesi için

$$X_i^{t+1} = x_i^t + r_1 \times \sin(r_2) \times \left| r_3 p_i^t - x_i^t \right|$$
$$X_i^{t+1} = x_i^t + r_1 \times \cos(r_2) \times \left| r_3 p_i^t - x_i^t \right| \quad (3)$$

denklemleri kullanılmaktadır. Denklem (3) te kullanılan değişkenler aşağıda açıklanmıştır.

x_i^t : *i.* aday çözümün *t.* iterasyonundaki güncel pozisyonu

r_1 : sabit katsayı *a* ve adım sayısı *t* ye bağlı pozisyon değişim katsayısı

r_2, r_3 : rassal sayılar

r_4 : [0,1] aralığında rassal bir sayı

p_i : *i.* adayın hedef konumu

Aday çözüm pozisyonunda güncelleme yapmak için denklem (4) kullanılır.

$$X_i^{t+1} = \begin{cases} x_i^t + r_1 \times \sin(r_2) \times \left| r_3 p_i^t - x_i^t \right|, r_4 < 0.5 \\ x_i^t + r_1 \times \cos(r_2) \times \left| r_3 p_i^t - x_i^t \right|, r_4 \geq 0.5 \end{cases} \quad (4)$$

SKA algoritması pozisyon güncellemeyi tanımlayan denklem (4) teki r_1, r_2, r_3, r_4 rassal parametreleri için aşağıdakiler geçerlidir.

r_1 : Bir sonraki konum için ilerleme büyüklüğünü belirler. “t” mevcut iterasyon sayısını, “T” maksimum iterasyon sayısını göstermek üzere; $r_1 = a - t\left(\frac{a}{T}\right)$, a sabit bir sayı

r_2 : En iyi çözüm için, içe veya dışa doğru hareket edileceğini belirler.

r_3 : stokastik ağırlık katsayısıdır.

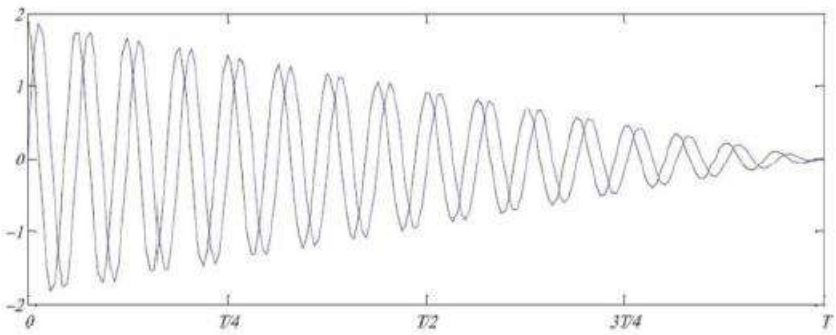
$r_3 > 1$ olması durumunda rassallığın etkisi artarken, $r_3 < 1$ olması durumunda etkisi azalır.

r_4 : Denklem (4) teki sinüs ve kosinüs bileşenleri arasındaki geçişi sağlar.

Optimum çözümü bulmak amacıyla arama bölgesini keşif için, ilgili hedeflere karşılık gelen iki bölgede de bulunmayan çözümler de olabilir. Lokal optimum çözümlere takılıp kalmamak için, bu iki bölge dışındaki çözümlerin de aranması gerekmektedir.

Rassal konum, denklem (3) teki gibi $[0, 2\pi]$ aralığında rassal bir r_2 sayısının bilgisayarda üretilmesiyle belirlenmektedir. Böylece bu strateji ile arama uzayında keşif ve sömürü garantilenir.

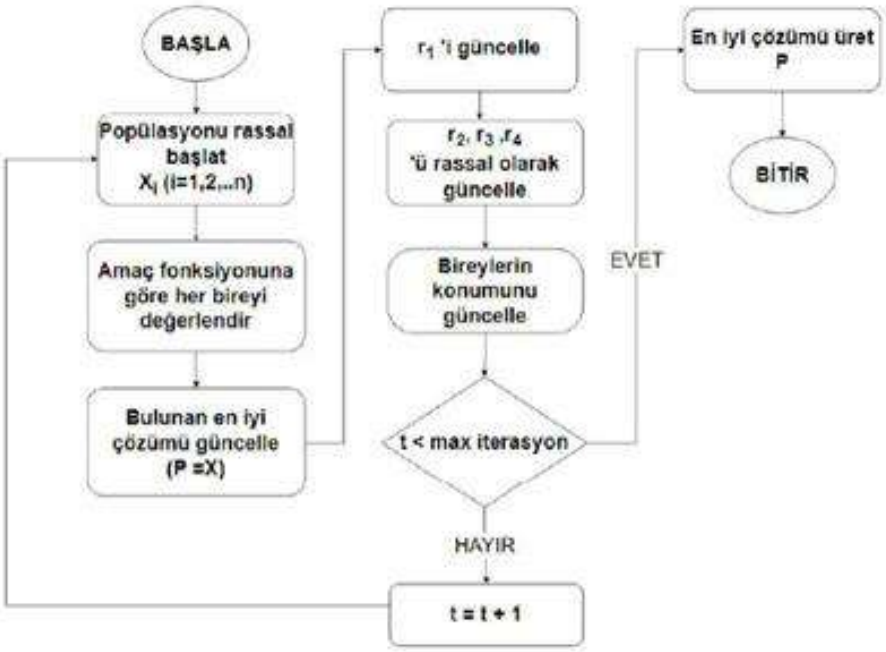
Keşif ve en iyi çözümü hemen elde etme, aç gözlü aramayı dengelemek maksadıyla, denklem (3) ve denklem (4) birlikte kullanılarak sinüs kosinüs fonksiyonlarının katkısı sayesinde çözüm aralığı adaptif olarak güncellenir. İterasyon arttıkça sinüs ve kosinüs fonksiyonlarının genlikleri azalır ve bunlar birbirine yakınsar. Bu durum Şekil 1 de gözlenebilir.



Şekil 1. Sinüs ve Kosinüs aralığı için azalan model

1. Bir dizi arama aracısı (çözümleri) başlatın (X_i)
2. Arama aracılarının her birini amaç fonksiyonuna göre değerlendirin.
3. Şimdiye kadar elde edilen en iyi çözümü güncelleyin.
4. r_1, r_2, r_3 ve r_4 parametrelerini güncelleyin.
5. Eşitlik 3'e göre çözümleri güncelleyin.
6. while (t < maksimum yineleme sayısı) adım 3'e gidin
7. Sonunda elde edilen en iyi çözümü global optimum olarak döndürün

Şekil 2. SKA algoritmasının sözde kodu (Köse ve Küçük, 2023)



Şekil 3. SKA algoritmasının akış diyagramı (Köse ve Küçük, 2023)

Akış diyagramı ile anlatıldığı üzere, algoritma rassal bir başlangıç çözüm kümesiyle başlamaktadır. Optimizasyon, ulaşılan en iyi çözümleri kayıt altına alarak hedef pozisyonu tanımlar. Hedef pozisyona göre diğer aday çözümler güncellenmektedir. Sinüs ve kosinüs fonksiyonlarıyla pozisyon değiştirme aralığı, sömürüyü garantilemek için iterasyon sayısı arttıkça sürekli güncellenmektedir. SKA algoritması iterasyon sayacının maksimum iterasyon sayısına ulaşması ile optimizasyon sürecini bitirmektedir. Tablo 1.'de SKA Algoritmasının avantaj ve dezavantajları verilmiştir.

Tablo 1 SKA Algoritmasının Avantaj ve Dezavantajları (Bansal ve arkadaşları, 2023).

Avantajlar	**Dezavantajlar**
Sinüs kosinüs algoritması basit bir popülasyon tabanlı algoritmadır. Uygulaması kolay ve kullanıcı dostudur.	Diğer problem türleriyle karşılaştırıldığında, performansı sadece sürekli optimizasyon problemleri için iyidir.
En iyi çözüm etrafındaki konumunu güncellerken arama uzayının en iyi bölgelerine doğru bir eğilimi vardır.	Dahili hafızası yoktur (yani, daha önce elde edilen potansiyel veya en iyi çözümlerin kaydını tutmaz).
Dört rastgele parametre r1, r2, r3 ve r4 kullandığı için daha yüksek bir keşif yeteneğine sahiptir.	Elde edilen potansiyel çözümleri küresel optimal çözüme yakınsayabilecek şekilde korumadığı için zayıf bir arama kabiliyetine sahiptir.
Basit koduna bağlı olarak hızı yüksektir.	Stokastik bir teknik olduğundan, küresel optimal çözümü garanti etmez.
SKA keşif aşamasından sömürü aşamasına sorunsuz geçiş yapar.	Bazı karmaşık optimizasyon problemlerinde yavaş yakınsama gösterir.

3.2. Parçacık Sürü Optimizasyon Algoritması

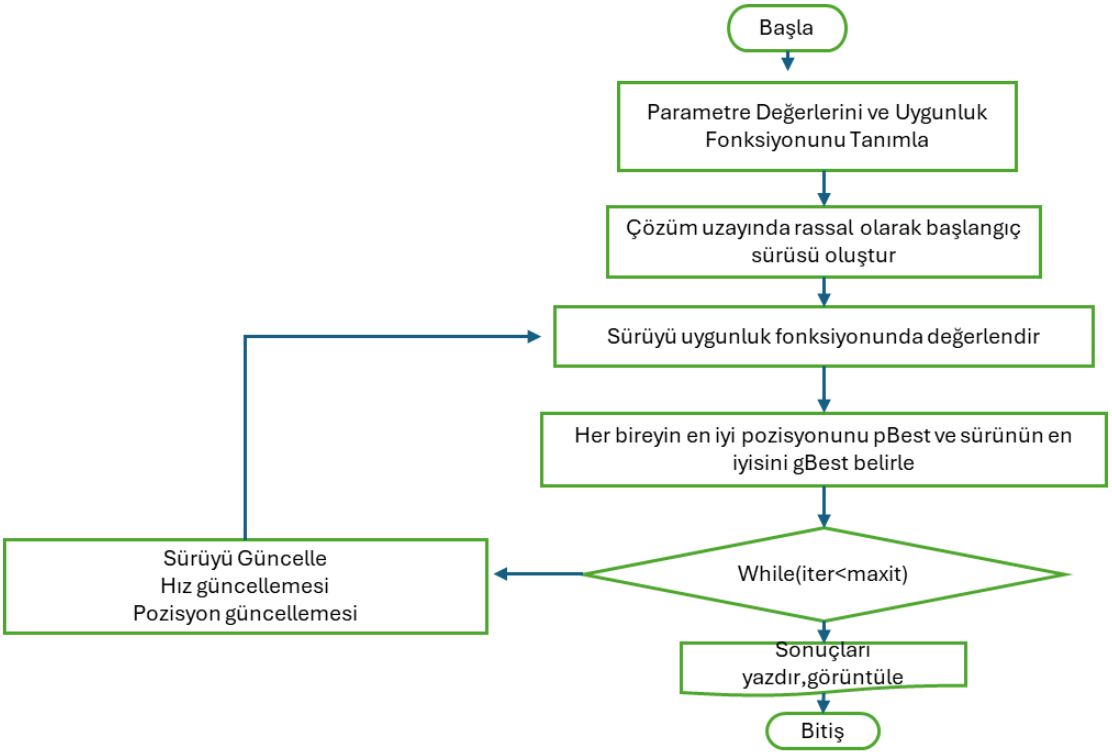
Bir diğer meta sezgisel yöntem olan Parçacık Sürü Optimizasyonu (PSO) algoritması, temelde sürüdeki bireylerin birbirini geliştirmesine dayanan yeni bir algoritmadır. PSO, sosyal davranışları ve grup dinamiklerini taklit eder; sürüdeki her bir birey (parçacık), kendi ve

komşularının deneyimlerinden öğrenerek, en iyi çözüme doğru hareket eder (Özsağlam ve Çunkaş, 2008).

PSO'nun en dikkat çekici özelliklerinden biri, topluluk temelli bir yapı üzerine kurulmuş olması ve bu topluluğun dinamik etkileşimleriyle işleyen bir mekanizmaya sahip olmasıdır. Diğer evrimsel hesaplama yöntemlerinden farklı olarak, PSO sadece basit matematiksel operatörler kullanarak çalışır ve bu sayede daha az hesaplama gerektiren, daha verimli bir algoritma sunar. Kennedy ve Eberhart, PSO'nun çeşitli global optimizasyon problemlerinde etkili bir çözüm yöntemi olduğunu ve diğer evrimsel algoritmaların karşılaştığı bazı zorlukların üstesinden kolaylıkla gelebildiğini göstermişlerdir (Kennedy ve Eberhart,1995).

PSO, rastgele çözümlerden oluşan bir popülasyon ile başlatılır ve nesilleri güncelleyerek optimumu arar. Parçacık sürüsü optimizasyonu, mükemmel performansı ve basit uygulaması nedeniyle evrimsel hesaplamanın en önemli noktası haline gelmiştir. Dong vd., 2005'te doğrusal olmayan programlama problemini çözmek için kısıtlı uygunluk önceliğine dayalı sıralama yöntemi ile gömülü bir parçacık sürüsü optimizasyon algoritması önermiştir.

PSO' nun temel kavramları; parçacık, konum, sürü, hız, uygunluk, kişisel en iyi, küresel en iyi ve iterasyondur. PSO algoritmasında, arama uzayında potansiyel bir çözüm olan ve belli bir stratejiye göre hareket eden her bir birey parçacık olarak adlandırılır. PSO'nun amacı, bu çözüm uzayında en uygun sonucu sağlayan konumu bulmaktır. Bütün parçacıkların oluşturduğu topluluğa da sürü denir. PSO'da konum, optimizasyon problemi için bir çözüm kümesini temsil eder. PSO'da hız, herhangi bir parçacığın en iyi konuma ulaşmak için kullandığı yönelme vektörüdür. Hız vektörü, parçacığın kendi kişisel en iyi konumu ve sürünün genel en iyi konumu arasında bir denge kurarak güncellenir. Parçacıklar, her an kendi konumlarını günceller ve bu güncelleme sırasında iki temel prensibe dayanırlar: kendi kişisel en iyi konumlarına (pbest) ve sürünün genel en iyi konumuna (gbest) doğru yönelirler. Her bir parçacık, sürünün genel en iyi konumuna ulaşmak için diğer parçacıklarla etkileşimde bulunur ve bu sayede sürü, kolektif bir şekilde en uygun çözümü bulmaya çalışır. PSO'da da herhangi bir konumun performansını değerlendirmek için kullanılan bir uygunluk fonksiyonu vardır. Her bir parçacık mevcut konumunu sürekli olarak kendi kişisel en iyi konumuyla karşılaştırır ve daha iyi bir uygunluk değeri elde ederse bu yeni konumu, kişisel en iyi konum (pbest) olarak günceller. Küresel en iyi (gbest), sürünün ulaştığı en iyi konumu temsil eder. Sürüdeki tüm parçacıklar, sürünün ulaştığı en iyi konumu (gbest) bilir ve kendi hareketlerini bu bilgiye göre düzenlerler. PSO algoritmasında iterasyon, sürüdeki parçacıkların zaman adımlarını temsil eden bir terimdir. İterasyon, parçacıkların konumlarını ve hızlarını güncelledikleri her bir zaman dilimini ifade eder. Optimizasyon süreci, belirli bir iterasyon sayısı boyunca devam eder ve her iterasyon, parçacıkların arama uzayında daha iyi çözümler bulmasına olanak tanır (Işıklı ve Köse, 2024).



Şekil 4. Parçacık sürü optimizasyonunun akış diyagramı

PSO algoritmasında; w eylemsizlik katsayısı, c_1 bilişsel katsayı ve c_2 sosyal katsayı olmak üzere genel hız formülü

$$v(t+1) = w.v(t) + c_1.rand_1.(pbest - x) + c_2.rand_2.(gbest - x)$$

biçimindedir. Hız güncelleme

$$v_{ij} = w.v_{ij} + c_1 r_1((x_{ij})^{pb} - (x_{ij})) + c_2 r_2((x_{ij})^{sb} - (x_{ij})),\ 1 \le i, j \le N$$

formülü ile hesaplanır.
Pozisyon güncelleme ise;

$$x_{t+1} = x_t + v_t$$

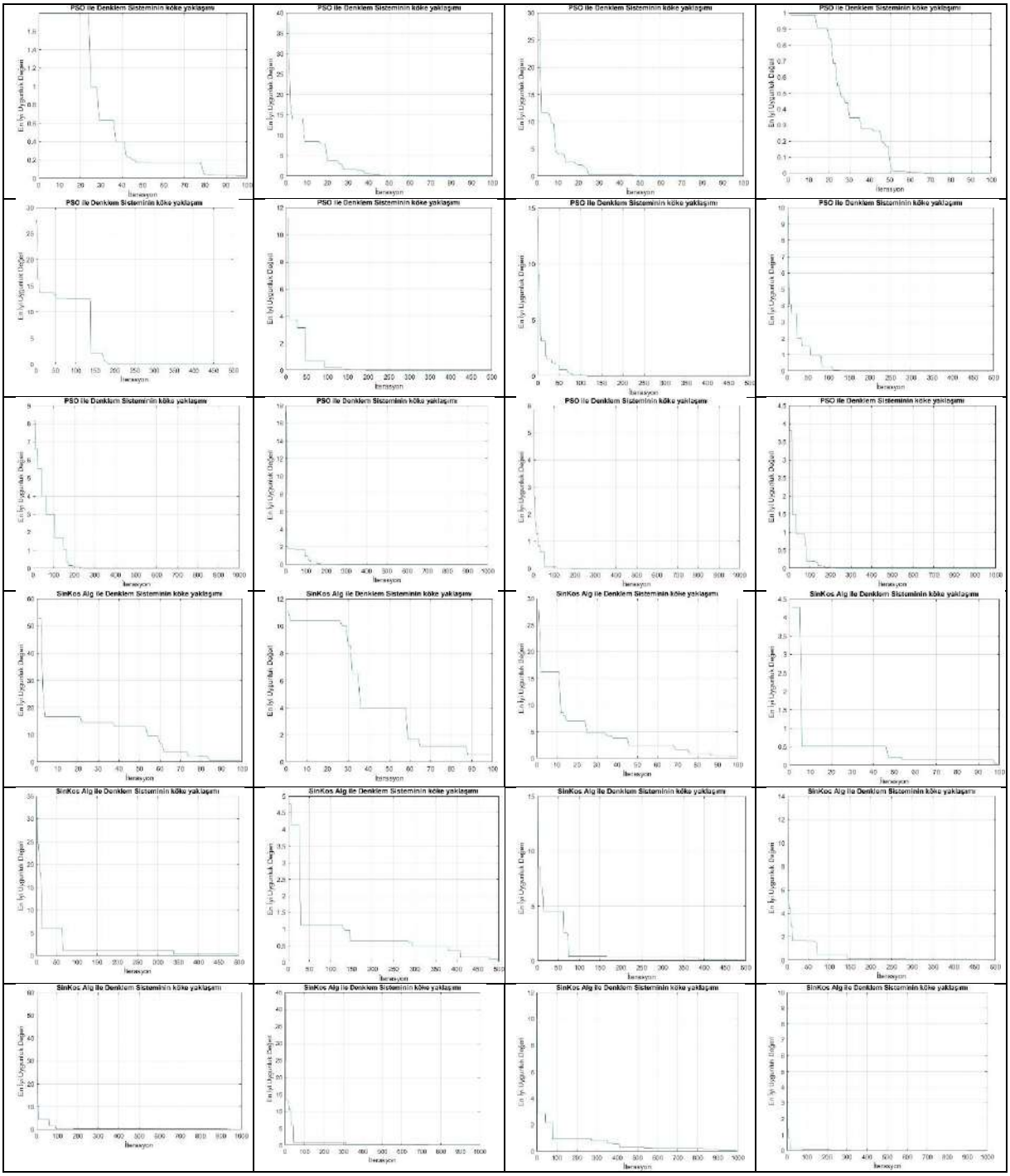
formülü ile yapılır. Burada x_t bir önceki konum, x_{t+1} de mevcut konumu ifade eder.

```
For her parçacık için
      {başlangıç koşullamalar}
End
Do {
      For her parçacık için
            {uygunluk değerini hesapla, eğer uygunluk
            değeri, pye den daha iyi ise; bu parçacığı yeni pye
            olarak ata}
       End
      Tüm parçacıklar için bulunan pye parçacıklarının en
      iyisi uygunluk değererine sahip olanını, sürünün
      gbest'i olarak ata
        For  her parçacık için
                { (4) denklemine göre parçacık hızını hesapla
                (5)denklemine göre parçacık pozisyonunu
                güncelle}
        End
      }
While   {iterasyon sayısı ≤maksimum iterasyon sayısı
          veya eğitim ölcütü ≤ hedef eğitim ölcütü }
```

Şekil 5. PSO algoritmasının sözde kodu (Işıklı ve Köse, 2024)

4. PERFORMANS GÖSTERGELERİ VE KIYASLAMALAR

Çalışmadaki denklem sistemi çözümümde PSO ve SKA algoritmaları kullanılmıştır. Algoritmaların karşılaştırılmasında, popülasyon sayısının 10, 20 30, 40 ve iterasyon sayısının ise 100, 500 ve 1000 iterasyon olacak şekilde değiştirilmesiyle gerçekleştirilmiştir. Algoritmalar, belirli bir sayıda ardışık olarak çalıştırılmış ve elde edilen sonuçlar Tablo 2. de verilmiş ve Şekil 5.'de ise algoritmaların iterasyona bağlı sonuca yaklaşım grafikleri verilmiştir. Sonuçlar, SKA ve PSO algoritmalarının denklem sistemi çözümünü ne kadar hızlı bulduğunu ve denklem köküne ne kadar hata ile ulaştığını belirlemek ve algoritmaların performanslarını kıyaslamak için kullanılmıştır.



Şekil 5. PSO ve SKA algoritmaların popülasyon ve iterasyon bağlı sonuca yaklaşım grafikleri
PSO algoritmasında 4 farklı popülasyon nüfusu sırasıyla 10, 20, 40 ve 80 alınarak, algoritma maksimum iterasyon sayısı 100, 500 ve 1000 olacak biçimde çalıştırılmıştır.

PSO algoritmasında;

- 100 iterasyonla 80 popülasyonda gerçek köke çok az hata ile 0,0690 saniyede ulaştığı görülmektedir.
- 500 iterasyonla tüm popülasyonlarda gerçek köke tam veya çok az hata ile ulaştığı görülmektedir. Bu hesaplamalarda geçen süre 0,0677 saniye ile 80 popülasyon sayısında 500 iterasyon ile 40000 işlem olarak düşünüldüğünde en başarılı yaklaşım olduğu görülmektedir.
- 1000 iterasyonda 10, 20 ve 80 popülasyon ile gerçek köke tam veya çok az hata ile ulaştığı görülmektedir. Bu hesaplamalarda geçen süreye bakıldığında 0.0754 ile 20 popülasyonda iyi bir yaklaşım elde edildiği görülmektedir. Ancak algoritmanın başarısı bakımından 1000 iterasyon ile 80 popülasyonda 80000 işlem yapıldığı göz önüne alındığında 0.0848 saniye, 1000 iterasyon ile 20 popülasyonda 20000 işlem ile 0,0754 saniye süreye göre daha başarılıdır.

Tüm popülasyonlara uygulanan iterasyonlar göz önüne alındığında PSO algoritmasında popülasyon sayısı ve iterasyon sayısı arttırılınca gerçek köke yaklaşmanın daha başarılı olduğu ve geçen sürenin çok artmadığı gözlenmektedir. 1000 iterasyon ve popülasyon sayısı 80 ile en başarılı yaklaşım (kırmızı ile gösterilen) elde edilirken, 100 iterasyon ve 20 popülasyon ile gerçek kökten oldukça uzaklaşıldığı (yeşil ile gösterilen) gözlenmiştir.
SKA algoritmasında 4 farklı popülasyon nüfusu sırasıyla 10, 20, 40 ve 80 alınarak, algoritma maksimum iterasyon sayısı 100, 500, 1000 olacak biçimde çalıştırılmıştır.
SKA algoritmasında;

- 100 iterasyonla 80 popülasyonda gerçek köke en yakın sonuç, en az hata ile 0.0828 saniyede bulunmuştur.
- 500 iterasyonla en iyi yaklaşımın 80 popülasyonda gerçek köke en yakın sonucu, en az hata ile 0,1779 saniyede verdiği görülmektedir.
- 1000 iterasyon ile gerçek köke en az hata ile ulaştığı popülasyon sayısının 80 olduğu görülmektedir.

SKA algoritması geneline bakıldığında maksimum iterasyon ve maksimum popülasyon ile en başarılı sonucu elde ederken, geçen sürenin daha uzun olduğu gözlenmiştir. SKA algoritmasında popülasyon sayısı 10, iterasyon sayısı 500 alındığında gerçek kökten oldukça uzaklaştığı görülmektedir.

Tablo 2. PSO ve SKA algoritmaları iterasyon ve popülasyon sayılarına bağlı çözümleri

Algoritma		**PSO Algoritması**				**Sinüs Kosinüs Algoritması**			
maxit	**popN**	**x**	**y**	**fmin**	**Geçen süre (s)**	**x**	**y**	**fmin**	**Geçen süre (s)**
100	10	1.999	3.000	78	0.1066	1.927	3.065	0.7745	0.0831
100	20	4.393	-2.117	0,0176	0.0634	1.910	3.070	0.5701	0.0813
100	40	2	3	0,0427	0.0704	2.014	2.984	0.2692	0.0767
100	80	2	3	0,0011	0.0690	1.993	300	0.0483	0.0828
500	10	4.393	-2.117	0,0000000005	0.0701	4.395	-2.117	0.0415	0.0765
500	20	2	3	0	0.0718	2.000	2.999	0.0040	0.1387

500	40	2	3	0	0.1068	1.997	3.002	0.0161	0.1180
500	80	2	3	0	0.0677	1.999	3.000	0.0137	0.1779
1000	10	2	3	0,0000000005	0.0825	2.000	2.998	0.0480	0.1005
1000	20	2	3	0	0.0754	4.392	-2.117	0.0164	0.1222
1000	40	4.393	-2.117	0,0000000005	0.0746	4.394	-2.117	0.0240	0.1520
1000	80	2	3	0	0.0848	2.000	3	0.0095	0.2350

5. SONUÇLAR VE ÖNERİLER

Bu çalışmada SKA ve PSO algoritmalarının temelleri, güçlü ve zayıf yönleri, algoritmanın farklı bilimsel araştırma alanlarındaki faydası hakkında araştırmacılara fikir vermek amacıyla lineer olmayan bir denklem sisteminin çözümlerinin bulunması örneği üzerinden tartışılmıştır. Yukarıda elde edilen performans sonuçlarından, meta sezgisel yöntemlerin de, doğrusal olmayan denklem sistemlerinin çözümlerinde oldukça etkili olabilen güçlü yaklaşımlar olduğu söylenebilir. Trigonometrik fonksiyonların periyodik hareketlerinden esinlenen SKA ve sürü davranışlarından esinlenen PSO algoritmaları her ne kadar birbirinden oldukça farklı meta sezgisel algoritmalar olarak görülse de, bu algoritmaların her ikisinin de popülasyon sayısı ve iterasyon sayısı maksimum olduğunda en başarılı sonuçların elde edildiği görülmektedir. Sonuçlar elde edilirken geçen süre birbirine çok yakın değerler olduğundan ve programın çalıştırıldığı bilgisayarların kapasitesine bağlı olarak performans değişiklik gösterebileceğinden, ele alınan bu problem için işlem süreleri algoritma tercihinde belirleyici rol oynamamaktadır. Literatürde Chapra ve Canale'nin çalışmalarına benzer nitelikte araştırmalara rastlanmakla birlikte farklı yöntemler odağında karşılaştırmalı çalışmaların sayısındaki azlık dikkat çekmektedir. Yaptığımız bu kıyaslamalı nitelikteki çalışmaların hem uygulamacılar hem de teorik çalışan bilim insanları için yeni perspektiflere yönelik bulgular ortaya koyacağını düşünmekteyiz.

KAYNAKLAR

Xie, Y. M., & Steven, G. P. (1993). A simple evolutionary procedure for structural optimization. Computers & structures, 49(5), 885-896.

Marichelvam, M. K., & Geetha, M. (2014). Solving tri-objective multistage hybrid flow shop scheduling problems using a discrete firefly algorithm. *International Journal of Intelligent Engineering Informatics*, *2*(4), 284-303.

Pachauri, A., & Srivastava, G. (2013). Automated test data generation for branch testing using genetic algorithm: An improved approach using branch ordering, memory and elitism. *Journal of Systems and Software*, *86*(5), 1191-1208.

Nandy, S., Yang, X. S., Sarkar, P. P., & Das, A. (2015). Color image segmentation by cuckoo search. Intelligent Automation & Soft Computing, 21(4), 673-685.

Shi, Y., Tian, Y., Kou, G., Peng, Y., & Li, J. (2011). Optimization based data mining: theory and applications. Springer Science & Business Media.

Jadhav, A. N., & Gomathi, N. (2018). WGC: Hybridization of exponential grey wolf optimizer with whale optimization for data clustering. Alexandria engineering journal, 57(3), 1569-1584.

Chapra, S. C & Canale, R. P. (2010). Numerical Methods for Engineers, 6th ed. New York, NY.

[1]Köse, B., Demirtürk, B., & Konca, Ş. (2024). Finding Roots with Search Algorithms in Algebraic Equations. Submitted.

[2] Köse, B., Demirtürk, B., & Konca, Ş. (2024). An Application on Performance Analysis of Fibonacci and Golden Ratio Algorithms in Root Finding Methods. 1st International Conference on Experimental and Computational Engineering Sciences - ICECES 2024, May 30-31, 2024, University of Turkish Aeronautical Association, Ankara, Türkiye.

[3] Köse, B., Demirtürk, B., & Konca, Ş. (2024). Newton Raphson ve Kızıl Tilki Yöntemleriyle Doğrusal Olmayan Denklem Sistemlerinin Çözümlerinin Bulunması, 6. Uluslararası Lisansüstü Çalışmalar Kongresi-IGSCONG 2024, 5-8 Haziran 2024.

Karaboğa, D., & Ökdem, S. (2004). A simple and global optimization algorithm for engineering problems: differential evolution algorithm. Turkish Journal of Electrical Engineering and Computer Sciences, 12(1), 53-60.

Demir, G., & Tanyıldızı, E. (2017). Optimizasyon Problemlerinin Çözümünde Sinüs Kosinüs Algoritması (SKA)'nın Kullanılması. Fırat Üniversitesi Mühendislik Bilimleri Dergisi, 29(1), 225-236.

Köse, B., Küçük, A.Z. (2023). Sinüs Kosinüs Algoritması. Teknobilim-2023: Yapay Zeka ve Mühendislik, 75-92.

Bansal, J. C., Bajpai, P., Rawat, A., & Nagar, A. K. (2023). Sine Cosine Algorithm. In Sine Cosine Algorithm for Optimization (pp. 15-33). Singapore: Springer Nature Singapore.

Özsağlam, M. Y., & Çunkaş, M. (2008). Optimizasyon problemlerinin çözümü için parçaçık sürü optimizasyonu algoritması. Politeknik Dergisi, 11(4), 299-305.

Kennedy, J., & Eberhart, R. (1995, November). Particle swarm optimization. In Proceedings of ICNN'95-international conference on neural networks (Vol. 4, pp. 1942-1948). ieee.

Dong, Y., Tang, J., Xu, B., & Wang, D. (2005). An application of swarm optimization to nonlinear programming. Computers & Mathematics with Applications, 49(11-12), 1655-1668.

Işıklı, İ., Köse, B. (2024). PSO ve BA Algoritmalarının Farklı Test Fonksiyonları Üzerinde Karşılaştırmalı Analizi. Kuantum Teknolojileri ve Enformatik Araştırmaları Dergisi, hakem değerlendirmesinde.

YEŞİLIRMAK NEHRİ HAVZASINDA AŞIRI AKIMLARIN VE DÜŞÜK AKIMLARIN MEVSİMSELLİĞİNİN İNCELENMESİ

SEASONALITY ANALYSES OF OVERFLOWS AND LOW FLOWS IN YEŞILIRMAK RIVER BASIN

Dr. Mehmet PALA
ORCID- 0000-0001-6495-4880
Gaziantep Üniversitesi

ÖZET

Yeşilırmak Nehri havzası yaklaşık 40.000 km^2'lik yağış alanı ile Türkiye'nin %5'ine denk gelmektedir. Havza Kızılırmak, Fırat, Doğu Karadeniz ve Çoruh havzalarının ortasında yer almaktadır. Karadeniz'e sınırı bulunmaktadır. İklim değişikliği etkisinde yağışlar azalırken yüksek rakımlardaki kar ve buzlar zamanından önce erimekte ve taşkınlara sebep olmaktadır. Buna paralel olarak kurak gün sayısı da artmaktadır. Bu koşullarda taşkın zamanlarının ve kurak zamanların daha dikkatli incelenmesi gerekmektedir. Gelecekte yaşanabilecek su kıtlığının önüne geçilebilmesi için su kaynakları projeleri hazırlanırken taşkınların çevreye ve toprağa verdiği zararın en alt düzeye indirilmesi ve mevcut suyun boşa gitmesinin önüne geçilmesi sağlanmalıdır. Taşkınlardan dolayı oluşan büyük su kitlelerinin depolanması için uygun projeler yapılmalıdır. Depolama sırasında sızma ve buharlaşma kayıplarının önüne geçilmesi, suyun kalitesinin korunması, gittikçe artan sayıdaki kurak günlerde su ihtiyacının karşılanması için büyük önem arz etmektedir.

Analizlerde, havzada bulunan 13 adet EİEİ akım gözlem istasyonuna ait 1938-2015 yılları arasındaki aşırı ve düşük akımlar değerlendirilmiştir. Taşkın ve kurak mevsimler yönsel istatistik yöntemi ile belirlenmiştir. Yapılan çalışmada Yeşilırmak nehri havzasında taşkın günlerinin Mart ayının son günleri ile Nisan ayının son günleri arasında gerçekleştiği, kurak günlerin ise Ağustos ortaları ile Eylül ayının son günleri arasında gerçekleştiği görülmüştür. Havza boyunca en yüksek akım 1967 yılında, 1408 nolu Çarşamba akım gözlem istasyonunda yılın 118. gününde gerçekleşmiştir. En düşük akım ise 2014 yılında, 1414 nolu Sütlüce akım gözlem istasyonunda yılın 228. gününde gerçekleşmiştir. Taşkın günleri ile kurak günler arasında yaklaşık olarak 145 gün fark bulunmaktadır. Buna göre kurak günlerde kullanabilmek için taşkın sularının en az 145 gün boyunca en az kayıpla muhafaza edilebileceği ve kalitesinin de korunabileceği depolama projelerine ihtiyaç duyulmaktadır.

Anahtar Kelimeler: Yeşilırmak Nehri Havzası, Aşırı Akımlar, Düşük Akımlar, Taşkın Mevsimselliği, Kuraklık Mevsimselliği

ABSTRACT

Yeşilırmak River basin covers approximately 40,000 km2 of precipitation, corresponding to 5% of Turkey. The basin is located in the middle of Kızılırmak, Euphrates, Eastern Black Sea and Çoruh basins. It has a border to the Black Sea. While precipitation decreases under the effect of climate change, snow and ice at high altitudes melt prematurely and cause floods. In parallel with this, the number of dry days is also increasing. Under these conditions, flood times and dry times need to be examined more carefully. In order to prevent water scarcity that may occur in the future, while preparing water resources projects, the damage caused by floods to the environment and soil should be minimized and the existing water should be prevented from going to waste. Appropriate projects should be developed for the storage of large water masses formed due to floods. Preventing leakage and evaporation losses during

storage, protecting water quality and meeting the water need on the increasing number of dry days are of great importance.
In the analyses, the overflow and underflows of 13 EIEI flow observation stations in the basin between 1938 and 2015 were evaluated. Flood and dry seasons were determined by directional statistics method. In the study, it was seen that the flood days in the Yeşilırmak River basin occurred between the last days of March and the last days of April, while the dry days occurred between the middle of August and the last days of September. The highest flow throughout the basin occurred in 1967 at Çarşamba flow observation station numbered 1408 on the 118th day of the year. The lowest flow occurred in 2014 at Sütlüce flow observation station numbered 1414 on the 228th day of the year. There is a difference of approximately 145 days between flood days and dry days. Accordingly, storage projects are needed where flood waters can be stored with minimum loss for at least 145 days and their quality can be preserved in order to be used on dry days.
Keywords: Yeşilırmak River Basin, Extreme Flows, Low Flows, Flood Seasonality, Drought Seasonality

EFFECT OF HELIUM RATIO ON ICP CHARACTERISTICS IN A LOW PRESSURE ARGON PLASMA

Tuğçe GÜRSOY
ORCID: 0009-0005-0805-7284
Gazi University, Institute of Science, Department of Physics, Ankara
Hatice Hilal YÜCEL
ORCID: 0000-0002-1277-5204
Gazi University, Institute of Science, Department of Physics, Ankara
Yücel Mert KARAOĞLU
ORCID: 0009-0002-1576-652X
Gazi University, Institute of Science, Department of Physics, Ankara
Selçuk UTAŞ
ORCID: 0000-0002-9709-516X
Gazi University, Institute of Science, Department of Physics, Ankara

ABSTRACT

Inductively coupled radiofrequency (RF) plasma for Argon-He gas mixture has been operated at different gas concentrations. A high density inductively coupled plasma is studied at pressures between 1 Torr and 4 Torr which enables to compute the neutral gas temperature and flow fields as well as all the other components which create the plasma at different axial positions. It is a high-density plasma production technique based on the principle that the changing magnetic field with the effect of electromagnetic induction creates a changing electric field inside the cell and therefore a changing plasma current. Surface: Magnetic flux density norm (T), surface velocity magnitude (m/s), pressure (Pa), thermal conductivity, capacitive power deposition, migrative electron flux and electron densitiy have been calculated for low pressure values. The electron temperature is found to increase with increasing He concentration and as well as the plasma stability with increasing He ratio. Figure 1 shows 2D temperature distribution for Argon-He gas mixture for $1E^{-5}$ s. The electron temperature has core value which is donated by red colour in the temperature map around 326 K at $1E^{-5}$ s. Using mixture of Argon- He gases dominate the plasma characteristics that contains many active species.

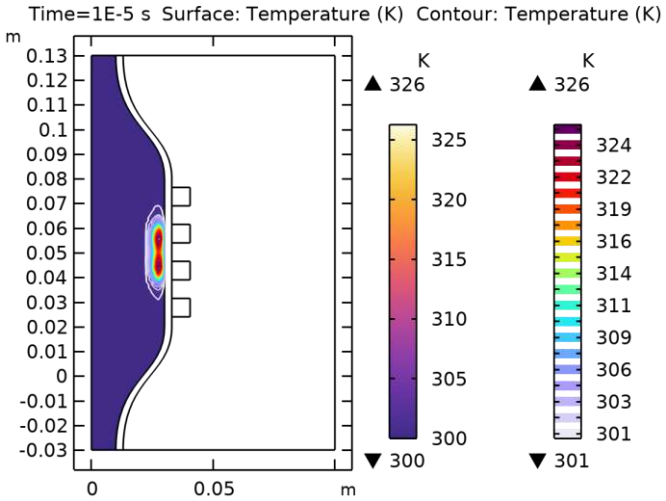


Figure 1. 2D temperature map for Ar-He gas mixture.

Keywords: Argon-He mixture gases, ICRF (Inductively coupled radiofrequency) plasma, high density plasma, Electromagnetic induction

ICP PLASMA FOR CHLORINE AND ARGON GAS MIXTURE AT LOW PRESSURES

Yücel Mert KARAOĞLU
ORCID: 0009-0002-1576-652X
Hatice Hilal YÜCEL
ORCID: 0000-0002-1277-5204
Tuğçe GÜRSOY
ORCID: 0009-0005-0805-7284
Selçuk UTAŞ
ORCID: 0000-0002-9709-516X

Gazi University, Institute of Science, Department of Physics, Ankara

ABSTRACT

An inductively coupled plasma *(*ICP*)* or transformer coupled plasma (TCP) is generated by the radio frequency (RF) generator that provides a constant energy to maintain the plasma at a high power (1 kW) RF signal at 50 MHz for a load coil wrapped around the ICP torch for pressures 1 and 4 Torr in the case of a gas mixture of 20 percent chlorine and 80 percent Argon. A high-velocity inert gas mixture (%20 Chlorine and %80 Argon) produces a high temperature plasma with changing magnetic flux around the vertical plane of the coil causing the excitation of the charges in the plasma zone. The effect of the electrode is eliminated depending upon the geometry for ICP unlike other plasma formations. Inductive plasma is an efficient, albeit expensive, method of providing long-lasting, energy-efficient lighting sources for high-density plasma sources that promise the future developments in plasma characterization. It is conluded that ICP of RF power (50 MHz) can produce 2.14×10^{18} ($1/m^3$) surface electron density under (1 kW) RF signal. This study reports power efficiency for varying Chlorinie ratios for current flowing through the coil. 2D spatial distribution of electric potential is evaluated for binary Argon/Chlorine (80:20) to see the effect of the gas mixture on charge transport kinetics for ICP at 1 Torr. The stability of the electric potential is important for the application of ICP in optimization of plasma cells.

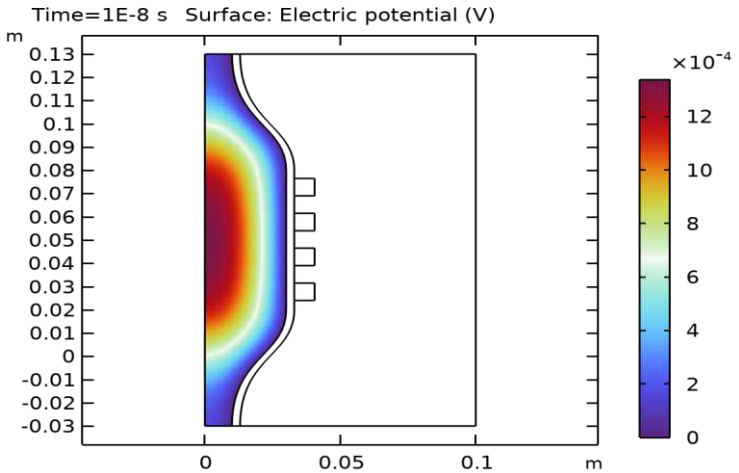


Figure 1. 2D potential distribution along the ICP cell.

Keywords: Argon-Chlorine gases, RFTCP(radio frequency transformer coupled plasma), high-velocity, 50 MHz frequency.

LAKTİK ASİT BAKTERİLERİ VE SPİRULİNA PLATENSİS'İN FERMANTASYONU SONUCUNDA ELDE EDİLEN FONKSİYONEL ÜRÜNLERİN ANTİOKSİDAN ÖZELLİKLERİNİN BELİRLENMESİ

DETERMINATION OF ANTIOXIDANT PROPERTIES FUNCTIONAL PRODUCTS OBTAINED FROM THE FERMENTATION OF LACTIC ACID BACTERIA AND *SPIRULINA PLATENSIS*

Akif Emre KAVAK
Yıldız Teknik Üniversitesi, Kimya ve Metalurji Mühendisliği Fakültesi, Biyomühendislik Bölümü, ORCID: 0000-0001-7022-4614
Didem BALKANLI
Yıldız Teknik Üniversitesi, Kimya ve Metalurji Mühendisliği Fakültesi, Biyomühendislik Bölümü, ORCID: 0000-0003-2483-7617
Osman SAĞDIÇ
Yıldız Teknik Üniversitesi, Kimya ve Metalurji Mühendisliği Fakültesi, Gıda Mühendisliği Bölümü, ORCID: 0000-0002-2063-1462

ÖZET

Günümüzde sağlıklı, fonksiyonel ve alternatif biyo-tabanlı ürünler geliştirmenin sürdürülebilir bir gelecek için çok daha iyi olacağı kabul edilmiş olup biyo-tabanlı ürünler üzerine yoğun çalışmalar yapılmaktadır. Bu amaçla endüstride en yaygın kullanılan teknolojilerden biri de fermantasyondur. Fermantasyon tarihi çok eskilere dayanan ancak günümüzde hala yaygın şekilde kullanılmakta olan bir teknolojidir. Fermantasyon prosesinde, mikroorganizmalar gelişme sürecinde şekerleri ve proteinleri hidroliz ederek farklı aminoasit dizilimine sahip peptitler ve serbest aminoasitler oluşmasına neden olmaktadır. Fermantasyon sırasında mikroorganizmalar tarafından gerçekleştirilen bu biyokimyasal değişiklikler ürünlerin fonksiyonel özelliklerini etkilerken biyoaktif bileşiklerin salınımına veya değişimine doğrudan katkıda bulunmaktadır. Bu çalışma, dört farklı Laktik asit bakterisi (LAB) (*Lactiplantibacillus plantarum* T21, *Lacticaseibacillus rhamnosus* 23-2, *Levilactobacillus brevis* T27 ve *Lactobacillus helveticus* K1-5) ile *Spirulina platensis*'in fermantasyonu sonucunda elde edilen biyo-tabanlı fonksiyonel ürünlerin antioksidan etkilerini araştırmak ve suşlar arasında var olabilecek farklı etkileri ortaya koymak amacıyla tasarlanmıştır.

LAB endüstriyel olarak önem arz eden başlıca bakteri gruplarındandır ve gıda üretimi, sağlığı düzenleme, makromoleküllerin, enzim ve metabolitlerin üretiminde kullanılmaktadır. LAB türleri çok miktarda biyoaktif bileşik üretebilme kapasitesine sahiptir ve fermente ürünlerde biyoaktif moleküllere sıkça rastlanmaktadır. Mikroalgler ise proteinler, yağ asitleri, vitaminler, mineraller, pigmentler ve daha pek çok değerli hücresel metabolitler bakımından zengin bir içeriğe sahip olmaları nedeniyle son yıllarda üzerinde en çok çalışılan organizma gruplarından biri haline gelmiştir.

Çalışmada LAB türleri ile *Spirulina platensis* biyoreaktör ölçeğinde fermantasyon işlemine tabi tutulmuştur. 18 saatlik bir fermantasyon süresi sonunda elde edilen biyoaktif kompozisyon önce liyofilizatörde kurutulmuş ve toz halde elde edilmiştir. Daha sonra ürünlerin antioksidan etkileri DPPH (1,1-Diphenyl-2-picrylhydrazyl radical) yöntemi ile belirlenmiştir. Çalışma sonucunda mikroalg ilaveli besi ortamlarının diğer ortamlara oranla daha yüksek antioksidan etki gösterdiği belirlenmiştir. Ayrıca farklı LAB türlerinde farklı antioksidan etki gözlenmiş ve bu durum suşların gösterdikleri etkilerinin türe özgü olduğunu ortaya koymuştur.

Anahtar Kelimeler: Fermantasyon, Laktik asit bakterisi, *Spirulina platensis*, Antioksidan, Biyo-tabanlı ürünler

ABSTRACT

Nowadays, it has been accepted that developing healthy, functional and alternative bio-based products would be much better for a sustainable future, and at full stretch are being carried out on bio-based products. For this purpose, one of the most widely used technologies in the industry is fermentation. Fermentation that dates back to ancient times is a technology although is still widely used in the present days. In the fermentation process, microorganisms hydrolyze sugars and proteins during the development process, resulting in the formation of peptides and free amino acids with different amino acid sequences. These biochemical changes carried out by microorganisms during fermentation affect the functional properties of the products and directly contribute to the release or change of bioactive compounds. This study was performed to investigate the antioxidant effects of bio-based functional products obtained as a result of the fermentation and It was designed to reveal the different effects that may exist between strains of Spirulina platensis with four different Lactic acid bacteria (LAB) (*Lactiplantibacillus plantarum* T21, *Lacticaseibacillus rhamnosus* 23-2, *Levilactobacillus brevis* T27 and *Lactobacillus helveticus* K1-5).

LAB are one of the main bacterial groups of industrial importance and are used in food production, health recovery, and production of macromolecules, enzymes and metabolites. LAB species have the capacity to produce large amounts of bioactive compounds, and bioactive molecules are frequently encountered in fermented products. Microalgae have become one of the most studied organism groups in recent years due to their rich content in proteins, fatty acids, vitamins, minerals, pigments and many other valuable cellular metabolites.

In the study, LAB species and Spirulina platensis were subjected to bioreactor scale fermentation. The bioactive composition obtained after an 18-hour fermentation period was primarily dried in a lyophilizer and obtained in powder form. After then, the antioxidant effects of the products were determined by the DPPH (1,1-Diphenyl-2-picrylhydrazyl radical) method. As a result of the study, it was determined that microalgae supplemented mediums showed higher antioxidant effects than other mediums. In addition, different antioxidant effects were observed in different LAB species, and this revealed that the effects of the strains were species specific.

Keywords: Fermentation, Lactic acid bacteria, *Spirulina platensis*, Antioxidant, Bio-based product

IoT SALDIRI TESPİT SİSTEMİ İÇİN İKİ AŞAMALI KORUMA STRATEJİSİ
TWO-STAGE PROTECTION STRATEGY for IoT INTRUSION DETECTION SYSTEMS

Dr. Erdal ÖZDOĞAN
0000-0002-3339-0493
Gazi Üniversitesi, Bilgi İşlem Daire Başkanlığı

ÖZET
Nesnelerin İnterneti (IoT), giderek artan güvenlik endişeleriyle karşı karşıyadır. IoT cihazlarının ve topladıkları verilerin güvenliği, bu cihazların hassas veriler, kritik altyapılar ve kişisel güvenlikle ilgili uygulamalarda giderek artan kullanımıyla birlikte büyük bir önem kazanmıştır. Güvenliği sağlama ihtiyacı, gelişen tehditlere karşı IoT cihazlarını ve kullanıcılarını koruyabilen sağlam güvenlik önlemlerinin gerekliliğini ortaya koymaktadır. IoT ağlarının doğası gereği, birçok farklı türde saldırıya maruz kalması, tehdit aktörlerinin planlı ve yapılandırılmış saldırılarını içermektedir. Bu nedenle, saldırıları başarılı bir şekilde sınıflandırmanın, savunma mekanizmalarını geliştirmenin ve tehditleri önceliklendirerek uygun karşı önlemler geliştirme oldukça önemli hale gelmiştir. Makine öğreniminin IoT güvenliğinde, gerçek zamanlı olarak güvenlik tehditlerini tespit etmeye ve azaltmaya yardımcı olmak açısından önemlidir. Makine öğrenimi destekli saldırı tespit sistemleri (IDS), IoT cihazları tarafından üretilen geniş veri miktarını analiz edebilir ve bir güvenlik ihlali belirtisi olabilecek desenleri ve anormallikleri tespit edebilir.
IoT ataklarının tespitine yönelik yapılan çalışmalarda kullanılan veri kümeleri çoğunlukla IoT'a özgü değildir. Bu nedenle, IoT'un gerçek doğasını yansıtamazlar. Ayrıca, saldırıların aşamalı doğası bazı çalışmalarda dikkate alınmamıştır. Çoğu çalışmada tüm saldırılar aynı kategoride ele alınmıştır. Ancak, her saldırının farklı bir doğası vardır. Bu sorunu ele almak için, önerilen modelde Siber Öldürme Zinciri metodolojisine dayanarak aşamalı bir yaklaşım geliştirildi. Modeli IoT ortamlarına özgü veri kümeleri kullanarak test ettik.
Önerilen model, IoT ağlarının genel güvenliğini iyileştirmeyi amaçlayan makine öğrenimi algoritmaları tarafından desteklenen iki aşamalı bir model olarak yapılandırılmıştır. Bu model, öncelikle keşif saldırılarını tespit eder ve ardından çeşitli saldırı türlerini sınıflandırır. Keşif saldırılarının erken tespiti, zararlı etkilerini en aza indirmek için zamanında önlemlerin alınmasını sağlar. Bu nedenle, çeşitli saldırı türlerini sınıflandırmadan önce keşif saldırılarını tespit etmek kritik bir adımdır. Önerilen bu model, siber güvenlikte yaygın olarak kullanılan katmanlı koruma yaklaşımını yansıtmak için yapılandırılmıştır ve yaygın IoT veri setleri kullanılarak değerlendirilmiştir.
Önerilen IDS modeli iki aşamadan oluşmaktadır. İlk aşamada, keşif saldırılarını tespit etmek için ikili sınıflandırma algoritması olan XGBoost kullanılmaktadır. İkinci aşamada ise çeşitli saldırı türlerini belirlemek için çok sınıflı sınıflandırma için Yapay Sinir Ağı (ANN) kullanılmaktadır. Çalışmada makine öğrenmesi eğitimi için IoT'ye özgü ağ trafiği özelliklerini içeren UNSW-NB15 veri kümesi kullanılmıştır. Test için yine IoT ortamlarına özgü BoT-IoT ve IoT-ID20 veri kümeleri kullanılmıştır. İlgisiz özelliklerin çıkarılması, kategorik verilerin Etiket kodlama ile sayısallaştırılması ve normalizasyon ön-işlemlerinin ardından veri seti iki aşamalı modelde eğitilmiştir. Keşif saldırılarının hızlı tespitinin sağlanabilmesi için ilk aşamada XGBoost ikili sınıflandırıcı kullanılmıştır. İkinci aşamada, bir giriş, iki gizli katmandan ve bir çıkış katmamından oluşan Yapar Sinir Ağları kullanılarak diğer saldırıların sınıflandırması eğitimi yapılmıştır. Modelin başarımının değerlendirmesinde doğruluk, hassasiyet, F1-skoru ve ROC eğrisi kullanılmıştır.

İlk aşamada, UNSW-NB15 veri kümesi üzerinde keşif saldırılarının tespiti ikili sınıflandırma kullanılarak değerlendirildi. Model, eğitim sonucunda %98,99 doğruluk, %99,15 hassasiyet ve %94,47 özgüllük elde etti. Sırasıyla %99,80 hassasiyet, %99,14 duyarlılık ve %99,47 f1-skoru değerleri elde edildi. Önerilen modelin performans değerlendirmeleri BoT-IoT veri setinde gerçekleştirildi. Aynı model, keşif saldırılarını tespit etmek için BoT-IoT veri setinde değerlendirildiğinde, %99,98 doğruluk ve %99,98 hassasiyet elde edildi, hassasiyet değeri ise %99,14 olarak belirlendi. Atak sınıflandırma olan ikinci aşamada çoklu sınıflandırmada %96,97 doğruluk değeri elde edildi. BoT-IoT veri setinde gerçekleştirilen performans değerlendirmesinde %99,99'luk bir doğruluk elde edildi. Bu değerler, XGBoost + ANN destekli makine öğrenimi modelinin saldırıları büyük ölçüde tespit edebilecek yetenekte olduğunu göstermektedir.
Geliştirilen iki aşamalı hibrit modelde öncelikle, diğer saldırıların habercisi oldukları için keşif saldırılarına odaklanıldı ve bunların ilk aşamada tespit edilmesine çalışıldı. Keşif saldırılarını tespit etmenin ve önlemenin, diğer saldırıların meydana gelme sıklığını azaltacağı öngörülüyor. İkinci aşamada, diğer saldırılar tespit edildi ve her saldırı doğru bir şekilde sınıflandırılmaya çalışıldı. Böylece, saldırıları önlemenin yanı sıra, her saldırı sınıfı için farklı eylemler gerektiren farklı uygulamalar gerçekleştirilebilir. İkinci aşamadaki çok sınıflı sınıflandırma, birinci aşamadaki doğru sınıflandırmadan daha başarılı olamadı. Ancak, yine de saldırıları tespitte yüksek performans elde edildi. Bu çalışmanın yanı sıra, her saldırı türünün sınıflandırmasında daha yüksek doğruluk elde etmek için daha fazla araştırma yapılabilir. Bu çalışmada, dengesiz IoT veri kümeleri kullanılarak sınıflandırma yapıldı. Bu çalışmanın sonuçlarının farklı dengeli veri kümelerinde incelenmesi faydalı olabilir. Ayrıca, çalışma süresi öğrenme sürelerine dahil edilmedi. Öğrenme süreleri üzerine araştırmalar farklı donanım platformlarında yapılabilir.
Anahtar Kelimeler: IoT Atakları, IoT Güvenliği, IoT IDS, Makine Öğrenmesi destekli IDS

ABSTRACT

The Internet of Things (IoT) is increasingly facing security concerns. The security of IoT devices and the data they collect has become significantly important with the growing use of these devices in applications involving sensitive data, critical infrastructures, and personal safety. The necessity to ensure security highlights the importance of robust security measures capable of protecting IoT devices and users against evolving threats. Due to the inherent nature of IoT networks, being susceptible to various types of attacks, including planned and structured attacks by threat actors, successfully classifying attacks, improving defense mechanisms, and prioritizing threats to develop appropriate countermeasures have become crucial.
Machine learning plays a vital role in IoT security by helping to detect and mitigate security threats in real-time. Machine learning supported IDSs can analyze large volumes of data generated by IoT devices and identify patterns and anomalies that could indicate a security breach.
The datasets used in studies focusing on detecting IoT attacks are mostly not specific to IoT. Therefore, they may not accurately reflect the true nature of IoT. Additionally, some studies have not considered the staged nature of attacks, where all attacks are treated in the same category despite each attack having a different nature. To address this issue, we developed a staged approach based on the Cyber Kill Chain methodology in our proposed model. We tested our model using datasets specific to IoT environments.
The proposed model is structured as a two-stage model supported by machine learning algorithms aiming to enhance the overall security of IoT networks. This model primarily detects reconnaissance attacks and then classifies various attack types. Early detection of reconnaissance attacks enables timely measures to minimize their harmful effects. Therefore, detecting reconnaissance attacks before classifying various attack types is a critical step. Our

proposed model is configured to reflect the layered defense approach commonly used in cybersecurity and evaluated using widespread IoT datasets.

The proposed IDS model consists of two stages. In the first stage, XGBoost, a binary classification algorithm, is used to detect reconnaissance attacks. In the second stage, an Artificial Neural Network (ANN) is employed for multiclassification to identify various attack types. For machine learning training in the study, the UNSW-NB15 dataset containing IoT-specific network traffic characteristics was used. For testing, IoT-specific datasets BoT-IoT and IoT-ID20 were utilized. After preprocessing, including feature extraction, categorical data encoding, and normalization, the dataset was trained in the two-stage model. XGBoost binary classifier was used in the first stage to ensure rapid detection of reconnaissance attacks. In the second stage, training for classifying other attacks was conducted using Artificial Neural Networks consisting of an input layer, two hidden layers, and an output layer. The model's performance was evaluated using accuracy, sensitivity, F1-score, and ROC curve.

In the first stage, detection of reconnaissance attacks was evaluated using binary classification on the UNSW-NB15 dataset. The model achieved an accuracy of 98.99%, a sensitivity of 99.15%, and a specificity of 94.47%. Precision and recall values of 99.80% and 99.14%, respectively, were obtained. Performance evaluations of the proposed model were conducted on the BoT-IoT dataset. When the same model was evaluated on the BoT-IoT dataset for detecting reconnaissance attacks, a high accuracy of 99.98% and precision of 99.98% were achieved, with a sensitivity value of 99.14%. In the second stage involving attack classification, a 96.97% accuracy was obtained. In the performance evaluation on the BoT-IoT dataset, we achieved an accuracy of 99.99%. These values indicate that the XGBoost + ANN supported machine learning model is capable of detecting attacks to a large extent.

In the two-stage hybrid model we developed, we first focused on reconnaissance attacks as they are the precursor to other attacks and tried to detect them in the first stage. We expect that detecting and preventing reconnaissance attacks will reduce the occurrence of other attacks. In the second stage, we detected other attacks and tried to classify each attack correctly. Thus, in addition to preventing attacks, different applications requiring different actions can be implemented for each attack class. The multiclassification in the second stage was not as successful as the correct classification in the first stage. However, it still achieved high performance in detecting attacks. In addition to this study, further research can be conducted to achieve higher accuracy in the classification of each attack. In this study, classification was made using unbalanced IoT datasets. It would be useful to investigate the results of this study on different balanced datasets. Additionally, learning time during the study was not included in the performance metrics. Research on learning times can be done on different hardware platforms.

Keywords: IoT Attacks, IoT Security, IoT IDS, Machine Learning-supported IDS

MARJORY GORDON'UN FONKSİYONEL SAĞLIK ÖRÜNTÜLERİ MODELİNE GÖRE KALP YETERSİZLİĞİNDE HEMŞİRELİK BAKIMI: OLGU SUNUMU

NURSING CARE IN HEART FAILURE ACCORDING TO MARJORY GORDON'S FUNCTIONAL HEALTH PATTERNS MODEL: A CASE REPORT

İlkyaz KARAHAN
Uzman Hemşire, Prof. Dr. Süleyman Yalçın Şehir Hastanesi
ORCID: 0000-0003-4520-0850
Nazlı KARA
Uzman Hemşire, Sağlık Bilimleri Üniversitesi Kartal Dr. Lütfi Kırdar Şehir Hastanesi
ORCID: 0009-0006-0442-2173
Selda ÇELİK
Prof. Dr., Sağlık Bilimleri Üniversitesi Hamidiye Hemşirelik Fakültesi İç Hastalıkları Hemşireliği Anabilim Dalı,
ORCID: 0000-0003-4328-3189

ÖZET

Kalp yetersizliği (KY), kronik ve ilerleyici süreci olan bir hastalık olması nedeni ile bireyin yaşam kalitesini olumsuz yönde etkilemektedir. Bu süreçte risk faktörleri farkındalığı ve sağlıklı yaşam davranışlarının sağlanması ve bu davranışların sürdürülmesi gerekmektedir. Bu bağlamda profesyonel sağlık ekibinin bir parçası olan hemşireler, bireyin tedaviye uyumunda önemli rol oynamaktadır. Hemşire kuramcılardan Gordon'un, Fonksiyonel Sağlık Örüntüleri (FSÖ) modeli ile sağlıklı/hasta bireyden holistik yaklaşım doğrultusunda veri toplanmanın hemşirelik tanısı ve girişimlerinde etkili olduğu görülmektedir. Bu olgu sunumunun amacı, Marjory Gordon'un FSÖ modeline göre kalp yetersizliğinde hemşirelik bakımını değerlendirmektir. 77 yaşındaki kadın hastanın bilinen diyabet, hipertansiyon, romatoid artrit ve kalp yetersizliği tanısı mevcut olup, 28.05.2024 tarihinde dispne nedeni ile acil servise başvurdu. Uzun süredir epigastrik ağrısı olduğunu ifade eden hastanın, yapılan fizik muayene ve tetkikler doğrultusunda monitörizasyon sağlanması amacı ile koroner yoğun bakım ünitesine devredildi. Hastanın yoğun bakım sürecinde genel durumunun stabil olması ile kardiyoloji servisine transfer edildi. Olgunun verileri, Marjory Gordon'un FSÖ modeli kullanılarak elde edildi ve NANDA tanıları ile girişimler planlandı. Belirlenen problemlere yönelik üç tanesi risk tanısı olmak üzere on üç hemşirelik tanısı konuldu. Mevcut tanılar; kendi sağlığını yönetmede etkisizlik, oral mukoz membranda bozulma, sıvı volüm fazlalığı, aktivite intoleransı, kardiyak outputta azalma, özbakım eksikliği sendromu, etkisiz solunum örüntüsü, uyku örüntüsünde rahatsızlık, bilgi eksikliği, anksiyete olarak; risk tanıları ise elektrolit dengesizliği riski, enfeksiyon riski, deri bütünlüğünde bozulma riski olarak belirlendi. Bu çalışmanın sonucunda KY tanısı alan olgunun detaylı bir şekilde değerlendirilmesinde Marjory Gordon'un FSÖ modelinin veri toplama sürecinde etkili bir sınıflama sistemi olduğu görüldü. Hemşirelik tanılarının ve bireye yönelik uygulanan hemşirelik girişimlerinin birçoğunda hedefe ulaşıldı.

Anahtar Kelimeler: Hemşirelik, Kalp Yetersizliği, Kuramlar, Modeller

ABSTRACT
Since heart failure (HF) is a chronic and progressive disease, it negatively affects the quality of life of the individual. In this process, awareness of risk factors and healthy lifestyle behaviors must be ensured and these behaviors must be maintained. In this context, nurses, who are a part of the professional healthcare team, play an important role in the individual's compliance with treatment. Gordon's The Functional Health Patterns (FHP) model, one of the nurse theorists, and collecting data from healthy/sick individuals in line with the holistic approach seem to be effective in nursing diagnosis and interventions. The purpose of this case report is to evaluate nursing care in heart failure according to Marjory Gordon's FHP model. The 77-year-old female patient had known diabetes, hypertension, rheumatoid arthritis and heart failure and was admitted to the emergency department on 28.05.2024 due to dyspnea. She stated that she had long-term epigastric pain, and the room was transferred to the intensive care unit for monitoring use during the physical examination and examinations. The patient's general condition was stable during the intensive care unit and she was transferred to the cardiology service. The data of the case were obtained using Marjory Gordon's FHP model and interventions were planned with NANDA diagnoses. Thirteen nursing diagnoses were made for the identified problems, three of which were risk diagnoses. Current diagnoses; Ineffectiveness in managing one's own health, disruption of oral mucous membrane, excess fluid volume, activity intolerance, decrease in cardiac output, self-care deficit syndrome, ineffective breathing pattern, disturbance in sleep pattern, lack of knowledge, anxiety; risk diagnoses were determined as the risk of electrolyte imbalance, risk of infection, risk of deterioration in skin integrity. As a result of this study, in a detailed evaluation of the case diagnosed with HF, it was seen that Marjory Gordon's FHP model was an effective classification system in the data collection process. The goal was achieved in most of the nursing diagnoses and nursing interventions applied to the individual.
Keywords: Heart Failure, Models, Nursing, Theories,

1. GİRİŞ

Kalp yetersizliği (KY), dispne, alt ekstremite ödemi, yorgunluk, juguler venöz basınç artışı vs. bulguları olan yapısal ve işlevsel anomaliden kaynaklanan dinlenme ve/veya egzersiz esnasında intrakardiyak basıncın artması ile karakterize tek bir patoloji ile tanılanamayan kronik bir hastalıktır.[1] Koroner arter hastalığı (KAH), hipertansiyon, kapak hastalıkları, aritmi, konjenital kalp hastalıkları, viral miyokard enfeksiyonları, metabolik nedenler ve perikardiyal hastalıklar, kalp yetersizliğine neden olabilmektedir.[1] Kalp yetersizliğinin belirti ve bulgularının ortaya çıkmasında ve tanıda önemli bir parametrede ejeksiyon fraksiyon (EF)'dur.[2] EF, sol ventrikülün kasılması ile birlikte pompaladığı kanın yüzdesini diğer bir ifade ile kalbin pompaladığı kan miktarı ve ventrikülde kalan kan miktarı oranını göstermektedir.[2] EF'nin normal değeri %50-70 arasında olmakla birlikte, %75 üzerinde olması hipertrofik kardiyomiyopati, %41-49 sınır değer, %40'ın altı ise, kalp kapak hastalıkları, kardiyomiyopati veya kalp yetersizliğini düşündürebilmektedir.[2] Tedavide ise medikal tedavinin yanında sigara kullanımının bırakılması, diyette tuz oranının azaltılması, meyve ve sebze tüketiminin arttırılması, düzenli fiziksel aktivite, alkol kullanımından kaçınmak kronik süreci olan kardiyovasküler hastalıkların ilerlemesini önleyen uygun ve ulaşılabilir sağlıklı yaşam biçimi davranışları olarak yer almaktadır.[3]

Sağlıklı yaşam biçimi davranışlarının kazanılması, risk faktörlerinin belirlenmesi, davranış değiştirme ve olumlu tutum kazanma bakımından hemşirelere önemli roller düşmektedir. Hemşireler, eğitici rolleri ile bireyin tedaviye uyumunu ve süreci takip ederek tedavide devamlılığın sağlanmasına destek olmaktadır.[4] Bu süreçte verilerin toplanması, tanılanması ve yorumlanması amacı ile Marjory Gordon'un hemşirelik sorunlarını vurguladığı '11

Fonksiyonel Sağlık Örüntüleri' (**Tablo-1**) sağlıklı/hasta bireyden standartlar doğrultusunda veri toplamayı sağlamak ve hemşirelik tanısını belirleyebilmek, kısacası 'ön tanılama' yapabilmek bakımından önemli yere sahiptir.[5]

Gordon, kavramsal, yapısal ve bağlamsal olmak üzere hemşirelik tanılarını gruplandırmıştır.[5] Kavramsal olarak tanımı profesyonel hemşireler tarafından hemşirelik tanılarının koyulabileceği ve tanıların mevcut ve potansiyel olmak üzere ikiye ayrıldığından bahsetmektedir.[5] Yapısal olarak, hemşirelik tanısının PES formatında yazılmasını önermektedir.[8] P, problem, E, etiyoloiji ve S, semptom-bulgulardan oluşmaktadır.[6] Bağlamsal olarak, diğer sağlık personelleri ile iş birliği içerisinde hemşirelik tanısına çözüm bulmayı öngörmektedir.[6]

Olgu değerlendirilirken NIC (Nursing Intervention Classification) ve NOC (Nursing Outcomes Classification)'a göre düzenlendi.

Olgunun verileri, Marjory Gordon'un Fonksiyonel Sağlık Örüntüleri kullanılarak elde edildi ve NANDA[7] tanıları ile girişimler planlandı.

Olgu, Helsinki Bildirgesi doğrultusunda bilgilendirildi ve bilgilendirilmiş sözlü/yazılı onam alınarak çalışmaya dahil edildi.

Tablo-1

Marjory Gordon'un Fonksiyonel Sağlık Örüntüleri	
1	Sağlığın algılanması ve yönetimi
2	Beslenme ve metabolik durum
3	Boşaltım
4	Aktivite/egzersiz
5	Bilişsel algılama
6	Uyku-istirahat
7	Kendini algılama
8	Rol ve ilişki
9	Cinsellik ve üreme
10	Başetme
11	İnanç ve değerler

2. OLGU

2.1. Sosyodemografik Özellikler:

S.Ö. 77 yaşında, kadın hasta, okuryazar değil, bekar ve çocukları ile birlikte yaşamaktadır.

2.2. Geçmiş Sağlık Hikayesi

Bilinen diyabet, hipertansiyon, romatoid artrit, hiperlipidemi, konjestif kalp yetersizliği(10 yıl önce stent) mevcuttur. Histerektomi operasyonu geçirmiştir. Bilinen ilaç alerjisi yoktur. Günlük aktivitelerini yardım ile gerçekleştirmektedir. Takma dişi ve walkerı mevcuttur.

2.3. Sağlık Hikayesi

S.Ö bilinen KY'si olan hasta acil servise dispne nedeni ile başvurmuş. Göğüs ağrısının olmadığını, uzun süredir epigastrik bölgede ağrısı olduğunu bildirmiş. Yapılan EKO sonucunda EF:%60 normal, Aort yetersizliği Hafif-orta, Orta-ileri Mitral yetersizlik, İleri Triküspit yetersizliği, Toraks bilgisayarlı tomografi (BT) sonucunda kardiyomegali ve solda 3.5 cm kalınlığa ulaşan bilateral plevral effüzyon ve komşu parankiminde atelektazi değişikliği izlenmiştir. Bilateral akciğer parankiminde interstisyel ödem bulguları mevcuttur. S.Ö'nün fizik muayenesinde kan basıncı:148/74 mmHg, nabız: 98/dk, ateş 36.8 $^{\circ}$C olarak belirlenmiş, akciğerde ralleri mevcut olarak değerlendirilmiş, laboratuvar bulguları; Troponin T: 34 ng/ml, CRP; 16 mg/L, Kreatinin; 1,78 mg/dL olarak saptanmıştır. Bilinci açık ancak

genel durumu orta olarak belirlenmiş ve KY tanısı ile koroner yoğun bakım ünitesine devredilen hastanın Troponin T değerinin 43 ng/ml'e yükselmesi nedeni ile yakın monitörize takibi yapılmış olup, sonraki takiplerinde aktif şikayeti bulunmayan hastanın iki gün sonra kardiyoloji servisine yatışı yapılmıştır. Hastanın aldığı-çıkardığı sıvı takibi yapılmış (24 saat) ve Aldığı miktar (ml): +800 ml Çıkardığı miktar (ml): -1500 ml olarak belirlenmiştir.

Tedavi: Cortair 0,5 mg/ml 2 ml nebul 2*1, Crestor 10mg 1*1, Diltizem 60 mg 2*2, Eliquis 2,5 mg 2*1, Lasix 40mg 2*1, Pulcet 40 mg 1*1, Ipratom 250mcg/2ml 20 flk 4*1 olarak düzenlenmiştir.

Tıbbi Tanısı: Kalp Yetersizliği

3. FONKSİYONEL SAĞLIK ÖRÜNTÜLERİ MODELİNE GÖRE KALP YETERSİZLİĞİ TANILI HASTANIN HEMŞİRELİK TANILARI

3.1. Sağlığı Algılama- Sağlığın Yönetimi

S.Ö sağlık durumunu kötü olarak ifade etmektedir. Birinci derece yakınlarında kalp hastalığı bulunmamaktadır. Diyabet, hipertansiyon, hiperlipidemisi bulunmaktadır. Sigara kullanmamaktadır. Fiziksel aktivite yapmakta zorluk çektiğini ifade etmektedir. İlaç kullanımı, tedaviye uyum ve risk faktörlerini yönetememektedir.

Hemşirelik tanısı: Kendi Sağlığını Yönetmede Etkisizlik

Beklenen sonuç: Tedaviye uyum, ilaçların uygun kullanımı, risk faktörlerinin farkında olması ve önlem alması

Hemşirelik girişimleri;

- Sağlık problemlerinin belirlenmesi
- Bireyin sağlık davranışlarını geliştirmeye yönelik eğitim planları oluşturulması
- Geçmişteki sağlık bakım örüntüleri hakkında bilgi sahibi olunması
- Birey ile iş birliği içerisinde olunması, olumlu sosyal destek ağları hakkında bilgi sağlanması
- Bireyin güçlü yönleri desteklenerek, tedaviye uyumunun sağlanması

3.2. Beslenme-Metabolik

S.Ö hastanede verilen tuzsuz ve diyabetik besinler ile beslenmektedir. Günlük olarak 1500 lt ile sınırlı sıvı tüketimi mevcuttur. Dişlerinin takma olması nedeni ile besinleri tam olarak parçalayamadığını ve tat almakta güçlük yaşadığını, iştahının orta düzeyde olduğunu ifade etmektedir. Oral membranda kuruluk olduğu gözlemlendi. S.Ö'nün kilosu: 59,2kg, boy: 155cm Beden Kitle İndeksi-BKİ: 24,64 kg/m^2 olarak belirlenmiştir. S.Ö nün derisi incelendiğinde parlak ve ince olduğu, alt ekstremitelerinde hafif, gode +1 derece ödem olduğu belirlendi. Yüzeyel solunumu mevcuttur. S.Ö'nün hastanede kalma süresi, özbakımını bağımsız gerçekleştirememesi, intravenöz kataterinin ve foley kataterinin bulunması enfeksiyon riski bakımından takip edilmesi gerekliliğini göstermektedir.

Hemşirelik tanısı: Oral Mukoz Membranda Bozulma

Beklenen sonuç: Oral mukoz membranın bütünlüğünün sağlanması

Hemşirelik girişimleri;

- Oral hijyenin yerine getirme yeteneğinin değerlendirilmesi
- Protezlerinin günlük olarak nasıl temizlenmesi gerektiğinin anlatılması
- Yemeklerden sonra ve uyumadan önce dişlerini fırçalaması gerektiği uygulamalı olarak anlatılması
- Dudaklardaki kuruluğun giderilmesi amacı ile her iki saatte bir ve gerektikçe nemlendirici lanolinli kremler uygulanması

  Hemşirelik tanısı: Elektrolit Dengesizliği Riski

  Beklenen sonuç: Elektrolit dengesinin sağlanması

  Hemşirelik girişimleri;
- Yaşam bulgularının takip edilmesi

- Mental durumda değişiklerin belirlenmesi
- Bireyin halsizlik, bulantı kusma, abdominal kramplar, halsizlik/güçsüzlük, kasların irritabilite yönünden takip edilmesi
- Elektrokardiyografideki değişikliklerin fark edilmesi
- Oligürü-poliürinin değerlendirilmesi
- Aldığı-çıkardığı takibi yapılması

Hemşirelik tanısı: Enfeksiyon Riski
Beklenen sonuç: Bireyin enfeksiyon risk faktörlerinin farkında olması, buna yönelik önlemler alması ve enfeksiyon gelişmemesi
Hemşirelik girişimleri;

- El yıkamanın önemi anlatılması
- İnvaziv girişimlerde aseptik tekniklere dikkat edilmesi
- İntravenöz ve foley kataterlerin bakımının yapılması, enfeksiyon belirti-bulguları yönünden değerlendirilmesi

Hemşirelik tanısı: Deri Bütünlüğünde Bozulma Riski
Beklenen sonuç: Deri bütünlüğünün korunması, basınç yaralarının oluşumunun önlenmesi
Hemşirelik girişimleri;

- Deri yüzeyinin değerlendirilmesi
- Basıncı gidermek amacı ile 30dk-2 saat pozisyon değişikliğinin önerilmesi
- Makaslama, katlanma olmaması için yatak düz pozisyona getirilmesi ve çarşafların gergin bir şekilde yerleştirilmesi
- Bireye pozisyon verirken personelden destek alınması, çekme ya da kaydırma yöntemleri kullanılması
- Kemik çıkıntılarının havlu ile desteklenmesi

Hemşirelik tanısı; Sıvı Volüm Fazlalığı
Beklenen sonuç: Sıvı volüm dengesinin sağlanması, ödemin giderilmesi
Hemşirelik girişimleri;

- Venöz birikimin değerlendirilmesi
- Derinin basınç yaralanmaları belirtileri yönünden izlenmesi
- Ödemli ekstremitenin kalp seviyesinin yukarısında olacak şekilde yükseltilmesi
- Lastikli çorap giymemesi, bacak bacak üstüne atmaması konusunda bilgilendirilmesi
- Ödemli derinin travmalardan korunması
- Aldığı çıkardığı takibinin yapılması
- Günlük olarak aynı saatte ve benzer kıyafetler ile kilo takibinin yapılması

3.3. Eliminasyon

S.Ö'nün bağırsak sesleri 4/dk olup, defekasyon ve idrar yaparken herhangi bir sorun yaşamadığını ifade ediyor. Hasta diüretik kullanımına bağlı idrar miktarının arttığının farkında olup foley katateri mevcut olduğundan herhangi bir problem yaşamadığını bildirdi.

3.4. Aktivite- Egzersiz

S.Ö günlük yaşam aktivitelerini bağımsız bir şekilde yerine getirememektedir. Bakım verici yardımı ile günlük yaşam aktivitelerini gerçekleştirebilmektedir. Aktivite esnasında dispne, yorgunluk, alt ekstremitelerinde ağrı olduğunu ifade ediyor. Aktivite için yeterli enerjisi olmadığını ve isteksiz olduğunu belirtiyor.

Hemşirelik tanısı: Aktivite İntoleransı
Beklenen sonuç: Bireyin aktivite toleransını arttırması, enerji koruma tekniklerinin uygulanması
Hemşirelik girişimleri;

- Bireyin aktivite toleransı ve aktiviteye engel olan durumların belirlenmesi

- Bireyin aktivite durumu hekimin kararı ile arttırılmalı ve ilk olarak tolere edebileceği aktivitelerin planlanması
- Hastanın tolere etme durumuna göre oda içerisinde veya hastane koridorunda yürümesi
- Aktivite öncesi ve sonrasında yaşam bulguları alınması (kalp ritmi, oksijen saturasyonu, bilinç durumu, yorgunluk/güçsüzlük) ve değişikliklerin hekime bildirilmesi
- Nabız hızında 30 atım/dk veya daha fazla artış olduğunda aktivite sonlandırılmalı
- Dispne, bilinç değişikliği, aşırı yorgunluk ve güçsüzlük durumunda aktivitenin sonlandırılması ve kayıt altına alınması
- Aktiviteler için enerji koruma teknikleri öğretilmesi
- Hastanın günlük yaşam aktivitelerinin planlanması
- Yemek sonrası dinlenme (1 saat) araları verilmesi
- Aktivite sırasında kalp yükünü azaltmak için dinlenme (her 5 dk için 3 dk) önerilmesi
  Hemşirelik tanısı: Kardiyak Outputta Azalma
  Beklenen sonuç: kardiyak outputta azalma durumunun izlenmesi
- Yaşam bulgularının takip edilmesi, solunum hızı, anormal kalp sesleri, anormal solunum sesleri, idrar miktarı, kapiller geri dönüş zamanı takip edilmesi
- Elektrokardiyografi değişiklikleri takip edilmesi ve hekimin bilgilendirilmesi
  Hemşirelik tanısı: Özbakım Eksikliği Sendromu
  Beklenen sonuç: Bireyin özbakımını bağımsız bir şekilde gerçekleştirmesi ve günlük yaşam aktivitelerini yerine getirmede artış göstermesi
  Hemşirelik girişimleri:
- Giyinmede bağımsızlığı geliştirmek amacı ile sıkmayan-gevşek, geniş parçalı ve önden bağlanan/düğümlenen elbiseler tercih etmesi, giyinmesi gereken giysilerin sıraya konulması
  Hemşirelik tanısı: Etkisiz Solunum Örüntüsü
  Beklenen sonuç: Bireyin dispne yaşamaması için önlemler alınması
  Hemşirelik girişimleri:
- Solunum hızı ya da şeklinde önceki duruma göre değişmeler olması ve karşılaştırılması
- Nabız hız, ritim ve nitelik açısından değerlendirilmesi
- Solunum egzersizleri öğretilmesi; daha yavaş nefes alıp-verilmesi sağlanması
- Olası emosyonel durumların değerlendirilmesi

  3.5. Uyku- Dinlenme

  S.Ö hastanede kaldığı süre boyunca çevredeki gürültü ve aydınlatmalardan dolayı uyku problemi yaşadığını ve dinlenemediğini ifade ediyor. Hastanın dış görünüşü de verdiği ifade ile uyumlu olarak yorgun görünmektedir.
  Hemşirelik tanısı: Uyku Örüntüsünde Rahatsızlık
  Beklenen sonuç: Hastanın dinlendiğini ifade etmesi
  Hemşirelik girişimleri;
- Gürültünün azaltılması
- İşlemler uyku döneminde değil bireye özgü saatlerde belirlenerek yapılması
- Gündüz uykularının sınırlandırılması
- Aydınlatmaların azaltılması
- Diüretiklerin uyku saatlerine denk getirilmemesi

  3.6. Bilişsel-Algısal

  S.Ö tedavi sürecinin nasıl ilerleyeceğini merak ettiğini, kullandığı ilaçlar hakkında bilgi sahibi olmak istediğini ifade ediyor.
  Hemşirelik tanısı: Bilgi Eksikliği
  Beklenen sonuç: Bilgi eksikliğinin giderilmesinin sağlanması
  Hemşirelik girişimleri;

- Bireyin bilgi durumu değerlendirilmesi
- Sorularını sorabilmesi için zaman tanınması
- Bilgi eksikliğini gidermek amacı ile hastalık hakkında kısaca bilgi verilmesi, ilaçları anlatan hasta broşürleri ile eğitim verilmesi
- Gerekli durumlarda hekime yönlendirilmesi

3.7. Kendini Algılama

S.Ö yorgun bir görünüme sahip olmakla birlikte günlük aktivitelerini gerçekleştirirken yorgun hissettiğini, dispne nedeni ile anksiyete yaşadığını ifade ediyor.

Hemşirelik tanısı: Anksiyete

Beklenen sonuç: Anksiyetenin azaltılması

Hemşirelik girişimleri;

- Anksiyete düzeyinin belirlenmesi
- Terapötik iletişim tekniklerinin kullanılması
- Odanın sessiz olması, mahremiyet açısından diğer uyaranlar uzaklaştırılması
- Bireyin anksiyetesinin farkında olması sağlanmalı, problem çözme odaklı olunması
- Anksiyete önleyen yöntemler öğretilmesi
- Solunum egzersizleri veya ortama uygun bir hobisinin gerçekleştirebilmesi için birey desteklenmesi

3.8. Rol-İlişki

Birey eşini kaybetmiş ve çocukları ile birlikte yaşamaktadır. Ailesi tarafından desteklenmekte ve bakımda problem yaşamamaktadır. Aile içi rol-ilişkilerinde herhangi bir problem yaşamadığını çocukları ile yaşamaktan memnun olduğunu ifade ediyor.

3.9. Cinsellik-Üreme

S.Ö cinsellik ile alakalı bir problem belirtmedi.

3.10. Başetme-Stres Toleransı

Bireyin ailesi ile iletişiminin oldukça iyi olduğu, bakım vericilerin ilgisi S.Ö'nün tedaviye uyumunda etkili olduğu gözlemlendi.

3.11. Değer-İnanç

S.Ö'nün ibadetlerini yerine getirdiği, herhangi bir problem yaşamadığını ifade etti.

4. TARTIŞMA VE SONUÇ

Marjory Gordon'un Hemşirelikte Fonksiyonel Sağlık Örüntüleri modeline göre kalp yetersizliğinde göre bireyden toplanan veriler on bir başlık altında toplandı. Toplanan veriler doğrultusunda belirlenen hemşirelik tanılarına yönelik hemşirelik girişimleri planlandı. Kronik hastalığı ve yaşı nedeni ile günlük yaşam aktivitelerini gerçekleştirirken birtakım problemler yaşayan bireye destek olacak şekilde hemşirelik tanıları konuldu. Girişimler uygulanırken bakım vericilerden destek alındı. Birçok kronik hastalığı olan birey aynı zamanda çoklu ilaç kullanmakta, bakım vericisi olmadığında ilaçlarını kullanmakta zorlanmaktadır. Bu nedenle bireye **'Kendi Sağlığını Yönetme Etkisizlik'** tanısı konularak tedaviye uyumun arttırılması sağlandı. Oral mukozada gözlemlenen kuruluk ve kullanılan diş protezi besinlerin parçalanmasında problem oluştururken, bireyin BKİ değeri normal aralıkta bulunmuştur. Oral mukoza problemleri nedeni ile **'Oral Mukoz Membranda Bozulma'** tanısı konuldu, oral hijyen sağlandı ve nemlendirilerek ağız içi yaraların gelişmesi önlendi. Bireyde kronik kalp yetersizliğine bağlı oluşan venöz göllenme nedeni ile gözlemlenen ödem (tibia +1) için **'Sıvı Volüm Fazlalığı'** tanısı konuldu. Sıvı volüm fazlalığını önlemek amacı ile hemşirelik girişimlerine ek olarak hekimin önerdiği ilaçlar uygulandı. Günlük kilo ve aldığı-çıkardığı takibi yapılarak sıvı volüm dengesi değerlendirildi. Bireyin aldığı-çıkardığı takibinde çıkardığı sıvının daha fazla olduğu buna paralel olarak yapılan fizik muayene bulgularına göre ödemin sertliğinin azaldığı belirlendi. Derinin ince ve parlak görüntüsü, eşlik eden ödem nedeni ile '**Deri Bütünlüğünde Bozulma Riski**' tanısı konularak deri bütünlüğünün devamlılığının sağlanması hedeflendi. Intravenöz ve foley katater kullanımı

nedeni ile **'Enfeksiyon Riski'**, beslenmede diyet uygulanması nedeni ile **'Elektrolit Dengesizliği Riski'** tanısı konuldu. Risk faktörlerine yönelik önlemler alındı. Herhangi bir enfeksiyon bulgusu veya elektrolit dengesizliği gözlemlenmedi.

Aktivite-egzersiz örüntüleri değerlendirildiğinde sıvı volüm fazlalığı olan bireyde dispne yaşanması dolayısı ile aktivitelerini gerçekleştirirken bakım vericiden destek alması nedeni ile **'Aktivite İntoleransı'**, KY nedeni ile **'Kardiyak Out-put'ta Azalma'**, özbakım aktivitelerini yardım almadan gerçekleştiremeyen birey için **'Özbakım Eksikliği Sendromu'** ve bireyde bulunan atelektazi, plevral effüzyona ve kalp yetersizliğine bağlı akciğer seslerinde raller ve dispne ile bulgulanan **'Etkisiz Solunum Örüntüsü'** tanısı konuldu. Bireyin solunumun değerlendirilmesi, enerji koruma teknikleri ile desteklenmesi ve özbakımını gerçekleştirebilmesi için cesaretlenmesi sağlandı. Bireyin daha az dispne yaşadığı gözlemlendi. Günlük yaşam aktivitelerini daha yavaş ancak yardım almadan yaptığı gözlemlendi. Uyku-dinlenme örüntüleri değerlendirildiğinde yapılan tedaviler, hastanedeki gürültü ve aydınlatmalar nedeni ile **'Uyku Örüntüsünde Rahatsızlık'** tanısı konularak bireye rahatsızlık veren etmenler kontrol altına alınıp daha rahat uyuyabilmesi için tedavi saatleri düzenlendi. Bireyin uyku düzeni hastanedeki sirkülasyon, çevresel etmenler nedeni ile tam olarak düzenlenemedi. Bireyin hastalığı ve tedavisi hakkında bilgi eksikliği olduğunu ifade etmesi üzerine **'Bilgi Eksikliği'** hemşirelik tanısı konularak bilgi eksikliğinin giderilmesi amaçlandı. Bireyin hastalığı ile ilgili merak ettiği konuları sorması için desteklendi. Birey eğitim sonrası daha iyi hissettiğini ifade etti. Kendini algılama örüntüleri incelendiğinde bireyin dispne nedeni ile anksiyete yaşadığı belirlenmiş, **'Anksiyete'** tanısı konulmuş ve anksiyetesini gidermeye yönelik hemşirelik girişimleri planlanmıştır. Hastanın yüz ifadesi değerlendirildiğinde anksiyetesinin giderildiği sonucuna varıldı. Fonksiyonel sağlık örüntülerinden eliminasyon, rol-ilişki, cinsellik-üreme, başetme-stres toleransı ve değer-inanç örüntüleri de değerlendirilmiş olup, örüntülerde herhangi bir problem olmadığı belirlendi. Buna yönelik hemşirelik tanısı planlanmadı ve değerlendirilmedi.

Bu çalışmanın sonucunda KY tanısı alan olgunun detaylı bir şekilde değerlendirilmesinde Marjory Gordon'un Hemşirelikte **Fonksiyonel Sağlık Örüntüleri modeline göre kalp yetersizliğinde** veri toplama sürecinde etkili bir sınıflama sistemi olduğu görüldü. Konulan hemşirelik tanılarının ve bireye yönelik uygulanan hemşirelik girişimlerinin birçoğunda hedefe ulaşıldı.

5. KAYNAKLAR

1. McDonagh T, Metra M, Adamo M, et al. 2023. 2023 Focused Update of the 2021 ESC Guidelines for the diagnosis and treatment of acute and chronic heart failure. Europoen Society of Cardiology (ESC) Guidlines, 2023. 44:3627-3639. https://doi.org/10.1093/eurheartj/ehad613
2. American Heart Association. Diagnosing Heart Failure. American Heart Association. https://www.heart.org/en/health-topics/heart-failure/diagnosing-heart-failure. Haziran 2023'te yayınlanmıştır. Erişim tarihi 7 Nisan 2024.
3. World Health Organization. Cardiovascular diseases. World Health Organization. https://www.who.int/health-topics/cardiovascular-diseases#tab=tab_1. Erişim tarihi 7 Nisan 2024.
4. Karakoç Kumsar A, Taşkın Yılmaz F. The role of nurses in the prevention of cardiovascular risk factors. OTSBD. Aralık 2017;2(4):18-27. doi:10.26453/otjhs.338014.
5. Pektekin Ç. Hemşirelik Felsefesi Kuramlar-Bakım Modelleri ve Politik Yaklaşımlar. İstanbul Tıp Kitabevi; 2013.
6. Birol L. Hemşirelik Süreci.10; 2010.
7. Carpenito-Moyet LJ, Hemşirelik Tanıları, Firdevs Erdemir. Nobel Tıp Kitabevleri; 2012.

MİYASTENİA GRAVİS TANILI HASTANIN FONKSİYONEL SAĞLIK ÖRÜNTÜLERİ MODELİNE GÖRE HEMŞİRELİK BAKIMI: OLGU SUNUMU

MİYASTENİA GRAVİS TANILI HASTANIN FONKSİYONEL SAĞLIK ÖRÜNTÜLERİ MODELİNE GÖRE HEMŞİRELİK BAKIMI: OLGU SUNUMU

NURSING CARE OF A PATIENT DIAGNOSED WITH MYASTENIA GRAVIS ACCORDING TO THE FUNCTIONAL HEALTH PATTERNS MODEL: A CASE REPORT

Nazlı KARA
Uzman Hemşire, Sağlık Bilimleri Üniversitesi Kartal Dr. Lütfi Kırdar Şehir Hastanesi
ORCID: 0009-0006-0442-2173
İlkyaz KARAHAN
Uzman Hemşire, Prof. Dr. Süleyman Yalçın Şehir Hastanesi
ORCID: 0000-0003-4520-0850
Selda ÇELİK
Prof. Dr., Sağlık Bilimleri Üniversitesi Hamidiye Hemşirelik Fakültesi İç Hastalıkları Hemşireliği Anabilim Dalı
ORCID: 0000-0003-4328-3189

ÖZET

Miyastenia gravis sinir kas iletim kavşağında sinir uyarılarının iletiminin bozulması nedeniyle istemli kaslarda aşırı güçsüzlük ve yorgunlukla karakterize ilerleyici bir hastalıktır. Hastalarda solunum kaslarını değişik derecelerde etkileyerek yoğun bakımda tedavi ihtiyacına yol açan acil nörolojik bir durum olan miyastenik kriz görülebilmektedir. Gordon tarafından 1982 yılında geliştirilen Fonksiyonel Sağlık Örüntüleri (FSÖ) modeli bireylerin bütüncül şekilde ele alınmasını ve geniş bir bakış açısı ile değerlendirilmesini sağlar. Hemşirelik süreci, kritik düşünme ve klinik karar vermenin üzerinde duran bu model ile bireylerin gereksinimlerine ilişkin veriler doğru ve objektif olarak incelenir. Bu olgu sunumunda Miyastenia gravis tanılı hastanın Gordon'un FSÖ modeli doğrultusunda bakım gereksinimlerinin belirlenmesi ve gereksinimlerine yönelik uygulanan hemşirelik girişimlerinin değerlendirilmesi amaçlanmıştır. 82 yaşında kadın hastanın aort dilatasyonu, hipertansiyon ve miyastenia gravis hastalıkları mevcut olup 30.05.2024 tarihinde ayaklarda güçsüzlük ve yutma güçlüğü şikâyeti ile nöroloji kliniğine yatışı yapıldı. Hasta 07.06.2024 tarihinde miyastenik kriz nedeniyle solunum güçlüğü yaşayarak takip ve tedavi amacıyla yoğun bakım ünitesine transfer edildi. Yoğun bakım ünitesinde FSÖ modeli doğrultusunda değerlendirilerek hastaya ilişkin veriler toplandı, elde edilen veriler doğrultusunda hasta gereksinimlerine yönelik hemşirelik bakımı planlanarak uygulandı. Problem belirlenen alanlar ile ilişkili olmak üzere on tanesi mevcut (öz bakım eksikliği, doku bütünlüğünde bozulma, beslenmede dengesizlik: gereksinimden az beslenme, sıvı volüm fazlalığı, oral mukoz membranda bozulma, barsak boşaltımında değişim: diyare, etkisiz solunum örüntüsü, duyusal algılamada bozulma, beden imgesinde rahatsızlık, bireysel baş etmede yetersizlik) ve iki tanesi risk tanısı (enfeksiyon riski, düşme riski) olmak üzere toplam on iki tane hemşirelik tanısı belirlendi. Hastanın on günlük yoğun bakım tedavisi ve FSÖ modeli doğrultusunda uygulanan hemşirelik bakımı ile belirlenen problemlerde iyileşme izlenmiş olup hastanın halen yoğun bakım ünitesinde tedavisine devam edilmektedir. Elde edilen sonuçlar doğrultusunda fonksiyonel sağlık örüntüleri modelinin hasta bakımında yararlı olduğu ve miyastenia gravis tanılı hastalarda hemşirelik bakımı sunumunda FSÖ modeline dayalı uygulamaların yapılması gerektiği önerilir.

Anahtar kelimeler: Miyastenia gravis, Fonksiyonel Sağlık Örüntüleri, Hemşirelik, Bakım

ABSTRACT
Myasthenia gravis is a progressive disease characterized by extreme weakness and fatigue in voluntary muscles due to impaired transmission of nerve impulses at the neuromuscular conduction junction. Myasthenic crisis, an urgent neurological condition that affects the respiratory muscles to varying degrees and causes the need for treatment in intensive care, may occur in patients. The Functional Health Patterns (FHP) model, developed by Gordon in 1982, enables individuals to be considered holistically and evaluated from a broad perspective. With this model, which emphasizes the nursing process, critical thinking and clinical decision-making, data regarding individuals' needs are examined accurately and objectively. In this case report, it is aimed to determine the care needs of the patient diagnosed with Myasthenia gravis in line with Gordon's FHP model and to evaluate the nursing interventions applied to his needs. An 82-year-old female patient had aortic dilatation, hypertension and myasthenia gravis and was admitted to the neurology clinic on 30.05.2024 with complaints of weakness in the feet and difficulty in swallowing. On 07.06.2024, the patient experienced breathing difficulties due to myasthenic crisis and was transferred to the intensive care unit for follow-up and treatment. In the intensive care unit, data about the patient were collected by evaluating them in line with the FHP model, and nursing care was planned and implemented according to the patient's needs in line with the data obtained. There are ten of them, including the relationship with the problem areas (lack of self-care, deterioration in tissue integrity, nutritional imbalance: less nutrition than the requirement, excess fluid volume, disruption of the sickle mucous membrane, change in bowel excretion: diarrhea, ineffective breathing pattern, impairment in sensory perception, body A total of twelve nursing diagnoses were identified, including discomfort in the patient's image, inadequacy in individual coping) and two risk diagnoses (infection risk, fall risk). With the patient's ten-day intensive care treatment and nursing care applied in line with the FHP model, improvement was observed in the problems identified, and the patient's treatment continues in the intensive care unit. In line with the results obtained, it is recommended that the functional health patterns model is useful in patient care and that practices based on the FHP model should be implemented in the provision of nursing care in patients diagnosed with myasthenia gravis.
Keywords: Myasthenia gravis, Functional Health Patterns, Nursing, Care

1. GİRİŞ

Miyastenia gravis otoantikorların aracılığıyla nöromüsküler iletimin bozulduğu özellikle oküler, ekstremite ve bulbar kasların güçsüzlüğüne yol açan otoimmün ilerleyici bir hastalıktır. Nadir görülen bir hastalık olan miyastenia gravis genel popülasyonda yaklaşık olarak milyonda 150-300 prevalansa, milyonda 10 insidansa sahiptir. Miyastenia gravis her yaştan insanı etkileyebilir ancak en sık 20-30 yaş arası kadınlarda ve 50-60 yaş arası erkeklerde görülür. Otoimmün sürece bağlı olarak asetilkolin reseptörlerine karşı üretilen antikorlar ve sinir kas iletim kavşağında asetilkolin antikorlarında azalma etyolojide rol oynar. Etyolojisi tam olarak bilinmemesine rağmen genetik risk faktörlerinin ve timüs bezi patojenlerinin etkili olduğu düşünülmektedir. Hastaların %20'sinde solunum kaslarını etkileyerek acil nörolojik bir duruma yol açabilmektedir [1,2,3,4]. Hemşirelik modelleri; hemşirelere bakım uygulamalarında bilimsel ve planlı bir yaklaşım sağlayarak bireylerin bütüncül bir şekilde ele alınmasını sağlar. Bu modeller arasında yer alan ve bakım sunumunda hemşireler tarafından sık kullanılan Gordon'un Fonksiyonel Sağlık Örüntüleri (FSÖ) modeli hasta verilerinin sistemli ve kapsamlı bir şekilde toplanmasını ve organize edilmesini sağlar. FSÖ modeli sağlığı algılama-sağlığın yönetimi, beslenme ve metabolik durum, boşaltım, aktivite-egzersiz, bilişsel- algısal, uyku ve dinlenme, kendini algılama, rol ilişki, cinsellik üreme, baş etme ve stres, değer ve inanç olmak üzere insan sağlığı ve yaşam süreci ile ilgili 11 başlık altında sınıflandırılmıştır [5,6]. Bu

çalışmada miyastenia gravis tanılı hastanın FSÖ modeli doğrultusunda hemşirelik bakımının sunulması amaçlanmıştır.

2. OLGU

N.G. 82 yaşında kadın hasta ayaklarda güçsüzlük ve yutma güçlüğü şikâyeti ile 30.05.2024 tarihinde nöroloji kliniğine yatışı yapılmış olup serviste miyastenik kriz nedeniyle solunum güçlüğü yaşayan takipne ve periferik oksijen satürasyonu düşüklüğü olan hastanın 07.06.2024 tarihinde yoğun bakım ünitesine transferi yapıldı. Yatışının ilk gününde hastanın solunumu yüksek akım oksijen cihazı ile desteklendi. Hastaya üriner mesane kateteri ve sol juguler santral venöz kateteri takıldı. Hemokültür ve idrar kültürü örneği alındı. Yoğun bakıma yatışının ikinci gününde abdominal solunum, periferik oksijen satürasyonu düşüklüğü, takipne, bilinç düzeyinde bozulma ve kan gazı sonucu doğrultusunda elektif endotrakeal entübasyon yapılarak invaziv mekanik ventilasyon uygulanan hastadan trakeal aspirat kültür örneği alındı. Hastanın beslenme desteğinin sağlanması amacıyla nazogastrik tüp takıldı. Yoğun bakım yatışının ilk gününde seftriakson disodyum etken maddesi olan 2*1 gram intravenöz (IV) antibiyotik tedavisi başlandı. Hastanın kültür sonucu ve C-reaktif protein düzeyinde artış nedeniyle uygulanan antibiyotik tedavisi değiştirilerek meropenem trihidrat 3*1 gr (IV) başlandı.

2.1. Tedavi

Hastaya yattığı süre boyunca uygulanan tüm tedaviler; Asetilsistein 3*300 mg (IV), Pantoprazol sodyum seskihidrat 1*40 mg (IV), Metilprednisolon 1*80 mg (IV), Furosemid 3*20 mg (IV), Seftriakson disodyum2*1 gr (IV), Meropenem 3*1 gr (IV), Midozolam 5 mg/saat (IV), Remifentanil hidroklorür 0,2 mg/saat (IV), Oliclinomel- N7 1500 ml 40 ml/saat (IV), Enoksaparin sodyum 1*0,6 IU (subkutan), Asetilsalisilik asit 1*100 mg (NG), Piridostigmin bromür 4*60 mg (NG), Ensure beslenme solüsyonu 30 ml/saat (NG)'dir.

2.2. Özgeçmiş

Hastanın 20 yıldır hipertansiyon, 5 yıldır aort dilatasyonu, 6 yıldır miyastenia gravis hastalığı bulunmaktadır. Hastanın sürekli kullandığı ilaçlar; Metoprolol süksinat 1*50 mg, Valsartan 80 mg ve hidroklorotiyazid 12,5 mg 1*1, Fenobibrat 1*267 mg, Asetilsalisilik asit 1*100 mg, Betahistin dihidroklorür 1*24 mg'dır.

Çizelge 1. Laboratuvar bulguları

07.06.2024	10.06.2024	13.06.2024
Biyokimya Üre: 53,5 mg/dl (17-43) AST: 43 U/L (0-35) ALT:36 U/L (0-35) Potasyum:3,45 mmol/L (3,5-5,1) Kalsiyum: 8,70 mg/dl (8,8-10,6) Na:146 mmol/L (136-146) CRP: 47,22 mg/L (0-5) BUN:25 mg/dL (6-20) Prokalsitonin:0,132 µg/L Albümin:32 g/L (35-52) **Hemogram** WBC:12,8 10^3/uL (4-10) PLT:158 10^3/uL (100-400) HGB:12,9 g/dl (11-15) HCT:38,8 % (37-47) **Kan gazı** pH: 7,365 (7,35-7,45) pCO_2: 50,1 mmHg (32-45) pO_2: 41,2 mmHg (83-108) **Koagülasyon** PT-sn:11,70 sn (10,5-14,5) APTT: 19,7 sn (21-35) PT%: 98 % (70-130) INR:1,11 (0,8-1,2)	**Biyokimya** Üre: 55,7 mg/dl (17-43) AST: 28 U/L (0-35) ALT: 29 U/L (0-35) Potasyum: 2,73 mmol/L (3,5-5,1) Kalsiyum: 7,70 mg/dl (8,8-10,6) Na: 144 mmol/L (136-146) CRP: 100,03 mg/L (0-5) BUN: 26 mg/dL (6-20) Prokalsitonin:0,483 µg/L Albümin:25 g/L (35-52) **Hemogram** WBC: 8,91 10^3/uL (4-10) PLT:110 10^3/uL (100-400) HGB:11,5 g/dl (11-15) HCT:35,5 % (37-47) **Kan gazı** pH: 7,544 (7,35-7,45) pCO_2:36,5 mmHg (32-45) pO_2:32,8 mmHg (83-108) **Koagülasyon** PT-sn: 11,3 sn (10,5-14,5) APTT: 18,8 sn (21-35) PT%: 103 % (70-130) INR: 1,07 (0,8-1,2)	**Biyokimya** Üre: 59,4 mg/dl (17-43) AST: 35 U/L (0-35) ALT: 30 U/L (0-35) Potasyum: 2,67 mmol/L (3,5-5,1) Kalsiyum: 7,07 mg/dl (8,8-10,6) Na:144 mmol/L (136-146) CRP: 63,27 mg/L (0-5) BUN: 28 mg/dL (6-20) Prokalsitonin:0,169 µg/L Albümin:22 g/L (35-52) **Hemogram** WBC: 5,78 10^3/uL (4-10) PLT: 92 10^3/uL (100-400) HGB:11,4 g/dl (11-15) HCT:34,3 % (37-47) **Kan gazı** pH: 7,502 (7,35-7,45) pCO_2: 43,7 mmHg (32-45) pO_2: 32,6 mmHg (83-108) **Koagülasyon** PT-sn:12,4 sn (10,5-14,5) APTT: 20,9 sn (21-35) PT%: 89 % (70-130) INR: 1,05 (0,8-1,2)

Çizelge 2. Laboratuvar bulguları

07.06.2024	08.06.2024
Hemokültür Staphylococcus epidermidis üremesi	**Trakeal aspirat kültürü** Acinetobacter baumannii üremesi
İdrar kültürü Klebsiella pneumoniae üremesi	

2.3. Sistem Değerlendirmesi

2.3.1. Nörolojik sistem

Hastanın yoğun bakım ünitesine transfer edildiği zaman bilinci açık, kooperasyonu tam ancak yer, zaman ve kişi oryantasyonu yoktu. (Glasgow koma skalası skoru:12 puan) Takibinin ikinci gününde endotrakeal entübasyon yapılan hasta midozolam 5 mg/saat (IV) ve remifentanil hidroklorür 0,2 mg/saat (IV) uygulanarak sedatize olarak takip edildi.

2.3.2. Kardiyovasküler sistem

Hastanın kardiyovasküler sistem tanılamasında kan basıncının aralıklı hipertansif olduğu durumlar gözlenmiş olup monitörize olarak takibi yapıldı. Yatışının üçüncü gününden itibaren tedavisinde furosemid 20 mg ampul 3*1 olarak uygulandı. Kalp tepe atımı 118 atım/dk, kan basıncı 152/93 mmHg ölçüldü. Hastaya yatış süresi boyunca asetilsalisilik asit 1*100 mg verildi.

2.3.4. Solunum sistemi

Yoğun bakıma yatışının ilk gününde solunum güçlüğü yaşayan ve takipnesi mevcut olan hastanın akciğer sesleri dinlendi ve wheezing olduğu saptanarak solunumu yüksek akım oksijen cihazı (FiO_2: %60, Akış: 50 lt/dk) ile desteklendi. Periferik oksijen satürasyonu %86-%91, solunum sayısı: 28-35/dk arasında değişkenlik gösterdi. Yatışının ikici gününde abdominal solunum, takipne (solunum sayısı: 38 /dk), bilinç düzeyinde bozulma ve kan gazı (pCO_2: 70 mmHg, pO_2:42 mmHg) sonucuna göre hastanın endotrakeal entübasyonu sağlanarak mekanik ventilatör desteği (P-SMIV, FiO2: %60, peep:6, solunum sayısı: 14, peep üstü basınç:17) ile takibi yapıldı. Entübe edilen hastadan trakeal aspirat kültürü alınıp kültür sonucunda Acinetobacter baumannii üremesi gözlemlendi. Enfeksiyon kontrol birimine konsültasyonu sağlanan hastanın tedavisinde yer alan seftriakson disodyum 2*1 gr (IV) antibiyotik tedavisi dördüncü gününde durdurularak meropenem 3*1 gr (IV) antibiyotik tedavisi başlandı.

2.3.5. Üriner sistem

Yoğun bakıma yatışı yapıldıktan sonra hastaya internal üriner mesane kateteri takılarak saatlik idrar takibi yapıldı. Yatışından itibaren diürezi 50 ml/saat olan hastanın tedavisine yatışının üçüncü gününden itibaren furosemid 20 mg 3*1 (IV) eklendi ve yatışının dokuzuncu gününde furosemid tedavisi halen devam etmektedir.

2.3.6. Gastrointestinal sistem

Yatışının ilk gününde solunum güçlüğü, disfaji ve bilinç düzeyinde bozulma nedeniyle oral alımı kısıtlı olan hastanın dudaklarında kuruluk ve çatlak, ağız mukozasında kırmızılık ve yara gözlendi. Hastaya endotrakeal entübasyon sonrasında nazogastrik tüp takılıp drenaja alınarak tolerasyonu kontrol edildi. Yatışının üçüncü gününde nazogastrik tüp ile ensure beslenme solüsyonu kullanılarak 30 ml/saat' ten enteral beslenme başlandı. Tolerasyonu olan hastanın diyetisyen ve hekim ile iş birliği yapılarak her sekiz saatte bir beslenme solüsyonu 10 ml/saat arttırıldı. Diyare nedeniyle hastanın yatışının sekizinci gününde enteral beslenme durdurularak parenteral beslenme desteği başlandı. Diyaresi tedavi edilen hastanın yatışının on ikinci gününde tekrar enteral beslenmesi sağlandı.

2.3.7. Kas iskelet sistemi

Beden kitle indeksi 40,4 kg/m^2 olan (boy:1,65 cm, kilo:110 kg) ve yoğun bakıma yatışının ikinci günü entübe edilerek sedatize edilen hastanın yatak içi mobilizasyonu hemşireler tarafından sağlandı. Hastaya yatak içi pasif ROM egzersizi hekim ile iş birliği içerisinde olan fizyoterapist tarafından haftada beş gün yaptırıldı. Öz bakım aktivitelerinde tam bağımlı olan hastanın öz bakım ihtiyaçları hemşireler tarafından karşılandı.

2.4. Fonksiyonel Sağlık Örüntülerine Göre Sorunların Sınıflandırılması ve NANDA Tanıları

Sağlığın algılanması / Sağlık yönetimi

Yatışının ikinci günüde endotrakeal entübasyonu yapılarak midozolam ve remifentanil hidroklorür infüzyonu ile sedatize olarak takip edilen hastanın duyusal uyaranlara yanıtı olmayıp çevresi ile iletişim kuramamaktadır. Öz bakım aktivitelerini yerine getirebilmek için sağlık profesyonellerine tam bağımlı durumdadır. Hastanın yoğun bakıma gelişinde sakrum bölgesinde 5x5 cm büyüklüğünde 2.evre basınç yaralanması mevcuttur. Hastaya yoğun bakıma yatışında sol juguler santral venöz kateteri ve üriner mesane kateteri takıldı ve bakımı hemşireler tarafından yapıldı.

NANDA tanısı:

- Öz bakım eksikliği
- Doku bütünlüğünde bozulma
- Enfeksiyon riski

Beslenme ve metabolizma

Yatışının ilk gününde solunum güçlüğü, disfaji ve bilinç düzeyinde bozulma nedeniyle oral alımı kısıtlı olan hastanın dudaklarında kuruluk ve çatlak, ağız mukozasında kırmızılık ve yara gözlendi. Entübasyon sonrasında nazogastrik tüp ile yoğun bakıma yatışının üçüncü gününde enteral beslenme başlanan hastanın yatışının sekizinci gününde diyare nedeniyle enteral beslenmesi durdurularak parenteral beslenme başlandı. Diyaresi tedavi edilen hastanın tekrar enteral beslenmesi sağlandı. Hastanın ekstremitelerinde ödem (gode: +2) mevcut olup diürezi 50 ml/saat' ten azdır.

NANDA tanısı:

- Beslenmede dengesizlik: Gereksinimden az beslenme
- Sıvı volüm fazlalığı
- Oral mukoz membranda bozulma

Boşaltım

Yatışının ilk gününden üçüncü gününe kadar diürezi 50 ml/saat' ten az olup hastanın diyaresi mevcuttur.

NANDA tanısı:

- Barsak boşaltımında dengesizlik: Diyare

Aktivite-egzersiz

Hasta öz bakım aktivitelerini gerçekleştiremedi. Etkisiz öksürme ve solunum güçlüğü nedeniyle hastanın solunumu invaziv mekanik ventilasyon ile desteklendi. Hastanın tüp içi ve ağız içi sekresyonu mevcut olup sedasyonu sağlanarak yatağa bağımlı şekilde takip edildi.

NANDA tanısı:

- Etkisiz solunum örüntüsü
- Düşme riski

Uyku ve dinlenme

Hasta sedatize olarak takip edildi.

Biliş ve algılama

Hasta yoğun bakıma yatışının ilk gününde koopere, bilinç durumu konfüze olup yer, zaman ve kişi oryantasyonu yoktu.

NANDA tanıları:

- Duyusal algılamada bozulma

Kendini algılama ve benlik

Yoğun bakıma ilk geldiğinde hastaya takılan üriner mesane kateteri ve sol juguler santral venöz kateteri hastayı rahatsız etti.

NANDA tanısı:

- Beden imgesinde rahatsızlık

Rol ve ilişkiler

Hasta rol ve ilişkilerini sürdürememektedir.

Cinsellik

Hasta cinsellik aktivitesini yerine getirmemektedir.

Baş etme ve stres

Hasta kendini öz bakım aktivitelerinde bağımlı hissetmiştir. Yatışının ilk gününde yapılan girişimler sırasında tedirgin olduğu gözlendi. Sedasyona ara verildiğinde endotrakeal tüpü çıkarmaya çalıştığı, takipnesinin olduğu görüldü.

NANDA tanısı:

- Bireysel baş etmede yetersizlik

Değer ve inançlar

Hastanın değer ve inançlar konusu ile ilgili problemi bulunmamaktadır.

Çizelge 2. Sorunların Fonksiyonel Sağlık Örüntülerine Göre Gruplandırılması ve NANDA Tanılaması

Fonksiyonel sağlık örüntüsü	NANDA hemşirelik tanısı	Tanımlayıcı özellikler	Amaç	Girişimler	Değerlendirme
1.Sağlığın algılanması/ sağlık yönetimi	Öz bakım eksikliği	-Öz bakım aktivitelerini yerine getirememe -Kirli saç, ağız kokusu, tırnakların uzun olması, hastanın kötü kokması	-Öz bakım eksikliğini gidermek	-Hastaya yatak banyosu yaptırıldı. -Uzun olan el ve ayak tırnakları kesildi. -Koltuk altı traşı ve perine bölgesi traşı yapıldı. -Saçları tarandı. -Hastaya iki saatte bir ağız bakımı ve göz bakımı uygulandı. -Hastanın cildi vazelin ile nemlendirildi. -Hastanın bezi rutin olarak günde üç kez ve kirlendikçe değiştirildi.	-Hastanın öz bakım eksikliği giderildi.
1.Sağlığın algılanması/ sağlık yönetimi	Doku bütünlüğünde bozulma	-Sakrum bölgesinde 5x5 cm büyüklüğünde basınç yaralanmasının olması	-Doku bütünlüğünü sağlamak -Doku bütünlüğünü korumak	-Serum fizyolojik ile yara temizliği yapıldı. -Yara pansumanı yapıldı. -İki saatte bir pozisyon değişimi sağlandı. -Yatak çarşafları temiz, kuru ve gergin tutuldu. -Basınç bölgelerine bariyer krem sürüldü. -Hastanın yeterli beslenmesi ve sıvı alımı sağlanarak yara iyileşmesi desteklendi. -Hastanın bezi aralıklı kontrol edilerek kirlendiğinde bekletilmeden değiştirildi. -Yatak içi pasif ROM egzersizi yaptırıldı.	-Mevcut olan 2. evre basınç yaralanması evre 1'e gerilerek yarada iyileşme sağlandı.
1.Sağlığın algılanması/ sağlık yönetimi	Enfeksiyon riski	-Hastanın ateşinin olmaması -Santral venöz kateter bölgesinde enfeksiyon belirti ve bulgusunun olmaması -Hastanın sakrum bölgesinde bulunan yarada enfeksiyon belirti ve bulgusunun olmaması	-Enfeksiyon gelişimini önlemek	-Hastanın yaşam bulguları ve laboratuvar değerleri takip edildi. -Hemokültür, idrar kültürü ve trakeal aspirat kültürü alındı. -Kültür sonuçları takip edildi ve kültür sonuçlarına göre hastanın antibiyotik tedavisi düzenlendi. -Yapılan tüm girişimlerde asepsi kurallarına uyuldu. -Gereksiz invaziv işlemlerden kaçınıldı. -Düzenli ağız bakımı uygulandı. -Ziyaretçi sayısı kısıtlandı. -Hastanın izole odada takibi yapıldı.	-Hastaya kültür sonuçları doğrultusunda uygun antibiyotik tedavisi uygulandı. -Hastanın C-reaktif protein değerinde düşüş izlendi. CRP: 63,27 mg/L Prokalsitonin:0,169 µg/L WBC: 5,78 10^3/uL

		CRP: 100,03 mg/L Prokalsitonin:0, 483 µg/L WBC:8,91 10^3/uL		-Hastanın santral venöz kateter bakımı ve yara bakımı yapıldı.	
2.Beslenme ve metabolizma	Beslenmede dengesizlik: Gereksinimden az beslenme	-Hastanın oral alımının olmaması -Diyare nedeniyle enteral beslenmeye ara verilmesi -Disfaji	-Hastanın yeterli ve dengeli beslenmesini sağlamak	-Hastaya nazogastrik tüp takıldı. -Diyetisyen ile iş birliği yapılarak gereksinim duyduğu kalori miktarına uygun olarak beslenmesi sağlandı. -Yatak başı enteral beslenme sırasında 45 derece yükseltildi. -Aralıklı olarak tolerasyon kontrolü yapıldı. -Hasta enteral beslenmeyi tolere edemediği durumda parenteral beslenme desteği sağlandı.	-Hastanın tolerasyonu kontrol edildi ve diyarenin tedavi edilmesiyle tekrar enteral beslenme başlanarak yeterli besin alımı sağlandı.
2.Beslenme ve metabolizma	Sıvı volüm fazlalığı	-Hastada+2 gode bırakan ödem olması -Diürezin 50 ml/saatten az olması	-Sıvı volüm fazlalığı düzeltmek	-Yaşam bulguları ve serum elektrolit değerlerinin takibi yapıldı. Hastanın aldığı çıkardığı sıvı izlemi 24 saat izlendi. Hastanın yattığı süre boyunca sıvı izlemi yapıldı. -Sıvı replasman miktarı hastanın balansına göre hekim ile iş birliği yapılarak düzenlendi. -Sakrum, tibia, ayak bileğinden ödem kontrolü yapıldı. -Hastanın cildi vazelin ile nemlendirildi, travmalardan korundu. -Tedavide yer alan diüretik furosemid uygulanarak etkisi gözlendi.	-Hastanın uygulanan girişimler doğrultusunda ödem düzeyi (gode +1) azaldı.
2.Beslenme ve metabolizma	Oral mukoz membranda bozulma	-Hastanın dudaklarında kuruluk ve çatlak olması -Ağız mukozasında kırmızılık ve yara gözlenmesi	-Oral mukoz membran bütünlüğünü sağlamak	-Hastanın oral hijyeni yerine getirebilme yeterliliği değerlendirildi. -Diş protezleri çıkarılarak temizlendi. -Ağız içi sekresyonları düzenli olarak aspire edildi. -Ağız mukozası günlük olarak değerlendirildi. -İki saat aralıkla sodyum bikarbonat kullanılarak ağız bakımı uygulandı. -Dudaklara nemlendirici krem sürüldü.	-Hastanın oral mukoz membran bütünlüğü sağlandı.
3.Boşaltım	Barsak boşaltımında değişim: Diyare	-Hastanın kıvamsız ve sulu şekilde	-Hastanın normal kıvam ve miktarda	-Hastanın barsak sesleri takip edildi.	-Hasta yatışının on ikinci gününde

		günde 6 defa gaita yapması -Barsak seslerinde artış olması	gaita yapmasını sağlamak	-Diyetisyenle iş birliği yapılarak hastanın sıvı ihtiyacı belirlendi ve nazogastrik sonda ile sıvı takviyesi yapıldı. -Elektrolit dengesizliğini belirlemek ve önlemek amacıyla laboratuvar bulguları takip edildi. -Hastanın bezi kirlendikçe değiştirilecek ve mevcut olan bası yarasının temizliği yapılarak enfekte olması önlendi. -Gaita miktarı ve sıklığı kayıt edildi. -Hastanın enteral beslenmesinin kesildiği dönemde parenteral beslenme tedavisi ile desteklendi.	diyaresi tedavi edildi.
4.Aktivite-egzersiz	Etkisiz solunum örüntüsü	-Hastanın Takipnesinin olması -Yardımcı solunum kaslarının kullanılması -Periferik oksijen satürasyonu düşüklüğü	-Hastanın yeterli ve etkili solunumunu sağlamak -Yeterli periferik oksijenlenme sağlamak	-Hastanın yaşam bulguları takibi yapıldı. -Arteriyal kan gazı takibi aralıklı izlendi. -Tapotman yapıldı ve sekresyonları oro-nazotrakeal olarak aspire edildi. Semi fawler pozisyonu verildi. -Solunumu yüksek akım oksijen cihazı kullanılarak nemlendirilmiş oksijen ile desteklendi. -Solunum sesleri dinlendi, solunum hızı ve derinliği izlendi. -Hastanın dil, mukoza ve cildi siyanoz açısından değerlendirildi. -Hastaya ağız bakımı uygulandı. -Endotrakeal entübasyonu yapılan hastanın tüp içi ve ağız içi sekresyonları aspire edildi.	-Hastanın solunumu endotrakeal entübasyonu yapılarak mekanik ventilatör ile desteklendi.
4.Aktivite-egzersiz	Düşme riski	-Bilinç düzeyinde bozulma -Sedatize ilaç tedavisi uygulanması	-Hastanın düşmesini önlemek.	-Çevre düzenlemesi yapıldı. -Yatak kenarları kaldırıldı. -Yeterli oda aydınlatması sağlandı. -Düşme riski itaki ölçeği ile belirlendi (Skor:14) ve 6 saat aralıkla düşme riski değerlendirildi. -Hasta yatağını düşme riski olduğunu belirten uyarı işareti takıldı.	-Hastanın düşmesi önlendi.
5.Uyku ve dinlenme	-	-	-	-	-

6.Biliş ve algılama	Duyusal algılamada bozulma	-Hastanın bilinç düzeyinin konfüze olması -Glasgow koma skalası skorunun yatış sürecinde azalması	-Hastanın oryante ve koopere olmasını sağlamak	-Yatışının ilk gününde koopere ve sesli uyarana yanıtı olan hastaya yapılan tüm işlemler açıklanarak bilgi verildi. -Düzenli olarak her saat Glasgow koma skalası skoru belirlendi. -Pupil refleksi ve uyaranlara yanıtı değerlendirildi. -Yeterli aydınlatma, sessiz ortam sağlama gibi uygulamalar ile çevre düzenlemesi yapıldı. -Hastanın yakınları ile görüşmesi sağlanarak rahatlaması sağlandı.	-Hasta yatışının ikinci gününde entübe edilerek bilinç durumu sedatize olarak takip edildi.
7.Kendini algılama ve benlik	Beden imgesinde rahatsızlık	-Endotrakeal tüp takılması -Üriner mesane kateteri takılması -Santral venöz kateterin takılması	-Hastanın olumsuz beden imajı algısını düzeltmek	-Hastanın beden imajında rahatsız olduğu durumlar araştırıldı. Hastaya bağlı ekipmanların geçici süre ile bulunacağı ve bu ekipmanların hasta yararı için gerekli olduğu açıklandı. -Yapılan invaziv girişimlerin geçici süre olduğu ve iyileşme süreci ile ortadan kaldırılacağı açıklandı. -Sedasyon sağlayan ilaç tedavisi ile hastanın rahatlaması sağlandı.	-Hastanın beden imajını rahatsızlık duyduğu ekipman ile ilgili bilgi düzeyi arttırıldı.
8.Rol ve ilişkiler	-	-	-	-	-
9.Cinsellik ve üreme	-	-	-	-	-
10.Baş etme ve stres	Bireysel baş etmede yetersizlik	-Hastanın öz bakım aktivitelerinde tam bağımlı olması -Sedatize edici ilaç tedavisine ara verilen zaman dilimlerinde hastanın endotrakeal tüpünün çıkarılmasını istemesi -Hastanın takılı olan ekipmanları çıkarma davranışında bulunması	-Hastanın hastalık sürecinde olumlu baş etme becerisini kazanmasını sağlamak	-Hastaya hastalığı ve yapılan tüm girişimler ve tedaviler ile ilgi açıklama yapıldı. Hasta yakınları ile görüşmesi sağlandı. -Glasgow koma skoru ve uyaranlara yanıtı değerlendirildi. -Bilinç düzeyi takip edildi. -Hastanın öz bakım aktiviteleri desteklendi.	-Hastanın bilgi düzeyi arttırıldı. -Yapılan tedavi ve girişimlere uyumu sağlanarak baş etme becerisi arttırıldı.
11.Değer ve inançlar	-	-	-	-	-

3. TARTIŞMA

Bu olgu sunumunda miyastenia gravis tanısıyla yoğun bakım ünitesinde takip ve tedavisi yapılan hastanın fonksiyonel sağlık örüntüleri hemşirelik bakım modeli ve NANDA hemşirelik tanıları kullanılarak bakım planı hazırlanmıştır. FSÖ' ye göre değerlendirilen hastada; öz bakım eksikliği, doku bütünlüğünde bozulma, enfeksiyon riski, beslenmede dengesizlik: gereksinimden az beslenme, sıvı volüm fazlalığı, oral mukoz membranda bozulma, barsak boşaltımında değişim: diyare, etkisiz solunum örüntüsü, düşme riski, duyusal algılamada bozulma, bireysel baş etmede yetersizlik, beden imgesinde rahatsızlık hemşirelik tanıları konularak belirlenen hedefler göz önüne alınarak hastanın gereksinimleri doğrultusunda uygun hemşirelik bakım planı oluşturulmuştur. Fonksiyonel sağlık örüntüleri modeli ve NANDA hemşirelik tanılarının beraber kullanılması hemşirelik bakımının sistemli bir şekilde sunulmasını sağlayarak yol gösterici olmaktadır [7].

Miyastenia gravis hastaların fiziksel, psikolojik ve sosyal fonksiyonlarını etkileyen kronik bir hastalıktır ve çoğu hastada yorgunluk ve fiziksel aktiviteye karşı toleransın azaldığı görülmektedir. Kronik hastalıklar bireyin yaşamının her alanında önemli bir etkiye sahip olup fiziksel, psikolojik ve sosyal işlevselliği etkilemektedir. Görülen semptomlar, uzun süreli tedavi, sosyal yetersizlikler hastaların sağlıkla ilgili yaşam kalitesinin önemli ölçüde düşmesine neden olabilmektedir. Miyastenia gravis hastalarının iskelet kaslarının yorulması nedeniyle günlük aktivitelerini yerine getirmekte zorluk çektikleri ve hastaların yaşam kalitelerinin hemen hemen tüm bileşenlerinde azalma olduğu görülmektedir. Yapılan çalışmalarda hastaların yaşam kalitesinin etkilenerek önemli ölçüde azaldığı belirlenmiştir [8,9]. Çalışmamızda öz bakım aktivitelerini yerine getiremeyen olgumuzda öz bakım eksikliği hemşirelik tanısı belirlenmiş olup uygulanan hemşirelik girişimleri doğrultusunda öz bakım eksikliğinin giderildiği görülmüştür.

Miyastenia gravis hastaları çoğunlukla çiğneme, yutma güçlüğü ve yorgunlukla hastaneye başvurmaktadır ve hastaların yaklaşık üçte ikisinde disfaji görülmektedir. Disfaji, entübasyon ya da kas paralizisi ile ilişkili olarak hastalarda beden gereksiniminden az beslenme görülebilmektedir. Yoğun bakım ünitesinde yatan kritik hastalar için beslenme tedavisi yapılan sağlık uygulamaları arasında önemli bir bileşendir. Yoğun bakımda tedavi olan hastaların büyük bir bölümünde beslenme desteği yetersiz olmaktadır. Yetersiz ve kötü beslenme hastalar için önemli bir prognostik risk faktörüdür ve mortalite, hastanede kalış süresi, mekanik ventilasyon süresi ve enfeksiyon oranları gibi önemli sonuçları etkilemektedir [2,8,10,11,12]. Olgumuzda beslenmede dengesizlik: gereksinimden az beslenme belirlenen hemşirelik tanılarından biridir. Yapılan hemşirelik girişimleri ile hastanın yeterli besin ve kalori alımı sağlanmıştır.

Diyafram ve solunum kaslarının zayıflığına bağlı solunum yetmezliği miyastenia gravis hastalarında görülen diğer semptomlar arasında yer alır. Solunum kaslarının zayıflığı hastalığın şiddeti ve prognozu için önemli bir belirleyicidir. Semptomların şiddetlenmesi, diyafram kaslarının ventilatör desteği gerektirecek kadar zayıflaması durumunda miyastenik kriz durumundan söz edilmektedir. Kriz riski her hasta için yaklaşık olarak %15'dir [2,9]. Miyastenia gravis hastalığında artan mortalite oranı büyük ölçüde miyastenik kriz ve solunumsal komorbiteye bağlıdır. Miyastenia gravis' te solunum kapasitesinin azalması günlük yaşam fonksiyonlarının etkilenmesine ve yaşam kalitesinin azalmasına neden olmaktadır [13]. Çalışmamızda miyastenik kriz nedeniyle solunum güçlüğü yaşayan ve yoğun bakım ünitesine yatışı yapılan olguya konulan hemşirelik tanıları arasında etkisiz solunum örüntüsü yer almaktadır. Belirlenen hemşirelik tanısına yönelik gereksinimler doğrultusunda yapılan girişimler ile hastanın etkili ve yeterli solunumu sağlandı.

4. SONUÇ

Miyastenia gravis hastaları da çeşitli psikolojik ve sosyal yetersizliklerle karşımıza çıkabilmektedir. Hastaların hem biyolojik hem de sosyal ihtiyaçlarının karşılanması için

bireysel ve kapsamlı hemşirelik bakımına ihtiyaçları vardır. Miyastenia gravis tanılı hastaların tedavilerinde önemli rol oynayan hemşireler tarafından hastaların kapsamlı bir şekilde değerlendirilmesi gereklidir. Etkili ve doğru şekilde yapılan hemşirelik girişimleri hastaların yaşam kalitelerinin ve günlük aktivitelerindeki işlevselliklerinin artmasını sağlar [2,9].

Miyastenia gravis tanılı hastalara etkili bir hemşirelik bakımı sunabilmek için sistemli ve etkili bir yaklaşım sağlayan FSÖ modeli doğrultusunda NANDA tanıları belirlenerek hemşirelik bakımı uygulanmıştır. Çalışmamız sonucunda elde edilen sonuçlara göre miyastenia gravis tanısı olan bireylerin hemşirelik bakımında FSÖ modeline göre belirlenen NANDA tanıları doğrultusunda etkili bir hemşirelik bakımı verilmiş olup hastanın takip ve tedavisi halen devam etmektedir. Elde edilen sonuçlar göre yoğun bakım ünitesinde takip ve tedavisi yapılan hastaların gereksinimlerinin belirlenmesi ve giderilmesi amacıyla sunulan hemşirelik bakımında FSÖ modelinin kullanılması önerilmektedir.

5. KAYNAKLAR

[1] Aydın Ş. Miyastenia gravis. Güncel Göğüs Hastalıkları Dergisi, 8(3), 70-80, 2020.

[2] Koltuniuk A, Rozensztrauch A, Beniak M, Rosinczuk J. Nursing care of patients with Myasthenia gravis. The Journal of Neurological and Neurosurgical Nursing, 6(2), 88-97, 2017.

[3] Brennan J, Sullivan RJ, Bryant DJ, Glasel S, Macek K, Olson EL. Focus on: Myasthenia gravis. Nursing made İncredibly Easy, 16(2), 44-49, 2018.

[4] Hamed SM, Ibrahim RA. Effects of self-care management strategy on self-efficacy for patients with myasthenia gravis. Egyption Journal of Health Care, 12(1), 531-553, 2021.

[5] Erbaş N, Demirel G. Kadın sağlığının değerlendirilmesinde bir model: Fonksiyonel Sağlık Örüntüleri. Gümüşhane Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi, 5(2), 84-91, 2016.

[6] Gümüş AB, Şıpkın S, Keskin G. Fonksiyonel Sağlık Örüntüleri Modeli ile bir huzurevinde yaşayan yaşlıların bakım gereksinimlerinin belirlenmesi. Psikiyatri Hemşireliği Dergisi, 3(1), 13-21, 2012.

[7] Şahin G, Akyüz E. Derin ven trombozu olan hastalar Gordon'un Fonksiyonel Sağlık Örüntüleri Modeli' ne göre hemşirelik bakımı: Olgu sunum. Kardiyovasküler Hemşirelik Dergisi, 9(18), 35-40, 2018.

[8] Kotan V, Kotan Z, Aydın B, Taşkapilioğlu Ö, Karlı HN, Yalvaç HD, Özkaya G, Sarandöl A, Turan ÖF, Kırlı S. Psychopathology, psychosocial Factors and quality of life in patients with myasthenia gravis. Journal of Neurological and Neurosurgical Nursing, 6(2), 88-97, 2017.

[9] Jung-Plath W, Skrzypek-Czerka M, Bilinska M, Zdun-Ryzewska A. Assessment of the myasthenia gravis patients' quality of life. The Journal of Neurological and Neurosurgical Nursing, 12(2), 74-83, 2023.

[10] Tibin J, Nandini M, Siji C. Myasthenia gravis and the role of nurse. The Journal of Nursing Trendz, 8(1), 27-31,2017.

[11] Hill A, Elke G, Weimann A. Nutrition in the intensive care unit-A narrative review. Nutrients, 13(8), 2021.

[12] Ayık DB, Enç N. Yoğun bakım hastalarında enteral beslenme. Yoğun Bakım Hemşireliği Dergisi, 23(2), 114-122, 2019.

[13] Gilhus NE. Myasthenia gravis, respiratory function and respiratory tract disease. Journal of Neurology, 270(7), 3329-3340, 2023.

GENÇ YETİŞKİNLERDE FİZİKSEL AKTİVİTE DÜZEYİ: YORGUNLUK, MUTLULUK VE UYKU KALİTESİNİN ROLÜ

LEVEL OF PHYSİCAL ACTİVİTY İN YOUNG ADULTS: THE ROLE OF FATİGUE, HAPPİNESS AND SLEEP QUALİTY

Müyesser Nazlı ER
Yüksek Lisans Öğrencisi, Selçuk Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Halk Sağlığı Hemşireliği Anabilim Dalı
Orchid: 0000-0003-0657-9087
Derya OĞUZYİĞİT
Yüksek Lisans Öğrencisi, Selçuk Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Halk Sağlığı Hemşireliği Anabilim Dalı
Orchid: 0009-0009-3220-1724
Büşra ALTINEL
Doç. Dr., Selçuk Üniversitesi Hemşirelik Fakültesi
Orchid: 0000-0002-9491-9012

ÖZET

Genç yetişkinlerin fiziksel aktivite düzeyleri ilerleyen yaşantılarını etkilemektedir. Bireyin psikolojik ve fiziksel açıdan yaşantısının her bir alanını etkileyen fiziksel aktivite düzeyleri bireylerin yorgunluk, mutluluk ve uyku kalitesi düzeyleriyle ilişkilidir. Bu çalışmanın amacı; genç yetişkinlerde fiziksel aktivite düzeyinin yorgunluk, mutluluk ve uyku kalitesi üzerindeki etkisini belirlemektir.

Tanımlayıcı ilişki arayıcı türde yapılan bu araştırma; Mart 2022- Mayıs 2023 tarihleri arasında gerçekleştirilmiştir. Araştırma; Türkiye'de yaşayan, 20-40 yaş arasındaki 328 genç yetişkin bireyle yapılmıştır. Araştırmada genç yetişkinlerin özelliklerini değerlendirmeye yönelik bilgi formu, Uluslararası Fiziksel Aktivite Anketi (IPAQ), Pittsburgh Uyku Kalitesi İndeksi (PUKİ), Oxford Mutluluk Ölçeği ve Yorgunluk Şiddet Ölçeği kullanılmıştır.

Araştırmaya katılan genç yetişkinlerin %71,0'inin fiziksel aktivite yapmadığı ve %16,5'inin aktif olduğu tespit edilmiştir. Genç yetişkinlerin yorgunluk ölçeği puan ortalaması 4,55±1,53, Oxford mutluluk ölçeği puan ortalaması 20,38±4,48 ve PUKİ puan ortalamasının 8,02±3,37 olduğu belirlenmiştir. Genç yetişkinlerin yorgunluk, mutluluk ve uyku kalitesi puan ortalamalarının fiziksel aktivite puan ortalaması üzerinde ileri düzeyde anlamlı bir etkisinin olduğu ve varyansın %13'ünü (Adjusted R^2=0,130) açıkladığı belirlenmiştir ($p<0,001$).

Düzenli fiziksel aktivite yapan genç yetişkinlerin yorgunluk düzeylerinin daha düşük olduğu belirlenmiştir. Aynı zamanda düzenli fiziksel aktiviteyle genç yetişkinlerin mutluluk düzeylerinin daha yüksek ve uyku kalitelerinin daha iyi olduğu sonucuna varılmıştır. Ayrıca fiziksel aktivite düzeyinde yorgunluk, mutluluk ve uyku kalitesi etkilidir.

Anahtar Kelimeler: Genç yetişkinler, fiziksel aktivite, yorgunluk, uyku kalitesi

ABSTRACT

The physical activity levels of young adults affect their later lives. Physical activity levels, which affect every aspect of an individual's psychological and physical life, are related to individuals' fatigue, happiness and sleep quality levels. The purpose of this study; To determine the effect of physical activity level on fatigue, happiness and sleep quality in young adults.

This research was conducted in a descriptive relationship-seeking type; It was carried out between March 2022 and May 2023. Research; It was conducted with 328 young adults between the ages of 20-40 living in Turkey. In the study, an information form to evaluate the characteristics of young adults, International Physical Activity Questionnaire (IPAQ), Pittsburgh Sleep Quality Index (PSQI), Oxford Happiness Scale and Fatigue Severity Scale were used.

It was determined that 71.0% of the young adults participating in the research did not do physical activity and 16.5% were active. It was determined that the average score of the fatigue scale of young adults was 4.55±1.53, the average score of the Oxford happiness scale was 20.38±4.48, and the average score of PSQI was 8.02±3.37. It was determined that the fatigue, happiness and sleep quality average scores of young adults had a highly significant effect on the physical activity average score and explained 13% of the variance (Adjusted R2=0.130) ($p<0.001$).

It has been determined that young adults who engage in regular physical activity have lower fatigue levels. It has also been concluded that young adults' happiness levels are higher and their sleep quality is better with regular physical activity. Additionally, physical activity level, fatigue, happiness and sleep quality are effective.

Keywords: Young adults, physical activity, fatigue, sleep quality

1. GİRİŞ

Dünya Sağlık Örgütü'ne (WHO) göre fiziksel aktivite enerji harcanan, iskelet kaslarının ürettiği bedensel hareketlerin tamamıdır. Bu tanıma göre oyun oynamak, ev işleri, bahçe işleri, banyo yapmak gibi günlük yaptığımız etkinliklerin yanında, egzersiz ve sportif hareketlerde fiziksel aktivite olarak adlandırılır. En çok bilinen fiziksel aktivitelere örnek olarak yürüyüş yapma, bisiklet sürme, dans etme, spor örnek olarak verilebilir. Fiziksel aktivite sağlığı iyileştirir (WHO, 2020).

Gençlik yıllarında bireylerin sahip olduğu fiziksel aktivite düzeyinin belirlenmesi ve eksikliklerin düzeltilmeye çalışılması, bireyin ileriki yaşlarda sağlık sorunlarının önlenmesini sağlar. Gençlik yıllarında yapılan fiziksel aktivite, genç bireylerin sağlığını iyi hale getirmesinin yanında, yapılan fiziksel aktiviteyi alışkanlık haline getirmektedir (Arslan, Daşkapan ve Çakır, 2016). Genç yetişkinlerin fiziksel aktivite düzeyleri ilgili çalışmalar oldukça önemli çalışmalar olduğu bilinmektedir çünkü bu dönem sağlıklı alışkanlıkların edinilmesi ve var olan alışkanlıkların korunması açısından oldukça önemli bir dönemdir (Anderssen ve Wold, 1992).

Yorgunluk, bireyin günlük sosyal yaşamını devam ettirememesine fiziksel, mental olarak kapasitede azalmaya neden olan ve enerjisini verimli olarak kullanamamasına neden olan, tükenmişlik ya da halsizlik olarak tarif edilen öznel bir bulgudur (Yurtsever, 2000, Yetkin 2003, Carpenito, 2021) Fiziksel aktivite bireyin enerjisini, kas kuvvetini arttırarak ve vücudun direncini arttırarak bedensel ve zihinsel yorgunluğa karşı koyar (Bishop, Girard, ve Mendez-Villanueva, 2011, Hurley, Hanson ve Sheaff, 2011). Literatür tarandığında Motl ve diğerlerinin MS hastaları ile yaptıkları çalışmada sonuç olarak fiziksel aktivite yapan bireylerde yorgunluk düşük olarak bulunmuştur (Motl, McAuley, Snook ve Gliottoni, 2009). Yıldız ve Akıl (2019)'un çalışmasında 18-28 yaş arası bireyleri ele aldığı fiziksel aktivite düzeyinin yorgunluk seviyelerine etkisini incelediğinde fiziksel aktivite ve yorgunluk arasında negatif bir ilişki bulunmuştu (Yıldız ve Akıl, 2019). Canário ve diğerlerinin meme kanseri hastalarıyla yapmış olduğu çalışmanın sonucunda da fiziksel aktivite yapan insanların daha düşük yorgunluk seviyesine sahip oldukları görülmüştür (Canário vd., 2016).

Hedonik yaklaşımda mutluluk çoğunlukla pozitif duygular yaşayıp, olumsuz duyguları daha az yaşamak ve hayattan olabildiğince doyum almaktır (Diener vd., 1999). Gelişim odaklı yaklaşımda ise mutluluk, insanın kendini gerçekleştirebilmesi, sahip olduklarını en iyi şekilde

değerlendirmesi, hayatta anlam bulabilmesi olarak tanımlanabilir (Koydemir ve Mısır, 2015). Bireylerden düzenli olarak fiziksel aktivite ve spor yapanların yaşam kaliteleri olumlu yönde etkilenerek, mutluluk düzeylerinin de arttığı görülmektedir (Ceylan, Demirkan ve Küçük, 2016, Bağcı, Uslu ve Sarıçam, 2019, Küçük, 2020).

Uyku kalitesi bireyin sabah uykusundan kalktıktan sonra kendisini canlı, enerjik ve sağlam olarak görmesi olarak tanımlanır (Eryavuz, 2007). Düzenli yapılan fiziksel aktiviteler bireyin daha enerjik hissetmesini sağlar. Ayrıca bireyin rahatlayıp gevşemesini sağlar (Güler ve Bilgiler, 2006, Özvarış, 2016).

Literatüre genel olarak baktığımızda fiziksel aktivite, yaşamın her evresinde hem psikolojik açıdan hem de fiziksel açıdan bireyin sağlığını etkilemektedir. Bazı çalışmalar fiziksel aktivitenin bireyin mutluluk düzeyini arttırdığı göstermiştir (Huang ve Humphreys, 2012, Uğurlu Şakar, ve Bingöl, 2015, Başar ve Sarı, 2018). Bunun yanında uyku kalitesine baktığımızda literatürde bazı çelişkiler görülmektedir. Yapılan bir çalışmada fiziksel aktivite ile uyku kalitesi arasında pozitif bir ilişki olduğunu söylerken (Şener, 2015) başka bir çalışama da ise fiziksel aktivite ile uyku kalitesi arasında negatif bir ilişki olduğunu göstermiştir (Işık, Özarslan ve Bekler, 2015). Aktaş ve diğerlerinin 400 kişi ile yaptığı çalışmada fiziksel aktivite düzeyi ve uyku kalitesi arasındaki ilişkiye bakmıştır ancak anlamlı bir ilişki bulunamamıştır (Aktaş vd., 2015).

Fiziksel aktivitenin önemi göz önüne alındığında genç yetişkinlerin fiziksel aktivite düzeylerini belirlemek, yorgunluk, mutluluk ve uyku kalitesi gibi değişkenler ile fiziksel aktivite düzeyinin ilişkisini belirlemek literatüre katkıda bulunması açısından önemlidir. Bu araştırma genç yetişkinlerde fiziksel aktivite düzeyinin yorgunluk, mutluluk ve uyku kalitesi üzerindeki etkisini araştırmak amacıyla planlanmış olup aşağıdaki sorulara yanıt aranmıştır:

1. Genç yetişkinlerin fiziksel aktivite, yorgunluk, mutluluk ve uyku kalitesi düzeyleri nedir?
2. Genç yetişkinlerin fiziksel aktivite düzeyleri ile yorgunluk arasında ilişki var mıdır?
3. Genç yetişkinlerin fiziksel aktivite düzeyleri ile mutluluk arasında ilişki var mıdır?
4. Genç yetişkinlerin fiziksel aktivite düzeyleri ile uyku kalitesi arasında ilişki var mıdır?
5. Genç yetişkinlerin fiziksel aktivite düzeyinin, yorgunluk, mutluluk ve uyku kalitesine etkisi nedir?

2.MATERYAL VE METOT

Araştırmanın Tipi ve Etik Yönü: Tanımlayıcı ilişki arayıcı tipteki bu araştırma için Selçuk Üniversitesi Hemşirelik Fakültesi Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Etik Kurulu'ndan etik onay alınacaktır. Çalışma grubuna araştırmanın amacı aktarılarak çalışmaya katılma konusunda özgür oldukları belirtilmiş ve cevaplarının gizli kalacağı konusunda güvence verilerek onamları alınmıştır. Ayrıca Ölçeklerin kullanılabilmesi için ölçeklerin türkçe uyarlamasını yapan dört yazardan elektronik posta aracılığıyla gerekli izinler alınmıştır.

Araştırmanın Yeri ve Zamanı: Bu araştırma Türkiye'de yaşayan 20-40 yaş arası gençler üzerinde Mart 2022-Mayıs 2023 tarihleri arasında yapılmıştır.

Araştırmanın Evreni ve Örneklemi: Türkiye'de yaşayan 20-40 yaş arasındaki genç yetişkinler araştırmanın evrenini oluşturmaktadır. Literatürde genç yetişkinlik dönemi için pek çok farklı yaş aralıkları tanımlanmakla birlikte Erikson bu dönemi 20-40 yaş olarak sınırlamıştır (Zastrow ve Kirst-Ashman, 2015). Bu çalışmada Erikson'ın belirlediği yaş aralığı dikkate alınmıştır. Timurtaş ve diğerlerinin (2022)'in yapmış olduğu çalışma doğrultusunda G*power 3.1.9,4 programı kullanılarak etki büyüklüğü 0,2 olarak hesaplanmıştır. Bu etki büyüklüğü sonucuna göre %95 güçle çalışmanın örneklemi 327 olarak belirlenmiştir (Timurtaş vd., 2022). Belirlenen örnek büyüklüğüne olasılıksız örnek seçim yöntemlerinden kartopu örnek seçim yöntemi ile ulaşılmıştır. Kartopu örneklemede öncelikli hedef popülasyona ait bireyle temas kurulur. Temas kurulan birey yardımıyla ikinci bireye ve diğer bireylere ulaşılır. Bu şekilde

kartopunun büyümesi gibi örnek büyüklüğü genişler ve oluşur (Potas ve Ok, 2020). Bu yöntemle 328 bireye ulaşılarak araştırma sonlandırılmıştır.

Veri Toplama Araçları: Araştırmada veriler ‘’Bilgi Formu’’, ‘’Uluslararası Fiziksel Aktivite Anketi (IPAQ)’’, ‘’Pittsburgh Uyku Kalitesi İndeksi (PUKİ)’’, ‘’Oxford Mutluluk Ölçeği’’ ve ‘’Yorgunluk Şiddet Ölçeği’’ kullanılarak toplanmıştır.

Bilgi Formu: Genç yetişkinlerin temel özelliklerine ilişkin (yaş, cinsiyet, medeni durum, eğitim durumu, ekonomik durum algısı) 5 soru, düzenli fiziksel aktivite yapmasına ilişkin 1 soru olmak üzere toplamda 6 sorudan oluşmaktadır.

Uluslararası Fiziksel Aktivite Anketi (IPAQ): Fiziksel aktivite seviyesini ölçmek için uluslararası fiziksel aktivite anketi kullanılmaktadır. Bu anket 1996 yılında Dr. MichealBooth tarafından oluşturulduğu bilinmektedir IPAQ’ın, uluslararası geçerlilik ve güvenirlik çalışmaları Craig ve diğerleri yapmıştır. Türkiye’deki geçerlilik ve güvenirlik çalışmalarını 2005 yılında Öztürk’ün yaptığı bilinmektedir (Vural, Eler ve Güzel, 2010) Anketin geliştirilme amacı yetişkinlerde fiziksel aktivite durumunu değerlendirmektir. Kısa ve uzun formu bulunmaktadır. Kısa form 7 uzun form ise 27 sorudan oluşmaktadır. Çalışmada kısa form uygulanması planlanmıştır. Bu anket son yedi günü baz alarak yapılan şiddetli fiziksel aktivite, orta şiddetli fiziksel aktivite, yürüme, oturma ile bunların yapıldığı gün sayısı ve kaç dakika yapıldığı sorularını içeren ankettir. Aktivitenin yapıldığı dakika, gün ve MET (metabolik eşdeğer) terimi değeri çarpılıp “MET-dakika/hafta” olarak skor elde edilir. Her aktivite grubunun MET değeri farklıdır ve çarpılarak haftalık MET hesaplanır. Sonucunda 599 MET ve altı inaktif, 600-3000 MET minimal aktif ve 3000 MET üstü aktif olarak değerlendirilir (Craig vd., 2003).

Pittsburgh Uyku Kalitesi İndeksi (PUKİ): Uyku kalitesini değerlendirebilmek için Pittsburgh Uyku Kalitesi İndeksi (PUKİ) kullanılacaktır. Bu indeks 1989 yılında Buysse ve diğerleri tarafından geliştirilmiştir, ayrıca geçerlilik ve güvenilirlik çalışmasını da Buysse ve diğerleri yapmıştır. Türkiye’de geçerlilik ve güvenilirlik çalışmalarını ise 1996 yılında Ağargün ve diğerleri tarafından yapıldığı bilinmektedir. PUKİ ile uyku kalitesinin güvenilir, geçerli ve standart bir ölçümü yapılabilmektedir (Ağargün, Kara ve Anlar, 1996). Son 1 aylık uyku kalitesini görüşme yoluyla ölçen PUKİ 24 sorudan oluşmaktadır. Ancak son 5 soru klinik değerlendirme amacıyla kullanılıp puanlamaya katılmamaktadır. İlk 19 sorudan sonuncusu ise oda arkadaşı veya eşi sorgulama sorusu olduğundan sadece 18 soru puanlamaya katılmaktadır.18 soru “uykuya dalma süresi”, “öznel uyku kalitesi”, “uyku süresi”, “uyku alışkanlığı”, “uyku bozukluğu”, “uyku ile ilgili ilaç kullanma” ve “gündüz uyku işlev bozukluğunun değerlendirilmesi” de dahil olmak üzere yedi gruptan oluşmaktadır ve ilk 19 soru öz bildirime dayalıdır. Kalan 5 soru ise kişinin oda arkadaşı veya eşine sorulur. PUKİ uyku kalitesinin iyi veya kötü olma durumunu değerlendirmektedir (Muñoz-Muñoz vd., 2012). Değerlendirme her bileşenin 0-3 arasında puanlanması ile yedi bileşenin toplam puanının bulunmasıyla yapılır. Toplam puan ise 0 – 21 puan arasında değişiklik göstermektedir. Toplam puanın düşük olması uyku kalitesinin iyi olduğunu gösterir. Yüksekliği ise uyku kalitesinin kötü olduğunu gösterir. PUKİ puanının 0-5 puan çıkması durumunda “iyi uyku”, 6-21 arasında çıkması ise "kötü uyku" olarak değerlendirilir (Ağargün vd., 1996).

Oxford Mutluluk Ölçeği: Ölçeğin ilk halini Argyle, Martin ve Crossland 1989 yılında 29 madde olarak oluşturmuştur. Kısa formunu ise Hills ve Argyle tarafından 2002 yılında 8 madde olarak geliştirilmiştir. Türkçeye uyarlamayı ve geçerlik güvenilirlik çalışmasını Doğan ve Akıncı Çötok 2011 yılında yapmıştır. 1 madde ölçekten çıkarılarak 7 madde olarak uyarlanmıştır. Ölçek beşli Likert tipli (1-Hiç Katılmıyorum, 5-Tamamen Katılıyorum) ve öz bildirime dayalıdır. Ölçekten 7-35 arası puan alınabilmekte ve puan yükseldikçe mutluluk arttığı bilinmektedir (Doğan ve Çötok, 2011).

Yorgunluk Şiddet Ölçeği: Ölçek yorgunluğun fonksiyonellik üzerine etkisini bulabilmemizi sağlar. Son 1 hafta değerlendirilerek sorulara cevap verilmesi beklenir. Toplam 9 sorudan

oluşur. Her bir soru 1 (kesinlikle katılmıyorum) ile 7 (kesinlikle katılıyorum) arasında değer alır. 9 soru sonucu toplam puanın soru sayısına bölünmesi ile ölçek puanı bulunur. Yüksek skor yorgunluk derecesinin artışını gösterir. Türkçe versiyonun da geçerliği ve güvenirliği 2007 yılında Armutlu ve diğerleri tarafından yapılmıştır (Armutlu vd., 2007).

Veri Toplanması: Veriler Mart 2022-Mayıs 2023 tarihleri arasında veri toplama araçları online anket tasarımına göre düzenlenerek toplanmıştır.

Verilerin Analizi: Araştırmanın bağımlı değişkeni Uluslararası Fiziksel Aktivite Anketi puan düzeyi, bağımsız değişkeni ise Pittsburgh Uyku Kalitesi İndeksi (PUKİ), Oxford Mutluluk Ölçeği ve Yorgunluk Şiddet Ölçeğinden alınan puanlardır. Bağımlı ve bağımsız değişkenler arasındaki ilişkiyi incelemek için SPSS (Statistical Package for Social Sciences) 23 istatistik programı kullanılmıştır. Normal dağılım gösteren veri tabanımızda parametrik testler uygulanmıştır. Sayı, yüzde, ortalama±standart sapma, Independent Samples T Testi, Tek Yönlü Varyans Analizi (ANOVA) testi ve pearson korelasyon analizi, linear regresyon analizleri kullanılmıştır. İstatistiksel anlamlılık düzeyi $p<0,05$ olarak kabul edilmiştir.

Araştırmanın Sınırlılıkları: Araştırmaya sadece online olarak ulaşılabilen 20-40 yaş bireylerin dahil olması araştırmanın sınırlılıkları arasında yer almaktadır.

3.BULGULAR

Tablo 1'de araştırmaya katılan genç yetişkinlerin temel özellikleri verilmiştir. Araştırmaya katılan genç yetişkinlerin yaş ortalamaları 27,59±5,42 olup, %57,3'ünün kadın ve %68,3'ünün bekar olduğu görülmektedir. Katılımcıların %59,8'i üniversite mezunu olmakla birlikte %66,2'si ekonomik durumunu orta düzeyde algılamaktadır. Ayrıca genç yetişkinlerin %71,0'i düzenli fiziksel aktivite yapmadığını ifade etmektedir.

Tablo 1. Genç Yetişkinlerin Tanımlayıcı Özelliklerinin Dağılımı (n=328)

Değişkenler		**Ort±Ss**	
Yaş		27,59±5,42	
		Sayı (n)	**Yüzde (%)**
Cinsiyet	Kadın	188	57,3
	Erkek	140	42,7
Medeni Durum	Evli	104	31,7
	Bekar	224	68,3
Eğitim Durumu	İlköğretim	10	3,0
	Lise	69	21,0
	Üniversite	196	59,8
	Lisansüstü	53	16,2
Ekonomik Durum Algısı	İyi	60	18,3
	Orta	217	66,2
	Kötü	51	15,5
Düzenli Fiziksel Aktivite Yapma Durumu	Evet	95	29,0
	Hayır	233	71,0

Tablo 2'de genç yetişkinlerin tanımlayıcı özelliklerine göre yorgunluk, mutluluk, uyku kalitesi ve fiziksel aktivite ölçeği puan ortalamalarının dağılımı verilmiştir. Çalışmaya katılan kadınların yorgunluk ölçeği puan ortalamasının erkeklere göre istatistiksel olarak anlamlı düzeyde yüksek olduğu saptanmıştır ($p<0,01$). Genç yetişkinlerin ekonomik durum algısı ile yorgunluk ölçeği puan ortalaması arasındaki farkın istatistiksel olarak anlamlı olduğu ($p<0,01$) ve farkın tüm gruplardan kaynaklandığı görülmektedir. Düzenli fiziksel aktivite yapan genç yetişkinlerin yorgunluk ölçeği puan ortalamasının yapmayanlara göre yüksek olduğu ve farkın istatistiksel olarak anlamlı olduğu görülmektedir ($p<0,01$).

Genç yetişkinlerin cinsiyet ve eğitim durumu ile Oxford Mutluluk ölçeği puan ortalaması arasındaki farkın istatistiksel olarak anlamlı olmadığı belirlenmiştir (p>0,05). Evli genç yetişkinlerin mutluluk puan ortalamasının bekarlara göre yüksek olduğu ve farkın istatistiksel olarak anlamlı olduğu saptanmıştır (p<0,01).
Genç yetişkinlerin ekonomik durum algısı ile Oxford Mutluluk ölçeği puan ortalaması arasındaki farkın istatistiksel olarak anlamlı olduğu (p<0,01) ve farkın tüm gruplardan kaynaklandığı görülmektedir. Çalışmaya katılan genç yetişkinlerin düzenli fiziksel aktivite yapma durumu ile mutluluk ölçeği puan ortalaması arasındaki farkın istatistiksel olarak anlamlı olduğu belirlenmiştir (p<0,01). Düzenli fiziksel aktivite yapanların mutluluk puan ortalamalarının yüksek olduğu görülmektedir.
Çalışmaya katılan genç yetişkinlerin düzenli fiziksel aktivite yapma durumu ile PUKİ puan ortalaması arasındaki farkın istatistiksel olarak anlamlı olduğu belirlenmiştir (p<0,01).
Erkek genç yetişkinlerin kadınlara göre uluslararası fiziksel aktivite ölçeği puan ortalamasının yüksek olduğu ve farkın istatistiksel olarak anlamlı olduğu saptanmıştır (p<0,01). Eğitim durumuna göre genç yetişkinlerin uluslararası fiziksel aktivite ölçeği puan ortalaması arasında farkın istatistiksel olarak anlamlı olduğu belirlenmiştir (p<0,05). Farklılığı belirlemek amacıyla yapılan ikili karşılaştırma sonuçlarına göre; lise mezunu genç yetişkinlerin uluslararası fiziksel aktivite ölçeği puan ortalaması üniversite mezunu olan ve lisansüstü eğitimi olanlara göre anlamlı bir şekilde farklılaşmaktadır. Genç yetişkinlerin ekonomik durum algısı ile uluslararası fiziksel aktivite ölçeği puan ortalaması arasındaki farkın istatistiksel olarak anlamlı olduğu (p<0,05) ve farkın ekonomik durum algısı iyi ve orta olanlardan kaynaklandığı belirlenmiştir. Düzenli fiziksel aktivite yapanların puan ortalamasının yapmayanlara göre yüksek olduğu ve farkın istatistiksel olarak anlamlı olduğu saptanmıştır (p<0,01) (Tablo 2).

Tablo 2. Genç yetişkinlerin tanımlayıcı özelliklerine göre yorgunluk, mutluluk, uyku kalitesi ve fiziksel aktivite ölçeği puan ortalamalarının dağılımı (n=328)

Değişkenler	Yorgunluk Ölçeği Ort±SS	Oxford Mutluluk Ölçeği Ort±SS	PUKİ Ort±SS	Uluslararası Fiziksel Aktivite Ölçeği Ort±SS
Cinsiyet				
Kadın	4,79±1,36	20,20±4,21	8,19±3,07	1458,80±1031,85
Erkek	4,23±1,68	20,62±4,83	7,80±3,72	2172,64±1339,19
	t= 3,184	t= -0,8326	t= 1,054	t= -5,252
	p= 0,002**	p= 0,410	p= 0,306	p= 0,000**
Medeni Durum				
Evli	4,58±1,63	21,23±4,35	7,97±3,60	1602,25±1215,32
Bekar	4,53±1,48	19,99±4,50	8,05±3,26	1838,35±1222,34
	t= 0,250	t= 2,344	t= -0,206	t= -1,631
	p= 0,803	p= 0,020*	p= 0,837	p= 0,104
Eğitim Durumu				
İlköğretim	4,03±1,43	22,40±4,76	6,90±2,92	1875,63±1424,38
Lise	4,31±1,75	20,79±5,41	8,11±3,70	2148,80±1367,09
Üniversite	4,61±1,43	20,14±4,03	7,95±3,27	1699,05±1165,71
Lisansüstü	4,74±1,58	20,35±4,70	8,39±3,36	1479,00±1104,83
	F= 1,345	F= 1,057	F= 0,628	F= 3,527
	p= 0,260	p= 0,368	p= 0,597	p= 0,015*
Ekonomik Durum Algısı				
İyi	3,98±1,61	22,45±4,25	7,48±3,35	2152,05±1180,24
Orta	4,58±1,46	20,28±4,29	7,95±3,26	1689,62±1214,58
Kötü	5,08±1,54	18,37±4,61	8,98±3,69	1620,67±1242,30
	F= 7,482	F= 12,328	F= 2,902	F= 3,836
	p=0,001**	p=0,000**	p= 0,056	p= 0,023*

Düzenli Fiziksel Aktivite Yapma Durumu				
Evet	3,66±1,52	22,36±4,21	7,21±3,54	2655,24±1101,30
Hayır	4,91±1,38	19,57±4,35	8,36±3,24	1399,90±1076,63
	t= -7,176 p=0,000**	t= 5,322 p=0,000**	t= -2,831 p= 0,005**	t= 9,515 p=0,000**

*t: Student-t Test, F: Oneway ANOVA, *p<0,05, **p<0,01*

Tablo 3'te Genç yetişkinlerin, yorgunluk, mutluluk, uyku kalitesi ve fiziksel aktivite ölçeği puan ortalamalarının ve aktiflik düzeyinin dağılımına yer verilmiştir. Çalışmaya katılan genç yetişkinlerin Yorgunluk ölçeği puan ortalaması 4,55±1,53; Oxford Mutluluk ölçeği puan ortalaması 20,38±4,48; PUKİ puan ortalaması 8,02±3,37 ve Uluslararası Fiziksel Aktivite ölçeği puan ortalaması 1763,49±1223,22 olarak saptanmıştır. Genç yetişkinlerin %16,5'inin inaktif, %67,1'inin minimal aktif ve %16,5'inin aktif olduğu belirlenmiştir (Tablo 3).

Tablo 3. Genç yetişkinlerin, yorgunluk, mutluluk, uyku kalitesi ve fiziksel aktivite ölçeği puan ortalamalarının ve aktiflik düzeyinin dağılımı (n=328).

Ölçekler ve Alt Boyutları	**Ort±Ss**	**Min-Max**
Yorgunluk Ölçeği Toplam Puan	4,55±1,53	1-7
Oxford Mutluluk Ölçeği Toplam Puan	20,38±4,48	7-32
PUKİ Toplam Puan	8,02±3,37	1-19
Uluslararası Fiziksel Aktivite Ölçeği Toplam Puan	1763,49±1223,22	1,50-6302
		Sayı(%)
Aktiflik Düzeyi	İnaktif	54(16,5)
	Minimal Aktif	220(67,1)
	Aktif	54(16,5)

Tablo 4'te genç yetişkinlerin fiziksel aktivite puan ortalaması ile yorgunluk, mutluluk ve uyku kalitesi puan ortalamaları karşılaştırıldığında; Uluslararası fiziksel aktivite ölçeği puan ortalaması ile yorgunluk ölçeği puan ortalaması arasında negatif yönlü zayıf düzeyde bir ilişki olduğu belirlenmiştir (r= -0,347; p<0,001). Genç yetişkinlerin Uluslararası fiziksel aktivite ölçeği puan ortalaması ile Oxford Mutluluk ölçeği puan ortalaması arasında pozitif yönlü çok zayıf düzeyde bir ilişki olduğu görülmektedir (r= 0,172; p=0,002). Çalışmaya katılan genç yetişkinlerin Uluslararası fiziksel aktivite ölçeği puan ortalaması ile PUKİ puan ortalaması arasında istatistiksel olarak anlamlı ilişki saptanmamıştır (p>0,05) (Tablo 4).

Tablo 4. Genç yetişkinlerin fiziksel aktivite puan ortalaması ile yorgunluk, mutluluk ve uyku kalitesi puan ortalamaları arasındaki ilişki (n=328)

	1	**2**	**3**	**4**
1. Uluslararası fiziksel aktivite toplam puan ort	1			
2. Yorgunluk toplam puan ort	r= -0,347** p=0,000	1		
3. Oxford mutluluk toplam puan ort	r= 0,172** p=0,002	r= -0,282** p=0,000	1	
4. PUKİ toplam puan ort	r= -0,048 p=0,382	r= 0,411** p=0,000	r= -0,189** p=0,001	1

*r= Pearson Korelasyon Katsayısı; **p<0,01*

Tablo 5'te Genç yetişkinlerin yorgunluk, mutluluk ve uyku kalitesi puan ortalamalarının fiziksel aktivite puan ortalaması üzerine etkisi incelenmiştir. Genç yetişkinlerin yorgunluk, mutluluk ve uyku kalitesi puan ortalamalarının (bağımsız değişkenler) fiziksel aktivite puan ortalaması (bağımlı değişkenin) üzerine etkileri regresyon analizi yardımıyla test edilmiş olup, anlamlılık sütunundaki değerden (F= 17,331; p<0,000) söz konusu değişkenler arasındaki ilişkinin istatistiksel olarak anlamlı olduğu anlaşılmaktadır. Analiz sonucunda bağımsız

değişkenlerin bağımlı değişken üzerinde ileri düzeyde anlamlı bir etkisinin olduğu ve bağımsız değişkenlerin bağımlı değişkendeki varyansın %13'ünü (Adjusted R2= 0,130) açıkladığı belirlenmiştir (p<0,001).

Tablo 5. Genç yetişkinlerin yorgunluk, mutluluk ve uyku kalitesi puan ortalamalarının fiziksel aktivite puan ortalaması üzerine etkisi (n=328)

Belirleyiciler	Uluslararası Fiziksel Aktivite Ölçeği						
						%95 CI	
	B	SE	β	t	p	Low	High
(Constant)	2254,93	419,717		5,373	<0,001	1429,216	3080,645
YÖ puan ort	-295,885	46,349	-0,371	-6,384	<0,001	-387,069	-204,701
MÖ puan ort	24,682	14,698	0,091	1,679	0,094	-4,235	53,598
PUKİ puan ort	43,972	20,594	0,121	2,135	0,033	3,457	84,487
	R= 0,372	R2= 0,138	Adjusted R2= 0,130		F= 17,331		p<0,000

4.TARTIŞMA

Genç yetişkinlerde fiziksel aktivite düzeyinin yorgunluk, mutluluk ve uyku kalitesi üzerindeki etkisini araştırmak amacıyla yapılan bu çalışmada genç yetişkinlerin büyük bir kısmının fiziksel aktivite yapmadığı belirlenmiştir. Yapılan bu araştırmada kadınların yorgunluk ölçek puanının erkeklere göre anlamlı olarak yüksek olduğu bulunmuştur. Ayrıca literatürdeki çalışmalarda fiziksel aktivite yapma durumuyla yorgunluk durumu incelendiğinde negatif bir ilişki görülürken, bu çalışmada düzenli fiziksel aktivite yapan gençlerin yapmayanlara göre yorgunluk ölçek puanının yüksek olduğu ve aralarında anlamlı bir fark olduğu bulunmuştur (Motl vd., 2009, Canário vd., 2016, Yıldız ve Akıl, 2019).

Bunun yanı sıra araştırmada genç yetişkinlerin medeni durum ve eğitim durumu ile yorgunluk ölçeği puan ortalaması arasındaki farkın istatistiksel olarak anlamlı olmadığı belirlenmiştir (p>0,05). Literatür incelendiğinde; fiziksel aktivite yapan bireylerin daha mutlu olduğunu destekleyen çalışmalar mevcuttur (Ceylan vd., 2016, Bağcı vd., 2019, Küçük, 2020). Düzenli egzersiz yapan 120 kişi ve düzenli egzersiz yapmayan 119 kişinin incelendiği bir çalışmada; düzenli fiziksel aktivite yapanların anlamlı olarak mutluluk ve psikolojik iyi oluş düzeylerinin yüksek olduğu sonucuna ulaşılmıştır (Başar ve Sarı, 2018). Yapılan bu çalışmada literatürle benzer özellik göstermekte olup, düzenli fiziksel aktivite yapan gençlerin, mutluluk ölçeği puanlarının anlamlı olarak yüksek olduğu sonucuna varılmıştır. Bu anlamda literatürü desteklemektedir.

Düzenli fiziksel aktivite ve uyku kalitesi incelendiğinde literatürde bulunan bazı çalışmalarda düzenli fiziksel aktivite yapan bireylerin daha kaliteli uyku seviyesine sahip olduğu bulunmuştur (Güler ve Bilgiler, 2006, Özvarış, 2016). Bunun aksine 319 üniversite öğrencisi üzerinde yapılan bir çalışmada fiziksel aktivite ve uyku kalitesi arasında anlamlı bir ilişki bulunamamıştır (Arslan ve Aydın, 2021). 20-65 yaş arası 400 yetişkin arasında yapılan başka bir çalışmada da fiziksel aktivite ve uyku kalitesinin yetişkinlerde düşük olduğu sonucu elde edilmiş, fiziksel aktivite ve uyku kalitesi arasında anlamlı bir fark bulunamamıştır (Aktaş vd., 2015). Bu çalışmada ise fiziksel aktivite ve uyku kalitesi arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark olduğu sonucuna ulaşılmıştır (p<0,01).

Bu çalışmada erkeklerin kadınlara göre uluslararası fiziksel aktivite ölçeği puan ortalamasının yüksek olduğu ve anlamlı bir fark olduğu görülmektedir. Toplumsal rollerden kaynaklı kadınların ev dışında daha inaktif, erkeklerin ise aktif zaman geçirmelerinden kaynaklı olduğu yapılan benzer çalışmalarda da aynı sonuçlarından çıkmasından dolayı öngörülmektedir (Sarıkaya vd., 2018). Literatürde cinsiyete göre fiziksel aktivite düzeyine bakıldığında anlamlı farklılık bulunmayan çalışmalarda mevcuttur (Şahin vd., 2017, Güven ve Solmaz, 2022). Bu çalışmaların üniversitelerin spor bilimleri fakültelerinde öğrenim gören öğrencileri üzerinde yapılmasından kaynaklı olduğu düşünülmektedir. Elmas ve diğerlerinin farklı bölümlerde

öğrenim gören üniversite öğrencileriyle yaptıkları çalışmada ise; cinsiyete göre fiziksel aktivite düzeyinde anlamlı bir fark görülmezken, kadınlara oranla erkeklerin yüksek şiddette fiziksel aktivite eğiliminin olduğu sonucuna varılmıştır (Elmaz vd., 2021).

Fiziksel aktivite düzeyi ve eğitim durumu arasında yurt dışında yapılan bir çalışmada pozitif yönlü bir ilişki olduğu görülmüştür (Farell vd., 2014). Bunun yanında ülkemizde yapılan bir başka çalışmada ise ilkokul ve altı eğitim düzeyine sahip bireylerin fiziksel aktivite düzeylerinin daha yüksek olduğu sonucu çıkmıştır (Aktaş vd., 2015). Bu çalışmada ise eğitim düzeyi ve fiziksel aktivite arasında anlamlı bir fark bulunmuştur. Lise mezunu olan bireylerin fiziksel aktivite ölçeği puan ortalaması üniversite mezunu olan ve lisansüstü eğitimi olanlara göre anlamlı bir şekilde farklılaşmaktadır. Bu durumla ilgili yeni çalışmaların yapılmasının literatüre katkı sağlayacağı düşünülmektedir.

5.SONUÇ VE ÖNERİLER

Araştırma sonucunda 20-40 yaş arasındaki genç yetişkinlerin yarısından fazlasının fiziksel aktivite yapmadığı tespit edilmiştir. Genç yetişkinlerin çoğunun minimal aktif olduğu belirlenmiştir. Fiziksel aktivite düzeyi yüksek olan genç yetişkinlerin daha mutlu olduğu sonucuna varılmıştır. Bunun yanı sıra yorgunluk düzeyi daha düşük ve uyku kaliteleri daha iyi durumdadır. Fiziksel aktivite düzeyinde yorgunluk, mutluluk ve uyku kalitesinin etkisi vardır. Bireylerin fiziksel aktiviteleri arttırılmazsa, ileride genç yetişkinlerin oluşturacağı toplumun mutluluk düzeyinin düşük olacağı öngörülmektedir. Kadın ve kötü ekonomik durum algısına sahip olan bireylerin fiziksel aktivite düzeyinin düşük olması ve yorgunluk ölçeği puanlarının yüksek olmasına dikkat çekilmiştir. Genç yetişkinlerin fiziksel aktivitelerinin geliştirilmesine yönelik çalışmalar yapılması ve ileride yapılacak benzer araştırmaların daha geniş örneklemler ile tekrarlanması önerilmektedir.

6.KAYNAKLAR

1. World Health Organization, (2020). Physical Activity. Avaliable at: https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/physical-activity. Erişim tarihi 21 Aralık 2023.
2. Arslan, S.A., Daşkapan, A. ve Çakır, B. (2016). Üniversite öğrencilerinin beslenme ve fiziksel aktivite alışkanlıklarının belirlenmesi. *TAF Preventive Medicine Bulletin*. 15(3):80-171.
3. Anderssen, N., Wold, B. (1992). Parental and Peer Influences on Leisure-Time Physical Activity in Young Adolescents. *Research Quarterly for Exercise and Sport*, 63(4):8-341.
4. Yurtsever, S. (2000). Kronik hastalıklarda yorgunluk ve hemşirelik bakımı. *CÜ Hemşirelik Yüksekokul Dergisi.* 4(1);16-20.
5. Yetkin, İ. (2003). Endokrin hastalıklar, beslenme ve yorgunluk. In: Candansaray S. *Yorgunluğun Halleri.* 1st ed. 49-57.
6. Carpenito, L. J. (2021). *Handbook of nursing diagnosis.* 16th ed. Jones & Bartlett Learning.
7. Bishop, D., Girard, O. ve Mendez-Villanueva, A. (2011). Repeated-sprint ability—Part II. *Sports medicine*. 41(9):56-741.
8. Hurley, B.F., Hanson, E.D. ve Sheaff, A.K. (2011). Strength training as a countermeasure to aging muscle and chronic disease. *Sports medicine*. 41(4):289-306.
9. Motl, R.W., McAuley, E., Snook, E.M. ve Gliottoni, R.C. (2009). Physical activity and quality of life in multiple sclerosis: intermediary roles of disability, fatigue, mood, pain, self-efficacy and social support. *Psychol Health Med*. 14(1):111-124.
10. Yıldız, M. ve Akıl, M. (2019). Fiziksel Aktivite Düzeyinin Uyku Kalitesine Etkisi, *2. Uluslararası Herkes İçin Spor ve Wellness Kongresi*, 158-161.
11. Canário, A.C., Cabral, P.U., de Paiva, L.C., Florencio, G.L., Spyrides, M.H. ve Gonçalves, A.K. (2016). Physical activity, fatigue and quality of life in breast cancer patients. *Rev Assoc Med Bras.* 62(1):38-44.

12. Diener, E., Suh, E.M., Lucas, R.E. ve Smith, H.L. (1999). Subjective well-being: Three decades of progress. *Psychological bulletin*, 125(2):276-302.
13. Koydemir, S. ve Mısır, S. (2015). Benlik kurguları ve mutluluk: Deneysel bir hazırlama çalışması. *Türk Psikolojik Danışma ve Rehberlik Dergisi,* 5(44):49-60.
14. Ceylan, L., Demirkan, E. ve Küçük, H. (2016). Farklı Yaş Gruplarındaki Futbolcuların Sprint Zamanları ve Tekrarlı Sprint Düzeylerinin İncelenmesi. *International Journal of Sport Culture and Science*, 4(1):99-188.
15. Bağcı, R., Uslu, S. ve Sarıçam, H. (2019). Rekreasyonel etkinliklere katılan ve katılmayan bireylerin mutluluk yönelimlerinin incelenmesi. *Uluslararası Spor Bilimleri Öğrenci Çalışmaları*, 1(1):27-34.
16. Küçük, H. (2020). Kadın futbolcularda statik ve dinamik dengenin mevkilere göre karşılaştırılması. *Uluslararası Spor Egzersiz ve Antrenman Bilimi Dergisi*. 1(4);53-6.
17. Eryavuz, N. (2007). *Hemodiyaliz ve periton diyalizi hastalarında uyku kalitesinin karşılaştırılması*. Yüksek Lisans Tezi. Afyon Kocatepe Üniversitesi.
18. Güler, Ç. ve Bilgiler, A.L.H.S.T. (2006). *Halk sağlığı temel bilgiler*. Hacettepe Üniversitesi Yayınları.
19. Özvarış, Ş.B. (2016). *Sağlığı geliştirme ve sağlık eğitimi*. Hacettepe Üniversitesi Yayınları.
20. Huang, H. ve Humphreys, B.R. (2012). Sports participation and happiness: Evidence from US microdata. *Journal of economic Psychology*, 33(4):93-776.
21. Uğurlu, M., Şakar, M. ve Bingöl, E. (2015). Spor yapan ve spor yapmayan üniversite öğrencilerinin duygusal zeka ve mutluluk düzeylerinin karşılaştırılması. Akademik Sosyal Araştırmalar Dergisi, 3(17):9-461.
22. Başar, S. ve Sarı, İ. (2018). Düzenli egzersizin depresyon, mutluluk ve psikolojik iyi oluş üzerine etkisi. İnönü Üniversitesi Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi. 5(3):25-34.
23. Şener, N. (2015). Genç erişkinlerde günlük fiziksel aktivite, uyku kalitesi, psikolojik durum ve vücut kompozisyonu ilişkilerinin araştırılması. Yüksek Lisans Tezi. Afyon Kocatepe Üniversitesi.
24. Işık, Ö., Özarslan, A. ve Bekler, F. (2015). Üniversite öğrencilerinde fiziksel aktivite uyku kalitesi ve depresyon ilişkisi. Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi, 9(9):65-73.
25. Aktaş, H., Şaşmaz, C.T., Kılınçer, A., Mert, E., Gülbol, S., Külekçioğlu, D., Kılar, S., Yüce, R., İbik, Y. ve Uğuz, E. (2015). Yetişkinlerde fiziksel aktivite düzeyi ve uyku kalitesi ile ilişkili faktörlerin araştırılması. Mersin Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi, 8(2):60-70.
26. Zastrow, C. ve Kirst-Ashman, K.K. (2015). İnsan Davranışı ve Sosyal Çevre II: Yetişkinlik ve Yaşlılık. Nika Yayınevi.
27. Timurtaş, E., Avci, E.E., Ayberk, B., Demirbüken, İ. ve Polat, M.G. (2022). Covid-19 Pandemisi Sırasında Üniversite Öğrencilerinin Fiziksel Aktivite, Depresyon, Stres, Uyku Ve Yaşam Kalitesi Düzeylerinin İncelenmesi. Ergoterapi Ve Rehabilitasyon Dergisi, 10(1):17-26.
28. Potas, N. ve Ok, M.A. (2020). Araştırma Teknikleri: Örnekleme Yöntemleri. Nobel Kitabevi.
29. Vural, Ö., Eler, S. Ve Güzel, A.N. (2010). Masa Başı Çalışanlarda Fiziksel Aktivite Düzeyi ve Yaşam Kalitesi İlişkisi. Spormetre Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi. 8(2):69-¬75.
30. Craig, C.L., Marshall, A.L., Sjöström, M., Bauman, A.E., Booth, M.L., Ainsworth, B.E., Pratt, M., Ekelund, U., Yngve, A. ve Sallis, J.F. (2003). International physical activity questionnaire: 12-country reliability and validity. Medicine & science in sports & exercise. 35(8):95-1381.
31. Ağargün, M., Kara, H. ve Anlar, O. (1996). Pittsburgh uyku kalitesi indeksinin geçerliği ve güvenirliği. Türk Psikiyatri Dergisi, 7(2):107-15.
32. Muñoz-Muñoz, S., Muñoz-García, M.T., Alburquerque-Sendín, F., Arroyo-Morales, M. ve

Fernández-de-las-Peñas, C. (2012). Myofascial trigger points, pain, disability, and sleep quality in individuals with mechanical neck pain. Journal of manipulative and physiological therapeutics, 35(8):13-608.
33. Doğan, T. ve Çötok, N.A. (2011). Oxford mutluluk ölçeği kısa formunun Türkçe uyarlaması: geçerlik ve güvenirlik çalışması. Türk psikolojik danışma ve rehberlik dergisi, 4(36):72-165.
34. Armutlu, K., Keser, İ., Korkmaz, N., Akbıyık, D.İ., Sümbüloğlu, V., Güney, Z. ve Karabudak, R. (2007). Psychometric study of Turkish version of Fatigue Impact Scale in multiple sclerosis patients. Journal of the neurological sciences. 2007;255(1-2):8-64.
35. Arslan, M. ve Aydın, E.B. (2021). Üniversite Öğrencilerinde metabolik sendrom riski, fiziksel aktivite, uyku kalitesi ve yorgunluk arasındaki İlişki. Turk J Cardiovasc Nurs, 13(30):9-13.
36. Sarıkaya, M., Polat, M., Seydel, G.Ş. ve Eryılmaz, S.G.K. (2018). Yaşlı Bireylerde Fiziksel Aktivite Düzeyinin Yaşam Kalitesi Üzerine Etkisinin İncelenmesi. Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi, 12(2):81-89.
37. Farell, L., Hollingsworth, B., Propper, C. ve Shields, M.A. (2014). The socioeconomics gradient in physical inactivity: Evidence from one million adults in England. Social Science and Medicine, 123;55-63.
38. Güven, G. ve Solmaz, D.Y. (2022). Kadın ve Erkek Bireylerin Fiziksel Aktivite Düzeyleri ve Beden Algısı Arasındaki İlişkinin İncelenmesi. Uluslararası Spor, Egz.ve Ant. Bilimi Dergisi, 8(2):24–38.
39. Şahin, M., Kırandı, Ö., Atabaş, G. ve Bayraktar, B. (2017). Spor Bilimleri Fakültesi Öğrencilerinin Fiziksel Aktivite Düzeyleri (İstanbul Üniversitesi Örneği). Spor Eğitim Dergisi, 1(1):26-33.
40. Elmas, L., Yüceant, M., Ünlü, H. ve Bahadır, Z. (2021). Üniversite Öğrencilerinin Fiziksel Aktivite Düzeyleri ile Psikolojik İyi Oluş Durumları Arasındaki İlişkinin İncelenmesi. SPORTIVE, (1):1-17.

TRAVMA SONUCU LATERAL LÜKSASYONA UĞRAMIŞ DAİMİ SANTRAL DİŞİN TEDAVİ VE TAKİBİ : OLGU SUNUMU

TREATMENT AND FOLLOW-UP OF PERMANENT CENTRAL TEETH WHICH HAS BEEN LATERAL LUXATION AS A RESULT OF TRAUMA: A CASE REPORT

Ezgi AYDIN VAROL
Dr. Öğr. Üyesi, Kapadokya Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi, Çocuk Diş Hekimliği Anabilim Dalı, ORCID: 0000-0003-4295-0728

ÖZET

AMAÇ

Travmatik diş yaralanmaları, özellikle çocuklarda ve genç erişkinlerde sıklıkla gözlenmektedir. Travmaya en fazla maruz kalan alan maksiller anterior bölgedir; bu yüzden travmadan en fazla üst keser dişler etkilenmektedir. Tüm diş yaralanmaları arasında kron kırıkları ve lüksasyonlar en sık karşılaştığımız dental yaralanma tipleridir. Lüksasyon tedavisinde, repozisyon ve erken stabilizasyon ile çevre periodontal dokular iyi bir şekilde iyileşirken yapılan splintleme ise dişlerin stabilizasyonuna katkıda bulunmaktadır. Özellikle genç erişkin hastalarda anterior dişlerin kaybının psikolojik etkileri nedeniyle hekimin teşhisi ve tedavi planlaması önem kazanmaktadır.

OLGU SUNUMU

9 yaşındaki kız çocuğu, travma sonucunda üst kesici dişlerinde meydana gelen yer değişikliği ve diş etlerindeki kanama sebebiyle acil olarak kliniğimize başvurmuştur. Yapılan ağız içi muayeneye ve alınan anamneze göre 21 no'lu dişinin normal yerinde olmadığı ve palatinale lükse olduğu tespit edilmiştir. Dişlerin kuron kısımlarında herhangi bir travma bulgusu saptanmamıştır. Santral dişlerin arasındaki papil bölgesinde ve özellikle 21 no'lu dişinin diş etinde kanama gözlenmiştir. 21 no'lu diş parmak basıncı repoze edilip pasif esnek bir splint yapılmıştır. 4 hafta sonra splint çıkarılmıştır ve dişlerde herhangi bir mobilite gözlenmemiştir. Dişin kök ucu henüz kapandığı için ve dişte semptom görülmediği için hasta belirli aralıklarla takibe alınmıştır. 6 aylık takipte alınan periapikal radyografide periradiküler patolojiye rastlanmamıştır. Dişe öncesinde yapılan elektrikli pulpa testine negatif yanıt alınırken 6. aylık kontrolde pozitif yanıt alınmıştır. 1 yıllık takipte alınan periapikal radyografide periradiküler patolojiye ve klinik olarak herhangi bir semptoma rastlanmamıştır. Elektrikli pulpa testine pozitif yanıt alınmıştır. Hastanın takibine devam edilmektedir.

SONUÇ

Travmatik diş yaralanmaları incelendiğinde lüksasyon yaralanması özellikle 7-10 yaş arasında gözlenmektedir. Lüksasyon yaralanmasında karşımıza çıkabilecek en yaygın komplikasyon pulpa nekrozudur. Travmanın hemen ardından vitalite testlerine cevap alınamaması, pulpal cevabın travma kaynaklı geçici kaybına işaret etmektedir. Pulpa nekrozuna karar verebilmek için düzenli kontrollere ihtiyaç vardır. Olgumuzda travma kaynaklı lateral lüksasyona uğramış dişin hemen repoze edilmesi sonucu mobilitenin ortadan kaldırılması ve takip seanslarında bir süre sonra vitalitenin yeniden sğalanması olumlu sonuçlar arasında yer almaktadır Klinik ve radyografik değerlendirmeler sonucunda periodontal dokuların ve dişin sağlıklı olduğu gözlenmektedir. Yapılan tedavi sonucunda genç erişkin hastanın dental sağlığı yeniden kazandırılmıştır.

Anahtar Kelimeler: Lateral lüksasyon, travmatik diş yaralanmaları, daimi kesici diş, çocuk diş hekimliği.

ABSTRACT

AİM

Traumatic dental injuries are frequently observed, especially in children and young adults. The area most exposed to trauma is the maxillary anterior region; Therefore, the upper incisors are mostly affected by trauma. Among all dental injuries, crown fractures and luxations are the most common types of dental injuries. Luxation treatment planning includes reposition and early stabilization of the traumatized tooth. This planning helps the surrounding periodontal tissues heal well. Especially in young adult patients, the diagnosis and treatment planning of traumatized tooth gains importance due to the psychological effects of loss of anterior teeth.

CASE REPORT

A 9-year-old girl applied to our clinic urgently because of the displacement of her upper incisors as a result of trauma and bleeding in her gums. According to the oral examination and anamnesis, it was determined that tooth 21 was palatal located. No signs of trauma were detected in the crowns of the tooth. Bleeding was observed in the papilla area between the central teeth and especially in the gingiva of tooth 21. Tooth 21 was repositioned by finger pressure of and a passive flexible splint was obtained. After 4 weeks, the splint was removed and no mobility was observed in the tooth. Since the root end of the tooth was closed and no symptoms were observed in the tooth, the patient was followed up at regular intervals. No periradicular pathology was found in the periapical radiograph taken at the 6-month follow-up. While a negative response was obtained to the electric pulp test performed before the tooth, a positive response was obtained at the 6th month control. Periapical radiograph taken at 10-month follow-up showed no periradicular pathology and no clinical symptoms. A positive response was obtained to the electric pulp test. The patient is being followed up.

CONCLUSION

When traumatic dental injuries are examined, luxation injury is observed especially between the ages of 7-10. The most common complication in luxation injury is pulp necrosis. Failure to respond to electric pulp vitality tests immediately after trauma indicates temporary loss of pulpal response due to trauma. Regular controls are needed to decide on pulp necrosis. In our case, the trauma-induced lateral luxation tooth was immediately repositioned and splinted for 4 weeks. No symptoms were observed in the 21st tooth of the patient who came to regular controls. Vitality tests were repeated in control sessions and the first positive response was obtained at 6 months. As a result of clinical and radiographic evaluations, it is observed that the periodontal tissues and the tooth are healthy. As a result of the treatment, the dental health of the young adult patient was regained.

Keywords: Lateral luxation, traumatic dental injuries, permanent incisors, pediatric dentistry.

SPOR SEKTÖRÜNDE ÇALIŞANLARDA ÖZ ŞEFKAT, TÜKENMİŞLİK VE ÖZNEL İYİ OLUŞ İLİŞKİSİ: NİCEL BİR İNCELEME

THE RELATIONSHIP BETWEEN SELF-COMPASSION, BURNOUT, AND SUBJECTIVE WELL-BEING AMONG SPORTS INDUSTRY EMPLOYEES: A QUANTITATIVE STUDY

Dilek DOKSAR
Yüksek Lisans Öğrencisi, İstanbul Nişantaşı Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsü Spor Yöneticiliği Bilim Dalı, ORCID: 0009-0002-2997-2308

ÖZET

Bu çalışmada temel olarak yoğun rekabetin ve baskının olduğu, galibiyetlerin, sevinçlerin yanı sıra kayıpların, üzüntülerin, zor dönemlerin ve zaman zaman stresli ortamların bulunduğu çalışma alanları olan spor işletmelerine odaklanılmakta, spor işletmelerinde çalışan bireylerin bazı psikolojik durumlarını incelemeyi konu edinmektedir.

Spor işletmeleri bağlamında çalışan bireylerin çeşitli psikolojik durumlarını etkileyen farklı faktörleri anlamak için bir arada değerlendirilmeleri önemli olabilecektir. Bu değişkenler arasındaki ilişkileri anlamak, bu alandaki bireylerin psikolojik sağlığını korumak ve geliştirmenin yanında, örgütsel açıdan spor işletmelerinin verimliliği ve performansı açısından da katkı sağlayabilecek potansiyeli taşımaktadır.

Bu çalışmanın temel amacı spor işletmelerinde görev yapan çalışanların öz şefkat, tükenmişlik ve öznel iyi oluşlarının belirlenmesi ve bu değişkenler arasındaki ilişkilerin istatistiksel olarak tespit edilmesidir. Araştırmanın bu amacına yönelik olarak nicel araştırma yöntemine bağlı şekilde online anket formları yoluyla 351 spor işletmesi çalışanına erişilmiş ve birincil veriler elde edilmiştir. Elde edilen veriler SPSS istatistik paket programında istatistiksel olarak analiz edilmiştir.

Gerçekleştirilen istatistiksel analizler sonucunda elde edilen bulgular, spor işletmeleri çalışanları bağlamında olumlu öz şefkat düzeyinin tükenmişlik düzeyleri üzerinde negatif bir etkiye sahip olduğunu ve öznel iyi oluş düzeylerini artırdığını, olumsuz öz şefkat düzeyinin ise tükenmişlik düzeylerini artırdığını ve öznel iyi oluş düzeylerini azalttığını ortaya koymuştur. Ayrıca, çalışan bireylerin tükenmişlik düzeylerinin öznel iyi oluş düzeyleri ile negatif ilişki içerisinde olduğu da bulgular arasında yer almaktadır. Bu bulgular, olumlu öz şefkatin, kurumlar için önemli bir risk arz eden tükenmişliği azaltmak ve öznel iyi oluşu artırmak noktasında önemli olabileceğine işaret etmektedir. Özgün bir araştırma modeli çerçevesinde elde edilen bu bulgular ve bulgulardan hareketle yapılan değerlendirmelerin literatüre ve spor yöneticiliği alanına katkılar sağlaması beklenmektedir.

Anahtar Kelimeler: Öz Şefkat, Öznel İyi Oluş, Tükenmişlik, Spor İşletmeleri, Spor Yöneticiliği

ABSTRACT

This study primarily focuses on sports enterprises, characterized by intense competition, victories, joys, losses, sorrows, challenging periods, and occasionally stressful environments. It aims to examine the psychological states of individuals working in sports enterprises. Understanding various factors influencing the psychological states of employees in sports contexts is crucial. Exploring these relationships not only contributes to the psychological well-being and development of individuals in this field but also holds potential for enhancing the efficiency and performance of sports enterprises from an organizational perspective.

The main objective of this study is to determine self-compassion, burnout, and subjective well-being among employees in sports enterprises and statistically identify the relationships between

these variables. Through a quantitative research method, data were collected via online survey forms from 351 employees of sports enterprises. The primary data obtained were statistically analyzed using the SPSS statistical software package.
The findings from the statistical analyses reveal that higher levels of self-compassion among employees in sports enterprises have a negative effect on burnout levels and enhance subjective well-being. Conversely, higher levels of negative self-compassion increase burnout levels and decrease subjective well-being. Furthermore, there is a negative relationship between employees' burnout levels and subjective well-being. These findings underscore the potential significance of fostering positive self-compassion to mitigate burnout risks and enhance subjective well-being within organizations. The original research model and its findings are expected to contribute significantly to the literature and the field of sports management.
Keywords: Self-Compassion, Subjective Well-Being, Burnout, Sports Enterprises, Sports Management

1. GİRİŞ

Ortaya çıkışı yüzyıllar öncesine dayanan spor, günümüzde toplumsal yaşamın önemli bir parçası haline gelmiştir ve günümüzde bireylerin kişisel yaşamlarında olduğu kadar toplumda da önemli bir yer tutmaktadır. Son araştırmalar, sporun sadece fiziksel sağlıkla değil, aynı zamanda bireyin psikolojik sağlığı ile ilişkili olduğunu göstermektedir. Bu durum, sporun sadece fiziksel sağlığı desteklemekle kalmayıp, aynı zamanda özgüveni artırması, sosyal becerileri geliştirmesi ve dayanışmayı teşvik etmesi gibi farklı alanlarda da önemli bir rol oynadığını vurgulamaktadır (Şahin vd., 2015: 23-24). Sporun içinde bulunduğu organizasyonlar, sadece sporcuların bedensel performanslarını değil, aynı zamanda psikolojik durumlarını da yönetmekle yükümlüdürler. Bu anlamda spor işletmelerinde, spor yönetiminde psikolojik olguların dikkate alınması, performansın iyileştirilmesi, refahın arttırılması ve başarıya ulaşılması açısından önemli görülmektedir.
Spor işletmeleri gibi tüm örgütlerin başarılarını etkileyen en önemli unsurlardan biri insan kaynağı, yani örgüt çalışanlarıdır. Örgütler, sahip oldukları bu kaynağı (insan sermayesi) etkili ve verimli bir şekilde kullandıklarında, rekabet üstünlüğü elde etmeleri ve belirledikleri amaç ve hedeflere ulaşmaları daha kolay olacaktır (Uzunbacak ve Karagöz, 2022). Günümüz çalışmalarında, bireylerin potansiyelini en üst düzeyde kullanmasını sağlayacak yetenekleri ve sahip olduğu donanımları bulmak üzerinde odaklanıldığı belirtilmektedir (Sheldon ve King, 2001; Erkoç, 2017). Ancak bu her zaman mümkün olmayabilmektedir. Günlük yaşamda ve profesyonel yaşamda başarıların, tatminin ve mutluğun olduğu kadar başarısızlıklar, keder verici olaylar ve zorluklar yaşamın doğal bir parçasıdır ve kaçınılmaz olarak karşımıza çıkabilmektedir. Bu bağlamda, zorlu yaşam olaylarıyla başa çıkabilmek, başarı kadar önemlidir. Bu noktada pozitif psikoloji kapsamında yer alan öz şefkat kavramı, zorlu durumlarla ve yaşam olaylarıyla başa çıkma yeteneğini artıran önemli bir faktör olarak ele alınmaktadır (Gilbert ve Procter, 2006; Germer ve Neff, 2014; Bluth vd., 2016; Uyanık ve Çevik, 2020: 661).
Spor alanı rekabetle gelişmektedir. Rekabet içerisinde kayıpları da barındırmaktadır. Dolayısıyla spor başarılarla olduğu kadar kayıplarla, mağlubiyetlerle, başarısızlıklarla ve hayal kırıklıklarıyla da dolu olabilen bir alandır. Bu bakımdan bu alanda öz şefkat önem arzmektedir. Çünkü öz şefkat, kişinin kendi üzüntülü durumunun, sorununun, acısının farkına varması ve onu hafifletme arzusunu içeren bir eğilim olup, spordaki uyumsuz psikolojik deneyimlere karşı koruma sağlayabildiği kabul edilmektedir (Cormier vd., 2023: 1).
Rekabetçi spor ortamında, mükemmeliyetçilik genellikle iki ucu keskin bir kılıçtır; yüksek performansı teşvik ederken aynı zamanda strese ve tükenmişliğe de katkıda bulunabilmektedir. Tükenmişlik, işteki kronik kişilerarası stres faktörlerine uzun süreli bir tepki olarak ortaya çıkan ve duygusal, zihinsel ve fiziksel yorgunlukla karakterize edilen psikolojik bir sendromdur.

(Maslach, 1978; Maslach, 1982; Maslach ve Jackson, 1984). Tükenmişlik, özellikle yüksek stresli ve duygusal olarak yoğun mesleklerde daha sık görülmektedir. Doktorlar, hemşireler ve diğer sağlık çalışanları, öğretmenler, okul yöneticileri ve diğer eğitim çalışanları, müşteri hizmetleri, sosyal hizmetler ve danışmanlık gibi insanlarla yoğun etkileşim gerektiren işler, yüksek hedefler, sürekli rekabet ve uzun çalışma saatleri nedeniyle beyaz yakalı çalışanlar gibi çeşitli gruplarda öne çıkan bir durum olarak kabul edilmektedir (Brotheridge ve Maslach vd., 2001; Maslach, 2003; Grandey, 2002; Leiter ve Maslach, 2004; Taris vd., 2005; Schaufeli vd., 2009).

Doğrudan insana hizmet eden ve yüksek düzeyde insan etkileşimi içeren mesleklerde öne çıkan tükenmişlik, spor yönetimi ve spor işletmeleri için de çeşitli zorluklar yaratabilecektir. Tükenmişlik, çalışanlar arasında iş tatmininin azalmasına, verimliliğin azalmasına ve işten ayrılma oranlarının artmasına neden olabilmektedir. Spor bağlamında bunun sporculara, takımlara ve taraftarlara sağlanan hizmetlerin kalitesi üzerinde doğrudan etkisi olabilecektir. Düşük motivasyon, düşük moral ve zayıf iletişim ile tanımlanan olumsuz bir çalışma ortamı yaratabilecek; performans kayıpları, yüksek personel değişim oranları ekip dinamiklerini, sürekliliği ve genel organizasyon kültürünü bozma riski taşıyabilecektir (Paksereshet, 2014; Dovzhik vd., 2021). Bu nedenle tükenmişliğin üstesinden gelmek organizasyonel olarak sürdürülebilirliği ve verimliliği sağlamak noktasında önem arz edebilecektir. Öz şefkat, kişisel başarısızlıklara ve eksikliklere daha sağlıklı bir yaklaşımı teşvik ederek bu olumsuz etkilerin tamponlanmasına yardımcı olabilecektir.

Diğer taraftan bu alanda çalışan bireylerin refahını desteklemek açısından bu durum önem arz etmektedir. Bu açıdan, tükenmişlik ile çalışanların psikolojik sağlıklarının ve bunun içerisinde öznel iyi oluşlarının ilişkilendirilmesi mümkün görülmektedir.

Öznel iyi oluş, bireyin pozitif duyguları sık, negatif duyguları ise az yaşaması, bilişsel ve duygusal olarak iyi olma hali ve yaşamdan doyum alması olarak tanımlanmaktadır. Bireyin kendi yaşamına dair biçtiği değer üzerinde yoğunlaşmaktadır (Myers ve Diener, 1995; Balcı Şen, 2022: 31).

Genelde, öznel iyi oluşları yüksek olan bireylerin aynı zamanda daha iyi sağlık durumuna sahip oldukları görülmektedir. Çalışma hayatı düşünüldüğünde mutlu çalışanların meslektaşlarına yardım etmek gibi, işlerinin gerektirdiği görevlerin dışındaki durumları gerçekleştirme olasılıklarının daha yüksek olduğu görülmektedir (Çetin ve İra, 2023: 556). Genel olarak öznel iyi oluş, bireyin ruh sağlığının pozitif yönünü ifade etmektedir. Ancak, hayat döngüsünün getirdiği unsurlar karşısında insanlar bazen farklı duygular yaşayabilmektedir. Hayatta olumlu şeylerin yanı sıra olumsuz şeyler de meydana gelmektedir ve bu tarz problemler bireyin öznel iyi olma durumunu etkileyebilmektedir (Diener vd., 2005; Saygın, 2008; Sarı ve Çakır, 2016; Balcı Şen, 2022: 31).

Literatür incelemesi, ulusal ve uluslararası düzeyde yapılan araştırmaların spor ile öznel iyi oluş kavramı arasındaki ilişkinin önemini vurguladığını göstermektedir. Araştırmalar, sporun bireylerin öznel iyi oluş düzeylerini olumlu yönde etkilediğini, kişiler arası ilişkileri güçlendirdiğini ve mutluluk ile iyimserlik duygularını artırdığını ortaya koymuştur (Stathi vd., 2002; Mahon vd., 2005; Doğan, 2006). Bununla birlikte, literatürde, öznel iyi oluşun spor üzerindeki olumlu etkilerini gösteren çalışmaların da bulunduğu gözlemlenmektedir (Kerimova, 2000; Şar ve Işıklar, 2012; Şahin vd., 2015). Dolasıyla spor yönetimi bağlamında öznel iyi oluş ile diğer birtakım olumlu ve olumsuz psikolojik değişkenleri ilişkilendirmek mümkündür.

Kişinin kendi duygusal durumuna dair farkındalığı ve bunu hafifletme arzusu, yoğun performans baskısıyla karşı karşıya kalan sporcular ve spor işletmelerinde takımları, etkinlikleri veya organizasyonları yönetmenin duygusal yüküyle uğraşanlar için özellikle yararlı olabilecektir. Spor işletmelerinde çalışanlar için öz şefkat, rollerinin duygusal taleplerini yönetmede ve çalışan refahını arttırmak konusunda değerli bir araç olabilecektir (Cowden vd.,

2019). Bu noktada, bireyin kendi yaşamını, duygularını ve deneyimlerini olumlu bir şekilde değerlendirdiği ve genel olarak kendini iyi hissettiği bir durumu ifade eden öznel iyi oluşun desteklenmesinde işletmelerde uzun süreli stres, aşırı çalışma, duygusal ve fiziksel yorgunluk gibi faktörlerin bir araya gelmesi sonucu ortaya çıkan bir durum olarak ele alınan tükenmişlik gibi olumsuz duyguların bastırılması ve önlenmesinde önemli olabilecektir.
Bu bilgilerden hareketle bu çalışma, yüksek rekabet ve sıklıkla stresli çalışma ortamlarıyla karakterize edilen spor endüstrisine odaklanmaktadır. Çalışmanın temel amacı, spor işletmelerinde çalışan bireylerin psikolojik durumlarını, spesifik olarak öz şefkat, tükenmişlik ve öznel iyi oluşlarını ve bu değişkenler arasındaki ilişkileri incelemektir.
Bu çerçevede, nicel araştırma yöntemine dayalı olarak, değişkenleri ölçümlemeyi amaçlayan araştırma ölçeklerinin Likert ifadelerini içeren anket formları yoluyla 351 katılımcının geçerli yanıtına erişilmiştir. Bu veriler SPSS istatistik paket programına istatistiksel analizlere tabi tutulmuştur. Bu çerçevede literatüre ve spor yönetimi alanına ilişkin katkı sunma potansiyeli taşıyan birtakım sonuçlara, değerlendirmelere ve önerilere erişilmiştir.

2. KAVRAMSAL ÇERÇEVE

Bu başlık altında araştırmanın değikenlerini oluşturan öz şefkat, tükenmişlik ve öznel iyi oluşa ilişkin kavramsal çerçeveye yer verilmiştir.

2.1. Öz Şefkat

"Öz şefkat" kavramının tanımı, "merhamet" kavramının daha genel tanımıyla ilişkilidir. Merhamet, başkalarının acılarından etkilenmeyi, farkındalığını başkalarının acılarına açmayı ve ondan kaçmamayı veya ondan kopmamayı içermektedir. Başkalarına karşı nezaket duygularının ve onların acılarını hafifletme arzusunun ortaya çıkmasıdır (Wispe, 1991). Aynı zamanda başarısız olan veya yanlış yapanlara yargılayıcı olmayan bir anlayış sunmayı da içermektedir, böylece onların eylemleri ve davranışları ortak insan yanılabilirliği bağlamında değerlendirilmektedir. Bu anlamda öz şefkat, kişinin kendi acısından etkilenmesini ve ona açık olmasını, ondan kaçınmamasını veya ondan kopmamasını, kişinin acısını hafifletme ve kendini nezaketle iyileştirme arzusunu yaratmayı içeren bir kavram olarak ele alınabilmektedir. Öz şefkat aynı zamanda kişinin acısına, yetersizliklerine ve başarısızlıklarına yargılayıcı olmayan bir anlayış sunmayı da içermektedir, böylece kişinin deneyimi daha büyük insan deneyiminin bir parçası olarak görülmektedir (Neff, 2003: 87).
Pozitif psikoloji alanında incelenen öz şefkat kavramı temel olarak bireylerin kötü durumlarla karşılaştıklarında başkalarına gösterdikleri şefkati kendilerine de gösterebilmesidir. Bu kavram, olumsuz durumlarla başa çıkmada önemli bir içsel kaynak olarak değerlendirilmektedir (Özpeynirci ve Kırmızı, 2020).
Öz şefkat araştırmalarında öne çıkan Neff'e göre (2003), öz şefkat, kişinin kendi acısına açık olmayı, acısından kaçmamayı veya onunla bağlantıyı kesmemeyi ve acılarını hafifletme ve kendini iyilikle iyileştirme arzusunu içermektedir. Kişinin acısına, yetersizliklerine ve başarısızlıklarına karşı yargısız bir anlayış göstermesi ve bu yaşantıları insan olma deneyiminin bir parçası olarak görmesi, öz şefkatin temel unsurlarıdır (Tingaz ve Atalay, 2021).
Kendilerine karşı şefkatli olan bireyler, yaşadıkları sorunları ve kendi zayıflıklarını daha açık bir şekilde görebilmekte ve kendilerine karşı suçlayıcı veya cezalandırıcı olmak yerine, daha anlayışlı yaklaşabilmektedirler (Leary vd., 2007; Uzunbacak ve Karagöz, 2022).
Psikolojideki araştırmalar, öz şefkat ile yaşam doyumu, ustalık hedefleri, mutluluk, iyimserlik, olumlu duygulanım ve kişisel inisiyatif dahil olmak üzere çeşitli uyumsal sonuçlar ile olumsuz duygulanım, özeleştiri, depresyon, kaygı, üzüntü ile olumsuz ilişkiler arasındaki ilişkileri destekler. , ruminasyon, nevrotiklik ve mükemmeliyetçilik (Leary vd., 2007; Neff, 2003; Neff vd., 2005; Neff vd., 2007). Ampirik kanıtlar aynı zamanda öz şefkat ile spor alanındaki bilişler ve duygular arasındaki ilişkiyi de desteklemektedir. Genel olarak literatür, öz şefkatin olumsuz

biliş, duygu ve davranışlara karşı koruyabileceğini ve spordaki potansiyel uygulama açısından onu güçlü bir şekilde konumlandırabileceğini ileri sürmektedir (Mosewich vd., 2013).
Kendine yönelik şefkatin genişletilmesi, büyük ölçüde kişisel gelişim için yararlı bir kaynak olabileceği görüşünden hareketle spor bağlamında araştırmaların ilgisini giderek arttırmıştır. Sporcuların ve spor içerisinde yer alan diğer aktörlerin bu alanda karşılaşabilecekleri aksilikleri, duygusal zorlukları ve başarısızlıkları yönetirken aynı zamanda olumlu refahı da teşvik etmelerini sağladığı için bu yapı sağlıklı bir gelişim ve psikolojik refah için önemli görülmektedir (Ferguson vd., 2014; Mosewich vd., 2014; Sutherland vd., 2014; Reis vd., 2015; Crozier vd., 2019).

2.2. Tükenmişlik

İnsanların işleriyle olan ilişkileri ve bu ilişki ters gittiğinde ortaya çıkabilecek zorluklar, uzun zamandır insanların yaşamlarında önemli bir olgu olarak kabul edilmektedir. Bunlardan biri tükenmişlik olarak ele alınmaktadır. Tükenme temel olarak bir kişinin duygusal ve fiziksel kaynaklarının aşırı tükendiği ve enerjisinin, isteğinin olmadığı hissini ifade eden bir kavramdır (Maslach ve Leiter, 2016: 352).
İş yaşamında tükenmişlik, işten duygusal, psikolojik ve sosyal olarak çekilmeyi ifade etmektedir ve genellikle iş stresi de dahil olmak üzere strese uzun süre maruz kalma ve/veya gerekli veya değerli işyeri kaynaklarının ortadan kaldırılması veya reddedilmesi sonrasında ortaya çıkmaktadır (Cherniss, 1980; Maslach, 1978; Maslach, 1982; Maslach ve Jackson, 1984; Maslach, 2003). Kavramın önemli geliştiricilerinden biri olarak kabul edilen Cherniss (1980) tükenmişliğin üç aşamadan oluşan nedensel bir süreç olduğunu ileri sürmüştür. İlk aşama, işin talepleri, güçleri ve kaynakları arasındaki dengesizliktir ve bu da çalışan için duygusal ve psikolojik bir baskıya yol açmaktadır. İkinci aşama, duygusal ve psikolojik gerilimin sonuçlarının, çalışanın hizmet alıcılara ve diğer çalışanlara mesafeli ve hatta duygusuz davranmasıyla sonuçlandığı zaman meydana gelmektedir. Üçüncü aşamada ise çalışan kendini işinde etkisiz hissetmekte, bu da kişinin işten ve diğerlerinden uzaklaşmasına, ilgisizleşmesine ve alaycı olmasına neden olmaktadır. Cherniss (1980) tükenmişliğin ortaya çıkması halinde çalışanların kendilerini psikolojik olarak işten ayırıp işlerine daha da yaklaşarak savunmacı bir şekilde bu durumla başa çıkmaya çalıştıklarını ileri sürmüştür (Lambert vd., 2015: 399).
Tükenmişlik, fiziksel, duygusal ve zihinsel belirtileri içermektedir. Fiziksel tükenmişlik belirtileri arasında, sürekli yorgunluk, zayıflık hissi, enerji eksikliği, vücutta yıpranma, artan hastalık duyarlılığı, sık baş ağrıları, bulantı, kas krampları, bel ağrısı ve uyku bozuklukları bulunmaktadır. Duygusal tükenmişlik belirtileri, depresif duyguların artması ve güvensizlik hissi, umutsuzluk, ev içi gerilim ve tartışma artışı, artan kızgınlık, sabırsızlık, huzursuzluk ve pozitif duyguların azalması gibi negatif duyguları içermektedir. Zihinsel tükenmişlik belirtileri, doyumsuzluk, olumsuz tutumlar ve işten uzaklaşma gibi davranışları kapsamaktadır. Sonuç olarak, tükenmişlik sendromu, işle ilgili önemli değişikliklere ve olumsuz davranışlara yol açabilmektedir (Ersoy vd., 2011: 46).
Tükenmişlik, çok yönlü sonuçlar doğurabilmekte ve zincirleme reaksiyonlara yol açabilmektedir. Bir yandan, örgütler bağlamında hizmetlerin kalitesi ve miktarında azalma ve bozulma görülürken, diğer yandan çalışanın fiziksel, ruhsal ve duygusal sağlığı tehdit edilmektedir. Ayrıca, çevresel koşullar açısından, iş yaşamını ve kişisel yaşamı ile ailevi ilişkileri etkileyebilmektedir. Bu bakımdan tükenmişlik, bireysel bir sorun olarak algılansa da sonuçları bakımından örgütsel ve hatta toplumsal bir boyuta sahiptir (Dolgun, 2015: 288).
Tükenmişlik, genellikle doğrudan insana hizmet eden, hizmetin kalitesinde insan faktörünün büyük öneme sahip olduğu, zorlayıcı, duygusal alanlarda (doğası gereği stresli olduğu tespit edilen hemşireler, doktorlar, avukatlar, sosyal hizmet uzmanları, çocuk bakımı çalışanları, psikologlar, polis memurları gibi çeşitli meslekler) daha fazla görülmektedir. Bu durum, meslek sahiplerinin mesleğin özgün anlamından ve amacından uzaklaşması veya hizmet verdikleri

insanlarla artık gerçekten ilgilenememeleri, aşırı stres ve doyumsuzluk gibi durumlarla ilişkilendirilmektedir. Bu tür mesleklerde çalışanlar, sıklıkla insanlarla doğrudan etkileşim içindedir ve tükenmişlik durumunda, kişi kendini psikolojik olarak insan etkileşimlerden, işinden geri çekebilmekte, ilgisizlik veya duygusal kopukluk yaşayabilmektedir (Kaçmaz, 2005: 29).

Bu stres etkenleri, rekabetçi sporlarda antrenörler ve sporcuların genellikle karşılaştığı stres etkenlerinden çok da farklı değildir. Büyük miktarda fiziksel ve zihinsel enerji gerektiren uzun saatler süren antrenmanların yanı sıra maç günü yapılması gereken baskılar, durumu potansiyel tükenmeye hazır hale getirmektedir.

Kazanma ve performans gösterme konusundaki yüksek baskı, idari müdahaleler, rol belirsizlikleri, kaynak yetersizliği, disiplin sorunları, muhatap olunan çok sayıda farklı insan türü ve yerine getirilen farklı rollerin çeşitliliği gibi bazı ek stres faktörleri, bu alanda tükenmişliği körükleyebilecek unsurlardan bazıları olarak sayılabilmektedir (Kroll ve Gunderscheim, 1982; Dale ve Weinberg, 1990).

Sonuç olarak spor alanında tükenmişlik, performans baskısı, belirsizlikler, kayıplar, beklentiler, yetersiz psikolojik destek ve iş-yaşam sınırlarının bulanıklaşması gibi faktörlerin birleşiminden oluşarak spor yönetimi ve işletmelerde ciddi bir sorun olarak belirginleşebilmektedir. Sadece bireylerin refahını ve performansını değil, aynı zamanda spor organizasyonlarının genel işleyişini ve başarısını da etkilediği için ele alınması önemlidir. Bu nedenle çalışanlar arasında tükenmişliğin nedenlerini ve potansiyel sonuçlarını tanımak, kuruluşların çalışanları için daha sağlıklı bir çalışma ortamı tesis etmesi ve sonuçta kendi başarılarını garantilemesi açısından önemli görülmektedir (Goodger vd., 2007; Gustafsson vd., 2011; Weight vd., 2021; Ray, 2023).

2.3. Öznel İyi Oluş

Psikolojik sağlığın önemli göstergelerinden biri, bireyin öznel dünyasında kendini mutlu hissetmesi ve kendini olumlu bir şekilde değerlendirmesidir (Mahon vd., 2005). Bu durum bireyin olayları ele alışını, olaylara duygusal tepkisini ve yargılamalarını ifade eden "öznel iyi oluş" kavramıyla ifade edilmektedir (Diener, 1984; Şahin vd., 2015: 24). Bu kavram, yaşam kalitesinin temel bir yönü olarak kabul edilmektedir (Keyes, 2006; Yan vd., 2024: 66).

Öznel iyi oluş kavramı, pozitif psikoloji alanındaki temel araştırma konularından biri olarak kabul edilmektedir. Bu kavram en temelde insanların yaşamlarını değerlendirme ve deneyimlemenin çeşitli yollarını içermektedir. Birçok yönden bu terim günlük mutluluk kavramıyla eş anlamlıdır; olumlu duygular refahın önemli bir yönüdür. Ancak öznel iyi oluş, olumlu duygulardan daha fazlasını kapsamaktadır. Öznel iyi oluşa yapılan vurgu, insanların kendi yaşamlarını ve deneyimlerini anlamlı bir şekilde değerlendirebileceklerinin varsayılmasıdır (Tov ve Diener, 2013: 1).

Öznel iyi oluş, bireyin yaşamına ilişkin değerlendirmelerinin ve olaylara verdiği duygusal tepkilerin bir sonucu olarak kabul edilmektedir. Bu alandaki çalışmalar, mutluluğun tanımı, neden bazı insanların diğerlerinden daha mutlu olduğu, insanların mutlu olmak için kullandıkları stratejiler ve mutluluğun belirleyicileri gibi sorulara cevap aramaktadır (Doğan, 2013: 56). Genel olarak bireylerin kendi yaşamlarını değerlendirme sürecinde deneyimledikleri memnuniyet düzeyini ifade etmek için kullanılan bir terimdir. Bu değerlendirme, bireylerin yaşam doyumu, ilgi ve sorumluluk, yaşam olaylarına verilen duygusal tepkiler, iş, ilişkiler, sağlık, eğlence, anlam ve amacı içeren önemli alanlarda yargıları ve duygularını içerebilmektedir (Gencer, 2018: 2621). Öznel iyi oluş bireylerin kendi kendilerini değerlendirdikleri ve kendilerine dönütlerde bulundukları bir ölçüdür. Burada söz konusu olan duygusal tepkiler, yaşamın belirli alanlarında memnuniyet ve genel olarak yaşamda memnuniyet öznel iyi oluşu meydana getirmektedir (Çetin ve İra, 2023: 556).

Öznel iyi oluş, kişinin yaşamını bilişsel ve duygusal olarak değerlendirmesini içermektedir. Bu değerlendirme, olaylara verilen duygusal tepkileri ve doyumun bilişsel analizini kapsamaktadır.

İnsanlar, hoş duygular yaşadıklarında, ilgi çekici aktivitelerde bulunduklarında, sevinçleri fazla, acıları az olduğunda ve yaşamlarından memnun olduklarında yüksek bir öznel iyi oluşa sahip olmaktadır. İyi bir yaşam ve ruh sağlığı ile ilgili başka özellikler de bulunmakla birlikte, öznel iyi oluş alanı kişinin yaşamına ilişkin kendi değerlendirmesi üzerinde yoğunlaşmaktadır (Tuzgöl Dost, 2007; Tunç, 2015: 27).

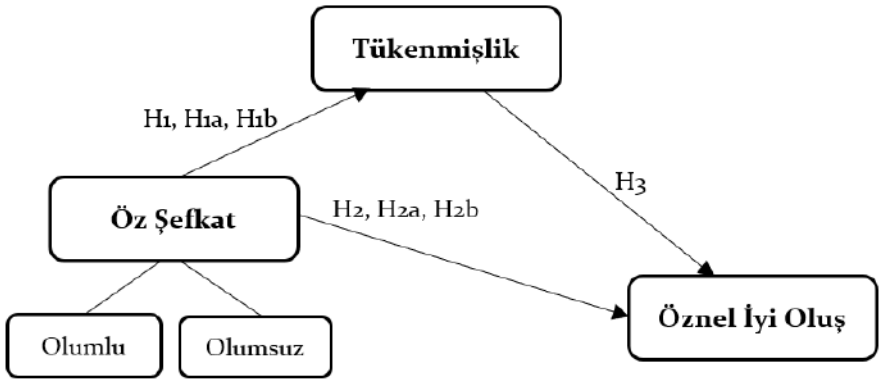
Öznel iyi oluş, bireylerin kendi yaşamlarına ilişkin mutluluk, yaşam doyumu ve duygusal deneyimler açısından değerlendirmelerini kapsadığından, özellikle spor yönetimi ve spor işletmeleri bağlamında çalışma hayatında kritik bir bileşendir. İş tatmini, iş-yaşam dengesi, destekleyici çalışma ortamları ve kişisel gelişim fırsatları gibi faktörlerin birleşiminden doğmaktadır ve spor yönetiminde bu faktörler özellikle önemlidir. Çünkü yüksek düzeyde öznel iyi oluş, daha iyi zihinsel sağlık, artan motivasyon ve gelişmiş performansla ilişkilidir (Diener vd., 2000; Ryan ve Deci, 2001; Wheatley ve Bickerton, 2017; Testoni vd., 2018; Mendoza-Ocasal vd., 2022).

Bireyin öznel iyi oluşu, olumlu/olumsuz duygulanım ve yaşam doyumu düzeylerine göre farklılık gösterebilecektir. Bu düzeylerin belirlenmesinde ise bireyin kişisel ve çevresinden kaynaklı etmenlerin etkisi belirleyici rol oynayabilecektir, bu bakımdan öznel iyi oluşun, tükenmişlik ve öz şefkat gibi kavramlarla birlikte incelenmesi bilimsel olarak mantıklı ve önemli görülmektedir.

3. YÖNTEM

3.1. Araştırma Modeli ve Hipotezleri

Araştırma, öz şefkat, tükenmişlik ile öznel iyi oluş arasındaki ilişkilerin incelenmesine yönelik bir ilişkisel tarama niteliğine sahip bir araştırma olarak tasarlanmıştır. Araştırmada, öz şefkatin olumlu boyutunun öznel iyi oluş ile pozitif, olumsuz boyutunun ise negatif bir ilişki içinde olabileceği varsayılmaktadır. Öz şefkatin tükenmişlikle olan ilişkisinde, olumlu öz şefkat boyutunun tükenmişlikle negatif, olumsuz boyutunun ise pozitif bir ilişki içinde olabileceği düşünülmektedir. Ayrıca, öznel iyi oluş ile tükenmişlik arasında negatif bir ilişki olacağı öngörülmektedir. Bu değişkenler arasındaki ilişkileri anlamak için geliştirilmiş olan araştırma modeli aşağıdaki gibidir.



Şekil 1. Araştırmanın Modeli

Araştırmanın modeli çerçevesinde değişkenler arasındaki ilişkilerin istatistiksel olarak test edilmesine yönelik olarak geliştirilen hipotezleri ise şu şekildedir:

H1. Spor işletmelerinde çalışan bireyler bağlamında öz şefkat ile tükenmişlik arasında anlamlı ilişki vardır.

H1a. Spor işletmelerinde çalışan bireyler bağlamında öz şefkatin olumlu boyutu ile tükenmişlik arasında negatif anlamlı ilişki vardır.

H1b. Spor işletmelerinde çalışan bireyler bağlamında öz şefkatin olumsuz boyutu ile tükenmişlik arasında pozitif anlamlı ilişki vardır.

H2. Spor işletmelerinde çalışan bireyler bağlamında öz şefkat ile öznel iyi oluş arasında

anlamlı ilişki vardır.
H2a. Spor işletmelerinde çalışan bireyler bağlamında öz şefkatin olumlu boyutu ile öznel iyi oluş arasında pozitif anlamlı ilişki vardır.
H2b. Spor işletmelerinde çalışan bireyler bağlamında öz şefkatin olumsuz boyutu ile öznel iyi oluş arasında negatif anlamlı ilişki vardır.
H3. Spor işletmelerinde çalışan bireyler bağlamında tükenmişlik ile öznel iyi oluş arasında negatif anlamlı ilişki vardır.

3.2. Veri Toplama Yöntemi ve Araçları

Araştırmada veri toplama yöntemi olarak anket kullanılmıştır. Araştırma için hazırlanan anket formları, Google Forms platformu aracılığıyla çevrimiçi olarak katılımcılara ulaştırılmış ve veriler bu yolla toplanmıştır. Hazırlanan anket formunda, katılımcıların sosyo-demografik özelliklerini belirlemeye yönelik kişisel bilgileri içeren sorular ile araştırma değişkenlerini ölçmeye yönelik psikometrik ölçeklerin ifadeleri yer almaktadır. Araştırmada ele alınan üç değişkeni ölçmek için üç farklı psikometrik ölçek (Likert ölçeği esasına dayalı) kullanılmıştır. Anket formunda yer alan demografik bilgi formu ve ölçeklere ilişkin bilgiler aşağıdaki gibidir.

- **Demografik Bilgi Formu:** Demografik bilgi formu araştırmacı tarafından geliştirilmiş ve çalışmanın amacına yönelik olarak çalışmaya katılmaya gönüllü olan bireylerin cinsiyeti, yaşı, medeni durumu, eğitim durumu, mesleki kıdemlerine ilişkin soruları içermektedir.
- **Öz şefkat Ölçeği:** Neff vd. (2019) tarafından bireylerin öz şefkat durumlarını ölçmek amacıyla geliştirilen kısa form ölçektir. Yıldırım ve Sarı (2018) tarafından Türkçeye uyarlanmış ve geçerlilik ile güvenilirlik çalışmaları yapılmıştır. Ölçekte toplam 12 ifade bulunmakta ve olumlu ile olumsuz olmak üzere iki boyutta değerlendirilmektedir. Likert ölçeği kullanılarak, katılımcılara "1-Hiçbir Zaman, 2-Nadiren, 3-Bazen, 4-Sık sık, 5-Daima" seçenekleri sunulmuştur. Ölçekteki 1., 4., 8., 9., 10. ve 12. ifadeler olumsuzluk bildirmektedir. Ölçekten alınan yüksek toplam puanlar, bireylerin öz şefkat düzeylerinin yüksek olduğunu göstermektedir. Ölçeğin iç tutarlılık düzeyine ilişkin yapılan testlerde, Öz Şefkat Ölçeği Kısa Formu'nun birinci alt faktörünün Cronbach Alpha katsayısı .73, ikinci alt faktörünün Cronbach Alpha katsayısı .71 ve tüm ölçeğin Cronbach Alpha katsayısı ise .75 olarak bulunmuştur (Yıldırım ve Sarı, 2018).
- **Tükenmişlik Ölçeği:** Pines (2005) tarafından geliştirilen Tükenmişlik Ölçeği-Kısa Versiyonu, Tümkaya vd. (2009) tarafından Türkçeye uyarlanmış ve geçerlilik ile güvenilirlik çalışmaları yapılmıştır. Bu ölçek, toplam 10 ifadeden oluşmakta ve ters kodlanmış ifade içermemektedir. Katılımcılara Likert ölçeği kullanılarak "1-Hiçbir Zaman, 2-Nadiren, 3-Bazen, 4-Sık sık, 5-Daima" seçenekleri sunulmaktadır. Ölçek tek boyutta değerlendirilmekte olup, yüksek puanlar yüksek düzeyde tükenmişliğe işaret etmektedir. Tümkaya vd. (2009) tarafından yapılan faktör analizi, maddelerin toplam varyansın %64.8'ini açıklayan üç faktörde toplandığını, ancak ölçeğin tek boyutlu olarak değerlendirilebileceğini göstermiştir. Farklı etnik köken, meslek ve öğrenci gruplarından elde edilen verilerle yapılan analizlerde, ölçeğin iç tutarlık katsayılarının .85 ile .92 arasında değiştiği bulunmuştur (Tümkaya vd., 2009).
- **Öznel İyi Oluş Ölçeği:** Hills ve Argyle (2002) tarafından geliştirilen ve yaygın olarak kullanılan 29 soruluk ölçeğin, Doğan ve Çötok (2011) tarafından Türkçeye uyarlanmış kısa formudur. Ölçek Akman (2018) tarafından da kullanılmıştır. Orijinal kısa form 8 ifadeden oluşurken, uyarlama sırasında 4. ifadenin madde korelasyonu düşük olduğundan ölçekten çıkarılmış ve böylece Türkçe kısa form 7 sorudan oluşmuştur. Kısa formda 1. ve 7. ifadeler ters kodlanmıştır. Ölçek, 5'li Likert skalasında (1-Hiç Katılmıyorum, 2-Katılmıyorum, 3-Biraz Katılıyorum, 4-Katılıyorum, 5-Tamamen Katılıyorum) şeklinde sunulmuştur. Ölçekten alınan yüksek puanlar, öznel iyi oluşun arttığını, düşük puanlar ise azaldığını göstermektedir. Doğan ve Çötok (2011) tarafından yapılan güvenirlik analizlerine göre ölçeğin Cronbach alfa

katsayısı .74 bulunmuş, Akman (2018) tarafından yapılan tekrar güvenirlik testinde ise Cronbach alfa katsayısı .69 olarak belirlenmiştir.

3.3. Anakütle ve Örneklem

Araştırmanın evreni, Türkiye'deki spor işletmelerinde aktif olarak çalışan tüm personeli kapsamaktadır. Ancak bu evrenin tam büyüklüğü ve kaç kişiden oluştuğu belirlenememektedir, ancak popülasyonun oldukça geniş olduğu tahmin edilmektedir. Bu sebeple örnekleme yöntemine başvurulmuştur. Araştırma evreni tam olarak belirlenemediğinde, uygun örnekleme ya da diğer adıyla kolayda örnekleme yöntemi kullanılmaktadır (Gegez, 2010: 211; Haşıloğlu, 2015: 20). Sosyal bilimlerde yapılan nicel araştırmalarda, evrenin çok büyük olması veya tam olarak listelenememesi durumunda %95 güven aralığı ve %5 hata payıyla 384 örneklemin yeterli ve geçerli olduğu kabul edilmektedir (Sekaran, 2003). Bu nedenle, 384 örneklem büyüklüğünün evreni temsil edebilme yeteneğine sahip olduğu kabul edilmiştir (Baştürk ve Taştepe, 2013). Bu yaklaşım doğrultusunda, araştırmada spor işletmelerinde çalışan en az 384 katılımcıya ulaşılması hedeflenmiştir. Yeterli örneklem sayısına ulaşana kadar veri toplama süreci devam etmiş ve bu sayıya ulaşıldığında veri toplama sonlandırılmıştır. Ancak bazı anket formları eksik veya hatalı doldurulduğu için araştırma kapsamı dışında bırakılmıştır. Sonuç olarak, araştırmanın verileri 351 katılımcıdan elde edilen yanıtlar üzerinden analiz edilmiştir.
Örnekleme dahil olan katılımcıların demografik ve mesleki bilgilerini belirlemeyi amaçlayan sorularla ilgili olarak yapılan frekans analizinin bulguları Tablo 1'de sunulmuştur.

Tablo 1. Örnekleme Dahil Olan Katılımcıların Sosyo-Demografik Özellikleri

Sosyo-Demografik Özellik		**f**	**%**
Cinsiyet	Kadın	183	52,1
	Erkek	168	47,9
Medeni Durum	Bekar	166	47,3
	Evli	185	52,7
Yaş	18-27	96	27,4
	28-39	159	45,3
	40 ve üzeri	96	27,4
Öğrenim Düzeyi	Lise	42	12,0
	Önlisans	66	18,8
	Lisans	186	53,0
	Lisansüstü	57	16,2
Kişisel Gelir	Düşük	44	12,5
	Orta	275	78,3
	Yüksek	32	9,1
Görev Yapılan Tesis	Kamu	218	62,1
	Özel	133	37,9
Mesleki Kıdem	1 yıl veya daha az	43	12,3
	2-5 yıl	117	33,3
	6-10 yıl	103	29,3
	11 yıl ve üzeri	88	25,1
Çalışma Şekli	Kadrolu	142	40,5
	Sözleşmeli	175	49,9
	Yarı Zamanlı	34	9,7
Çalışma Statüsü	Teknik Personel	61	17,4
	Üyelik Hizmetleri Personeli	67	19,1
	Antrenör-Eğitmen	163	46,4
	Yönetici-Yönetici Yardımcısı (İdari Birim)	60	17,1

Araştırma örnekleminin özelliklerini gösteren Tablo 1'e göre, katılımcıların %52,1'i kadın (%183), %47,9'u erkek (%168) olarak belirlenmiştir. Medeni durum açısından, katılımcıların %47,3'ü bekar (%166), %52,7'si evli (%185) olarak sınıflandırılmıştır. Yaş gruplarına göre

dağılım incelendiğinde, %27,4'ü (96 kişi) 18-27 yaş arasında, %45,3'ü (159 kişi) 28-39 yaş arasında ve %27,4'ü (96 kişi) 40 yaş ve üzerindedir. Eğitim düzeyi bakımından, %12,0'si lise mezunu (%42), %18,8'i önlisans mezunu (%66), %53,0'u lisans mezunu (%186) ve %16,2'si lisansüstü mezundur (%57). Kişisel gelir seviyesine göre ise, %12,5'i düşük gelire sahiptir (%44), %78,3'ü orta gelire sahiptir (%275) ve %9,1'i yüksek gelire sahiptir (%32). Mesleki özelliklere yönelik olarak, katılımcıların %62,1'i kamu sektöründe çalışmakta (%218), %37,9'u ise özel sektörde görev yapmaktadır (%133). Mesleki kıdeme göre, %12,3'ü 1 yıl veya daha az süredir iş tecrübesine sahiptir (%43), %33,3'ü 2-5 yıl arası kıdeme sahiptir (%117), %29,3'ü 6-10 yıl arası kıdeme sahiptir (%103) ve %25,1'i 11 yıl ve üzeri süredir mesleki kıdeme sahiptir (%88). Çalışma statüsüne göre, %40,5'i kadrolu çalışan (%142), %49,9'u sözleşmeli çalışan (%175) ve %9,7'si yarı zamanlı çalışan (%34) olarak belirlenmiştir. Görev bazında ise, %17,4'ü teknik personel (%61), %19,1'i üyelik hizmetleri personeli (%67), %46,4'ü antrenör veya eğitmen (%163) ve %17,1'i yönetici veya yönetici yardımcısı olarak idari birimlerde görev yapmaktadır (%60).

3.4. Verilerin Analizi

ölçeklerin güvenilirliğini test etmek için Cronbach Alfa katsayıları değerlendirilmiştir. Katılımcıların sosyo-demografik profillerini belirlemek için frekans analizleri yapılmıştır. Değişkenlerin normal dağılım gösterip göstermediği, Skewness-Kurtosis (Çarpıklık-Basıklık) katsayıları ile test edilmiştir. Değişkenler arasındaki istatistiksel ilişkilerin yönünü ve düzeyini belirlemek için korelasyon analizi yapılmış, Pearson korelasyon katsayısı kullanılmıştır. Bağımsız değişkenlerin bağımlı değişkenler üzerindeki etkisini belirlemek için basit doğrusal regresyon analizleri yapılmıştır.

4. BULGULAR

Araştırmada yararlanılan öz şefkat (olumlu ve olumsuz), öznel iyi oluş ve tükenmişlik ölçekleri için elde edilen Cronbach Alfa değerleri, normal dağılım için çarpıklık ve basıklık değerleri ile betimsel istatistiki değerleri Tablo 2'de verilmiştir.

Tablo 2. Ölçeklerin Güvenilirlik, Normal Dağılım ve Betimsel İstatistiki Değerleri

Ölçek	İfade Sayısı	Cronbach Alfa	Ortalama	Std. Sapma	Skewness (Çarpıklık)	Kurtosis (Basıklık)
Olumlu Öz Şefkat	6	,705	3,3989	,74032	-,267	-,317
Olumsuz Öz Şefkat	6	,773	2,6743	,76362	,029	-,774
Öznel İyi Oluş	7	,778	3,3582	,67869	,018	-,299
Tükenmişlik	10	,885	2,3222	,73955	,304	-,214

Tabloda yer alan ölçeklerin güvenilirlik, normal dağılım ve betimsel istatistiklerine göre olumlu öz şefkat ölçeği Cronbach Alfa değeri ,705 olarak hesaplanmıştır, bu da ölçeğin iç tutarlılığının kabul edilebilir düzeyde olduğunu göstermektedir. Ortalama puanı 3,3989 ve standart sapması ,74032'dir. Veriler normal dağılım sergilemektedir. Olumsuz öz şefkat ölçeğinde Cronbach Alfa değeri ,773 olarak bulunmuştur, bu da ölçeğin güvenilirliğinin iyi düzeyde olduğunu göstermektedir. Ortalama puanı 2,6743 ve standart sapması 0,76362'dir. Veriler normal dağılım sergilemektedir. Öznel İyi oluş ölçeğinde Cronbach Alfa değeri ,778 olarak bulunmuştur. Ortalama puanı 3.3582 ve standart sapması 0.67869'dur. Verilerin dağılımı normaldir. Tükenmişlik ölçeğinde Cronbach Alfa değeri ,885 olarak oldukça yüksek bulunmuştur, bu da ölçeğin iç tutarlılığının çok iyi düzeyde olduğunu göstermektedir. Ortalama puanı 2,3222 ve standart sapması 0,73955'tir. Verilerin dağılımı normaldir. Bu bulgular, ölçeklerin güvenilir olduğunu ve normal dağılım sergilediğini göstermektedir.

Değişkenler arasındaki ilişkilerin tespitine yönelik olarak yapılan korelasyon analizi sonucunda elde edilen Pearson korelasyon katsayıları Tablo 3'te sunulmuştur.

Tablo 3. Korelasyon Analizi Sonucunda Elde Edilen Bulgular

Değişkenler		**1**	**2**	**3**	**4**
1. Olumlu Öz Şefkat	Pearson	1			
	p				
2. Olumsuz Öz Şefkat	Pearson	,095	1		
	p	,076			
3. Öznel İyi Oluş	Pearson	**,468****	**-,364****	1	
	p	**,000**	**,000**		
4. Tükenmişlik	Pearson	**-,275****	**-,452****	**-,456****	1
	p	**,000**	**,000**	**,000**	

Tablo 3'te yer alan bulgulara göre, olumlu öz şefkat ile öznel iyi oluş arasında orta düzeyde ve istatistiksel olarak anlamlı bir pozitif ilişki bulunmaktadır (r = ,468, p < ,001). Bu bulgu, olumlu öz şefkat arttıkça öznel iyi oluşun da arttığını göstermektedir. Aynı şekilde, olumlu öz şefkat ile tükenmişlik arasında orta düzeyde ve istatistiksel olarak anlamlı bir negatif ilişki tespit edilmiştir (r = -,275, p < ,001). Yani, olumlu öz şefkat düzeyi arttıkça tükenmişlik düzeyinin azaldığı gözlenmektedir. Öte yandan, olumsuz öz şefkat ile öznel iyi oluş arasında orta düzeyde ve istatistiksel olarak anlamlı bir negatif ilişki bulunmaktadır (r = -,364, p < ,001). Bu durum, olumsuz öz şefkat düzeyi arttıkça öznel iyi oluş düzeyinin azaldığını göstermektedir. Ayrıca, olumsuz öz şefkat ile tükenmişlik arasında da orta düzeyde ve istatistiksel olarak anlamlı bir negatif ilişki mevcuttur (r = -,452, p < ,001). Bu da olumsuz öz şefkat düzeyinin artmasıyla tükenmişlik düzeyinin de arttığını göstermektedir. Son olarak, öznel iyi oluş ile tükenmişlik arasında orta düzeyde ve istatistiksel olarak anlamlı bir negatif ilişki bulunmaktadır (r = -,456, p < ,001). Diğer bir ifade ile öznel iyi oluş düzeyinin yükselmesi, tükenmişlik düzeyinin azalmasına neden olmaktadır.

Korelasyon analizinden sonra, değişkenler arasındaki ilişkiler anlaşıldıktan sonra bağımlı ve bağımsız değişkenler kullanılarak doğrusal regresyon modelleri oluşturulmuştur. İlk olarak, olumlu ve olumsuz öz şefkat değişkenleri bağımsız değişkenler olarak kullanılmış ve tükenmişlik bağımlı değişken olarak ele alınmıştır. Daha sonra, olumlu ve olumsuz öz şefkat bağımsız değişkenleri kullanılarak öznel iyi oluş bağımlı değişken olarak incelenmiştir. Son regresyon modelinde ise tükenmişlik bağımsız değişken, öznel iyi oluş ise bağımlı değişken olarak analiz edilmiştir. Bu doğrusal regresyon modellerinden elde edilen bulgular Tablo 4'te sunulmuştur.

Tablo 4. Regresyon Analizi Sonucunda Elde Edilen Bulgular

Model 1	**Beta**	**Standart Hata**	**Standart Beta**	**t**	**R^2**	**p**
(Sabit)	3,256	,179		18,205	,076	,000*
Olumlu Öz-Şefkat	-,275	,051	-,275	-5,341		,000*
Bağımlı Değişken: Tükenmişlik						
Model 2	**Beta**	**Standart Hata**	**Standart Beta**	**t**	**R^2**	**p**
(Sabit)	1,152	,129		8,960	,204	,000*
Olumsuz Öz-Şefkat	,437	,046	,452	9,457		,000*
Bağımlı Değişken: Tükenmişlik						
Model 3	**Beta**	**Standart Hata**	**Standart Beta**	**t**	**R^2**	**p**
(Sabit)	1,900	,151		12,596	,219	,000*
Olumlu Öz-Şefkat	,429	,043	,468	9,891		,000*

Bağımlı Değişken: Öznel İyi Oluş

Model 4	Beta	Standart Hata	Standart Beta	t	R^2	p
(Sabit)	4,222	,123		34,260	,132	,000*
Olumsuz Öz-Şefkat	-,323	,044	-,364	-7,292		,000*

Bağımlı Değişken: Öznel İyi Oluş

Model 5	Beta	Standart Hata	Standart Beta	t	R^2	p
(Sabit)	3,991	,178		22,443	,208	,000*
Tükenmişlik	-,497	,052	-,456	-9,574		,000*

Bağımlı Değişken: Öznel İyi Oluş

İlk modelde, olumlu öz şefkat düzeyi ile çalışanların tükenmişlik düzeyleri arasında negatif bir ilişki tespit edilmiştir (Beta=-,275, t=-5.341, p<,001). Yani, olumlu öz şefkat arttıkça tükenmişlik düzeylerinin azaldığı gözlenmiştir. İkinci modelde ise, olumsuz öz şefkat düzeyinin tükenmişlik üzerinde pozitif bir etkisinin olduğu bulunmuştur (Beta=,452, t=9.457, p<,001). Yani, olumsuz öz şefkat arttıkça tükenmişlik düzeyleri de artmaktadır. Üçüncü modelde, olumlu öz şefkat düzeyinin öznel iyi oluş üzerinde pozitif bir etkisinin olduğu gözlemlenmiştir (Beta=,468, t=9.891, p<,001). Yani, olumlu öz şefkat arttıkça öznel iyi oluş düzeylerinin de arttığı belirlenmiştir. Dördüncü modelde ise, olumsuz öz şefkat düzeyinin öznel iyi oluş üzerinde negatif bir etkisinin olduğu bulunmuştur (Beta=-,364, t=-7.292, p<,001). Bu da olumsuz öz şefkat düzeylerinin artmasıyla öznel iyi oluş düzeylerinin azaldığını göstermektedir. Son modelde, tükenmişlik düzeylerinin öznel iyi oluş üzerinde negatif bir etkiye sahip olduğu bulunmuştur (Beta=-,456, t=-9.574, p<,001). Yani, tükenmişlik düzeyleri arttıkça çalışanların öznel iyi oluş düzeylerinin azaldığı gözlenmiştir. Bu doğrusal regresyon bulguları, olumlu ve olumsuz öz şefkat düzeylerinin çalışanların tükenmişlik ve öznel iyi oluş düzeyleri üzerindeki etkilerini ortaya koymaktadır.

Bu sonuçlar göz önüne alındığında, araştırmada test edilen hipotezlerin tamamının desteklendiği söylenebilmektedir. Araştırma, olumlu öz şefkat düzeyinin tükenmişlik düzeyleri üzerinde negatif bir etkiye sahip olduğunu ve öznel iyi oluş düzeylerini artırdığını, olumsuz öz şefkat düzeyinin ise tükenmişlik düzeylerini artırdığını ve öznel iyi oluş düzeylerini azalttığını göstermiştir. Ayrıca, tükenmişlik düzeylerinin öznel iyi oluş düzeylerini olumsuz etkilediği de bulgular arasında yer almaktadır. Bu bulgular çerçevesinde, araştırma hipotezlerinin doğrulandığı ve desteklendiği sonucuna varılabilmektedir.

5. SONUÇ

Bu çalışma, spor işletmelerinde yaşanan yoğun rekabet ve zaman zaman stresli ve sürekli değişen ortamlar üzerine odaklanarak, bu işletmelerde çalışan bireylerin psikolojik durumlarını incelemeyi amaçlamıştır. Araştırmanın temel hedefi, spor işletmelerinde çalışanların öz-şefkat, tükenmişlik ve öznel iyi oluş düzeylerini belirlemek ve bu değişkenler arasındaki ilişkileri araştırmaktır. Bu amaçlar doğrultusunda, nicel araştırma yöntemleri kullanılarak spor işletmelerinde çalışan bireylerden anketler aracılığıyla birincil veriler toplanmıştır. Toplam 351 katılımcıdan elde edilen veriler, SPSS istatistik programı kullanılarak analiz edilmiş ve çeşitli bulgulara ulaşılmıştır.

Araştırma kapsamında yapılan analizlerde erişilen bulgular, olumlu öz şefkat ile öznel iyi oluş arasında pozitif bir ilişki olduğunu ve olumlu öz şefkat düzeylerinin tükenmişlik hislerini azalttığını göstermektedir. Ayrıca, olumsuz öz şefkat düzeylerinin öznel iyi oluşu azalttığı ve tükenmişlik hislerini artırdığı bulunmuştur. Tükenmişlik düzeylerinin ise öznel iyi oluş ile negatif bir ilişki içerisinde olduğu görülmüştür. Bu bulgular, spor işletmelerinde çalışanların öz

şefkat düzeylerinin önemli bir belirleyici olduğunu ve psikolojik sağlıklarını etkilediğini göstermektedir.

Olumlu öz şefkat düzeyleri ile öznel iyi oluş arasındaki pozitif ilişki, bireylerin kendilerine karşı daha şefkatli ve olumlu bir tutum sergilediklerinde genel mutluluk ve yaşam tatminlerinin arttığını göstermektedir. Bu durum, çalışanların öz şefkat düzeylerinin yüksek olmasının, kişisel iyilik hallerini desteklediğini ve iş performansını olumlu yönde etkileyebileceğini işaret etmektedir. Öte yandan, olumsuz öz-şefkat düzeylerinin öznel iyi oluşu azalttığı ve tükenmişlik hislerini artırdığı bulgusu, eleştirel ve olumsuz tutumların bireylerin genel yaşam tatminlerini ve mutluluk düzeylerini olumsuz etkilediğini göstermektedir. Böylece, olumsuz öz şefkat algısının çalışanların psikolojik sağlığı üzerinde potansiyel zararlı etkilere sahip olduğu vurgulanmaktadır. Ayrıca, tükenmişlik düzeylerinin öznel iyi oluş üzerinde negatif bir etkiye sahip olması, iş ortamında yaşanan stres ve yorgunluk hislerinin bireylerin genel mutluluk ve yaşam tatminleri üzerinde olumsuz bir iz bıraktığını göstermektedir. Bu durum, iş stresinin ve tükenmişliğin azaltılmasının, çalışanların genel yaşam kalitesini ve iş performansını artırabileceği anlamına gelmektedir.

Elde edilen bulgular, psikoloji ve örgütsel davranış alanındaki mevcut araştırmalarla uyumlu görünmektedir. Örneğin, Diener ve Diener (1996) tarafından yapılan bir çalışma, öz şefkat ile yaşam doyumu ve olumlu duygular arasında güçlü bir pozitif ilişki bulmuştur. Neff'in (2011) ve Neff vd. (2007)'nin çalışmaları, öz şefkat ile psikolojik iyi oluş arasındaki ilişkiyi araştırmış ve daha yüksek öz-şefkat seviyelerinin daha fazla yaşam doyumu ve mutluluk ile ilişkili olduğunu göstermiştir. Ayrıca, özeleştiri ve sert yargılamanın, düşük mutluluk ve yaşam tatmini ile ilişkili olduğu belirtilmiştir. Altun ve Buran'ın (2023) bulgularına göre, öznel iyi oluş ile öz şefkat arasında pozitif bir ilişki, kendini yargılama, izolasyon ve aşırı özdeşleşme gibi alt boyutlar arasında ise negatif bir ilişki bulunmuştur. Ericson vd. (2023)'nin çalışması, olumlu öz-şefkatin, olumlu duygulanım, yaşam doyumu ve eudaimonik iyi oluş ile pozitif ilişkili olduğunu ortaya koymuştur. Bu bulgular, özellikle olumlu öz şefkat ile öznel iyi oluş arasındaki ilişkiler açısından bu araştırmadaki sonuçlarla paralellik göstermektedir.

Tükenmişlik durumunda, kişinin kendine yönelik öz şefkat ve anlayış göstermesinin, hissedilen suçluluk, yalnızlık, mutsuzluk ve çaresizlik duygularını hafifletmede önemli bir rol oynayabileceği kabul edilmektedir (Kahill, 1981; Salzberg, 1997). Literatürde öz şefkatin, depresyon ve diğer olumsuz psikolojik durumlarla mücadelede destekleyici olduğu ve tükenmişlik duygusunu azaltmada gerekliliği vurgulanmaktadır (Reyes, 2011; Barnard ve Curry, 2012; Talaslıoğlu ve Keskin, 2023). Farklı mesleklerde yapılan çalışmalar, daha yüksek tükenmişlik düzeylerinin genel yaşam tatmini ve psikolojik sağlık üzerinde olumsuz etkileri olduğunu göstermiştir. Maslach vd. (2001) tarafından yapılan bir meta-analiz, bu bulguları desteklemekte ve tükenmişliğin olumsuz sonuçlarına dikkat çekmektedir. Yarnell ve Neff (2013) tarafından yapılan araştırma, özeleştiri gibi faktörlerin tükenmişliğe katkıda bulunduğunu ve olumsuz öz-şefkatin tükenmişlik ve öznel iyi oluş üzerindeki negatif etkilerini vurgulamaktadır. Çalışmalar, öz şefkatin ruh sağlığı uygulayıcıları arasında tükenmişliği azaltabileceğini ve bu yöntemin etkili bir strateji olabileceğini göstermektedir (Alkozei vd., 2020). Hashem ve Zeinoun (2020) tarafından elde edilen bulgular, tükenmişlik bileşenleri ile öz şefkat arasında anlamlı ve ters orantılı bir ilişki olduğunu göstermiştir, bu da öz şefkatin koruyucu bir faktör olabileceğini işaret etmektedir. Literatürdeki çalışmalar, öznel iyi oluşun daha yüksek düzeyde olduğu kişilerde tükenmişlik riskinin daha düşük olduğunu göstermektedir.

Literatürdeki bu bulgular, pozitif öz-şefkatin çalışanlar arasında tükenmişliği azaltabileceği ve öznel refahı artırabileceği yönündeki sonuçları desteklemektedir. Özetle, bu çalışmalar, öz şefkatin psikolojik sağlık üzerinde kritik bir rol oynadığını ve pozitif öz şefkat seviyelerinin teşvik edilmesinin tükenmişliği azaltmada ve bireyler arasında daha iyi zihinsel sağlık sonuçları elde etmede önemli olabileceğini vurgulamaktadır.

Sonuç olarak, literatür ile paralellik arz eden bu araştırma bulguları, spor işletmelerinde çalışanların psikolojik sağlığını iyileştirmek için öz şefkat düzeylerinin önemli bir faktör olduğunu ve yönetim stratejilerinin bu faktörlere dayandırılarak geliştirilmesi gerektiğini göstermektedir. İyi yönetilen bir iş ortamı, çalışanların kişisel refahlarını artırabilecek ve işletmenin genel performansını olumlu yönde etkileyebilecektir.

Bu sonuçlardan hareketle, spor işletmelerinde çalışan bireyler için öz şefkat kültürünü geliştirmenin, çalışanların genel refahına ve ruh sağlığına katkıda bulunabileceğini söylemek mümkündür.

Çalışanların kendilerine yönelik olumlu tutum geliştirmelerine yardımcı olmak için öz-şefkat eğitimleri ve farkındalık programlarının düzenlenmesi büyük önem taşımaktadır. Özellikle iş yerlerinde olumlu öz şefkatin geliştirilmesine odaklanan eğitimler, tükenmişliği azaltmada ve genel olarak öznel iyi oluşu artırmada etkili olabilir.

Stres yönetimi ve farkındalık çalışmaları gibi programlar, bireylerin hem öz-şefkatlerini güçlendirmelerine hem de tükenmişliklerini azaltmalarına yardımcı olabilir. Ayrıca, çalışanlara yönelik destek ve danışmanlık hizmetleri, özellikle olumsuz öz-şefkat düzeyi yüksek olan bireyler için önemlidir.

Çalışma ortamlarında düzenli olarak tükenmişlik düzeylerinin izlenmesi ve değerlendirilmesi, eleştirel içsel tutumları azaltabilir, tükenmişlik duygularını kontrol altına alabilir ve genel psikolojik sağlığı iyileştirebilir.

Örgüt kültüründe öz-şefkati, zihinsel sağlığı ve duygusal iyiliği teşvik etmek, çalışanların desteklenip değer gördüklerini hissetmelerine yardımcı olabilir. Bu tür bir destek, düşük düzeyde tükenmişlik ve yüksek düzeyde öznel refah sağlamaya yönelik olarak organizasyonel başarıyı artırabilir.

Spor yönetimi ve işletmeler gibi sektörler, bu tür programlar aracılığıyla çalışanların hem kişisel hem de profesyonel gelişimlerine katkıda bulunabilecek destekleyici bir çalışma ortamı sağlayabilir. Bu tür girişimler, bireylerin motivasyonunu artırabilir, performanslarını iyileştirebilir ve pozitif bir iş kültürü oluşturarak genel organizasyonel başarıya katkı sağlayabilir.

Bu çalışma, spor işletmeleri bağlamında çeşitli psikolojik değişkenleri ilişkilendirerek literatürdeki boşlukları doldurması ve teori ile pratiğe önemli katkılar sunma potansiyeline sahiptir. Özellikle, spor işletmelerinde olumlu öz şefkat geliştirilmesini teşvik eden spor yönetiminin önemi vurgulanmaktadır.

Ancak diğer yandan, bu araştırmada elde edilen sonuçlar spor işletmeleri içindeki çalışanların psikolojik sağlıklarını anlamamıza ve iyileştirmeye yönelik önemli içgörüler sunmasının yanı sıra, spor yönetimi ve çalışan refahıyla ilgili olarak gelecekte yapılabilecek daha fazla araştırma, spor sektöründe çalışanların genel refahlarını artırmak için etkili stratejilerin geliştirilmesine katkı sağlamak bakımından önemli olabilecektir. Spor yönetimi alanındaki bu konuda literatürde yer alan araştırma boşluğu doldurulmayı beklemektedir ve bu durum gelecekteki araştırmalara ilham verici niteliktedir.

Gelecekte yapılacak olan ve bu konuları ele alacak olan çeşitli araştırmalar, spor psikolojisinde öz şefkat, tükenmişlik ve öznel iyi oluş kavramlarının rolünü anlamaya ve spor işletmelerinde çalışanların psikolojik sağlığını iyileştirmeye yönelik stratejiler geliştirmeye katkı sağlayabilecektir.

Gelecekte gerçekleştirilecek nicel, nitel veya karma yöntem araştırmaların, öz-şefkat, tükenmişlik ve öznel iyi oluş arasındaki dinamikleri zaman içinde nasıl etkilediğini ve diğer psikolojik değişkenlerle ilişkilerini daha derinlemesine incelemesi önerilmektedir. Bu tür çalışmalar, spor işletmelerinde çalışanların refahını artırmak için daha kapsamlı ve etkili stratejilerin geliştirilmesine katkı sağlayabilecektir.

KAYNAKÇA

Akman, E. (2018). *Sağlık profesyonellerinde akış deneyiminin öznel iyi oluş üzerine etkisi: Bir kamu ve özel hastane örneği.* Yüksek lisans tezi, Marmara Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.

Alkozei, A., Smith, R., & Killgore, W. D. (2018). Gratitude and subjective wellbeing: A proposal of two causal frameworks. *Journal of Happiness Studies, 19*(5), 1519-1542.

Altun, S., ve Buran, A. (2023). Üniversite öğrencilerinde öznel iyi oluş, anksiyete ve öz duyarlık ilişkisinin incelenmesi. *Sosyal Bilişim Geliştirme Dergisi, 8*(39), 81-97.

Balcı Şen, M. (2022). *Üniversite öğrencilerinin öznel iyi oluş ve mutluluk düzeylerinin rekreatif aktivitelere katılma durumlarına göre incelenmesi.* Yüksek Lisans Tezi, Selçuk Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Konya.

Barnard, L. K., ve Curry, J. F. (2012). The relationship of clergy burnout to self-compassion and other personality dimensions. *Pastoral Psychology, 61*(2), 149-163.

Baştürk, S., ve Taştepe, M. (2013). Evren ve örneklem. *Bilimsel araştırma yöntemleri* içinde (ss. 129-159). Ankara: Vize Yayıncılık.

Bluth, K., Campo, R. A., Futch, W. S., & Gaylord, S. A. (2017). Age and gender differences in the associations of self-compassion and emotional well-being in a large adolescent sample. *Journal of Youth and Adolescence, 46*(4), 840-853.

Brotheridge, C. M., & Grandey, A. A. (2002). Emotional labor and burnout: Comparing two perspectives of "people work". *Journal of Vocational Behavior, 60*(1), 17-39.

Cherniss, C. (1980). *Staff burnout: Job stress in the human services*. London: Sage Publications.

Cormier, D. L., Kowalski, K. C., Ferguson, L. J., Mosewich, A. D., McHugh, T. L. F., & Röthlin, P. (2023). Self-compassion in sport: A scoping review. *International Review of Sport and Exercise Psychology, 1,* 1-40.

Cowden, R. G., & Worthington, E. L. (2019). Overcoming failure in sport: A self-forgiveness framework. *Journal of Human Sport and Exercise, 14*(2), 254-264.

Crozier, A. J., Mosewich, A. D., & Ferguson, L. J. (2019). The company we keep: Exploring the relationship between perceived teammate self-compassion and athlete self-compassion. *Psychology of Sport and Exercise, 40*, 152-155.

Çetin, T., ve İra, N. (2023). Öğretmenlerin öznel iyi oluş düzeyleri ve mülteci öğrencilere yönelik tutumları arasındaki ilişki. *Batı Anadolu Eğitim Bilimleri Dergisi, 14*(1), 551-568.

Dale, J., & Weinberg, R. (1990). Burnout in sport: A review and critique. *Journal of Applied Sport Psychology, 2*(1), 67-83.

Diener, E. (1984). Subjective well-being. *Psychological Bulletin, 95*(3), 542.

Diener, E., & Diener, C. (1996). Most people are happy. *Psychological Science, 7*(3), 181-185.

Diener, E., Lucas, R. E., & Oishi, S. (2002). Subjective well-being: The science of happiness and life satisfaction. In C. R. Snyder, & S. J. Lopez (Eds.), *Handbook of positive psychology* (pp. 63-73), New York Oxford University Press.

Diener, E., Suh, E. M., Lucas, R. E., & Smith, H. L. (2000). Subjective well-being: Three decades of progress. *Psychological Bulletin, 125*(2), 276.

Doğan, T. (2006). Üniversite öğrencilerinin iyilik halinin incelenmesi. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, 30*(30), 120-129.

Doğan, T. (2013). Beş faktör kişilik özellikleri ve öznel iyi oluş. *Doğuş Üniversitesi Dergisi, 14*(1), 56-64.

Doğan, T., ve Çötok, N. A. (2011). Oxford Mutluluk Ölçeği kısa formunun Türkçe uyarlaması: Geçerlik ve güvenirlik çalışması. *Türk Psikolojik Danışma ve Rehberlik Dergisi, 4*(36), 165-172.

Dolgun, U. (2015). Tükenmişlik sendromu. Küçükaltan, D., Aydın Tükeltürk, Ş., & Gürkan, G. Ç. (Ed.). *Örgütsel Davranışta Güncel Konular* içinde (ss. 287-310). Ankara: Detay Yayıncılık.

Dovzhik, L. M., Bochaver, K. A., Reznichenko, S. I., & Bondarev, D. V. (2021). Sport coaches burnout as a threat to professional success, mental health and well-being. *Kliničeskaâ i Special'naâ Psihologiâ, 10*(4), 24-47.

Ericson, S. M., Gallagher, J. P., Federico, A. J., Fleming, J. J., Froggatt, D., Eleid, A., ... & Cai, R. Y. (2023). Does emotion regulation mediate the relationship between self-compassion and subjective well-being? A cross-sectional study of adults living in the United States. *Journal of Health Psychology, 1,* 13591053231209668.

Ersoy, F., Yıldırım, C., ve Edirne, T. (2001). Tükenmişlik (staff burnout) sendromu. *Sürekli Tıp Eğitimi Dergisi, 10*(2), 46-47.

Ferguson, L. J., Kowalski, K. C., Mack, D. E., & Sabiston, C. M. (2014). Exploring self-compassion and eudaimonic well-being in young women athletes. *Journal of Sport and Exercise Psychology, 36*(2), 203-216.

Gegez, A. E. (2010). *Pazarlama araştırmaları*. İstanbul: Beta Basım Yayım Dağıtım.

Gencer, N. (2018). Öznel iyi oluş: Genel bir bakış. *Hitit Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, 11*(3), 2621-2638.

Germer, C. K., ve Neff, K. (2019). *Öz şefkatli farkındalık uygulama rehberi.* (Çev: F. T., Altun). İstanbul: Diyojen Yayınevi.

Gilbert, P., & Procter, S. (2006). Compassionate mind training for people with high shame and self-criticism: Overview and pilot study of a group therapy approach. *Clinical Psychology & Psychotherapy: An International Journal of Theory & Practice, 13*(6), 353-379.

Goodger, K., Gorely, T., Lavallee, D., & Harwood, C. (2007). Burnout in sport: A systematic review. *The Sport Psychologist, 21*(2), 127-151.

Gustafsson, H., Hassmén, P., & Hassmén, N. (2011). Are athletes burning out with passion?. *European Journal of Sport Science, 11*(6), 387-395.

Hashem, Z., & Zeinoun, P. (2020). Self-compassion explains less burnout among healthcare professionals. *Mindfulness, 11*(11), 2542-2551.

Haşıloğlu, S. B., Baran, T., ve Aydın, O. (2015). Pazarlama araştırmalarındaki potansiyel problemlere yönelik bir araştırma: Kolayda örnekleme ve sıklık ifadeli ölçek maddeleri. *Pamukkale İşletme ve Bilişim Yönetimi Dergisi, 1*, 19-28.

Hills, P., & Argyle, M. (2002). The Oxford Happiness Questionnaire: A compact scale for the measurement of psychological well-being. *Personality and Individual Differences, 33*(7), 1073-1082.

Kaçmaz, N. (2005). Tükenmişlik (burnout) sendromu. *Journal of Istanbul Faculty of Medicine, 68*(1), 29-32.

Kahill, S. (1981). Symptoms of professional burnout: A review of the empirical evidence. *Canadian Psychology, 29*(3), 284-297.

Kerimova, M. (2000). *Lise öğrencilerinde görülen psikolojik belirtilerin bazı değişkenlere göre incelenmesi.* Yüksek lisans tezi, Hacettepe Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara.

Keyes, C. L. M. (2006). Subjective well-being in mental health and human development research worldwide: An introduction. *Social Indicators Research, 77*(1), 1-10.

Kroll, W., & Gunderscheim, J. (1982). Stress factors in coaching. *Coaching Science Update, 1*, 47-49.

Lambert, E. G., Hogan, N. L., Griffin, M. L., & Kelley, T. (2015). The correctional staff burnout literature. *Criminal Justice Studies, 28*(4), 397-443.

Leary, M. R., Tate, E. B., Adams, C. E., Allen, A. B. & Hancock, J. (2007). Self-compassion and reactions to unpleasant self-relevant events: The implications of treating oneself kindly. *Journal of Personality and Social Psychology, 92*(5), 887-904.

Leiter, M. P., & Maslach, C. (2004). Areas of worklife: A structured approach to organizational predictors of job burnout. Research in Occupational Stress and Well-being, 3, 91-134.

Mahon, N. E., Yarcheski, A., & Yarcheski, T. J. (2005). Happiness as related to gender and health in early adolescents. *Clinical Nursing Research, 14*(2), 175-190.

Maslach, C. (1978). Job burnout: How people cope. *Public Welfare, 36*, 56-58.

Maslach, C. (1982). *Burnout: The cost of caring*. Englewood Cliffs, NJ: Prentice Hall.

Maslach, C. (2003). Job burnout: New directions in research and intervention. *Current Directions in Psychological Science, 12,* 189-192.

Maslach, C., & Jackson, S. (1984). Burnout in organizational settings. In S. Oskamp (Ed.), *Applied social psychology annual 5* (pp. 135-153). Beverly Hills, CA: Sage Publications.

Maslach, C., & Leiter, M. P. (2016). Burnout. *Stress: Concepts, Cognition, Emotion, and Behavior, 1*, 351-357.

Maslach, C., Schaufeli, W. B., & Leiter, M. P. (2001). Job burnout. Annual Review of Psychology, 52(1), 397-422.

Mendoza-Ocasal, D., Navarro, E., Ramírez, J., & García-Tirado, J. (2022). Subjective well-being and its correlation with happiness at work and quality of work life: an organizational vision. *Polish Journal of Management Studies, 26*(1), 202-216.

Mosewich, A. D., Crocker, P. R., & Kowalski, K. C. (2014). Managing injury and other setbacks in sport: Experiences of (and resources for) high-performance women athletes. *Qualitative Research in Sport, Exercise and Health, 6*(2), 182-204.

Mosewich, A. D., Crocker, P. R., Kowalski, K. C., & DeLongis, A. (2013). Applying self-compassion in sport: An intervention with women athletes. *Journal of Sport and Exercise Psychology, 35*(5), 514-524.

Myers, D., & Diener, E. (1995). Who is happy. *American Psychological Society, 6*(1), 1-19.

Neff, K. D. (2003). Self-compassion: An alternative conceptualization of a healthy attitude toward oneself. *Self and Identity, 2*(2), 85-102.

Neff, K. D. (2011). Self-compassion, self-esteem, and well-being. *Social and Personality Psychology Compass, 5*(1), 1-12.

Neff, K. D., Hsieh, Y. P., & Dejitterat, K. (2005). Self-compassion, achievement goals, and coping with academic failure. *Self and Identity, 4*(3), 263-287.

Neff, K. D., Rude, S. S., & Kirkpatrick, K. L. (2007). An examination of self-compassion in relation to positive psychological functioning and personality traits. *Journal of Research in Personality, 41*(4), 908-916.

Neff, K. D., Tóth-Király, I., Yarnell, L., Arimitsu, K., Castilho, P., Ghorbani, N., & Mantios, M. (2019). Examining the factor structure of the Self-Compassion Scale using exploratory SEM bifactor analysis in 20 diverse samples: Support for use of a total score and six subscale scores. *Psychological Assessment, 31*(1), 27-45.

Neff, K. D., Kirkpatrick, K. L., & Rude, S. S. (2007). Self-compassion and adaptive psychological functioning. *Journal of Research in Personality, 41*(1), 139-154.

Özpeynirci, R., ve Kırmızı, C. (2020). Öz şefkat kavramı ve örgütsel yansımaları, *BMIJ, 8*(3), 2924-2952.

Paksereshet, M. (2014). The relationship between time management and managers and staff burnout in the department of youth and sports in Alborz province. *Elixir International Journal, 69*, 22834-22837.

Pines, A. M. (2005). The burnout measure short version (BMS). *International Journal of Stress Management, 12*(1), 78-88.

Ray, R. L. (2023). *Causes of burnout and job dissatisfaction among marketing and communications intercollegiate athletics employees.* Doctoral dissertation, Marshall University, Huntington West Virginia, USA.

Reis, N. A., Kowalski, K. C., Ferguson, L. J., Sabiston, C. M., Sedgwick, W. A., & Crocker, P. R. (2015). Self-compassion and women athletes' responses to emotionally difficult sport situations: An evaluation of a brief induction. *Psychology of Sport and Exercise, 16*, 18-25.

Reyes, D. (2011). Self-compassion: A concept analysis. *Journal of Holistic Nursing, 30*(2), 81-89.

Ryan, R. M., & Deci, E. L. (2001). On happiness and human potentials: A review of research on hedonic and eudaimonic well-being. *Annual Review of Psychology, 52*(1), 141-166.

Salzberg, S. (1997). *Loving kindness: The revolutionary art of happiness.* Boston, MA: Shambala.

Sarı, T., ve Çakır, S. G. (2016). Mutluluk korkusu ile öznel ve psikolojik iyi oluş arasındaki ilişkinin incelenmesi. *Eğitim ve Öğretim Araştırmaları Dergisi, 5*(4), 222-229.

Saygın, Y. (2008). *Üniversite öğrencilerinin sosyal destek, benlik saygısı ve öznel iyi oluş düzeylerinin incelenmesi.* Yüksek Lisans Tezi, Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Konya.

Schaufeli, W. B., Bakker, A. B., Van der Heijden, F. M., & Prins, J. T. (2009). Workaholism among medical residents: It is the combination of working excessively and compulsively that counts. *International Journal of Stress Management, 16*(4), 249-272.

Sekaran, U. (2003). *Research methods for business: A skill-building approach*. New York: Wiley.

Sheldon, K. M., & King, L. (2001). Why positive psychology is necessary. *American Psychologist, 56*(3), 216.

Stathi, A., Fox, K. R., & McKenna, J. (2002). Physical activity and dimensions of subjective well-being in older adults. *Journal of Aging and Physical Activity, 10*(1), 76-92.

Sutherland, L. M., Kowalski, K. C., Ferguson, L. J., Sabiston, C. M., Sedgwick, W. A., & Crocker, P. R. (2014). Narratives of young women athletes' experiences of emotional pain and self-compassion. *Qualitative Research in Sport, Exercise and Health, 6*(4), 499-516.

Şahin, M., Baş, M., ve Çelik, A. (2015). Öznel iyi oluş ve spor. *Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi, 17*(1), 23-31.

Şar, A. H., ve Işıklar, A. (2012). Examination of locus of control, subjective well-being and optimism as the predictors of sport confidence. *Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi, 6*(1), 76-84.

Talaslıoğlu, S., ve Keskin, B. (2023). Spor yapan öğretmenlerin öz şefkat düzeylerinin tükenmişlik ile ilişkisi. *Yalova Üniversitesi Spor Bilimleri Dergisi, 2*(2), 36-45.

Taris, T. W., Bakker, A. B., Schaufeli, W. B., Stoffelsen, J., & Van Dierendonck, D. (2005). Job control and burnout across occupations. *Psychological Reports, 97*(3), 955-961.

Testoni, S., Mansfield, L., & Dolan, P. (2018). Defining and measuring subjective well-being for sport policy. *International Journal of Sport Policy and Politics, 10*(4), 815-827.

Tingaz, E. O., ve Atalay, Z. (2021). Sporcu öz Şefkat Ölçeği-Kısa Formu: Türkçeye uyarlanması ve psikometrik özelliklerinin incelenmesi. *Spor ve Performans Araştırmaları Dergisi, 12*(3), 305-318.

Tov, W., & Diener, E. (2013). Subjective well-being. *In Research Collection School of Social Sciences* (pp. 1-7). Singapore Management University Institutional Knowledge at Singapore Management University Institutional Knowledge at Singapore Management University, Singapore.

Tunç, A. Ç. (2015). *Sporun üniversite öğrencilerinin sosyal kaygı ve öznel iyi oluş düzeylerine etkisi.* Yüksek lisans tezi, Selçuk Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Konya.

Tuzgöl Dost, M. (2007). Üniversite öğrencilerinin yaşam doyumunun bazı değişkenlere göre incelenmesi. *Pamukkale Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, 22*(22), 132-143.

Tümkaya, S., Çam, S., ve Çavuşoğlu, I. (2009). Tükenmişlik Ölçeği Kısa Versiyonu'nun Türkçe'ye uyarlama, geçerlik ve güvenirlik çalışması. *Çukurova Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, 18*(1), 387-398.

Uyanık, N., ve Çevik, Ö. (2020). Öz-şefkat gelişiminde bilişsel formülasyonun rolü. *International Journal of Current Approaches in Language, Education and Social Sciences, 2*(2), 660-674.

Uzunbacak, H. H., ve Karagöz, Ş. (2022). Öz-şefkatin ve affetmenin işyeri mutluluğu üzerindeki etkisi. *Uluslararası İşletme, Ekonomi ve Yönetim Perspektifleri Dergisi, 6*(1), 16-38.

Weight, E. A., Taylor, E., Huml, M. R., & Dixon, M. A. (2021). Working in the sport industry: A classification of human capital archetypes. *Journal of Sport Management, 35*(4), 364-378.

Wheatley, D., & Bickerton, C. (2017). Subjective well-being and engagement in arts, culture and sport. *Journal of Cultural Economics, 41,* 23-45.

Wispe, L. (1991). *The psychology of sympathy*. New York: Plenum.

Yan, N., de Bloom, J., & Halpenny, E. (2024). Integrative review: Vacations and subjective well-being. *Journal of Leisure Research, 55*(1), 65-94.

Yarnell, L. M., & Neff, K. D. (2013). Self-compassion, interpersonal conflict resolutions, and well-being. *Self and Identity, 12*(2), 146-159.

Yıldırım, M., ve Sarı, T. (2018). Öz-şefkat Ölçeği Kısa Formu'nun Türkçe uyarlaması: Geçerlik ve güvenirlik çalışması. *Abant İzzet Baysal Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, 18*(4), 2502-2517.

DERİN ÇÜRÜKLÜ GENÇ DAİMİ MOLAR DİŞLERDE VİTAL PULPA TEDAVİLERİ: 3 OLGU SUNUMU

VITAL PULPA TREATMENTS IN YOUNG PERMANENT MOLAR TEETH WITH DEEP CARIES: 3 CASE REPORTS

Demet Atak
Uzman Diş Hekimi, Sakarya Ağız ve Diş Sağlığı Hastanesi,
Orcid No:0000-0001-7430-2536
Merve Aksoy
Doç Dr., Sağlık Bilimleri Üniversitesi Gülhane Diş Hekimliği Fakültesi,
Orcid No 0000-0003-1577-0289

ÖZET

Giriş

Derin çürük varlığı çocuk ve ergenlerde sıkça karşılaşılan bir durumdur. Geçmişte, çürük nedeniyle pulpa açığa çıktığında, tüm pulpa dokusunun enfekte olduğu varsayılarak, semptom varlığı gözetilmeksizin, dişlere kanal tedavisi yapılmaktaydı. Günümüzde ise, pulpanın iyileşmesi ve rejenerasyonunu sağlamada etkili biyointeraktif materyallerin gelişmesiyle, vital pulpa tedavilerine yönelim artmıştır. Bu vaka serisinin amacı; derin çürüklü genç daimî molar dişlere uygulanan pulpotomi tedavileri hakkında bilgi vermek olarak belirlenmiştir.

Olgu Sunumu:

Vaka 1 : Kliniğimize sağ alt 2. daimi azı dişindeki ağrı nedeniyle başvuran 11 yaşındaki kız hastanın sistemik bir hastalığının bulunmadığı öğrenilmiştir. Klinik muayenede 47 nolu dişte derin dentin çürüğü ve perküsyon testinin pozitif olduğu görülmüştür. Radyografik muayenede ilgili dişte derin dentin çürüğü olduğu ve dişin kök gelişiminin tamamlanmadığı belirlenmiştir. Dişe MTA kullanılarak pulpotomi tedavisi uygulanmasına karar verilmiştir. Hastanın 14 aylık takibinde ağrı şikayetinin olmadığı ve alınan radyografide kök gelişiminin devam ettiği görülmüştür.

Vaka 2: Kliniğimize sol alt 1. daimi azı dişindeki çürük nedeniyle başvuran 7 yaşındaki kız hastanın sistemik açıdan bir hastalığı bulunmamaktadır. Klinik muayenede 36 nolu geniş bir çürük kavitesi tespit edilmiştir. Radyografik muayenede ilgili dişin kök gelişiminin tamamlanmadığı ve pulpaya yaklaşan derin dentin çürüğü tespit edilmiştir. Dişe MTA kullanılarak pulpotomi tedavisi uygulanmasına karar verilmiştir Hastanın 16 aylık takibinde dişin asemptomatik olduğu ve alınan radyografide kök gelişiminin devam ettiği görülmüştür.

Vaka 3: Kliniğimize sol alt 1. daimi azı dişinde çiğneme sırasında ortaya çıkan ağrı nedeniyle başvuran 8 yaşındaki erkek hasta sistemik açıdan sağlıklıdır. Klinik muayenede 36 nolu dişinde derin dentin çürüğü belirlenmiştir. Radyografik muayenede dişin kök gelişiminin henüz tamamlanmadığı ve pulpayı içine alan derin çürük olduğu gözlenmiştir. Dişe MTA kullanılarak pulpotomi tedavisi uygulanmasına karar verilmiştir. Hastanın 10 aylık takibinde dişin asemptomatik olduğu ve alınan radyografide kök gelişimin devam ettiği görülmüştür.

Sonuç

Çürük ile ekspoze açık apeksli genç daimi molar dişlerde, MTA kullanılarak yapılan vital pulpa tedavileri ile başarılı klinik ve radyolojik sonuçlar elde etmek mümkündür.

Anahtar Kelimeler: Mineral Trioksit Agregat; Vital Pulpa Tedavileri; Pulpotomi; Derin Çürük.

ABSTRACT

Introduction

The presence of deep caries is a common condition in children and adolescents. In the past, when the pulp was exposed due to caries, root canal treatment was performed, regardless of the presence of symptoms, assuming that the entire pulp tissue was infected. Nowadays, to ensure healing and regeneration of the pulp, with the development of biologically active materials, the trend towards vital pulp treatments has increased. The purpose of this case series is decided as to provide information on pulpotomy treatments in young permanent molar teeth with deep caries.

Case Report:

Case 1: An 11-year-old girl patient with no systemic disease applied to our clinic due to pain in her lower right second molar tooth. Clinical examination revealed deep dentin caries in tooth number 47 and a positive percussion test. Radiographic examination revealed that there was deep dentin caries in the relevant tooth and that the root development of the tooth was not completed. It was decided to perform pulpotomy treatment with MTA. During the 14-month follow-up of the patient, it was observed that the patient's pain disappeared and the root development continued in the radiography.

Case 2: An 8-year-old girl with no systemic disease applied to our clinic due to caries in her lower left first molar tooth. During clinical examination, an extensive carious cavitation was detected in tooth number 36. Radiographic examination revealed that the root development of the relevant tooth was not completed and that there was deep dentin caries in close relationship with the pulp. It was decided to apply pulpotomy treatment to the tooth using MTA. During the 16-month follow-up of the patient, it was observed that the tooth was asymptomatic and root development continued in the radiography.

Case 3: An 8-year-old male patient who was systemically healthy applied to our clinic due to pain in his lower left first molar tooth after eating. During clinical examination, deep dentin caries was detected in tooth number 36. In radiographic examination, it was observed that the root development of the tooth was not yet completed and there was deep caries involving the pulp. It was decided to perform pulpotomy treatment on the tooth using MTA. During the 10-month follow-up of the patient, it was observed that the tooth was asymptomatic and root development continued in the radiography.

Conclusion

It is possible to achieve successful clinical and radiological results with vital pulp treatments using MTA in young permanent molar teeth with open apexes exposed by caries.

Key Words: Mineral Trioxide Aggregate; Vital Pulp Treatments; Pulpotomy; Deep Caries.

DİŞ HEKİMLİĞNDE SIK GÖRÜLEN VİRAL ENFEKSİYONLARA TEDAVİ YAKLAŞIMI

TREATMENT APPROACH TO VIRAL INFECTIONS COMMON IN DENTISTRY

Demet Atak
Uzman Diş Hekimi, Sakarya Ağız ve Diş Sağlığı Hastanesi, Orcid No: 0000-0001-7430-2536

ÖZET

Ağız ve diş sağlığı, bireyin genel sağlığını ve yaşam kalitesini etkiler. Viral enfeksiyonların çoğunluğu ağız içi belirtilere sahip olma eğilimindedir ve genel diş hekimleri büyük ölçüde diş ve periodontal hastalıkların tedavisine odaklanır. Viral hastalıklar hücresel yıkıma bağlı olarak ortaya çıkabileceği gibi viral proteinleri takip eden immün reaksiyon sonucunda da ortaya çıkabilir. Viral enfeksiyonlar tipik olarak ani başlangıç ve tek veya çoklu kabarcık veya ülserasyonların birlikteliği ile ortaya çıkar. Ateş, halsizlik ve lenfadenopati gibi eşlik eden genel semptomlar birkaç viral durumda gözlenir. Viral enfeksiyonlar aynı zamanda periodontal hastalıkların gelişimi ve ilerlemesiyle de bağlantılıdır.

Diş hekimliği uygulamalarında sıklıkla ağız dokularının viral bir hastalığına rastlanır, ancak teşhis zorlukları nedeniyle tanı ve tedavide sınırlı dikkat gösterilir. Viral enfeksiyonların ağız içi belirtileri hastalığın ön belirtisi, viral hastalığın önemli ortak belirtisi veya bu tür viral hastalıkta gözlenen tek belirti olarak ortaya çıkabilir. Bazı viral enfeksiyonlar tümör oluşumuyla ilişkilidir ve bu nedenle diş hekimliği uygulamalarında erken raporlama ve ağız hastalıklarının tedavisine yönlendirme çok önemlidir.

Bu makalede, oral kavitede sıklıkla belirti gösteren herpes simpleks virüsü (HSV-1), herpes zoster, Epstein-Barr virüsü, sitomegalovirüs, insan herpes virüsü (HHV) 7 ve 8 enfeksiyonlarının klinik özelliklerini, tanı kavramlarını ve güncel tedavi yaklaşımlarının ele alınması amaçlanmaktadır.

Anahtar Kelimeler: Ağız Boşluğu, Asiklovir, Uçuk.

ABSTRACT

Oral and dental health affects an individual's general health and quality of life. The majority of viral infections tend to have intraoral manifestations, and general dentists largely focus on the treatment of dental and periodontal diseases. Viral diseases may occur due to cellular destruction or as a result of an immune reaction following viral proteins. Viral infections typically occur with sudden onset and are accompanied by single or multiple blisters or ulcerations. General symptoms such as fever, malaise, and lymphadenopathy are encountered in various viral conditions. Viral infections are also linked to the development and progression of periodontal diseases.

A viral disease of the oral tissues is frequently encountered in dental practice, but due to diagnostic difficulties, limited attention is paid to diagnosis and treatment. Intraoral symptoms of viral infections may occur as a preliminary symptom of the disease, an important common symptom of the viral disease, or the only symptom observed in this type of viral disease. Some viral infections are associated with tumor formation, and therefore it is very important in dental practices to report oral diseases early and direct them to treatment.

This article aims to discuss the clinical features, diagnostic concepts and current treatment approaches of herpes simplex virus (HSV-1), herpes zoster, Epstein-Barr virus, cytomegalovirus, human herpes virus (HHV) 7 and 8 infections, which frequently show symptoms in the oral cavity.

Key Words: Oral Cavity, Asiclovir, Herpes.

İNSEKT POLİNATÖRLER VE BAL ARISI VİRUSLARI
INSECT POLLINATORS AND BEE VIRUSES

Dilara ATAN
Doktora Öğrencisi, Ondokuz Mayıs Üniversitesi Veteriner Fakültesi Viroloji Anabilim Dalı
Semra OKUR GÜMÜŞOVA
Prof.Dr., Ondokuz Mayıs Üniversitesi Veteriner Fakültesi Viroloji Anabilim Dalı

ÖZET
Gıda, yaşamın devamlılığı için zorunludur ve kanıtlar, gıda üretiminin doğrudan veya dolaylı olarak tozlaşan bitkilere bağlı olduğunu göstermektedir. Çiçeklerin polinasyonu için arılar, arıların da yaşamlarını idame ettirmeleri için çiçekler gereklidir. Dolayısıyla arılar, çiçekler, polinasyon ve bunu sağlayan polinatörler yaşam için vazgeçilmezdir.
Polinatörler, tarımsal ve ekolojik açıdan dönemlidir. Karıncalar, sinekler, güveler, kelebekler ve arılar önemli insekt polinatörlerdir. Bal arısı kolonilerinde yakın zamanda meydana gelen yüksek yıllık kayıplar ve bazı coğrafi bölgelerde yerli ve yabani arı popülasyonlarının azalması, uygun fiyatlı gıda mahsullerinin mevcudiyetinin yanısıra yerli ve yabani bitki türlerinin çeşitliliği ile bolluğunu da etkileyebilir.
Arılar üzerinde yapılan çalışmalardaki hızlı ilerlemelere rağmen, arı viral ekolojisi konusunda hâlâ bilgi boşlukları ve temel bilimi bu alanda uygulamalı, pratik çözümlere dönüştürmeyle ilgili zorluklar bulunmaktadır. Bal arılarının çoğu zaman çalışmalardaki virus için güçlü bir ana konakçı olarak tespiti ve tanımlanması, bu virusun birincil konakçısı oldukları anlamına gelmez. Son zamanlarda yaygın bal arısı viruslarının, diğer polinatörlere de yayılarak bunların azalmasına sebep olabileceğine dair endişeler mevcuttur. İnsekt polinatörlerde bal arısı viruslarının saptanması bu teorinin doğruluğunu desteklemiştir. Bal arılarında bulunan çoğu virusun farklı konakçı türlerindeki rolünü çözebilmek için daha fazla araştırmaya ihtiyaç vardır. Bu sunuda, arı virusları ile ilişkisi son yıllarda araştırılmaya başlanan ve gıda üretimi için de önem taşıyan, insekt polinatörlerde tespit edilen arı virusları hakkındaki veriler derlenmiştir.
Anahtar Kelimeler: Arı virusları, polinasyon ve insekt polinatörler

SUMMARY
Food consumption is essential for the maintenance of life, and evidence shows that food production depends directly or indirectly on pollinating plants. Bees are necessary for the pollination of flowers, and flowers are necessary for the bees to survive. Therefore, bees, flowers, pollination and the pollinators that provide it are indispensable for life.
Pollinators are important for an agricultural and ecological point of view. Ants, flies, moths, butterflies and bees are important insect pollinators. The recent high annual losses in honey bee colonies and the decrement of native and wild bee populations in some geographical regions may affect the availability of affordable food crops, as well as the diversity and abundance of native and wild plant species.
Despite the rapid advances in research on bees, there are still knowledge gaps in bee viral ecology and challenges related to deconstructing basic science into practical solutions in this field. The fact that honeybees are often identified as a strong main host for the virus in studies does not mean that they are the primary host of this virus. Recently, there have been concerns that common honey bee viruses may spread to other pollinators, causing them to decrease. The detection of honey bee viruses in insect pollinators supports the accuracy of this theory. More research is needed to be able to solve the role of most viruses found in honeybees in different host species.

In this presentation, data on bee viruses detected in insect pollinators, whose relationship with bee viruses were begun to be investigated in recent years and is also important for food production, has been compiled.
Keywords: Bee viruses, pollination and insect pollinators

1. GİRİŞ

Arıları enfekte eden farklı virus türleri, bu virusların patojenitesi, arı türleri içindeki ve arasındaki bulaşma yolları, viral popülasyon dinamiklerini etkileyen faktörler ve virülansı değiştiren koşullar hakkında çok sayıda veri mevcuttur. Son zamanlarda giderek artan sayıda araştırma ise, diğer eklembacaklı gruplarındaki bal arısı ile ilişkili virusların tespitine odaklanmıştır. Bu araştırmalar, virusların hızla mutasyona uğrayıp yeni konakçılara, özellikle de genetik olarak benzer olan veya biyolojik yapısı orjinal konakçınınkiyle örtüşenlere hızla uyum sağlayabildiğini ve duyarlı insektlerin de bulunduğu ekosistemin yapısında değişiklikler yaparak önemli sonuçlara yol açabileceklerini ortaya koymaktadır (Payne ve ark., 2020).

Bu çalışma, son yıllarda artan arı kayıplarının önemli nedenlerinmden biri olarak gösterilen arı viruslarını ve bu virusların insekt tozlayıcılardaki varlığının bildirildiği son verileri kapsamaktadır.

2. POLİNASYON VE POLİNATÖRLER

Polenin, bir çiçeğin anterinden aynı veya farklı bir çiçeğin stigmasına aktarılmasına polinasyon denir. Besin değeri yüksek olan ürünlerin büyük bir kısmı (örneğin meyveler, tohumlar, kabuklu yemişler ve sebzeler) polinatörlere bağımlıdır (Abrol, 2012).

Rüzgar, çiçekli bitkilerin temel polinatörü olarak kabul edilir fakat homojen olmaması ve ağır çiçek tozlarını taşıyamaması nedeniyle birçok bitki türlerinde polinasyon için yeterli değildir. Su, suda yaşayan bitkilerde görülen polinasyon şeklidir. Yarasalarla polinasyon ise yeni keşfedilmiştir (Domingos-Melo ve ark., 2023). Kuşlar, tropik ve ılıman güney yarım kürede bulunan bitkilerin polinasyonunda etkiliyken, Asya' da nispeten daha az, Avrupa'da ise neredeyse hiç etkili değildir (Johnson, 2022). İnsektlerle polinasyon ise polinasyonun en yaygın şeklidir. Karıncalar, sinekler, güveler, kelebekler ve arılar önemli insekt polinatörlerdir. Karıncalar, zayıf tozlaştırıcılar olarak kabul edilir. Sinekler, önemli miktarda polen taşıyabilir. Güveler önemli miktarda poleni stigmalara taşıyabilir ve art arda ziyaret edilen bitkiler arasında uzun mesafeler (400 m'ye kadar) uçabilirler. Arılar ise gelişmekte olan yavrularını beslemek için bir protein kaynağı olarak polen toplarken, yabani ve evcilleştirilmiş bitkiler için birincil tozlaştırıcılar olarak tozlaşmanın temel ekosistem hizmetini sağlarlar (Abrol, 2012).

3. BAL ARISI VIRUSLARI VE POLINATÖRLER

Bal arıları dünyadaki başlıca tozlaştırıcılar olsada, yabani arılar çeşitli mahsullerin verimini arttıran ekosistemlerin önemli parçalarıdır. Hem evcil hem de evcil olmayan arı popülasyonlarında meydana gelen azalma muhtemelen habitat kayıpları, pestisitlere maruz kalma ve patojen/parazit etkisi gibi birden fazla etkileşimin bir sonucudur**.** Bal arısı viruslarının, koloni ölümlerine neden olarak, koloni çöküş bozukluğuna (CCD) yol açtığı ve çok sayıda yolla yayılabileceği bildirilmiştir (Evans ve ark., 2013).

Türler arası doğal virus bulaşması birkaç farklı yolla gerçekleşebilir. Oral-dışkı yoluyla bulaşma büyük olasılıkla türler arası virus bulaşmasının ana yoludur. Bal arılarının dışkısında Kronik arı felci virusu (CBPV), Kasmir arı virusu (KBV), Deforme kanat virusu (DWV), Siyah kraliçe hücre virusu (BQCV) ve İsrail akut arı felç virusu IAPV gibi çeşitli viruslar tanımlanmıştır (Amiri ve ark., 2021; Grozinger & Flenniken, (2019). Bugüne kadar Apis olmayan türlerin dışkısında virus varlığını bildiren hiçbir çalışma olmasa da, bal arılarında olduğu gibi virus partiküllerinin dışkı yoluyla saçılması beklenebilir. Çeşitli çalışmalar, viruslar da dahil olmak üzere bir dizi arı patojeninin bulaşmasında paylaşılan çiçeklerin rolünü doğrudan tanımlamıştır (Adler ve ark., 2018; Adler ve ark., 2021; Singh ve ark., 2010). Bu nedenle çiçekleri ziyaret eden enfekte arılar, dışkıları yoluyla döktükleri virus partikülleriyle

çiçek yüzeyini, nektarı ve poleni kirletebilirler. Çalışmalar, ortak çiçekler yoluyla dolaylı virus bulaşma potansiyelini belirlemiştir (Bodden ve ark., 2019; Singh ve ark., 2010).

Türler arası bulaşmanın bir diğer yolu bir arının, aynı yada farklı bir türden, başka bir yuvada depolanan kaynakları çaldığı yağmadır. Yağma, bal arısı kolonileri arasında iyi bilinen bir olgudur ve özellikle çiçek kaynaklarının kıt olduğu zamanlarda meydana gelir (Kuszewska & Woyciechowski, 2014). Bal arısı kolonilerinin bombus arıları (Genersch ve ark., 2006) ve eşekarısı tarafından yağmalandığı da belgelenmiştir, ancak bu durum sistematik olmaktan ziyade daha bireyseldir ve genellikle hem yaban arısı hem de bombus arısı kolonilerinin doğal olarak azaldığı yaz sonuna doğru gerçekleşir. Viruslar balda kesinlikle tespit edilebilir, böylece balın yağmalanması, yağmalanan kovanları ve yaban arılarını potansiyel enfeksiyona maruz bırakır (Milićević ve ark., 2018).

Apis olmayan arılarda virusların spesifik olarak bulaşması da vurgulanmalıdır. Apis olmayan tüm sosyal türler, *Meliponini* (iğnesiz arılar) ve *Bombini* (bombus arıları) arılarına aittir. Her ikisi de bal arılarına benzer bir sosyal yapıya sahiptir. Sosyal yuva yapısı, yuva arkadaşları arasında yüksek temas oluşturarak virus bulaşmasını kolaylaştırır. Öte yandan tamamen yalnız yaşayan türlerin, çiftleşme dışında aynı türden diğer bireylerle çok az teması vardır. Buradaki türler arası aktarım büyük olasılıkla ortak çiçek kullanımı veya büyük yuva kümelerindeki potansiyel temas yoluyla gerçekleşmektedir (Yañez ve ark., 2020).

Nadir de olsa, bombus arısı türlerinin eski yuvaları yeniden kullandığına dair raporlar bulunmaktadır (Taylor & Cameron., 2003). Gelişim sırasında yuvada viral parçacıklar birikebileceğinden, eski yuvanın yeniden kullanılması yeni koloniyi bu virusla maruz bırakabilir. Ancak eski yuvada bulunan viral parçacıklar çevresel koşullara (örn. nem ve ısı) maruz kalır ve bozularak bulaşıcılıklarını da kaybedebilir. Forsgren ve ark. (2017), BQCV'nin 4°C'de depolanan ölü arılarda 4 güne kadar tespit edilebilir kaldığını, DWV'nin ise daha hızlı inactive olduğunu bildirmişlerdir. Yuvalama alanlarının yeniden kullanılması, önceki yıllarda kullanılan yuvalama alanlarını sıklıkla yeniden işgal eden yalnız arılarda daha yaygındır (Krunić & Stanisavljević, 2006). Bombus arılarında, yalnız arıların eski yuva alanları (yani kum, taş, tahta veya samandaki içi boş oyuklar), önceki yıl yalnız arılar tarafından getirilen polen üzerinde mevcut olan virus parçacıklarını içerebilir. Bu virusların inactive olmamamları halinde yetişkin dişiyi veya gelecek neslin larvalarını enfekte edebilecekleri bildirilmiştir (Yañez ve ark., 2020).

Sürüklenme, hatalı yönlendirme ve hedef bulma ile arıların aynı türden bir koloniye doğum dışı girmeleri durumudur. Bu fenomen birçok arı türünde görülür. Sürüklenme, izinsiz giren bireyi aynı türden diğer bireylerin yuva yapılarına veya polen tedariklerine maruz bıraktığından viral bulaşmayı kolaylaştırabilir (Yañez ve ark., 2020).

Vespidae familyasının birçok türü arıları avlar ve/veya nektar kaynaklarını Apoidea ile paylaşır, bu da onları arılarla ilişkili viruslara maruz bırakır. Bu virusların birçoğu *Vespidae* familyasına ait eşekarısılarda tespit edilmiştir. DWV, *V. vulgaris, V. pensylvanica, V. Crabro, V. velutina* ve diğer *Vespula spp.* gibi Vespula cinsinin çeşitli türlerinde rapor edilmiştir. (Evison ve ark., 2012; Levitt ve ark., 2013; Mazzei ve ark., 2018; Singh ve ark., 2010). Ayrıca DWV, *Polistes spp*. ve *Bembix spp.* gibi *Vespidae* familyasının diğer cinslerinde de tespit edilmiştir.(Santamaria ve ark., 2018; Singh ve ark., 2010).

DWV'nin yanı sıra yaban arısı türlerinde IAPV (Yañez ve ark., 2012), Moku virusu (Garigliany ve ark., 2017) ALPV, KBV ve BQCV gibi başka viruslar da tespit edilmiştir (Mazzei ve ark., 2018; Yang ve ark., 2020). Asya eşekarısı *V. velutina*'nın farklı dokularında 18 virus türü tanımlanmış ve yaban arısı türlerinde bulunan arıyla ilişkili viruslar listesine ABPV, BeeMLV ve DWV-C de eklenmiştir (Dalmon ve ark., 2019). Ayrıca aynı çalışma bağırsak dışındaki dokularda DWV, BQCV ve ABPV'nin varlığını da göstererek virusun velutina'da replike olabildiğini de göstermiştir. Benzer şekilde, DWV, IAPV, KBV ve BQCV'nin virus

replikasyonunun tespiti, bu virusların gerçekten yaban arısı türlerini enfekte ettiğini güçlü bir şekilde ortaya koymmuştur (Forzan ve ark., 2017; Mazzei ve ark., 2018; Yañez ve ark., 2012). *Camponotus vagus* ve *Formica rufa* karıncalarının muhtemelen arı kovanlarının yakınında toplandıklarında, ölü enfekte arılardan beslenerek veya aynı bal özsuyu kaynağını paylaşarak CBPV ile enfekte oldukları gösterilmiştir (Celle ve ark., 2008). Bal arısı kolonilerinden toplanan larvaların ve yetişkin *Lasius platythorax* karıncalarının ABPV, DWV-A ve DWV-B taşıdıkları da gösterilmiştir (Schläppi ve ark., 2020). CBPV ve ABPV genomlarının varlığı *C. vagus* ve *L. platythorax*'ta da tespit edilmiş ve bu very karınca ve yaban arısı türleri için olası viral replikasyonu ve gerçek konakçı durumunu ortaya koymuştur. Benzer şekilde, DWV genomunun varlığı, Kuzey Amerika'daki istilacı bir karınca türü olan *Myrmica rubra'*da ve Arjantin karıncası *Linepithema humile'*de, bildirilmiştir (Schläppi ve ark., 2019; Dobelmann ve ark., 2023). Messor karınca türlerinde ise spesifik Lake Sinai Virus (LSV) suşları tespit edildiği bildirilmiştir (Bigot ve ark., 2017).

Coleoptera (kın kanatlılar), *Aethina tumida,* (küçük kovan böceği), Afrika'da yerli olan ancak son zamanlarda birçok kıtada istilacı hale gelen bal arısı kolonilerinin çöpçü/parazitidir. Yetişkin böcekler bal arısı ve bombus arısı kolonilerine girerek çiftleşip çoğalırlar. küçük kovan böceği polen, bal ve bal arısı yavrularıyla beslenir ve dolayısıyla bu kovan ürünlerinde bulunan her türlü virusa maruz kalır (Neumann & Elzen., 2004). Ek olarak, küçük kovan böceği doğrudan arılar tarafından beslenebilir. Ayrıca, *A. tumida*'da DWV genomunun varlığı tespit edilmiştir ve bunun küçük kovan böceğinde aktif virus replikasyonunu gösterebileceği bildirilmiştir (Eyer ve ark., 2009). BQCV, DWV, IAPV, KBV ve SBV, *A. tumida*'da da tespit edilmiştir. Ek olarak, *Coccinellidae* ve *Tenebrionidae* ailelerinin bireylerinde DWV saptanmıştır (Levitt ve ark., 2013).

Bazı uçan sinek türlerinin (*Syrphidae, Diptera*) yetişkinlerinin, yetişkin bal arıları gibi çiçeklerle beslendiği ve bal arısı davranışlarını etkili bir şekilde taklit ettiği bilinir (Golding & Edmunds, 2000). Bu sinekler birçok çiçek kaynağını arılarla paylaşırlar. *Eristalis* cinsinin bazı türlerinin büyük olasılıkla vertikal aktarım yoluyla edinilen BQCV, SBV ve DWV-B taşıdığı gösterilmiştir, *Calliphoridae* ve *Muscidae* sinek familyalarına ait örneklerde ise DWV'nin varlığını bildirmiştir (Bailes ve ark., 2018; Levitt ve ark., 2013)

Lepidoptera'nın çeşitliliğine ve diğer organizmalarla sayısız etkileşimine rağmen, kelebekler ve güvelerdeki patojenlerin etkileri çok az araştırılmıştır. Aslında bu etkileşim öncelikle biyolojik kontrol (tırtıl popülasyonunu düzenlemek için patojenlerin kullanımı) bağlamında incelenmiştir (Hajek ve ark., 2007).

4. SONUÇ ve ÖNERİLER

Bal arıları (*Apis mellifera*) insan gıdaları için en önemli tozlaştırıcı türüdür. Dolayısıyla bal arısı ve diğer polinatörlerin sayısındaki azalma insan ve hayvan besin kaynakları için tehdit oluşturmaktadır. Polinatörlerin kullanmış olduğu ortak çiçekler ve yabani tozlayıcıların yaptıkları yağmalama virus bulaşmasındaki önemli etkenler olarak karşımıza çıkmaktadır. Bu veriler bal arısı viruslarnın yanlızca bal arılarında görülmediğini, aynı zamanda diğer insekt polinatörlerde de saptandığını ve türler arası bulaşmanın önemini vurgulamaktadır ve bu konu ile ilgili. Ülkemizde de bu alanda çalışmalar yapılmasına ihtiyaç vardır.

KAYNAKLAR

Abrol, D. P. (2012), "Pollination Biology: Biodiversity conservation and agricultural production. Pollination Biology: Biodiversity Conservation and Agricultural Production". 1-792, Springer.

Adler, L. S., Michaud, K. M., Ellner, S. P., McArt, S. H., Stevenson, P. C., Irwin, R. E. (2018), "Disease where you dine: plant species and floral traits associated with pathogen transmission in bumble bees". Ecology, 99 (11): 2535-2545.

Adler, L. S., Irwin, R. E., McArt, S. H., Vannette, R. L. (2021), "Floral traits affecting the transmission of beneficial and pathogenic pollinator-associated microbes". Current Opinion in Insect Science, 44: 1-7.

Amiri, E., Rueppell, O., Tarpy, D. R. (2021), "Honey Bee Medicine for the Veterinary Practitioner". Eds: Terry Ryan Kane DVM, MS, Cynthia M. Faux DVM, PhD, DACVIM-LA In: Chapter 21. Honey Bee Viral Diseases. Print ISBN:9781119583370 |Online ISBN:9781119583417 , John Wiley & Sons, Inc.

Bailes, E. J., Deutsch, K. R., Bagi, J., Rondissone, L., Brown, M. J. F., Lewis, O. T. (2018), "First detection of bee viruses in hoverfly (syrphid) pollinators". Biology Letters, 14 (2): 20180001.

Bigot, D., Dalmon, A., Roy, B., Hou, C., Germain, M., Romary, M., Deng, S., Diao, Q., Weinert, L. A., Cook, J. M., Herniou, E. A., Gayral, P. (2017), "The discovery of halictivirus resolves the sinaivirus phylogeny". Journal of General Virology, 98 (11): 2864-2875.

Bodden, J. M., Hazlehurst, J. A., Wilson, R. E. E. (2019). "Floral Traits Predict Frequency of Defecation on Flowers by Foraging Bumble Bees". J Insect Sci. 19 (5): 2.

Celle, O., Blanchard, P., Olivier, V., Schurr, F., Cougoule, N., Faucon, J.P., Ribière, M. (2008), "Detection of Chronic bee paralysis virus (CBPV) genome and its replicative RNA form in various hosts and possible ways of spread". Virus Res. 133 (2): 280-284.

Dalmon, A., Gayral, P., Decante, D., Klopp, C., Bigot, D., Thomasson, M., Herniou, E. A., Alaux C. (2019), "Viruses in the Invasive Hornet Vespa velutina". Viruses. 11 (11): 1041.

Dobelmann, J., Felden, A., Lester, P. J. (2023),." An invasive ant increases deformed wing virus loads in honey bees". Biol Lett. 19 (1): 20220416.

Domingos-Melo, A., Albuquerque-Lima, S., Diniz, U. M., Lopes, A. V., Machado, I. C. (2023), "Bat pollination in the Caatinga: A review of studies and peculiarities of the system in the new world's largest and most diverse seasonally dry tropical forest". Flora, 305: 152332.

Evans, J. D., Schwarz, R. S., Ping Chen, Y., Budge, G., Cornman, R. S., De la Rua, P., de Miranda, J. R., Foret, S., Foster, L., Gauthier, L., Genersch, E., Gisder, S., Jarosch, A., Kucharski, R., Lopez, D., Man Lun, C., A Moritz, R. F., Maleszka, R., Muñoz, I., Alice Pinto, M. (2013), "Standard methods for molecular research in Apis mellifera". Journal of Apicultural Research, 52: 1-54.

Evison, S. E. F., Roberts, K. E., Laurenson, L., Pietravalle, S., Hui, J., Biesmeijer, J. C., Smith, J. E., Budge, G., Hughes, W. O. H. (2012), "Pervasiveness of parasites in pollinators". PLoS One, 7 (1): **e**30641.

Eyer, M., Chen, Y., Schäfer, M., Pettis, J., Neumann P. (2009), "Small hive beetle, Aethina tumida, as a potential biological vector of honeybee viruses". Apidologie. 40: 419-428.

Forsgren, E., Locke, B., Semberg, E, Laugen, A. T. Miranda. de J. R. (2017), "Sample preservation, transport and processing strategies for honeybee RNA extraction: Influence on RNA yield, quality, target quantification and data normalization". Journal of Virological Methods. 246: 81-89.

Forzan, M., Sagona, S., Mazzei, M., Felicioli A. (2017), "Detection of deformed wing virus in Vespa crabro". Bulletin of Insectology. 70 (2): 261-265.

Garigliany, M., Taminiau, B., Agrebi N El., Cadar, D., Gilliaux, G ., Hue, M., Desmecht, D ., Daube G. (2017), "Moku virus in invasive Asian hornets, Belgium, 2016". Emerging Infectious Diseases, 23(12): 2109-2112.

Genersch, E., Yue, C., Fries, I., Miranda de J. R (2006), "Detection of Deformed wing virus, a honey bee viral pathogen, in bumble bees (Bombus terrestris and Bombus pascuorum) with wing deformities". Journal of Invertebrate Pathology, 91(1): 61-3.

Golding, Y. C., Edmunds, M. (2000), "Behavioural mimicry of honeybees (Apis mellifera) by droneflies (Diptera: Syrphidae: Eristalis spp.)". Proceedings of the Royal Society B: Biological Sciences, 267(1446): 903-909.

Grozinger, C. M., Flenniken, M. L. (2019), "Bee viruses: Ecology, pathogenicity, and impacts". *Annual Review of Entomology*, *64*, 205–226.

Hajek, A. E., McManus, M. L., Junior I. D. (2007), "A review of introductions of pathogens and nematodes for classical biological control of insects and mites". J.Biocontrol. 41(1): 1-13.

Johnson, S. D. (2022), "Bird pollination". Current Biology. 32 (20): 1059-1060.

Krunić, M., Stanisavljević, L. (2006), "The biology of European orchard bee Osmia cornuta (Latr.)(Hymenoptera: Megachilidae)". Izdavač Faculty of Biology University of Belgrade, 137.

Kuszewska, K., Woyciechowski, M. (2014), "Risky robbing is a job for short-lived and infected worker honeybees". Apidologie, 45(5): 537-544.

Levitt, A. L., Singh, R., Cox-Foster, D. L., Rajotte, E., Hoover, K., Ostiguy, N. (2013), "Cross-species transmission of honey bee viruses in associated arthropods". Virus Res. 176: 232-240.

Mazzei, M., Forzan, M., Cilia, G., Sagona S., Bortolotti L., Felicioli, A. (2018), "First detection of replicative deformed wing virus (DWV) in Vespa Velutina Nigrithorax". Bulletin of Insectology, 71 (2): 211-216.

Milićević, V., Radojičić, S., Kureljušić, J., Šekler, M., Nešić, K., Veljović, L., Maksimović Zorić, J., Radosavljević, V. (2018), "Molecular detection of black queen cell virus and Kashmir bee virus in honey". AMB Express, 8: 128.

Neumann, P., Elzen P. J. (2004), "The biology of the small hive beetle (Aethina tumida, Coleoptera: Nitidulidae): Gaps in our knowledge of an invasive species". Apidologie. 35(3): 229-247.

Payne, A. N., Shepherd, T. F., Rangel, J. (2020), "The detection of honey bee (Apis mellifera)-associated viruses in ants". Scientific Reports.10: 2923.

Santamaria, J, Villalobos, E. M, Brettell, L. E, Nikaido, S, Graham, J R, Martin, S. (2018), "Evidence of Varroa-mediated deformed wing virus spillover in Hawaii". Journal of Invertebrate Pathology, 151: 126-130.

Schläppi, D., Chejanovsky, N, Yañez, O, Neumann, P. (2020), "Foodborne Transmission and Clinical Symptoms of Honey Bee Viruses in Ants Lasius spp".Viruses, 12 (3): 321.

Schläppi, D., Lattrell, P., Yañez, O., Chejanovsky, N., Neumann, P. (2019), "Foodborne Transmission of Deformed Wing Virus to Ants (Myrmica rubra)". Insects, 10 (11): 394.

Singh, R., Levitt, A. L., Rajotte, E. G., Holmes, E. C., Ostiguy, N., Vanengelsdorp, D., Lipkin, W. I., Depamphilis, C. W., Toth, A. L., Cox-Foster, D. L. (2010), "RNA Viruses in Hymenopteran Pollinators: Evidence of Inter-Taxa Virus Transmission via Pollen and Potential Impact on Non-Apis Hymenopteran Species". PLos One, 5(12): e14357.

Taylor, O., Cameron, S. A. (2003), "Nest construction and architecture of the Amazonian bumble bee (Hymenoptera: Apidae)". Apidologie. 34: 321-331.

Yañez, O., Piot, N., Dalmon, A., de Miranda, J. R., Chantawannakul, P., Panziera, D., Amiri, E., Smagghe, G., Schroeder, D., Chejanovsky, N. (2020), "Bee Viruses: Routes of Infection in Hymenoptera". Frontiers in Microbiology, 11: 537174.

Yañez, O., Zheng, H. Q., Hu, F. L., Neumann, P., Dietemann, V. (2012), "A scientific note on Israeli acute paralysis virus infection of Eastern honeybee Apis cerana and vespine predator Vespa velutina". Apidologie, 43(5): 587-589.

Yang, S., Zhao, H., Deng, Y., Deng, S., Wang X., Diao, Q., Chunsheng H. (2020), "A reverse genetics system for the Israeli acute paralysis virus and chronic bee paralysis virus". International Journal of Molecular Sciences, 21 (5): 1742.

SENSÖRİNÖRAL İŞİTME KAYIPLARINDA REJENERATİF TIP UYGULAMALARI

REGENERATIVE MEDICINE APPLICATIONS in SENSORINEURAL HEARING LOSS

Dr. Öğr. Üyesi Nevra KESKİN YILMAZ
ORCID: 0000-0002-6287-1157
Ankara Üniversitesi Veteriner Fakültesi İç Hastalıkları A.D.,

ÖZET

İşitme duyusu, canlıların çevresiyle olan etkileşiminin ayrılmaz bir parçasıdır, ancak her ne kadar vücudun en güçlü kemiklerinden biri olan temporal kemiğin (*os temporale)* içerisine gömülü olsa da kulağın işitmeyi sağlayan bileşenleri çeşitli zarar verici maddelere karşı savunmasızdır. İşitme kaybı genellikle işlev bozukluğunun işitsel sistemde meydana geldiği spesifik bölgeye göre sınıflandırılır. İletim tipi işitme kaybı, sensörinöral işitme kaybı (SNİK) ve karışık işitme kaybı, işitme kaybının üç temel sınıflandırmasıdır. Bunlar içerisinde SNİK en yaygın görüleni olup genellikle kalıcıdır.

SNİK, insan ve hayvanlarda sıklıkla görülen ve işitsel sistemin duyusal reseptörleri (saçlı hücreler) ile işitsel bilgiyi beyne ileten sinirlerde gelişen sorunlarla karakterize bir patolojidir. Bu tür işitme kayıpları genetik faktörler, yaşlanma, gürültü maruziyeti, enfeksiyonlar, toksinler veya diğer çevresel etkenlerden kaynaklanabilmektedir. SNİK için geleneksel tedavi seçenekleri sınırlıdır ve normal işitsel işlevin geri kazanılması noktasında yetersiz kalmaktadır. Son yıllarda rejeneratif tıp uygulamaları kapsamında kök hücre uygulamaları ve gen terapileri işitme bozukluğunun altında yatan nedenlere doğrudan ve kişiselleştirilmiş yöntemlerle müdahale etme olasılığı sunma noktasında ön plana çıkmaktadır. Pre-klinik in-vivo çalışmalar çerçevesinde hayvan modelleri, rejeneratif tıp uygulamalarının etkinliği ve güvenliği konusunda aydınlatıcı bir rol oynamaktadır.

Her ne kadar, uygulamaların uzun vadeli etkileri, hastaların tedaviye olan yanıt oranı ve farklı genetik mutasyonlara yönelik tedavi seçenekleri gibi alanlarda daha fazla araştırmaya ihtiyaç duyulsa da daha üstün biyomateryaller ve hedefe yönelik dağıtım yöntemlerinin geliştirilmesiyle SNİK'nın tedavisinde yenilikçi ve etkili bir ilerleme sağlanma potansiyeli çok yüksektir.

Anahtar Kelimeler: sensörinöral işitme kaybı, rejeneratif tıp, kök hücre, gen terapisi

ABSTRACT

The sense of hearing is an integral part of the interaction of living organisms with their environment, but even though it is embedded in the temporal bone (*os temporale*), one of the strongest bones of the body, the components of the ear that provide hearing are vulnerable to various damaging substances. Hearing loss is often classified according to the specific region of the auditory system where the dysfunction occurs. The three primary classifications are conductive hearing loss, sensorineural hearing loss (SNHL), and mixed hearing loss. Among these, SNHL is the most common and is typically permanent.

SNHL is a pathology that is frequently seen in humans and animals and is characterized by problems that develop in the sensory receptors (hair cells) of the auditory system and the nerves that transmit auditory information to the brain. This type of hearing loss can be caused by genetic factors, aging, noise exposure, infections, toxins or other environmental factors. Conventional treatment options for SNHL are limited and insufficient to restore normal auditory function. In recent years, within the scope of regenerative medicine applications, stem cell applications and gene therapies have come to the fore in terms of offering the possibility of intervening in the underlying causes of hearing impairment with direct and personalized

methods. Within the framework of pre-clinical in-vivo studies, animal models play an enlightening role on the effectiveness and safety of regenerative medicine applications.
Although more research is needed in areas such as the long-term effects of applications, the response rate of patients to treatment, and treatment options for different genetic mutations, the potential for innovative and effective progress in the treatment of SNHL is very high with the development of superior biomaterials and targeted delivery methods.
Keywords: sensorineural hearing loss, regenerative medicine, stem cell, gene therapy

ESTIMATION OF DAILY AND GLOBAL EXTRATERRESTRIAL SOLAR RADIATION AT MAKURDI BENUE STATE

ODE JONATHAN ACHA [1]
Department of Physics
J.S Tarka University Makurdi, Benue State.
(formally Federal University of Agriculture Makurdi) Nigeria
Dr. Donald Dehiin Hile
B.Sc. (BSU), M.S.C. (UNN), P.H.D. (UFS, South Africa)
Department of Physics
Federal University of Agriculture Makurdi, Benue State. Nigeria.
Agada Felix Ojochegbe
Department of Chemistry
J.S Tarka Uiversity Makurdi, Benue State. Nigeria

ABSTRACT

In this study, estimation of daily and extraterrestrial solar radiation was carried out so as to assess the feasibility of solar energy utilization in Makurdi Benue state. Accumulated data of Extraterrestrial solar radiation, Global solar radiation, Clearness index, Diffuse radiation, Diffuse ratio and Diffuse coefficient were obtain from the NIMET station Makurdi Benue state. The data obtained covered the period of eight years (2007-2014). The Extraterrestrial solar radiation, Global solar radiation, Clearness index, Diffuse radiation, Diffuse ratio and Diffuse coefficient were compared, the daily, monthly and annual variation were also evaluated.

The results revealed that the Extraterrestrial solar radiation, Global solar radiation, Clearness index, Diffuse radiation, Diffuse ratio and Diffuse coefficient varies over the period of the year, the month of April and August have the highest radiation while the month of May and September has the least values . The implication of these results on the effective utilization of solar radiation are discussed, the results in the study serve as very useful information for Engineers and other renewable energy technologists in the process of designing and estimation of performance of solar application system.

INVESTIGATION ON THE ELECTRICAL AND PHOTOCATALYTIC PROPERTIES OF T-STANAGRAPHENE AND SNC-GRAPHENE

M. Oudahman[1], M. Houmad[2],R. Masrour[1,*], A. Rezzouk[1]
[1]Laboratory of Solid Physics, Faculty of Sciences Dhar El Mahraz, Sidi Mohamed Ben Abdellah University, Box 1796, Fez, Morocco
[2]Laboratory of Condensed Matter and Interdisciplinary Sciences, Physics Department, Faculty of Sciences, Mohammed V University in Rabat, Morocco

Abstract
Photocatalysis, an advanced technique that converts solar energy into chemical energy, can address environmental issues and energy scarcity. 2D-materials, with their unique two-dimensional structure and large surface area, have significant potential for photocatalysis due to their flexible composition, transforming solar energy with exceptional efficiency. We performed a computational study in this paper, which suggests that two-dimensional stanagraphene will eventually be produced. Using density functional theory (DFT) calculations performed in the wien2k code, the stability dynamical, photocatalytic, electronic, and optical properties of two monolayer types of stana-graphene (t-SnC and g-SnC) have been investigated. These monolayers are a semiconductor with indirect band gaps (between $\mathbb{\Gamma}$ & $\mathbb{N}$ vectors) and direct for t-SnC and g-SnC, according to electronic property research. This research also demonstrated that stanagraphene absorbs visible solar light. In addition, the charge density of stanagraphene was evaluated to establish the charge density distribution between atoms. Another significant advancement is that the photocatalytic activity of these compounds shows that t-stanagraphene is a suitable photocatalysis material.
Keywords: Stanagraphene; photocatalysis; DFT; electronic band gap; semiconductor and electrical conductivity.

ON THE ENHANCEMENT OF MAGNETOHYDRODYNAMIC SQUEEZED MAXWELL FLUID CHARACTERISTICS UNDER THE IMPACT OF BROWNIAN MOTION AND THERMOPHORETIC DIFFUSION

AMINE EL HARFOUF [1], ABDERRAHIM WAKIF [2], SANAA HAYANI MOUNIR [1]

[1] Multidisciplinary Laboratory of Research and Innovation (LaMRI), Energy, Materials, Atomic and Information Fusion (EMAFI) Team, Polydisciplinary Faculty of Khouribga, Sultan Moulay Slimane University, Morocco.
[2] Hassan II University, Faculty of Sciences Aïn Chock, Laboratory of Mechanics, Casablanca, Morocco.

Abstract: To investigate the feature of Maxwell squeezed fluid flow near a surface, considering the influence of applied magnetic field, this study employs both theoretical and numerical calculations. Our goal of this study is to determine how this component affects the fluid flow as it moves through the sensor surface, with a focus on changes to its physical characteristics introducing both viscosity and. The Navier-Stokes and Maxwell equations are used in this study's theoretical analysis, and they are both numerically solved using the Rung-Kutta method. Our findings indicate that the fluid's physical properties and flow behaviors are notably impacted by the magnetic field applied. The magnetic field prompts enhanced alignment and aggregation of nanoparticles within the fluid. The data pertaining to drag coefficient, heat transfer, and mass transfer rate have been tabulated for clarity. It is observed that both the compressed flow rate and magnetic factor leads to a decrease in temperature dispersion along the edge layer zone. This research provides important information about the properties of Maxwell compressed fluid flow over a sensor surface, which may be used to develop more accurate and reliable sensor systems.

Keywords: Maxwell fluid; Sensor surface; Squeezed flow; Rung-Kutta.

STRAIN AND pH ENHANCED THE PHOTOCATALYTIC PROPERTIES AND HYDROGEN PRODUCTION OF TETRAGONAL BORON NITRIDE

K. Ribag[a,*], M. Houmad[a,*], A. El Kenz[a], A. Benyoussef[a, b]
[a]Laboratory of Condensed Matter and Interdisciplinary Sciences, Physics Department, Faculty of Sciences, Mohammed V University in Rabat, Morocco
[b]Hassan II Academy of Science and Technology, Rabat, Morocco

Abstract
In this study, we used the generalized gradient approximation approach of Tran and Balaha (TB-GGA) to investigate electronic, optical properties, and the hydrogen production using tetragonal boron nitride (t-BN) within the Full Potential Linearized Augmented Plane Wave (FP-LAPW). The band gap decreases with stress applied to (t-BN), it has improved electronic characteristics, and the absorption spectra reach a high value in the visible light area, according to the calculations. Tetragonal Boron Nitride (t-BN) photocatalysis properties and hydrogen production increase with tension and pH.
Keywords : Tetragonal boron nitride t-BN, optical properties, photocatalysis, hydrogen production.

STUDY OF THE ROLE OF STRONTIUM IN TUNNING STRUCTURAL, ELECTRIC, OPTICAL AND DIELECTRIC PROPERTIES OF ZINC COBALT SPINEL FERRITES

Iqra Parveen[1]
Hafeez Anwar[1*]
Department of Physics, University of Agriculture Faisalabad, Pakistan

$Zn_{0.5}Co_{0.5}Sr_xFe_{2-x}O_4$ spinel ferrites with varying Sr^{+2} concentrations (x = 0.00, 0.02, 0.04, 0.06, and 0.08) were synthesized using the co-precipitation technique. Multiple characterization methods, including X-ray diffraction (XRD), scanning electron microscopy (SEM), energy dispersive X-ray analysis (EDX), Fourier-transform infrared spectroscopy (FT-IR), UV-Vis spectroscopy, and dielectric analysis, were employed to comprehensively evaluate their structural, morphological, elemental, vibrational, optical, and dielectric properties. XRD analysis revealed a decrease in crystallite size from 20.9 nm to 10.4 nm and a reduction in lattice constant from 8.46 to 8.39 Å as the Sr^{+2} concentration increased. SEM images depicted a decrease in particle size and the formation of agglomerates with increasing strontium content. The presence of spinel ferrites was confirmed by sharp peaks at 430 cm^{-1} and 534 cm^{-1} in the FT-IR spectra. UV-Vis spectroscopy indicated a decrease in the optical band gap from 3.02 to 2.21 eV with increasing dopant concentrations. Dielectric analysis showed a decreasing trend in both dielectric constant and dielectric loss due to doping. The AC conductivity exhibited an increasing trend with frequency, reaching a maximum value of 0.33×10^{-7} $[ohm\ cm]^{-1}$ at higher frequencies. Moreover, the dielectric analysis revealed the material's frequency dependency, suggesting potential applications in microwave and frequency-dependent devices.

Keywords: co-precipitation technique, dielectric analysis, agglomerates, AC conductivity,

ENHANCING THE ACCURACY OF FREQUENCY RECOGNITION AND ITR FOR SSVEP-BASED BCI

Soukaina Hamou, Mustapha Moufassih , Ousama Tarahi , Said Agounad , Hafida Idrissi Azami.
Laboratory of Metrology and Information Processing, Physics Department, Faculty of Science, Ibn Zohr University, B.P. 8106, Agadir, Morocco
ORCID ID: https://orcid.org/0000-0001-7983-8858

Abstract
At present, steady-state visual evoked potentials (SSVEPs) are used across various fields, with spatial filtering being the most common method for decoding SSVEPs. However, there is a need to enhance existing SSVEP decoding methods in terms of interaction speed, accuracy, and ease of use. Recent performance improvements have been attributed to hybrid approaches. The proposed method combines two existing techniques: extended canonical correlation analysis (eCCA) and sum of squared correlations (SSCOR), resulting in the combined eCCA-SSCOR approach.
Offline experimental results, using the public San Diego dataset with 12 frequency targets recorded from 10 individuals, demonstrate a significant improvement in detection accuracy and information transfer rate (ITR) compared to four state-of-the-art methods: canonical correlation analysis (CCA), filter bank CCA (FBCCA), extended CCA (eCCA), and sum of squared correlations (SSCOR).
The proposed method achieved an average accuracy of 99.5% for the San Diego dataset, with data durations of 3.5 seconds. In addition, a high ITR of 212.44 bits/min was achieved with a data duration of 0.75 seconds for the San Diego dataset. These results demonstrate that the eCCA-SSCOR approach significantly improves SSVEP coding and holds promise for applications requiring offline processing.
Keywords: Brain-computer interface (BCI), ElectroEncephaloGram(EEG), Steady-state visual evoked potential (SSVEP), Canonical correlation analysis (CCA), Extended CCA (eCCA), Sum of squared correlation (SSCOR).

HYDROGEN STORAGE BY ALKALI METAL-DECORATED ON SILIGRAPHENE

M. Houmad, K Ribag, A Benyoussef, A El Kenz
Laboratory of Condensed Matter and Interdisciplinary Sciences, Physics Department, Faculty of Sciences, Mohammed V University in Rabat, Morocco

Abstract
Motivated by the widespread application and fascinating properties of various silicon-carbon nanomaterials, we have extensively investigated the properties of siligraphene monolayer as a novel 2D material for hydrogen storage. Using calculations of the density functional theory comprising van der Waals interactions of type vdW-DF2-C09x, the structural stability, electronic properties and hydrogen molecules adsorption energies on the surface of pure siligraphene were investigated.
The results show that adsorption energies of H2 molecules in this system are stronger than that of graphene. We also found that the decoration with alkali (Li, Na) and alkaline-earth (Mg) metal atoms increases the stability of hydrogen compared to the pure system. The studied system decorated with 8 elements of Li/Na/Mg is able to absorb up 24 molecules of hydrogen and reaches a gravimetric capacity of 6.50, 5.54 and 5.48 wt%, respectively. The desorption temperatures found are significantly high compared to other 2D systems.
Keywords: graphene, 2D-materials , DFT , hydrogen storage, siligraphene.

CREATION OF A BIOPOLYMER REINFORCED WITH BENTONITE CLAY FROM STARCH

***Jennifer Onoedafe[1].**
ORCID ID: HTTP://ORCID.ORG/0009-0007-4511-2240
Kazeem Ibraheem Ajadi[1]
ORCID ID: HTTP://ORCID.ORG/0000-0002-2474-881X

1 Chemical Engineering Department, Ahmadu Bello University Zaria, Nigeria.

Abstract

The increasing environmental threats of today have led to calls for green, biodegradable plastics to replace synthetic ones. These dangers are visible everywhere in the world due to events like heat waves, floods, earthquakes, and glacier melts. The mechanical and physical characteristics of the bio plastics made from algae starch are presented in this study. By lessening the threat that plastic waste poses, this substitute for synthetic plastic materials offers a sustainable environmental solution. Algae plants collected from the riverbank were used to make algae starch. After that, the starch was combined with betonites and sorbitol to create bio plastics. The material's mechanical and physical properties were analyzed. The ratio that produced the best materials was found to be 3.5% betonites and 15% sorbitol, respectively. The adsorption capacity decreases with an increase in sorbitol and betonies while tensile strength decreases for increase sorbitol and moderate increase in bentonite respectively. According to the study, the concentration of betonies has significantly enhanced the properties of the algae-based bio plastic, making it a viable bio plastic to replace synthetic plastic in applications involving food packaging. Algae bio plastics exhibit encouraging qualities and have a benefit when it comes to packaging edible foods.

Keywords : Starch, bio plastics, environmental pollution, water adsorption, Mechanical and tensile strength.

SYNTHESIS AND CHARACTERIZATION OF NOVEL KEGGIN-TYPE POLYOXOMETALATE NANOCATALYSTS FOR CONGO RED DEGRADATION

S. Boudjema[1] *, A. Choukchou-Braham[1]
Laboratoire de Catalyse et Synthèse en Chimie Organique, Faculté des Sciences, Université de Tlemcen, Algeria.

Abstract
To improve the photocatalytic efficiency of TiO_2-based nanomaterials, we demonstrate a facile, generalized, highly localized reduction approach to the decoration of Novel Keggin-type polyoxometalate nanocatalysts based Ag and Zr metal nanoparticles. The synthesis of nanocomposite photococatalysts reported in this study has been achieved by utilizing the unique ability of the TiO_2-bound and PTA (phosphotungstic acid) molecules (a polyoxometalate, POM) to act as a highly localized UV-switchable reducing agent that specifically reduces metal ions to their nanoparticulate forms directly and only onto the TiO_2 surface. This leads to the metal contaminant-free synthesis of TiPW and AgPW metal nanocomposites, which is a significant advantage of the proposed approach. The study further demonstrates that polyoxometalates are regenerable photoactive molecules with outstanding electron-transfer ability and the deposition of metal nanoparticles on the TiO_2PTA catalytic surface can have a dramatic effect on increasing the overall photocatalytic performance of the composite system. Moreover, it is observed that the photococatalytic performance of the AgPW, AgPW@ZrO_2, TiPW and TiPW@ZrO_2 metal nanoparticles can be fine tuned by choosing the composition of metal nanoparticles in the nanocomposite. Interestingly, the photocatalysts reported here are found to be active under visible. The underlying reaction mechanism for photocatalysis has been proposed**.**

***Keywords*— Polyoxometalates, nanomaterial, Titanium, Congo Red, Degradation.**

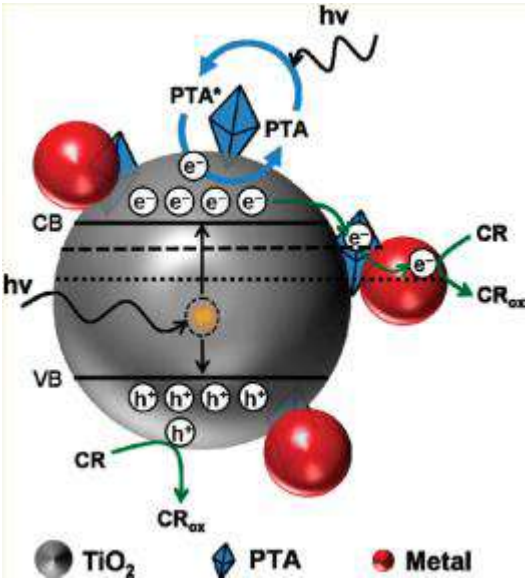


Fig. 1. Graphical abstract

SYNTHESIS OF KEGGIN-TYPE 11-VANADO TUNGSTOPHOSPHATES ENCAPSULATED INTO MESOPOROUS SILICA PILLARED CLAY AND THEIR CATALYTIC PERFORMANCE IN CYCLOHEXENE OXIDATION

S. Boudjema[1], A. Choukchou-Braham[1]
Laboratoire de Catalyse et Synthèse en Chimie Organique, Faculté des Sciences, Université de Tlemcen, Algeria.

Abstract
Mesoporous silica pillared clay (SPC) incorporated with Keggin-type lacunary 11-vanado tungstophosphates acid (PVW) has been synthesized via in situ introducing P and W source in the acidic suspension of the clay interlayer template during the formation of the silica pillared clay. The samples were characterized by XRD, XRF, FT-IR, TG-DTA and N_2 adsorption–desorption techniques. The results showed that the HPW formed by in situ method has been effectively introduced into the framework of mesoporous silica pillared clay and its Keggin structure remained perfectly after formation of the materials. The encapsulated materials exhibited good catalytic performance in oxidation of cyclohexene.
Keywords—Lacunary polyoxotungstate, Mesoporous silica pillared clay, Cyclohexene oxidation, Porous materials.

$FePO_4$ MODIFIED CATALYST FOR PROPARGYLAMINES SYNTHESIS

Zohra Hamiani [*] [1,2], Amina Berrichi [1,2], Redouane Bachir [1]

[1] University of Tlemcen, Science and Technologie, Laboratory of Catalysis and Synthesis in Organic Chemistry, BP 119, 13000, Tlemcen, Algeria

[2], University of Ain Temouchent, Science and Technologie, Science Institut, BP 284, 46000, Ain Temouchent, Algeria

Abstract

Transition metal-phosphorous-based materials have attracted considerable attention due to their great potential in the clean energy technologies. Among various candidates, the extensively investigated transition metal phosphides have metallic properties such as high electrical conductivity, which is often applied as a high-efficiency HER electrocatalyst.

Among these materials is iron phosphate, because of their electrochemical properties, compositional and good activity. This material is known as an electrode and a catalyst for oxidation reaction [1]. The method of the preparation of the $FePO_4$ catalyst is the key of their structure and activity. The use of our catalyst stays limited In organic synthesis comparing with others heterogeneous one especially in the C-C coupling reaction for the propargylamines synthesis which are important intermediates to synthesize drugs and heterocyclic molecules.

In the present study provides a new way to prepare the nanoparticles iron phosphate modified as a heterogeneous catalyst by hydrothermal method using urea and was characterized by Fourier-transform infrared spectroscopy FTIR, X-ray diffraction, UV-Vis, MEB. The mesoporous $FePO_4$ modified showed a high activity in the propargylamines synthesis via the A3 coupling of aldehyde, amine and alkyne and were easy to recover and reuse. The catalyst could be recovered and reused without any significant loss of activity.

Keywords: transition metal-phosphate, $FePO_4$ modified, hydrothermal rout, propargylamine synthesis, A3 coupling reaction.

OPTIMIZING ERIOCHROME BLACK T ADSORPTION THROUGH IN-SITU POLYMERIZATION OF POLY(ANILINE-CO-FORMALDEHYDE) ON BIOCHAR: MULTIVARIATE APPROACH USING FULL FACTORIAL DESIGN, BOX-BEHNKEN, ARTIFICIAL INTELLIGENCE, AND DFT

Taoufiq Bouzid*, Abdelali Grich, Aicha Naboulsi, Abdelmajid Regti, Mamoune El Himri, Mohammadine El Haddad*
Laboratoire de chimie analytique et moléculaire, Université de Cadi Ayyad, faculté polydisciplinaire, Safi, Maroc

ABSTRACT
Over the past few years, using organic-inorganic composites in wastewater treatment through adsorption has become increasingly widespread. The combination of activated carbon and polyaniline (AC@PANI) has garnered significant interest in these composites. This study introduces a novel type of coating known as poly(aniline-co-formaldehyde) (PAF), which is classified as a copolymer and exhibits crosslinking properties. Compared to polyaniline, PAF forms a three-dimensional network structure, a rapid process for the synthesis of AC@PAF. Moreover, PAF demonstrates a notable enhancement in adsorption capacity for the anionic Eriochrome Black T (EBT) dye. In this study, we coated activated carbon, previously activated using H_3PO_4 ($AC_{NgG\text{-}P}$), with PANI and PAF. Our findings reveal that the PAF coating exhibits an exceptional adsorption capacity of 700.01 mg/g for EBT, surpassing $AC_{NgG\text{-}P}$ and $AC_{NgG\text{-}P}$@PANI.
Furthermore, the adsorption of EBT onto the surface of $AC_{NgG\text{-}P}$@PAF was optimized and modeled using artificial intelligence (AI), specifically an artificial neural network (ANN). The ANN was employed to predict and maximize adsorption by analyzing the complex relationships between various parameters. Finally, the Density Functional Theory calculations were used to elucidate the adsorption mechanism by identifying the active sites on the surface of $AC_{NgG\text{-}P}$@PAF and analyzing the molecular structure of EBT.
Keywords: Eriochrome Black T, Poly(aniline-co-formaldehyde) and Polyaniline (PANI), Artificial Intelligence, DFT, Experimental Design.

EFFECT OF INORGANIC IONS ON HERBICIDE LINURON DEGRADATION USING ZINC OXIDE NANOCOMPOSITE AS PHOTOCATALYST UNDER SIMULATED LIGHT

Khalida BELAHLOU [1] , Dr. Sihem BELAIDI [1] ,Khaled BELHADI [1] ,Prof. Tahar SEHILI [1]

[1]University of Brothers Mentouri Constantine 1, Faculty Faculty of Exact Sciences, Department, Department of Chemistry, Constantine, Algeria

ABSTRACT

In advanced oxidation processes (AOPs) for water treatment, heterogeneous photocatalysis is an efficient technology of removing organic impurities. Among semiconductor photocatalysts, ZnO, has become a reference for the mineralization of a huge variety of organics.It generates hydroxyl radicals (°OH) which are the most important intermediate reagents responsible for the oxidation of organic compounds. A green synthesis approach has been employed to synthesize zinc oxide (ZnO) nanoparticles from the fresh leaf of Retama sphaerocarpa extract (RT) using a simple co-precipitation method. Physicochemical analyzes of wastewater and natural water often show the presence of chloride, sulfate and carbonate ions with levels depending on the nature of the effluent. These ions can affect the degradation kinetics of organic compound. This study analyzed the photodegradation of herbicide linuron (LNR) in aqueous solution by advanced oxidation processes (AOPs) based on ultraviolet (UV) radiation. The photodegradation of LNR was carried out in the presence of sodium salts in order to study the effects of these inorganic anions in our system by maintaining the other parameters constant: LNR (2.10^{-5}M), catalyst (1g/L). The concentrations of the sodium salts is 10^{-2}M. A small inhibition is obtained in the presence of the three majority inorganic anions of the waters (nitrate $NaNO_3$, chloride NaCl and sulfate Na_2SO_4). This could be attributed to these further on aspects. On one hand, Cl^-, SO_4^{2-} and NO_3^- can compete with pollutants for active sites on the catalyst surface and trap holes to produce $Cl^{\bullet}$, $SO_4^{\bullet-}$ and $NO_3^{\bullet}$, which reduced their effect as traps for hydroxyl radicals, the main species responsible for the degradation of LNR in the ZnO system.On the other hand, the subsequent generated radicals $Cl^{\bullet}$, $SO_4^{\bullet-}$ and $NO_3^{\bullet}$ can react with LNR and hence improve the degradation efficiency. Distilled water was replaced by tap water and spring water in order to see the effect of these ions present in the same solution under UV light and sunlight.

Keywords : Zinc oxide nanoparticles ; Photocatalytic degradation ; AOPs ; Green synthesis ; Inorganic Ions ; Linuron.

PRODUCTION OF ECOLOGICAL LIGHTWEIGHT CONCRETE USING NATURAL POZZOLAN FROM THE MIDDLE ATLAS (MOROCCO)

Abdelilah Bellil[1], Ayoub Aziz[1], Khadija Felaous[1], Abdelilah El Haddar 2
[1]Geo-Biodiversity and Natural Patrimony Laboratory (GEOBIO), Scientific Institute, "Geophysics, Natural Patrimony, and Green Chemistry" Research Center (GEOPAC), Mohammed V University in Rabat, Avenue Ibn Batouta, P.B. 703, Rabat-Agdal, 10106, Morocco
2 Laboratory of Applied Geosciences, Faculty of Sciences, University of Mohammed 1, Oujda, Morocco

The main objective of this work is to evaluate the combined effect of two natural pozzolan varieties (black and red) with different grain sizes (fine powder < 65 μm and coarse aggregate) on the thermomechanical properties of lightweight concrete. Firstly, the character-ization of red and black pozzolan was conducted to determine their chemical and physical compositions. Further experiments were carried out by replacing cement with black pozzolan powder was varying in percentages (0 wt%, 10 wt%, 15wt%, 20 wt%, 25wt%, and 30 %). In the same sense, the replacement of cement by BPP was set at 25 % and then the limestone coarse aggregate was replaced by RPA at 20 %, 40 %, 60 %, 80 %, and 100 % by volume. The results of this study show that with the addition of 25 % black pozzolan powder (BPP), the mechanical strength of concrete increase compared to reference concrete (RC). The compressive and flexural strength of specimen can be increased by 6.7 and 3 % respectively compared to RC at 28 days curing age. Based on the mechanical properties and ultrasonic wave propagation (UWP) results, it is recommended that the optimum substitution of BPP with cement stays at 25 %. The contribution of red pozzolan aggregate (RPA) in concrete reduces the density and thermal conductivity (TC), while all the mechanical properties were also reduced. This occurs due to the vacuolar structure of RPA and its lower density compared to limestone coarse aggregate (LCA). The density and thermal conductivity of specimen S2M100 decreased by 22 and 49 % respectively compared to RC at 28 days. These results indicate that the combined use of two varieties of natural pozzolan in different grain sizes in concrete manufacturing has several advantages: economic, mechanical, and thermal.
Keywords : Nturql pozzolan, Pozzolanic properties, Lightweight concrete ,Thermal conductivity; Mechanical strength

ENHANCED PHOTO-CATALYTIC DEGRADATION OF DYES UNDER UV/VISIBLE IRRADIATION USING EFFICIENT DY DOPED $ZnFe_2O_4$ WITH g-C_3N_4 METAL OXIDE NANOCOMPOSITES

Sania Arif, Hafeez Anwer
University of Agriculture Faisalabad

ABSTRACT

The significant rise in the use of dyes is responsible for water pollution causing negative impacts on ecosystem. Heterogeneous photocatalysis based on semiconductors is a sustainable method that effectively breaks down organic contaminants. For photocatalytic purposes, Dy doped $ZnFe_2O_4$ with g-C_3N_4 composites were synthesis for the environmental remediation of Rh B dye. A simple precipitation technique was used for synthesis of Dy doped $ZnFe_2O_4$ with g-C_3N_4 composites. X-ray diffraction, Scanning electron microscopy, energy-dispersive X-ray spectroscopy, UV-visible spectroscopy and Fourier transform infrared spectroscopy were used to characterize the prepared composites. The advantages of using this nanocomposites as a novel heterojunction structure, in comparison to other individual photocatalysts, has exhibits great activity in degrading RhB due to the formation of electron-hole pairs. Under sunlight illumination, the photoactivity of composites and affecting parameters (pH, H_2O_2 dose, composite amount and irradiation period) were determined. The most effective conditions for photocatalytic degradation were observed at a pH of 8, a photocatalyst dosage of 30 mg/100 mL, an H_2O_2 dosage of 8mM, utilizing a DZG 3 composite. Under these conditions, efficient degradation of RhB dye was achieved 96.5% using this DZG 3 composite within 75 min. The nanocomposite's reusability was also evaluated over 5 cycles.

DYNAMIC INTERPLAY OF TOTAL RESERVES: INSIGHTS FROM SOUTHEAST ASIA'S ECONOMIC LANDSCAPE

Pinmanee Vajrapatkul
Computer Engineering Department, Srinakharinwirot University, Thailand
Adirek Vajrapatkul
School of Economics, Sukhothai Thammathirat Open University, Thailand

ABSTRACT
The dynamic interplay of international reserves is a critical aspect of financial stability and economic resilience for countries within Southeast Asia. This research aims to explore the determinants of reserve accumulation and analyze the interrelationships among the total reserves of six ASEAN countries, namely, Indonesia, Singapore, Malaysia, the Philippines, Myanmar, and Thailand. Utilizing a Vector Autoregression (VAR) model, this study provides an in-depth understanding of how these nations' reserves influence one another and respond to economic shocks. Results from the statistical analyses and multiple regression models reveal significant insights into the stability and variability of reserves across different countries. The impulse response analysis highlights how shocks to one country's reserves impact its own reserves and those of other ASEAN countries, reflecting the interconnected nature of the region's economies.The policy recommendations derived from the findings aim to enhance financial stability and economic resilience, providing valuable guidance for policymakers and stakeholders in the ASEAN region.
Keywords: international reserves, Vector Autoregression (VAR) model, Southeast Asia.

INTRODUCTION
International reserves play a crucial role in the economy by serving as a buffer against external shocks, ensuring financial stability, and supporting economic growth. The accumulation and management of international reserves are essential for countries to safeguard their currencies, meet international obligations, and mitigate risks associated with global economic uncertainties (Obstfeld et al., 2010). Countries with adequate reserves are better equipped to withstand financial crises, maintain exchange rate stability, and instill confidence in their economic policies (Rana, 2024). One of the key reasons why international reserves are important in the economy is their role in enabling countries to fulfill their international commitments (Rana, 2024). By holding sufficient reserves, nations can meet external payment obligations, such as servicing foreign debt and financing imports, without resorting to disruptive measures like currency devaluation or borrowing under unfavorable conditions (Rangkuty & Hidayat, 2021). This ability to honor international obligations enhances a country's credibility in the global financial system and fosters trust among investors and trading partners. Moreover, international reserves are instrumental in maintaining the stability of a country's currency (Rana, 2024). In practices, Central banks use reserves to intervene in foreign exchange markets, stabilizing exchange rates and preventing excessive volatility that can disrupt trade and investment flows (Vieira & Silva, 2022). By ensuring currency stability, reserves contribute to a conducive environment for economic activities, promoting trade, investment, and overall economic development (Rana, 2024). The role of international reserves in the economy is multifaceted and crucial for a country's financial stability, economic growth, and resilience to external shocks. The accumulation and management of international reserves have significant implications for various economic aspects, including exchange rates, trade balances, monetary policy, and overall macroeconomic stability (Obstfeld et al., 2010). One primary effect of international reserves

on the economy is their contribution to maintaining exchange rate stability and supporting external trade. Sufficient reserves allow central banks to intervene in foreign exchange markets, stabilizing exchange rates and preventing excessive volatility that could disrupt trade flows and investments (Obstfeld et al., 2010). By managing exchange rate fluctuations, international reserves create a favorable environment for international trade, thereby fostering economic growth and competitiveness (Obstfeld et al., 2010). The effects of international reserves on the economy are an essential issue. International reserves play a critical role in maintaining financial stability and mitigating risks associated with external shocks. Understanding how changes in reserve levels impact a country's ability to withstand economic uncertainties and crises is crucial for policymakers to formulate effective strategies for economic resilience Zhou et al. (2018). In addition, the optimal level of international reserves can have a significant impact on exchange rate stability and trade balances. By analyzing the relationship between reserve levels and exchange rate dynamics, researchers can gain insights into how reserves influence currency valuations and trade competitiveness, which are vital for economic growth and external trade relationships (Lee & Kim, 2018). Moreover, studying the effects of international reserves on the economy provides valuable insights into the macroeconomic implications of reserve accumulation and management. By examining how reserves interact with monetary policy, inflation, and financial markets, researchers can assess the effectiveness of reserve policies in promoting economic stability and sustainable growth (Yu & Wang, 2023). Additionally, understanding the determinants of international reserves accumulation and their impact on economic variables such as GDP, exports, imports, and external debt is essential for assessing a country's financial health and resilience. By analyzing the factors driving reserve accumulation and their implications for economic performance, researchers can provide valuable guidance to policymakers on optimizing reserve management practices (Bada et al., 2022) to support sustainable economic growth and stability. Studying the factors that affect interest rates is crucial for understanding the dynamics of financial markets, monetary policy, and economic stability. Interest rates play a fundamental role in shaping investment decisions, consumption patterns, and overall economic growth. By examining the factors that influence interest rates, policymakers, economists, and investors can gain insights into the broader economic landscape and make informed decisions.

This research is designed to explore the determinants of reserve accumulation, focusing on the dynamic interplay of reserves within the Southeast Asian economic landscape. By examining the total reserves of six ASEAN countries, i.e., Indonesia, Singapore, Malaysia, the Philippines, Myanmar, and Thailand, this study aims to provide comprehensive policy recommendations to enhance economic resilience. The primary objective is to analyze the interrelationships among these nations' reserves using a Vector Autoregression (VAR) model, which facilitates understanding the mutual influences and responses to economic shocks within the region. The research is organized to systematically achieve these objectives. The next section will explore the various factors that influence reserve accumulation. Following the literature review, the methodology section will outline the use of a VAR model to study the reserves of the selected ASEAN countries over the period from 1972 to 2020. Subsequently, the results and discussion section will present the findings from the statistical analyses and multiple regression models.

LITERATURE REVIEW

International reserve concepts are crucial in understanding the dynamics of countries' financial stability and their interactions in the global economy. The demand for international reserves is influenced by various motives, including precautionary and mercantilist views (Aizenman & Lee, 2005).

Precautionary demand arises as a form of self-insurance to mitigate the risks associated with sudden economic stops, ensuring the ability to finance long-term projects without facing liquidation challenges. On the other hand, mercantilist motives focus on accumulating reserves to maintain a competitive advantage in international trade and influence exchange rates (Aizenman & Lee, 2005). Factors influencing international reserves are diverse and interconnected, reflecting the complex nature of reserve management in the global economy. One crucial determinant is the level of short-term external debt, which plays a significant role in shaping countries' reserve holdings (Cheung & Ito, 2009). Countries with higher short-term external debt may find it necessary to maintain larger reserves as a precautionary measure to mitigate potential liquidity risks and financial vulnerabilities (Cheung & Ito, 2009). Financial development is another essential factor impacting international reserve levels. Countries with more developed financial systems may have different reserve requirements compared to those with less developed financial infrastructures (Cheung & Ito, 2009). The depth and efficiency of financial markets can influence the need for reserves to stabilize the economy and ensure liquidity in times of crisis. Political and institutional factors also play a vital role in determining international reserve levels. Political stability, governance quality, and institutional frameworks can affect countries' reserve management strategies (Cheung & Ito, 2009). Countries with stronger political institutions and governance mechanisms may exhibit more prudent reserve policies to safeguard against external shocks and maintain economic stability. Moreover, economic growth and current account deficits are significant drivers of international reserve accumulation (Iseringhausen et al., 2019). Countries experiencing low real growth and large current account deficits may face higher pressure to build up their reserves as a buffer against economic uncertainties (Iseringhausen et al., 2019). Additionally, a high debt burden and weak institutional framework can contribute to the need for larger reserve holdings to ensure financial stability (Iseringhausen et al., 2019). Exchange rate arrangements and policies also influence countries' international reserve decisions. Fixed exchange rate regimes may necessitate higher reserve levels to defend the currency peg and maintain exchange rate stability (Trudel, 2005). The choice of exchange rate regime can impact the demand for reserves, as countries with flexible exchange rate systems may rely less on reserves for currency interventions. Trade policies, factor endowments, inflation rates, and disposable income levels are other factors that can affect international reserve levels (Zahangir, 2022). Countries with favorable trade policies and stable economic conditions may require lower reserve levels compared to those facing trade imbalances and inflationary pressures (Zahangir, 2022). Disposable income levels can also influence countries' ability to accumulate reserves and manage external vulnerabilities. Furthermore, economic size, financial conditions, and inertia are significant determinants of countries' international currency status and reserve composition (Li & Zhang, 2017). Larger economies with robust financial systems may have more diversified reserve portfolios, including a mix of currencies to enhance liquidity and mitigate risks (Li & Zhang, 2017). Inertia and policy credibility effects can also shape countries' choices in reserve currency holdings (Eichengreen et al., 2014).

Understanding these factors is essential for policymakers to formulate effective reserve strategies that enhance financial stability, mitigate risks, and support sustainable economic growth.

METHODOLOGY

The VAR (2) model for this research can be written as follows:

$$\begin{pmatrix} X1_t \\ X2_t \\ X3_t \\ X4_t \\ X5_t \\ X6_t \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} a_{11}^{(1)} & a_{12}^{(1)} & \cdots & a_{16}^{(1)} \\ a_{21}^{(1)} & a_{22}^{(1)} & \cdots & a_{26}^{(1)} \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ a_{61}^{(1)} & a_{62}^{(1)} & \cdots & a_{66}^{(1)} \end{pmatrix} \begin{pmatrix} X1_{t-1} \\ X2_{t-1} \\ X3_{t-1} \\ X4_{t-1} \\ X5_{t-1} \\ X6_{t-1} \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} a_{11}^{(2)} & a_{12}^{(2)} & \cdots & a_{16}^{(2)} \\ a_{21}^{(2)} & a_{22}^{(2)} & \cdots & a_{26}^{(2)} \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ a_{61}^{(2)} & a_{62}^{(2)} & \cdots & a_{66}^{(2)} \end{pmatrix} \begin{pmatrix} X1_{t-2} \\ X2_{t-2} \\ X3_{t-2} \\ X4_{t-2} \\ X5_{t-2} \\ X6_{t-2} \end{pmatrix} +$$

where $X1_t$ is total reserves of Indonesia, $X2_t$ presents total reserves of Singapore , $X3_t$ denotes total reserves of Malaysia, $X4_t$ stands for total reserves of the Philippines, $X5_t$ is total reserves of Myanmar, and $X6_t$ represent total reserves of Thailand at the time t. In this study, yearly data between 1972 and 2020 of countries understudied are downloaded from the World Bank database.

RESULT AND DISCUSSION

This section presents the findings from basic statistics and the multiple regression analysis.

Table 1 descriptive statistics

Variable	Mean	Std. dev.	Min	Max
x1	3.91E+10	4.45E+10	5.80E+08	1.36E+11
x2	1.02E+11	1.06E+11	1.75E+09	3.70E+11
x3	4.47E+10	4.54E+10	1.01E+09	1.40E+11
x4	2.56E+10	3.26E+10	6.00E+08	1.10E+11
x5	1.90E+09	2.61E+09	6.10E+07	8.84E+09

Table 1 provides descriptive statistics for the total reserves of six ASEAN countries. For example, Indonesia has the mean total reserves of approximately USD 39.1 billion, with a standard deviation of USD 44.5 billion, indicating substantial variability. The minimum recorded reserves for Indonesia are USD 580 million, while the maximum reserves reach USD 136 billion. This large range underscores significant fluctuations in Indonesia's reserves over the analyzed period. Singapore's total reserves have the highest mean value among the six countries, averaging around USD 102 billion, with a standard deviation of USD 106 billion. The minimum reserves recorded are USD 1.75 billion, and the maximum is an impressive USD 370 billion. Thailand's mean total reserves stand at USD 50.2 billion with a standard deviation of USD 56.1 billion. The reserves for Thailand range from a minimum of USD 1.23 billion to a maximum of USD 201 billion, indicating significant fluctuations and overall growth in reserves over the analyzed period.

Table 2 Dickey–Fuller test for unit root

	statistic	p-value
Dx1	-6.247	0.000
Dx2	-3.793	0.003
Dx3	-4.525	0.000
Dx4	-2.049	0.266
Dx5	-6.906	0.000
Dx6	-2.813	0.056

Table 2 presents the results of the Dickey–Fuller test for unit root for first difference of the total reserves of six ASEAN countries. For Indonesia (Dx1), the test statistic is -6.247 with a

p-value of 0.000, indicating strong evidence against the null hypothesis of a unit root. This suggests that the total reserves of Indonesia are stationary. Thailand (Dx6) has a test statistic of -2.813 with a p-value of 0.056. This result is on the borderline of conventional significance levels, providing weak evidence against the null hypothesis. Therefore, the total reserves of Thailand might be considered stationary, although the evidence is not as strong as for other countries like Indonesia or Myanmar. The Dickey–Fuller test results indicate that the total reserves for Indonesia, Singapore, Malaysia, and Myanmar are stationary, while the reserves for the Philippines (Dx4) are non-stationary. Therefore, the reserves for the Philippines will be excluded in further analysis.

Table 3 Lag-order selection criteria

Lag	LL	LR	p	FPE	AIC	HQIC	SBIC
0	-5,448.560			6.50E+96	237.111	237.186	237.31
1	-5,392.210	112.690	0.000	1.70E+96	235.748	236.195	236.941
2	-5,340.590	103.240*	0.000	5.5e+95*	234.591*	235.41*	236.777*

Table 3 presents the results of the lag-order selection criteria for determining the optimal number of lags to include in the Vector Autoregression (VAR) model. The lag-order selection criteria indicate that a VAR model with two lags is optimal for modeling the total reserves of the six ASEAN countries.

Table 4 VAR model fitted information

Log likelihood	-5340.594	AIC	234.591
FPE	5.49e+95	HQIC	235.4101
Det(Sigma_ml)	4.79e+94	SBIC	236.7775

	RMSE	R-sq	chi2	P-Value
Dx1	4.90E+09	0.620	75.249	0.000
Dx2	9.20E+09	0.728	123.100	0.000
Dx3	7.20E+09	0.399	30.570	0.000
Dx5	4.70E+08	0.759	145.177	0.000
Dx6	5.40E+09	0.801	185.401	0.000

Table 4 presents the fitted information for the Vector Autoregression (VAR) model. The fitted VAR model shows a strong fit to the total reserves data for the six ASEAN countries, with high log likelihood, low information criteria values, and significant chi-squared statistics. The RMSE and R^2 values further validate the model's accuracy and explanatory power.

Table 5 VAR model residual diagnostics

Lagrange multiplier test			
lag	chi2	df	P-Value
1	88.831	25	0.000
2	51.127	25	0.002

Jarque-Bera test			
Equation	chi2	df	P-value
Dx1	12.721	2	0.002
Dx2	19.282	2	0.000
Dx3	0.839	2	0.657
Dx5	7.981	2	0.018

Dx6	5.035	2	0.081
System	45.858	10	0.000
Portmanteau test for white noise			
Portmanteau (Q) statistic			18.014
P-Value			0.648

Table 5 provides the residual diagnostics for the Vector Autoregression (VAR) model. The Lagrange multiplier (LM) test show significant chi-squared values with p-values less than 0.05, indicating the presence of autocorrelation in the residuals. The Jarque-Bera test show the significant p-values for Indonesia, Singapore, and Myanmar indicate that the residuals for these countries do not follow a normal distribution. For Malaysia and Thailand, the p-values are higher, suggesting that their residuals are closer to normality.
The Portmanteau test show the high p-value indicating that the residuals are not significantly different from white noise, suggesting that the model's residuals do not exhibit significant autocorrelation when considering the overall system.

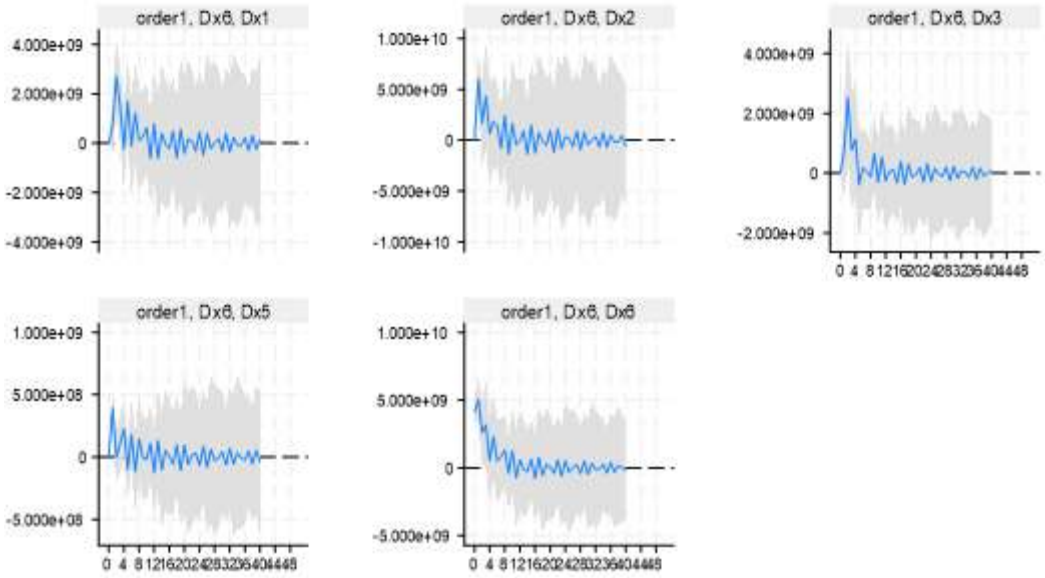


Figure 1 impulse respond analysis

Figure 1 in the document presents the impulse response analysis for the total reserves of six ASEAN countries, particularly focus on Thailand reserve shock. A shock to Indonesia's reserves results in an immediate and significant response in its own reserves, indicating a strong self-response over time. This effect gradually diminishes but remains positive, suggesting that Indonesia's reserves are somewhat resilient to external shocks. There is also a noticeable, though smaller, impact on the reserves of other ASEAN countries, reflecting the interconnected nature of the region's economies. A shock to Singapore's reserves produces a strong and persistent positive response. Malaysia's reserves exhibit a positive response to a shock, which diminishes gradually over time. A shock to the Philippines' reserves generates a noticeable but less pronounced response compared to other countries. The response of Myanmar's reserves is significant and persistent, indicating strong internal dynamics. Thailand's reserves show a strong and enduring positive response to its shocks, reflecting high financial stability and resilience.

POLICY IMPLEMENTATION

The results of the analysis yield significant policy implications for enhancing economic resilience and financial stability in the region. Firstly, the significant interrelationships among the reserves of these countries suggest that regional cooperation and coordination are essential. ASEAN countries should establish a regional reserve pooling arrangement or enhance existing mechanisms to provide a collective buffer against economic shocks. Such a cooperative approach can mitigate individual vulnerabilities and promote regional stability. In addition, the impulse response analysis underscores the importance of maintaining adequate reserve levels to cushion against country-specific shocks and spillover effects from neighboring economies. Policymakers should aim to accumulate and manage reserves proactively, taking into account their respective economic conditions, external debt levels, and trade dynamics. Establishing clear guidelines and targets for reserve accumulation based on economic indicators can help in maintaining optimal reserve levels.

FUTURE RESEARCH

The analysis opens several avenues for future research to further enhance understanding and policy formulation. Future research should delve deeper into the impact of political and institutional factors on reserve accumulation. Also, exploring the role of digital currencies and financial technologies in reserve management presents an exciting research frontier. As central banks globally consider digital currencies, understanding their potential impact on international reserves and financial stability in ASEAN countries would be valuable. Additionally, future studies should consider the effects of global financial integration and changing trade dynamics on reserve requirements. The increasing interconnectedness of global markets and evolving trade relationships, especially with major economies like China and the US, necessitate a reassessment of traditional reserve management strategies.

CONCLUSION

This research provides critical insights into the interconnections and effects of international reserves among the countries under investigation. The primary contribution of this study is its empirical analysis using the Vector Autoregression (VAR) model, which enables a nuanced understanding of the interrelationships among the reserves of the selected ASEAN countries. The findings highlight significant interdependencies among these nations' reserves, underscoring the importance of regional cooperation and coordinated reserve management. The results reveal that shocks to the reserves of one country can have spillover effects on others, emphasizing the need for collaborative strategies such as regional reserve pooling arrangements. These strategies are essential for mitigating country-specific shocks and maintaining economic stability. The research suggests that by adopting these collaborative approaches and maintaining adequate reserve levels, ASEAN countries can significantly enhance their economic resilience.

ACKNOWLEDGMENT

This research is supported by the School of Economics, Sukhothai Thammathirat Open University, Thailand. This research is also supported by Computer Engineering, Srinakharinwirot University, Thailand.

REFERENCE

Bada, O., Adetiloye, K., & Olokoyo, F. (2022). Educational factors as determinant of international reserves accumulation in organisation of petroleum exporting countries. *Baltic Journal of Economic Studies*, *8*(2), 11-21. https://doi.org/10.30525/2256-0742/2022-8-2-11-21

Lee, D., & Kim, K. (2018). Asymmetric stabilizing impact of international reserves. *Applied Economics Letters*, *26*(1), 69-73. https://doi.org/10.1080/13504851.2018.1438579

Obstfeld, M., Shambaugh, J., & Taylor, A. (2010). Financial stability, the trilemma, and international reserves. *American Economic Journal: Macroeconomics*, *2*(2), 57-94. https://doi.org/10.1257/mac.2.2.57

Rana, D. (2024). Bangladesh's foreign exchange reserves: a comparative study with key south Asian economies. *International Journal of Foreign Trade and International Business*, *6*(1), 80-85. https://doi.org/10.33545/26633140.2024.v6.i1a.105

Rangkuty, D. and Hidayat, M. (2021). Does foreign debt have an impact on indonesia's foreign exchange reserves?. *Ekuilibrium Jurnal Ilmiah Bidang Ilmu Ekonomi*, *16*(1), 85. https://doi.org/10.24269/ekuilibrium.v16i1.3365

Vieira, F. and Silva, C. (2022). The role of international reserves on real exchange rate: a panel data analysis. *Economia Aplicada*, *26*(2), 221-238. https://doi.org/10.11606/1980-5330/ea180445

Yu, C., & Wang, Z. (2023). A study on how international portfolio investment flows affect macrofinancial risks and control channels. *Discrete Dynamics in Nature and Society*, *2023*, 1-24. https://doi.org/10.1155/2023/1888284

Zhou, G., Yan, X., & Luo, S. (2018). Financial security and optimal scale of foreign exchange reserve in China. *Sustainability*, *10*(6), 1724. https://doi.org/10.3390/su10061724

ECONOMIC DETERMINANTS OF MINERAL RENTS IN THE MULTIPLE REGRESSION MODEL

Pinmanee Vajrapatkul
Computer Engineering Department, Srinakharinwirot University, Thailand
Adirek Vajrapatkul
School of Economics, Sukhothai Thammathirat Open University, Thailand

ABSTRACT
This research investigates the economic determinants of mineral rents in Thailand over the period from 1972 to 2020. Mineral rents, which represent the income derived from the extraction and utilization of mineral resources, play a crucial role in the economic stability and growth of resource-rich countries. This study employs a multiple regression model to analyze the impact of various economic variables on mineral rents, including merchandise exports, rural population growth, taxes on exports, inflation, government spending, and general government final consumption expenditure. The data for this research was sourced from the World Bank database, covering a comprehensive set of yearly economic indicators. The analysis revealed that merchandise exports and inflation are significant predictors of mineral rents. Specifically, higher merchandise exports to low- and middle-income economies in Sub-Saharan Africa are associated with increased mineral rents, underscoring the importance of robust trade policies and diversified export strategies. Additionally, higher inflation rates are positively correlated with higher mineral rents, highlighting the critical role of macroeconomic stability in maximizing the economic benefits derived from mineral resources. Conversely, other variables such as taxes on exports, rural population growth, government spending on goods and services, and general government final consumption expenditure did not show significant impacts on mineral rents. These findings suggest that while trade and inflation are key factors, broader economic variables require more nuanced and targeted policy interventions. The study also identified potential multicollinearity issues, indicating the complex interactions among economic variables that need to be addressed for effective policy-making. The research provides valuable policy implications, emphasizing the need for enhanced trade relationships, controlled inflation, improved governance frameworks, and sustainable resource management practices. These measures can help optimize the economic benefits of mineral rents, contributing to long-term sustainable development. Future research should focus on additional variables, temporal dynamics, and comparative analyses to further refine our understanding and provide robust policy recommendations.
Keywords: Mineral rents, economic determinants, multiple regression, merchandise exports, inflation, Thailand, trade policies, macroeconomic stability, governance, sustainable development

INTRODUCTION
Mineral rents are a crucial component of the economy, impacting various facets of economic growth, development, and sustainability. Mineral rents represent the income derived from the extraction and utilization of mineral resources within a nation. These rents serve as a substantial revenue source for countries abundant in resources and have extensive implications for economic activities and societal well-being. One of the key reasons why mineral rents are significant for the economy is their contribution to government revenue. Studies such as Kwakwa et al. (2021) demonstrate that natural resource rents, which include mineral rents, have a positive influence on overall economic growth. Governments commonly

depend on these rents to finance public services, infrastructure projects, and social welfare initiatives. The revenue generated from mineral rents can fortify national budgets, decrease reliance on external funding sources, and uphold economic stability. Furthermore, mineral rents play a vital role in propelling economic growth and industrial advancement. Research by Yanıkkaya & Turan (2018) reveals that resource rents, encompassing mineral rents, notably boost economic growth. These rents can stimulate investments in the extractive sector, generate employment opportunities, and encourage economic diversification. Through effective utilization of mineral rents, countries can promote industrialization, technological progress, and overall economic well-being. Moreover, mineral rents can impact human development and welfare. Studies like González & Lodola (2019) suggest that equitably distributed mineral rents are positively correlated with human development. By directing mineral rents towards social welfare programs, education, healthcare, and infrastructure initiatives, governments can enhance the standard of living for their citizens. Consequently, mineral rents can aid in reducing poverty, elevating living standards, and improving social welfare outcomes. Additionally, the management of mineral rents can influence governance structures and institutional frameworks within a nation. Research by Mahmood et al. (2023) underscores the connection between oil and natural gas rents and CO2 emissions, underscoring the significance of sustainable resource management practices. Effective governance of mineral rents necessitates transparency, accountability, and robust regulatory measures to deter rent-seeking behavior, corruption, and environmental harm. By advocating for good governance practices, countries can ensure that mineral rents are efficiently utilized for societal benefit. Mineral rents also have implications for regional development and income distribution. Studies such as Asiedu et al. (2021) propose that natural resources, including mineral rents, can impact regional economic disparities. When managed effectively, mineral rents can foster balanced regional development by investing in infrastructure, job creation, and social services in resource-rich regions. Through equitable redistribution of mineral rents, governments can address income inequalities, promote inclusive growth, and mitigate regional gaps. Furthermore, mineral rents can influence foreign direct investment (FDI) and international trade dynamics. Research by Casson & Casson (2015) highlights the role of economic rent in analyzing property rents and investment patterns. Nations abundant in minerals often attract FDI in the extractive sector, leading to technology transfer, knowledge dissemination, and economic integration with global markets. By leveraging mineral rents to attract investment and facilitate trade, countries can enhance their competitiveness, diversify their economies, and integrate into the global economic landscape. Mineral rents have significant impacts on the economy, influencing various aspects of economic growth, development, governance, and societal well-being. The effects of mineral rents on the economy can be positive and negative, contingent on how these rents are managed and utilized within a country. Studies by Angelopoulos et al. (2021) highlight that rent-seeking behavior linked to mineral rents can lead to wealth inequality among non-rent-seekers, affecting overall economic equity. Effective governance mechanisms and policies are crucial to ensuring the equitable distribution of mineral rents, fostering inclusive growth that benefits all segments of society. Likewise, Ajide & Soyemi (2022) emphasize that the potential for rent-seeking behavior associated with mineral rents can result in policy distortions, high levels of corruption, and a diversion of entrepreneurial efforts from productive activities. This situation can impede economic productivity, innovation, and long-term sustainable growth. Moreover, the relationship between mineral rents and economic growth remains a topic of ongoing debate. In addition, studies by Mahmood and Saqib (2022) suggest that resource rents, including mineral rents, can influence environmental quality. By reducing reliance on fossil fuel consumption, mineral rents may contribute to environmental sustainability and help mitigate the negative effects of resource extraction on ecosystems. Balancing economic

benefits from mineral rents with environmental conservation is vital for ensuring long-term economic viability and ecological well-being. From a global perspective, mineral rent is a multifaceted issue with implications for economic development, environmental sustainability, governance structures, and social welfare. Studies such as Mignamissi and Kuete (2021) shed light on the complexities surrounding resource rents and their impact on global economies. The negative effects of total natural resource rents, particularly those driven by oil and natural gas, underscore the challenges associated with managing mineral rents in a sustainable manner. Furthermore, the COVID-19 pandemic has had repercussions on mineral rents and resource-dependent economies worldwide. The work of Anser et al. (2021) highlights the impact of the pandemic on mineral resource rents, with fluctuations in economic activities affecting the generation and utilization of mineral rents. The resumption of economic activities post-pandemic has implications for mineral resource extraction, revenue generation, and economic recovery, underscoring the interconnectedness of global events on mineral rents. Studying the factors that influence mineral rent is crucial, as are its significant implications for economic growth, conflict resolution, and overall development in various regions. The utilization of mineral rent can directly impact economic growth, depending on factors such as the presence of conflicts, population growth rates, and institutional quality (Ajayi, 2023). Understanding how these factors interact with mineral rent is essential for policymakers and stakeholders to make informed decisions regarding resource management and economic development strategies. However, the investigation of factors affecting this mineral rent is limited, leaving room for this research. In the context of taxation policies, for example, related to mineral resources, studies have emphasized the importance of designing tax systems that balance revenue generation with industry incentives. High tax rates on mineral resource extraction can distort investment decisions and hinder operational efficiency, highlighting the need for a nuanced approach to resource taxation (Hogan, 2012).

To achieve these objectives, the research is organized into several key sections. The next section will present the literature review, highlighting the concepts and empirical foundations that underpin the research. The methodology section will detail the data sources, variable definitions, and the multiple regression model employed to analyze the data. Following this, the results section will present the findings, followed by a discussion and policy implications.

LITERATURE REVIEWS

This section explores the multifaceted role of mineral rents in the economy. It examines key studies that highlight the impact of resource extraction on economic growth, the challenges of the resource course, and the importance of effective governance and sustainable practices in managing mineral rents.

Mineral rents are a crucial component of a nation's income, derived from the extraction and exploitation of mineral resources within a country. These rents play a significant role in shaping the economic trajectory of resource-rich nations. The exploration of mineral rents involves understanding the dynamics of resource extraction, economic policies, and their broader implications for societal well-being and development. Scholars like Mignamissi & Kuete (2021) have examined the relationship between resource rents and societal outcomes, particularly focusing on the impact of resource abundance on happiness. Their work highlights the complex interplay between economic prosperity from mineral resources and the well-being of individuals within a society, showcasing the multifaceted nature of mineral rents. Additionally, discussions on mineral rents often intersect with the concept of the resource curse, where countries abundant in natural resources face economic challenges and underdevelopment. Studies by Bates (2020) delve into the implications of the resource curse, suggesting that resource-rich nations may experience slower growth rates compared to those with fewer resources. This underscores the complexities involved in managing mineral rents

and emphasizes the importance of strategic policies to mitigate adverse effects associated with resource abundance. Understanding the generation and distribution of mineral rents involves analyzing factors that influence their formation. The work of Freeman et al. (2020) explores the role of natural resources in international productivity, emphasizing the intricate relationship between resource rents, productivity, and economic performance. By studying how natural resources contribute to economic output, researchers can gain insights into the drivers of mineral rents and their implications for overall economic sustainability. Also, effective governance of mineral rents is crucial in shaping their impact on national economies. Studies by Shatalov (2023) propose innovative taxation mechanisms to optimize mineral rent collection while maintaining incentives for investment in resource extraction. Establishing robust governance frameworks is essential to ensure efficient utilization of mineral rents, benefiting both the economy and society at large. In addition, the relationship between mineral rents and economic development is a topic of ongoing debate and analysis. The work of Arezki and Brückner (2011) explores the implications of oil rents on state stability and corruption, highlighting the intricate dynamics between resource wealth and governance structures. Moreover, the environmental impact of mineral rents is a critical consideration that requires attention. Studies by Zhykaliak and Lukinov (2016) stress the importance of sustainable resource management in mitigating the adverse effects of resource extraction. Balancing economic gains from mineral rents with environmental conservation is essential for ensuring long-term sustainability and minimizing ecological degradation. Adopting environmentally friendly resource management practices can help nations optimize the benefits of mineral rents while safeguarding natural ecosystems. Mineral rents encompass a complex interplay of economic, social, environmental, and political factors that influence the utilization of natural resources within a country. By exploring the intricacies of mineral rents, it can unravel the dynamics of resource extraction, governance frameworks, and their implications for economic development and societal well-being. Some previous studies highlighted the effects of economic variables on mineral rents. One relevant study is by Koirala & Pradhan (2019), which examines the determinants of sustainable development in Asian countries. Although the focus is on sustainable development, it sheds light on the broader economic factors that impact mineral rents in a country. Another pertinent reference is the work by Redmond & Nasir (2020), which investigates the role of natural resource abundance, international trade, and financial development on economic growth in selected countries. While this study focuses on economic development more broadly, it provides insights into the relationship between natural resources, trade, and economic outcomes. Furthermore, the research by Mignamissi & Kuete (2021) on resource rents and happiness globally, while focusing on a different outcome variable, offers a perspective on the relationship between economic factors, broader societal well-being, and resource rents. Moreover, the study by Zhang (2023) offers insights into the relationship between trade and mineral rents.

These studies collectively contribute to understanding the complex interplay between economic factors, natural resources, trade, and sustainable development, offering valuable insights into the dynamics influencing mineral rents in a country.

METHODOLOGY

In this study, the multiple regression model is specified as:

$$\mathrm{MRG}_t = \beta_0 + \beta_1 \mathrm{MES}_t + \beta_2 \mathrm{RPG}_t + \beta_3 \mathrm{TET}_t + \beta_4 \mathrm{ICP}_t + \beta_5 \mathrm{GSE}_t + \beta_6 \mathrm{GGE}_t + \epsilon_t,$$

where MRG represents mineral rents as a percent of GDP. MES stands for merchandise exports to low- and middle-income economies in Sub-Saharan Africa as a percentage of total merchandise exports. RPG indicates rural population growth as an annual percentage. TET

refers to taxes on exports as a percentage of tax revenue. ICP denotes inflation measured by consumer prices as an annual percentage. GSE is the goods and services expense as a percentage of total expense. Lastly, GGE represents the general government's final consumption expenditure as an annual percent growth. For the constants, β_0 is the intercept. $\beta_1, \beta_2, \beta_3, \beta_4, \beta_5, \beta_6$ are the coefficients of the independent variables. ϵ_t is the error term. To estimate the model, this study utilizes yearly data from Thailand between 1972 and 2020 downloaded from the World Bank database.

RESULT

This section presents the findings from the multiple regression analysis. It includes descriptive statistics, correlation matrices, and regression outcomes, highlighting the significant predictors and their implications for policy implication.

Table 1 descriptive statistics

	MRG	MES	RPG	TET	ICP	GSE	GGE
mean	0.137	2.504	0.262	1.435	4.630	30.592	5.627
std	0.215	1.226	1.293	2.361	4.879	6.428	4.424
min	0.000	0.680	-1.822	0.004	-0.900	18.554	-0.690
25 percent	0.006	1.754	-1.079	0.033	1.804	25.247	2.624
50 percent	0.027	2.263	0.764	0.295	3.809	30.835	4.607
75 percent	0.179	2.876	1.433	2.178	5.626	35.327	7.994
max	0.833	5.862	2.124	12.444	24.314	42.333	19.383

Table 1 presents the descriptive statistics for the variables used in the study. Mineral Rents (MRG) as a percentage of GDP, the mean value is 0.137 percent, with a standard deviation of 0.215 percent. This variability suggests fluctuations in mineral rents over the studied period. The values range from a minimum of 0 percent to a maximum of 0.833 percent. Merchandise Exports (MES) have a mean value of 2.504 percent, with a standard deviation of 1.226 percent. Rural Population Growth (RPG) has an average annual growth rate of 0.262 percent, with a standard deviation of 1.293 percent. The minimum value is -1.822 percent, indicating periods of rural population decline, while the maximum value is 2.124 percent. Taxes on Exports (TET) as a percentage of tax revenue show a mean value of 1.435 percent, with a standard deviation of 2.361 percent. This wide range, from a minimum of 0.004 percent to a maximum of 12.444 percent, highlights significant fluctuations in export tax revenue contributions. Inflation (ICP), measured by consumer prices on an annual basis, has a mean value of 4.630 percent, with a standard deviation of 4.879 percent. The inflation rate ranges from a minimum of -0.900 percent to a maximum of 24.314 percent, indicating periods of deflation and high inflation. Goods and Services Expense (GSE) has a mean value of 30.592 percent, with a standard deviation of 6.428 percent. The minimum value is 18.554 percent, and the maximum value is 42.333 percent. General Government Final Consumption Expenditure (GGE) shows an annual growth mean of 5.627 percent, with a standard deviation of 4.424 percent. The minimum value is -0.690 percent, and the maximum value is 19.383 percent.

Table 2 correlation matrix

	MRG	MES	RPG	TET	ICP	GSE	GGE
MRG	1.000	0.571	0.488	0.692	0.636	0.594	0.293
MES	0.571	1.000	0.205	0.310	0.035	0.409	0.190
RPG	0.488	0.205	1.000	0.599	0.528	0.720	0.253

TET	0.692	0.310	0.599	1.000	0.807	0.531	0.209
ICP	0.636	0.035	0.528	0.807	1.000	0.527	0.156
GSE	0.594	0.409	0.720	0.531	0.527	1.000	0.402
GGE	0.293	0.190	0.253	0.209	0.156	0.402	1.000

Table 2 displays the correlation matrix, showing the relationships between the variables included in the study. For example, the correlation between Mineral Rents (MRG) and other variables are as follows. With MES, it is 0.571, indicating a moderate positive relationship. Higher merchandise exports are associated with higher mineral rents. With RPG, it is 0.488, showing a moderate positive relationship, suggesting that higher rural population growth is associated with higher mineral rents. With TET, it is 0.692, indicating a strong positive relationship. Higher taxes on exports are associated with higher mineral rents. With ICP, it is 0.636, showing a strong positive relationship, suggesting that higher inflation is associated with higher mineral rents. With GSE, it is 0.594, indicating a strong positive relationship, suggesting that higher expenses on goods and services are associated with higher mineral rents. Lastly, with GGE, it is 0.293, showing a weak positive relationship, indicating that higher government consumption expenditure growth is mildly associated with higher mineral rents.

Table 3 regression model estimation

	coef	std err	t	P>|t|	[0.025	0.975]
const	-0.244	0.234	-1.044	0.303	-0.717	0.228
TET	0.007	0.016	0.461	0.647	-0.024	0.039
MES	0.088	0.021	4.227	0.000	0.046	0.130
ICP	0.022	0.007	3.040	0.004	0.008	0.037
RPG	0.004	0.023	0.151	0.881	-0.044	0.051
GSE	0.002	0.005	0.372	0.711	-0.008	0.012
GGE	-0.001	0.010	-0.080	0.936	-0.021	0.019

Statistic	Value
R-squared	0.712
Adjusted R-squared	0.671
F-statistic (Prob)	5.82E-10
Durbin-Watson	1.135

Table 3 presents the results of the regression model estimation. The constant (intercept) has a coefficient of -0.244, with a standard error of 0.234, resulting in a t-statistic of -1.044 and a p-value of 0.303. This suggests that the intercept is not statistically significant at conventional levels, indicating that the baseline level of mineral rents when all other variables are zero is not significantly different from zero. The Taxes on Exports (TET) variable has a coefficient of 0.007, with a standard error of 0.016, a t-statistic of 0.461, and a p-value of 0.647. This indicates that TET is not a significant predictor of mineral rents, suggesting that variations in taxes on exports do not have a meaningful impact on mineral rents. The Merchandise Exports (MES) variable has a coefficient of 0.088, with a standard error of 0.021, resulting in a t-statistic of 4.227 and a p-value of 0.000. This highly significant result indicates that higher merchandise exports are strongly associated with higher mineral rents. The Inflation (ICP) variable has a coefficient of 0.022, with a standard error of 0.007, a t-statistic of 3.040, and a p-value of 0.004. This result is also statistically significant, suggesting that higher inflation rates are positively associated with higher mineral rents. The Rural Population Growth (RPG) variable has a coefficient of 0.004, with a standard error of 0.023, a t-statistic of 0.151, and a p-value of 0.881. This indicates that RPG is not a significant predictor of mineral rents,

implying that changes in rural population growth do not significantly affect mineral rents. The Goods and Services Expense (GSE) variable has a coefficient of 0.002, with a standard error of 0.005, a t-statistic of 0.372, and a p-value of 0.711. This result shows that GSE is not a significant predictor of mineral rents, indicating that variations in government expenses on goods and services do not have a meaningful impact on mineral rents. The General Government Final Consumption Expenditure (GGE) variable has a coefficient of -0.001, with a standard error of 0.010, a t-statistic of -0.080, and a p-value of 0.936. This indicates that GGE is not a significant predictor of mineral rents, suggesting that changes in government consumption expenditure growth do not significantly affect mineral rents. Model diagnostics indicate that the model explains a substantial portion of the variation in mineral rents. The Adjusted R-squared value of 0.671 accounts for the number of predictors in the model, indicating a slightly lower than R-squared (R^2) but still substantial explanatory power. The F-statistic probability value of 5.82E-10 indicates that the overall model is highly significant. The Durbin-Watson statistic of 1.135 suggests some autocorrelation in the residuals, which may warrant further investigation. The regression analysis identifies merchandise exports (MES) and inflation (ICP) as significant predictors of mineral rents in Thailand, while other variables such as taxes on exports, rural population growth, goods and services expense, and government consumption expenditure do not show significant impacts within the study period. Regarding multicollinearity, the Variance Inflation Factors (VIF) for the predictors were assessed. TET (Taxes on exports as a percentage of tax revenue) has a VIF of 5.89, MES (Merchandise exports to low- and middle-income economies in Sub-Saharan Africa) has a VIF of 8.91, and ICP (Inflation, consumer prices annual percentage) has a VIF of 7.72, which, while below the threshold of 10, are relatively high and warrant monitoring. RPG (Rural population growth annual percentage) has a VIF of 3.02. However, GSE (Goods and services expense as a percentage of expense) and GGE (General government final consumption expenditure as a percentage of GDP) have VIF values of 31.84 and 20.47, respectively. These high values indicate significant multicollinearity issues that could distort the regression results.

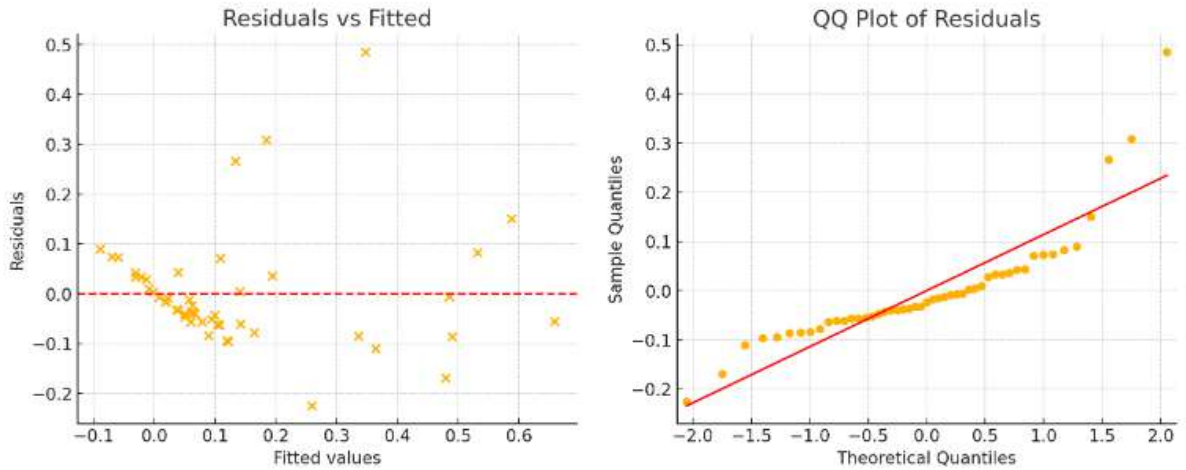


Figure 1 model residual diagnostics

Figure 1 presents the model residual diagnostics. The Residuals vs. Fitted Values plot shows the residuals on the y-axis against the fitted values on the x-axis. The residuals are slightly randomly scattered around zero, implying the possibility of heteroscedasticity. The Normal Q-Q Plot compares the quantiles of the residuals to the quantiles of a normal distribution and shows that the points do not fall approximately along the 45-degree reference line, indicating

departures from normality. This suggests that the assumption of normally distributed errors may not hold.

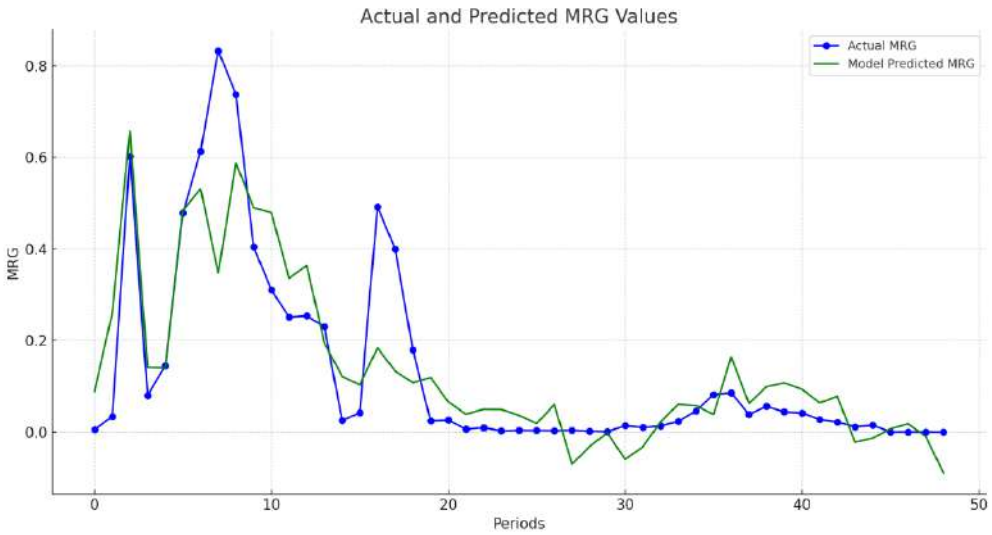


Figure 2 actual and predicted value of MRP

Figure 2 illustrates the comparison between the actual and predicted values of Mineral Rents (MRG) over the study period. The graph shows that the predicted values generally follow the trend of the actual values, indicating that the model captures the overall pattern of mineral rents over the years. However, there are periods where the predicted values deviate from the actual values, reflecting discrepancies between the model's estimates and the observed data.

DISCUSSION

Mineral rents, the revenues derived from the extraction of mineral resources, are significant contributors to the economic landscape of resource-rich countries. The exploration of these rents involves understanding the intricate dynamics of resource extraction, economic policies, and their broader societal implications. The results of the analysis revealed that merchandise exports (MES) and inflation (ICP) are significant predictors of mineral rents. Specifically, higher merchandise exports are strongly associated with increased mineral rents. This finding indirectly aligns with the work of Freeman et al. (2020), showing the relationship between natural resources, international productivity, and economic performance. Higher merchandise exports are strongly associated with increased mineral rents for several reasons. First, a robust export sector typically signals a healthy economy with effective production and trade mechanisms, often supported by rich natural resources, including minerals. When a country successfully exports a large volume of goods, it can reinvest export revenues into the mining sector, enhancing extraction and production capabilities. Additionally, countries with significant merchandise exports often develop better infrastructure and technology, which also benefits the mining industry. Consequently, as merchandise exports grow, the capacity to extract and profit from mineral resources increases, leading to higher mineral rents. This relationship underscores the interconnected nature of different economic sectors and how success in one area can bolster performance in another. Inflation also emerged as a significant predictor, indicating that higher inflation rates are positively associated with higher mineral rents. This result suggests that macroeconomic stability plays a crucial role in the effective utilization of mineral rents. The positive correlation between mineral rents and inflation may reflect the pricing power and economic influence of resource extraction industries in inflationary environments. Higher inflation rates are positively associated with higher mineral rents due to several interconnected factors. When inflation rises, the prices of goods and

services, including minerals, tend to increase. As mineral prices go up, the revenue generated from mineral rents also rises, leading to higher income from these resources. Additionally, in periods of high inflation, there is often increased demand for tangible assets and commodities, including minerals, as investors seek to hedge against the declining value of money. This increased demand can drive up the prices of minerals even further, enhancing the rents derived from them. Furthermore, countries experiencing inflation may focus on maximizing income from their natural resources to support their economies, thereby increasing mineral extraction and production, which contributes to higher mineral rents. The study found that other variables, i.e., taxes on exports (TET), rural population growth (RPG), goods and services expense (GSE), and general government final consumption expenditure (GGE), did not significantly impact mineral rents. This is particularly interesting when viewed through the lens of the resource curse hypothesis discussed by Bates (2020), which posits that resource-rich nations often face slower economic growth and governance challenges. The lack of significance for these variables may indicate that Thailand's mineral rent management is relatively insulated from these broader economic factors, or it may reflect the need for more nuanced governance frameworks, as suggested by Shatalov (2023).

POLICY IMPLEMENTATION

The analysis reveals critical insights that can guide policy formulation. Merchandise exports (MES) and inflation (ICP) emerged as significant predictors of mineral rents, indicating the importance of trade policies and macroeconomic stability. Policymakers should prioritize strengthening trade relationships to maximize the utilization of the country's resources. By fostering these connections and expanding export markets, Thailand can enhance its mineral rent revenues, thereby boosting economic growth. This strategic focus on trade diversification can mitigate the risks associated with dependency on a limited number of trading partners and ensure a steady inflow of revenue from mineral resources. Conversely, policies should also encourage the export of value-added items to minimize reliance on resource rents while increasing export revenues. Inflation's positive association with mineral rents underscores the necessity for sound monetary policies. Controlling inflation not only stabilizes the economy but also maximizes the benefits derived from mineral resources. Policymakers should adopt measures to maintain low and stable inflation rates through prudent fiscal management and effective monetary interventions. This stability is crucial for sustaining investor confidence and ensuring that the economic benefits of mineral rents are not eroded by volatile price levels

FUTURE RESEARCH

The analysis highlights several areas for future research. Future studies should explore the impact of additional variables that were not included in this study, such as technological advancements in extraction methods and international commodity prices. These factors may have significant effects on mineral rents and can provide a more comprehensive understanding of the economic dynamics at play. Also, it is crucial to investigate the temporal dynamics and potential lag effects of the identified determinants.

CONCLUSION

This research aimed to explore the economic determinants of mineral rents in Thailand, covering the period from 1972 to 2020. Utilizing a multiple regression model, the study investigated how various economic factors, namely, merchandise exports, rural population growth, taxes on exports, inflation, government spending, and general government final consumption expenditure, influence mineral rents, which represent the income derived from the extraction and utilization of mineral resources. The collected yearly data are downloaded from the World Bank database, which was analyzed using a multiple regression model. The results revealed that merchandise exports and inflation are significant predictors of mineral rents in Thailand. Higher merchandise exports are associated with increased mineral rents,

highlighting the importance of robust trade policies and diversified export markets. Similarly, higher inflation rates positively correlate with higher mineral rents, suggesting the critical role of macroeconomic stability in optimizing the benefits derived from mineral resources. On the other hand, other variables such as taxes on exports, rural population growth, goods and services expenses, and general government final consumption expenditures did not significantly impact mineral rents. The study's findings have important policy implications. To maximize the economic benefits of mineral rents, policymakers should focus on enhancing trade relationships and controlling inflation.

ACKNOWLEDGMENT

This research is supported by the School of Economics, Sukhothai Thammathirat Open University, Thailand. This research is also supported by Computer Engineering, Srinakharinwirot University, Thailand.

REFERENCE

Ajayi, T. (2023). Mineral rents, conflict, population and economic growth in selected economies: empirical focus on sub-Saharan Africa. Journal of Economics and Development, 26(1), 19-35. https://doi.org/10.1108/jed-04-2023-0075

Ajide, F., & Soyemi, K. (2022). Oil rent, entrepreneurial start-ups, and institutional quality: insights from African oil-rich countries. Entrepreneurial Business and Economics Review, 10(1), 35-49. https://doi.org/10.15678/eber.2022.100103

Anser, M., Nassani, A., Zaman, K., & Abro, M. (2021). Environmental and natural resource degradation in the wake of COVID-19 pandemic: a wake-up call. Environmental Science and Pollution Research, 29(7), 10456-10466. https://doi.org/10.1007/s11356-021-16259-2

Angelopoulos, A., Angelopoulos, K., Lazarakis, S., & Philippopoulos, A. (2021). The distributional consequences of rent-seeking. Economic Inquiry, 59(4), 1616-1640. https://doi.org/10.1111/ecin.13009

Arezki, R., & Brückner, M. (2011). Oil rents, corruption, and state stability: evidence from panel data regressions. European Economic Review, 55(7), 955-963. https://doi.org/10.1016/j.euroecorev.2011.03.004

Asiedu, M., Yeboah, E., & Boakye, D. (2021). Natural resources and the economic growth of West Africa economies. Applied Economics and Finance, 8(2), 20. https://doi.org/10.11114/aef.v8i2.5157

Bates, E. (2020). Resource ecologies, political economies and the ethics of audio technologies in the anthropocene. Popular Music, 39(1), 66-87. https://doi.org/10.1017/s0261143019000564

Casson, C., & Casson, M. (2015). Location, location, location? Analysing property rents in medieval Gloucester. The Economic History Review, 69(2), 575-599. https://doi.org/10.1111/ehr.12117

Freeman, D., Inklaar, R., & Diewert, W. (2020). Natural resources and missing inputs in international productivity comparisons. Review of Income and Wealth, 67(1), 1-17. https://doi.org/10.1111/roiw.12451

González, L., & Lodola, G. (2019). The impact of oil rents on subnational development: evidence from Argentina. Studies in Comparative International Development, 54(4), 550-570. https://doi.org/10.1007/s12116-019-09293-2

Hogan, L. (2012). Non-renewable resource taxation: policy reform in australia*. Australian Journal of Agricultural and Resource Economics, 56(2), 244-259. https://doi.org/10.1111/j.1467-8489.2012.00583.x

Koirala, B., & Pradhan, G. (2019). Determinants of sustainable development: evidence from 12 Asian countries. Sustainable Development, 28(1), 39-45. https://doi.org/10.1002/sd.1963

Kwakwa, P., Adzawla, W., Alhassan, H., & Achaamah, A. (2021). Natural resources and economic growth: does political regime matter for Tunisia? Journal of Public Affairs, 22(S1). https://doi.org/10.1002/pa.2707

Mahmood, H., & Saqib, N. (2022). Oil rents, economic growth, and CO2 emissions in 13 OPEC member economies: asymmetry analyses. Frontiers in Environmental Science, 10. https://doi.org/10.3389/fenvs.2022.1025756

Mahmood, H., Saqib, N., Adow, A., & Abbas, M. (2023). Oil and natural gas rents and CO2 emissions nexus in MENA: spatial analysis. PeerJ, 11, e15708. https://doi.org/10.7717/peerj.15708

Mignamissi, D., & Kuete, Y. (2021). Resource rents and happiness on a global perspective: the resource curse revisited. Resources Policy, 71, 101994. https://doi.org/10.1016/j.resourpol.2021.101994

Redmond, T., & Nasir, M. (2020). Role of natural resource abundance, international trade and financial development in the economic development of selected countries. Resources Policy, 66, 101591. https://doi.org/10.1016/j.resourpol.2020.101591

Shatalov, S. (2023). The rent taxation concept for solid minerals extraction and recovery. Financial Journal, 9-24. https://doi.org/10.31107/2075-1990-2023-3-9-24

Yanıkkaya, H., & Turan, T. (2018). Curse or blessing? An empirical re-examination of natural resource-growth nexus. Journal of International Development, 30(8), 1455-1473. https://doi.org/10.1002/jid.3374

Zhang, Y. (2023). The impact of China's overseas economic and trade cooperation zones on sustainable trade of host countries. Sustainability, 15(24), 16951. https://doi.org/10.3390/su152416951

Zhykaliak, M., & Lukinov, V. (2016). Improve state regulation of sustainable development of energy resources Ukraine. Mining of Mineral Deposits, 10(2), 97-105. https://doi.org/10.15407/mining10.02.097

DYNAMIC INTERPLAY OF ECONOMIC INDICATORS: A 3SLS ANALYSIS OF THAILAND'S GROWTH, UNEMPLOYMENT, AND FOREIGN INVESTMENT

Adirek Vajrapatkul
School of Economics, Sukhothai Thammathirat Open University, Thailand
Pinmanee Vajrapatkul
Computer Engineering Department, Srinakharinwirot University, Thailand

ABSTRACT
This research investigates the complex relationships between GDP growth, unemployment, and foreign direct investment (FDI) in Thailand using a Three-Stage Least Squares (3SLS) model. Utilizing data from 1972 to 2020 sourced from the World Bank, the study aims to provide an understanding of how these key economic indicators interact and influence each other. The findings indicate a negative but statistically insignificant relationship between unemployment and GDP growth. Interestingly, the marginally significant positive constant term in the GDP growth equation hints at a nuanced dynamic where under certain conditions, increased unemployment might have a slight positive effect on GDP growth. Furthermore, the analysis reveals that higher military expenditure is correlated with increased unemployment rates and decreased FDI inflows. The results offer valuable implications for policy formulation. By reallocating resources from military expenditure to more productive sectors and enhancing labor market flexibility, policymakers can better foster economic growth.
Keywords: GDP growth, unemployment, foreign direct investment, military expenditure, Three-Stage Least Squares, Thailand

INTRODUCTION
In the intricate tapestry of economic development, the interplay between Gross Domestic Product (GDP) growth, unemployment, and foreign direct investment (FDI) forms a complex and dynamic system. Understanding the relationships within this triad is crucial for policymakers, economists, and investors alike, as it provides insights into the factors that drive economic prosperity and stability. GDP growth, often considered a barometer of a nation's economic health, reflects the increase in the value of goods and services produced within a country over a specific period. It serves as a key indicator of economic progress, influencing living standards, employment opportunities, and overall societal well-being. A robust GDP growth rate signifies a thriving economy, attracting investments, fostering innovation, and improving the quality of life for citizens. Unemployment, on the other hand, represents the proportion of the labor force that is actively seeking employment but remains jobless. High unemployment rates can have detrimental social and economic consequences, including increased poverty, reduced consumer spending, and social unrest. Conversely, low unemployment rates indicate a vibrant labor market with ample job opportunities, contributing to economic stability and social cohesion. Foreign direct investment (FDI) refers to cross-border investments made by individuals or companies to establish business operations or acquire assets in another country. FDI plays a pivotal role in economic development by injecting capital, technology, and expertise into the host country. It can stimulate economic growth, create employment opportunities, and enhance productivity. Moreover, FDI can facilitate knowledge transfer, promote international trade, and strengthen economic ties between nations. The existing literature on the relationship between GDP growth, unemployment, and FDI is extensive and diverse, encompassing various theoretical frameworks and empirical studies. Research has explored the impact of FDI on economic growth, the relationship between unemployment and GDP growth, and the determinants of FDI inflows. Studies on the impact of FDI on economic growth have yielded mixed results.

Some research suggests that FDI can positively influence GDP growth by increasing capital accumulation, enhancing technological capabilities, and promoting export diversification. However, other studies have found that the impact of FDI on economic growth can be conditional on various factors, such as the absorptive capacity of the host country, the quality of institutions, and the sectoral composition of FDI. The relationship between unemployment and GDP growth has also been a subject of extensive research. The Phillips curve, a widely studied economic concept, posits an inverse relationship between unemployment and inflation, suggesting that lower unemployment rates are associated with higher inflation rates. However, empirical evidence for the Phillips curve has been inconsistent, leading to ongoing debates about the nature of this relationship. Regarding the research on the determinants of FDI inflows, it has identified various factors that influence a country's attractiveness to foreign investors. These factors include market size, economic stability, political risk, regulatory environment, infrastructure quality, and labor market conditions. Understanding these determinants is crucial for policymakers seeking to attract FDI and harness its potential benefits for economic development. This study aims to contribute to the existing literature by providing a comprehensive analysis of the dynamic relationships between GDP growth, unemployment, and FDI in Thailand. Specifically, the research seeks to examine the impact of unemployment on GDP growth, considering the potential for non-linear relationships and the role of other economic factors. It also investigates the influence of military expenditure on unemployment and FDI inflows, assessing the potential trade-offs between military spending and economic development. Additionally, the study aims to identify the determinants of FDI inflows in Thailand, considering both traditional factors and the potential impact of military expenditure. To achieve these objectives, the study will employ a Three-Stage Least Squares (3SLS) approach, a statistical technique that allows for the simultaneous estimation of multiple equations with endogenous variables to analyze the interdependencies between GDP growth, unemployment, and FDI. To achieve these objectives, the research is organized as follows. The next section will review existing studies and theoretical frameworks related to GDP, unemployment, and FDI. Following this, the methodology section outlines the model used to analyze the data. Thereafter, the results and discussion section will be presented, followed by policy recommendations.

LITERATURE REVIEW

This section provides an examination of existing research on the factors affecting, particularly, GDP, unemployment, and foreign direct investment. It highlights key findings and sets the stage for the current study.

Studying the factors that influence Gross Domestic Product (GDP) is crucial for understanding economic growth and development dynamics. Research by Romli et al. (2022) underscores the importance of factors such as export, import, and population in influencing economic growth in Malaysia. Moreover, Hasan et al. (2022) highlight the significance of economic factors in determining the GDP of Bangladesh. Factors such as production, real GDP, and cross-cutting economic variables play a crucial role in shaping the economic landscape of a country. Furthermore, the study by Victor (2010) delves into the relationship between ecological economics and economic growth, emphasizing the impact of energy use, material consumption, and waste generation on real GDP. Additionally, Goliuk (2017) explores the impact of monetary and non-monetary factors on the economic development of the Baltic countries, focusing on the correlation between these factors and GDP dynamics. Moreover, Govori & Fejzullahu (2020) discuss how external financial flows, including remittances, foreign direct investment (FDI), foreign debt, and net exports, can influence GDP growth in Kosovo. Moreover, Halder (2019) employs a least squares regression model to analyze the impact of exchange rates, inflation, exports, and imports on GDP in Bangladesh. Additionally, Ahmed & Shafin (2020) conduct a statistical and machine learning analysis to

explore the impact of population and gender effects on GDP in Bangladesh. Unemployment is a complex issue influenced by various factors that interact to shape labor market dynamics. Heaton & Oslington (2002) emphasized the role of structural shocks in Australian unemployment, highlighting the impact of real award wages and insufficient demand as proximate causes of rising unemployment. Kołbyko (2023) explored hysteresis in unemployment, linking it to fiscal policy and the structural unemployment rate. The study revealed how exogenous factors, such as fiscal policies determining disposable income and labor market dynamics, can contribute to persistent unemployment levels. Soekarni et al. (2010) conducted a micro-analysis in Indonesia to identify factors contributing to unemployment persistence, including natural rate shocks, cyclical variations, and spill-over effects. Huay & Groenewold (1992) investigated the causes of unemployment in Australia, attributing the rise in unemployment during the 1970s to wage-push variables and labor force growth. Mathers & Schofield (1998) explored the health consequences of unemployment, revealing a complex relationship influenced by socioeconomic factors and lifestyle choices. Storm & Naastepad (2008) challenged mainstream equilibrium unemployment theory by suggesting that labor market deregulation may lead to higher unemployment rates. Foreign Direct Investment (FDI) plays a significant role in driving economic growth and development in many countries. Ünsal (2019) emphasized the positive relationship between financial development, FDI, and employment, highlighting how FDI can stimulate economic activity and create new job opportunities. Cooke (1997) explored how industrial relations factors can impact U.S. FDI abroad, noting that union penetration, collective bargaining structures, government restrictions on layoffs, and education levels can influence FDI decisions. Andrašić et al. (2019) conducted a study on the impact of macroeconomic factors on FDI in Southeastern European countries, emphasizing the role of market size, national competitiveness, and employment in attracting FDI inflows. Šabasevičienė & Grybaitė (2014) identified traditional factors affecting FDI, underscoring the importance of these determinants in shaping FDI flows and investment decisions. Erkekoğlu (2016) explored the impact of political risks on FDI inflows to host countries, noting that variables such as exportation, population, GDP growth, and regulatory quality can influence FDI levels. This highlights the significance of political and economic stability in attracting FDI investments. Shaukat et al. (2022) discussed the factors influencing FDI in the Netherlands, noting the trade-off between economic development and environmental concerns associated with FDI inflows. This study highlights the need to balance economic growth with environmental sustainability in the context of FDI attraction.

METHODOLOGY

The simultaneous equation model applied in this research captures the dynamic interplay among several key variables, namely, GDP (gross domestic product growth, annual %), UNM (unemployment, total % of the total labor force), FDI (foreign direct investment, net inflows, BoP, current US$), MIE (military expenditure, % of GDP), and TXT (taxes on international trade, current LCU). The estimation of this model is conducted using the Three-Stage Least Squares (3SLS) method with three equation components. The form of each equation is as follows:

GDP Growth Equation:

$$GDP = a_1 + a_2 \cdot UNM + \epsilon_1$$

Unemployment Equation:

$$UNM = a_3 + a_4 \cdot FDI + a_5 \cdot MIE + a_6 \cdot TXT + \epsilon_2$$

Foreign Direct Investment Equation:

$$FDI = a_7 + a_8 \cdot MIE + a_9 \cdot TXT + \epsilon_3$$

This research uses Data from Thailand between 1972 and 2020 downloaded from the World Bank database for model estimation.

RESULT

This section presents the empirical findings from the Three-Stage Least Squares (3SLS) analysis. It details the relationships between GDP growth, unemployment, and foreign direct investment (FDI), providing insights into the statistical significance and implications of these interactions for economic policy and strategy.

Table 1 coefficient value

	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
a1	- 0.465	2.993	- 0.155	0.877
a2	3.662	1.852	1.977	0.050
a3	- 0.067	0.904	- 0.074	0.941
a4	- 0.000	0.000	- 0.602	0.548
a5	0.511	0.236	2.169	0.032
a6	0.000	0.000	1.334	0.185
a7	8.850E+09	3.040E+09	2.917	0.004
a8	-2.480E+09	7.280E+08	- 3.409	0.001
a9	0.011	0.020	0.563	0.575

Table 1 presents the coefficient values from the three-stage least squares (3SLS) model, which examines the relationships between GDP growth, unemployment, foreign direct investment (FDI), military expenditure, and taxes on international trade. The coefficient for the impact of unemployment on GDP growth $(a_2 = 3.662)$ is positive and approaches statistical significance with a p-value of 0.050. This indicates that controlling for other factors, an increase in unemployment might have a slightly positive effect on GDP growth, which is counterintuitive and suggests further investigation is needed to understand this relationship. The coefficient for FDI in the unemployment equation ($a_4 = -0.000$) also shows no significant impact on unemployment, supported by a p-value of 0.548. The coefficient for military expenditure ($a_5 = 0.511$) in the unemployment equation is positive and statistically significant with a p-value of 0.032, suggesting that higher military expenditure is associated with higher unemployment rates. This could imply that resources allocated to military spending might detract from sectors that generate more employment. The coefficient for taxes on international trade $(a_6 = 0.000)$ in the unemployment equation is not significant, with a p-value of 0.185, indicating that variations in taxes on international trade do not significantly affect unemployment. In the FDI equation, the coefficient for military expenditure ($a_8 = -2.480 \times 10^9$) is negative and highly significant (p-value of 0.001), indicating that increased military expenditure significantly reduces FDI inflows. This could be due to investor perceptions of political instability or inefficient allocation of resources. Lastly, the coefficient for taxes on international trade $(a_9 = 0.011)$ in the FDI equation is not significant, with a p-value of 0.575, suggesting that changes in these taxes do not have a significant direct effect on FDI inflows.

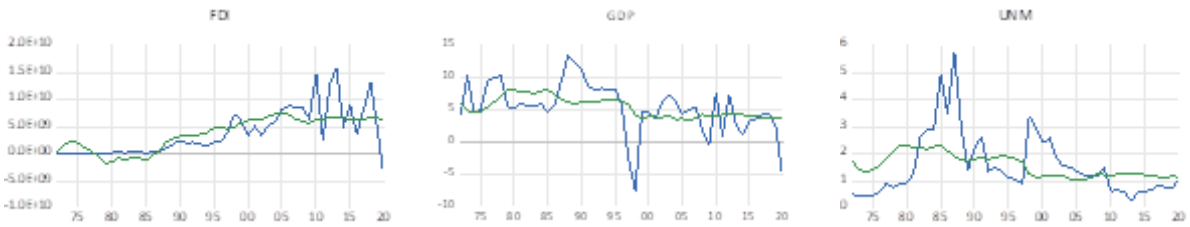
These results collectively highlight the complex interplay between economic indicators and suggest areas where policy interventions could potentially stabilize or stimulate economic growth.

Table 2 Three stage least square model estimation

Equation: GDP = a1+ a2 UNM				
R-squared	-	0.953	Mean dependent var	5.247
Adjusted R-squared	-	0.995	S.D. dependent var	4.067
S.E. of regression		5.744	Sum squared resid	1,550.491
Durbin-Watson stat		0.917		
Equation: UNM = a3 + a4 FDI + a5 MIE + a6 TXT				
R-squared		0.129	Mean dependent var	1.560
Adjusted R-squared		0.071	S.D. dependent var	1.181
S.E. of regression		1.138	Sum squared resid	58.257
Durbin-Watson stat		0.635		
Equation: FDI = a7 + a8 MIE + a9 TXT				
R-squared		0.459	Mean dependent var	3.79E+09
Adjusted R-squared		0.435	S.D. dependent var	4.41E+09
S.E. of regression		3.310E+09	Sum squared resid	5.04E+20
Durbin-Watson stat		1.462		

Table 2 presents the results of the Three-Stage Least Squares (3SLS) model estimation. The equation for GDP growth is specified as $GDP = a_1 + a_2 \cdot UNM$. The results show a highly adjusted R-squared value of -0.995, indicating a significant proportion of the variability in GDP growth is explained by the model. However, the negative adjusted R-squared suggests potential issues with model specification or multicollinearity. The Durbin-Watson statistic of 0.917 indicates potential positive autocorrelation in the residuals. The unemployment equation is given by $UNM = a_3 + a_4 \cdot FDI + a_5 \cdot MIE + a_6 \cdot TXT$. The adjusted R-squared for this equation is 0.071, which implies that only a small fraction of the variability in unemployment is explained by the model. The Durbin-Watson statistic for this equation is 0.635, suggesting the presence of positive autocorrelation in the residuals. This low explanatory power and autocorrelation highlight the challenges in accurately modeling unemployment with the given variables. The equation for FDI is $FDI = a_7 + a_8 \cdot MIE + a_9 \cdot TXT$. This equation has an adjusted R-squared of 0.435, indicating that approximately 43.5% of the variability in FDI is accounted for by the model. The Durbin-Watson statistic of 1.462 suggests less autocorrelation in the residuals compared to the other equations, although it is not entirely absent.

Figure 1 presents visual comparisons of the actual values and predicted values for three key economic indicators.



(a) (b) (c)

Figure 1 Actual and predicted value of FDI (a), GDP (b), and UNM (c)

DISCUSSION

The 3SLS analysis indicates a negative but statistically insignificant relationship between unemployment and GDP growth, suggesting that changes in unemployment do not significantly affect economic growth in Thailand. This implies that GDP growth can be influenced by a variety of factors, not just labor market conditions. However, the positive and marginally significant constant term in the GDP growth equation suggests a nuanced relationship where, under certain conditions, unemployment might have a slight positive effect on GDP growth. This counterintuitive result warrants further investigation and suggests that other underlying factors might be influencing this relationship. Higher military expenditure is associated with increased unemployment rates in Thailand, as indicated by the positive and statistically significant coefficient in the unemployment equation. This finding highlights the importance of analyzing various factors, including military spending, to understand their impact on the economy. Military expenditure, often perceived as detracting from more productive sectors, can lead to higher unemployment, emphasizing the need for balanced budget allocations to stimulate job creation and economic growth. Furthermore, the FDI equation in the study reveals that increased military expenditure negatively impacts FDI inflows, evidenced by the negative and highly significant coefficient. This aligns with the notion that investor perceptions of political instability or inefficient resource allocation can deter foreign investment. The strong baseline level of FDI inflows, positively associated with the constant term, underscores the importance of maintaining a stable and attractive investment environment to sustain economic growth.

POLICY IMPLEMENTATION

The analysis offers crucial insights with significant policy implications. Firstly, the finding that higher military expenditure is associated with increased unemployment rates suggests a need for a strategic reallocation of government spending. Policymakers should consider redirecting funds from military budgets to more productive sectors that generate employment, such as infrastructure development, education, and healthcare. This reallocation could mitigate unemployment and foster a more robust economic environment conducive to sustainable growth. Moreover, the negative impact of increased military expenditure on FDI inflows underscores the importance of maintaining political stability and efficient resource allocation to attract foreign investors. To enhance FDI, the government should prioritize policies that promote transparency, reduce bureaucratic hurdles, and ensure political stability. Creating a more investor-friendly environment could stimulate foreign investment, driving economic growth and job creation. The analysis also highlights the nuanced relationship between unemployment and GDP growth. Although the relationship appears statistically insignificant, the marginally significant positive constant term suggests that under certain conditions, increased unemployment might paradoxically correlate with GDP growth. This counterintuitive finding indicates that unemployment in some sectors could potentially reflect structural changes or shifts towards more productive industries. Therefore, policymakers should focus on facilitating labor market flexibility and retraining programs to help workers transition to emerging industries, enhancing overall productivity and economic resilience.

FUTURE RESEARCH

The findings of this study highlight several areas where future research could deepen understanding of the dynamic interactions between GDP growth, unemployment, and foreign direct investment (FDI). Further research is needed to explore the counterintuitive relationship between unemployment and GDP growth. Investigating sector-specific employment trends and their impact on economic productivity could provide more nuanced insights. Additionally, examining the role of technological advancements and digital transformation in

shaping labor market dynamics would be beneficial. Moreover, the moderate explanatory power of the FDI equation suggests that other variables not included in this study, such as regulatory quality, infrastructure development, and innovation capacity, might also play crucial roles. Incorporating these factors into more comprehensive econometric models could enhance the robustness of the analysis.

CONCLUSION

This research explores the intricate relationships between GDP growth, unemployment, and foreign direct investment (FDI) in Thailand, employing a Three-Stage Least Squares (3SLS) model to analyze data spanning from 1972 to 2020. The primary objective was to provide a nuanced understanding of how these economic indicators interact and influence each other, with implications for policy formulation and economic strategy. The methodology utilized in this study involved the 3SLS model. By leveraging this model, it was able to account for the potential feedback loops between GDP growth, unemployment, and FDI, providing a more robust analysis of these relationships. The analysis revealed several key findings. The relationship between unemployment and GDP growth was found to be negative but statistically insignificant, suggesting that changes in unemployment rates do not have a straightforward impact on economic growth within the context of Thailand. This indicates that other factors might be more influential in driving GDP growth, necessitating further investigation. However, the marginally significant positive constant term in the GDP growth equation suggests that, under certain conditions, increased unemployment might have a slight positive effect on GDP growth, highlighting the complexity of economic dynamics. Moreover, the study found that higher military expenditure is associated with increased unemployment rates and reduced FDI inflows. This suggests that military spending, often perceived as detracting from more productive sectors, can lead to higher unemployment and deter foreign investors, who might view such expenditure as indicative of political instability or inefficient resource allocation. These findings underline the need for policymakers to consider reallocating military budgets toward sectors that promote job creation and economic stability. In addition, the moderate explanatory power of the FDI equation highlights the need for a more comprehensive approach to understanding the factors that attract foreign investment. The findings suggest that reallocating military expenditure to more productive sectors, promoting political stability, and enhancing labor market flexibility could be crucial steps toward achieving these goals.

ACKNOWLEDGMENT

This research is supported by the School of Economics, Sukhothai Thammathirat Open University, Thailand. This research is also supported by Computer Engineering, Srinakharinwirot University, Thailand.

REFERENCE

Ahmed, R., & Shafin, A. (2020). Statistical and machine learning analysis of impact of population and gender effect in GDP of Bangladesh: A case study. *International Journal of Information Technology and Computer Science*, *12*(1), 24–33. https://doi.org/10.5815/ijitcs.2020.01.04

Andrašić, J., Mirović, V., & Kalaš, B. (2019). Impact of macroeconomic factors on foreign direct investment in selected Southeastern European countries. *Teme*, *43*(4), 1237. https://doi.org/10.22190/teme1804237a

Cooke, W. (1997). The influence of industrial relations factors on U.S. foreign direct investment abroad. *ILR Review*, *51*(1), 3–17. https://doi.org/10.1177/001979399705100101

Erkekoğlu, H. (2016). 6. Do political risks affect the foreign direct investment inflows to host countries? *Pressacademia*, *5*(2), 218–218. https://doi.org/10.17261/pressacademia.2016219263

Goliuk, V. (2017). Impact of monetary and non-monetary factors on economic development of the Baltic countries. *Actual Problems of International Relations*, *(133)*, 117–123. https://doi.org/10.17721/apmv.2017.133.0.117-123

Govori, F., & Fejzullahu, A. (2020). External financial flows and GDP growth in Kosovo. *Journal of Developing Societies*, *36*(1), 56–76. https://doi.org/10.1177/0169796x19898964

Halder, P. (2019). Analysis of the impact of exchange rate, inflation, export and import on gross domestic product in Bangladesh. *Business Management and Economics Research*, *(512)*, 170–175. https://doi.org/10.32861/bmer.512.170.175

Hasan, M., Hossain, B., & Sayem, M. (2022). Determining the impact of economic factors on the gross domestic product in Bangladesh. *International Journal of Economics and Financial Issues*, *12*(1), 37–40. https://doi.org/10.32479/ijefi.12686

Heaton, C., & Oslington, P. (2002). The contribution of structural shocks to Australian unemployment. *Economic Record*, *78*(243), 433–442. https://doi.org/10.1111/1475-4932.00069

Huay, O., & Groenewold, N. (1992). The causes of unemployment in Australia 1966–1987. *Australian Economic Papers*, *31*(58), 77–93. https://doi.org/10.1111/j.1467-8454.1992.tb00556.x

Kołbyko, P. (2023). Application of the vector-autoregression VAR model in the analysis of unemployment hysteresis in the context of Okun's law. *Research Papers in Economics and Finance*, *6*(2), 68–85. https://doi.org/10.18559/ref.2022.2.4

Mathers, C., & Schofield, D. (1998). The health consequences of unemployment: The evidence. *The Medical Journal of Australia*, *168*(4), 178–182. https://doi.org/10.5694/j.1326-5377.1998.tb126776.x

Romli, N., Saad, M., & Ahmad, Z. (2022). Impact of export, import, and population on economic growth in Malaysia. *Journal of Advanced Research in Business and Management Studies*, *27*(1), 1–9. https://doi.org/10.37934/arbms.27.1.19

Shaukat, S., Shokat, S., & Khan, K. (2022). Factors affecting foreign direct investment: The case of the Netherlands. *Review of Economics and Development Studies*, *8*(3), 251–258. https://doi.org/10.47067/reads.v8i3.470

Soekarni, M., Sugema, I., & Widodo, P. (2010). Strategy on reducing unemployment persistence: A micro analysis in Indonesia. *Bulletin of Monetary Economics and Banking*, *12*(2), 151–192. https://doi.org/10.21098/bemp.v12i2.370

Storm, S., & Naastepad, C. (2008). The NAIRU reconsidered: Why labour market deregulation may raise unemployment. *International Review of Applied Economics*, *22*(5), 527–544. https://doi.org/10.1080/02692170802287490

Šabasevičienė, V., & Grybaitė, V. (2014). Main foreign direct investment factors as precondition of sustainable entrepreneurship: Evidence from Lithuania, Central and Eastern Europe. *Journal of Entrepreneurship and Sustainability Issues*, *1*(4), 230–238. https://doi.org/10.9770/jesi.2014.1.4(5

Ünsal, M. (2019). The relation between financial development, foreign direct investments and employment: Granger causality test for Turkish economy. *Ekonomi İşletme Ve Maliye Araştırmaları Dergisi*, *1*(3), 227–236. https://doi.org/10.38009/ekimad.577388

Victor, P. (2010). Ecological economics and economic growth. *Annals of the New York Academy of Sciences*, *1185*(1), 237–245. https://doi.org/10.1111/j.1749-6632.2009.05284.x

CONFLITCT MANAGEMENT STRATEGIES IN THE WORKPLACE

Dr. Halil Bajrami [1] Dr. Venet Shala [2] Msc. Blerona Bajrami [3] Dr. Fadil Lekaj [4]
[1] Faculty of Law, University of Mitrovica "Isa Boletini", Mitrovica, Kosovo
[2] Corresponding author, Faculty of Economics, University of Prizren "Ukshin Hoti", Prizren, Kosovo
[3] Faculty of Economics, University of Pristina "Hasan Prishtina", Pristina, Kosovo
[4] Faculty of Tourism Management, College "Pjeter Budi" Prishtina, Kosovo

Abstract
This paper examines conflict and its management in an organization. The approach adopted is theoretical as it is evaluated based on existing literature. Functional and dysfunctional conflicts were examined as well as five conflict management styles or techniques. The generality of the view and theory underpinning conflict indicates that the style to be adopted depends largely on the situation. The paper concludes that conflict is inevitable for every aspect of life especially in an organization. It recommends raising employee awareness in accepting and appreciating differences in individual perceptions and behavior within the organization, in order to foster cordial relationships between individuals, groups and organizations for the achievement of goals and objectives. The conflict theory proposed by Karl Max focuses on the competition between groups within society for limited resources. It sees social and economic institutions as instruments of struggle between groups or classes, used to maintain inequality and the dominance of the ruling class.
In any organization, conflicts are bound to happen. Conflict is a common phenomenon that creates a problem as a result of disagreements, misunderstandings, complaints, dissatisfactions and disagreements of management and workers in a workplace. This has resulted in many activities which are sometimes in conflict with both the purpose and objectives of the organization and the employee. conflict it is a healthy part of any relationship which can exist in the form of individual, interpersonal and intergroup conflicts (Obi, 2012). This is because two or more people cannot be expected to agree the same at any given time period.
Key words - Conflict, conflict management, organization, management strategies, organization

DECIPHERING EXCHANGE RATE DETERMINANTS: INSIGHTS FROM REGRESSION ANALYSIS

Boonta Wayupab
Central Food Retail Company Limited, Replenishment and Demand Forecasting Department, Nonthaburi, Thailand
Adirek Vajrapatkul
School of Economics, Sukhothai Thammathirat Open University, Nonthaburi, Thailand

ABSTRACT
This research investigates the determinants of Thailand's official exchange rate (OER) over the period from 1972 to 2020, utilizing a comprehensive regression analysis to elucidate the impact of various economic variables. The study focuses on the inflation GDP deflator (IGD), taxes on exports (TET), net incurrence of liabilities (NIL), and claims on central government (CGC) as potential predictors of exchange rate fluctuations using a multiple linear regression model. The results indicate that TET, NIL, and CGC significantly influence the exchange rate, while IGD does not show a significant impact. Conversely, increased government liabilities were associated with a higher exchange rate, suggesting strategic borrowing can be used as a tool to influence currency valuation. These findings have policy implications, advocating for the reduction of export taxes, prudent management of public debt, and fiscal discipline to stabilize the exchange rate and foster economic growth.
Keywords: Exchange Rate, Inflation GDP Deflator, Taxes on Exports, Net Incurrence of Liabilities, Claims on Central Government, Thailand

INTRODUCTION
Exchange rates play a crucial role in the economy due to their significant impact on various aspects of economic activity. Fluctuations in exchange rates can affect the competitiveness of a country's exports and imports. Research by Kang & Dagli (2018) highlights how the composition of trade, such as the ratio of primary to processed goods, can be influenced by exchange rate movements. A strong or weak currency can impact the cost of goods and services, thereby affecting a country's trade balance. Moreover, exchange rates are vital for attracting foreign direct investment (FDI). A favorable exchange rate can make a country more attractive for foreign investors, as noted in the study by (Zaharum, 2024). A stable and favorable exchange rate provides certainty for investors and reduces risks associated with currency fluctuations. This, in turn, can lead to increased capital inflows, technology transfer, and economic growth, as highlighted in the research by (Ejaz et al., 2021). Additionally, exchange rates are crucial for determining the competitiveness of a country's goods and services in the global market. One notable impact of exchange rates is on international trade. Fluctuations in exchange rates can affect the competitiveness of a country's exports and imports. Research by Kang & Dagli (2018) highlights how exchange rate movements can influence the composition of trade, such as the ratio of primary to processed goods, impacting a country's trade balance. Furthermore, exchange rates play a crucial role in attracting foreign direct investment (FDI). A favorable exchange rate can enhance a country's attractiveness to foreign investors, as noted in the study by (Jääskelä & Smith, 2013). A stable and favorable exchange rate provides certainty for investors, reducing risks associated with currency fluctuations. This can lead to increased capital inflows, technology transfer, and economic growth, as highlighted in the research by (Ejaz, 2022). Studying the effects of exchange rates on the economy is crucial because it enables policymakers, businesses, and investors to make

informed decisions, navigate the complexities of the global economic landscape, and promote sustainable economic development. Understanding exchange rate dynamics helps in formulating effective monetary policies, optimizing trade strategies, and managing investment risks, ultimately contributing to economic stability and growth. Studying the factors that affect exchange rates is also crucial due to their significant impact on various aspects of the economy. Research by Setiawan et al. (2021) highlights that fundamental factors such as economic indicators, inflation, interest rates, income differentials between countries, market expectations, and central bank interventions play a pivotal role in determining exchange rate movements. Factors affecting exchange rate stability, both domestic and foreign, need to be considered to ensure economic stability. By comprehensively analyzing the macroeconomic and microeconomic factors that influence exchange rates, policymakers, businesses, and researchers can make informed decisions to promote economic stability and growth. Understanding these dynamics aids in formulating effective policies, optimizing trade and investment strategies, and managing economic risks, ultimately contributing to sustainable economic development. This research aims to contribute to the understanding of exchange rate determinants, particularly within the context of Thailand's economy from 1972 to 2020. By employing a comprehensive regression analysis, the study seeks to identify and quantify the impact of various economic variables, including the inflation GDP deflator (IGD), taxes on exports (TET), net incurrence of liabilities (NIL), and claims on central government (CGC), on the official exchange rate (OER). The primary objective is to provide empirical insights that can inform policymakers, economists, and investors about the key drivers of exchange rate fluctuations in Thailand, thereby enhancing economic decision-making and policy formulation. To achieve these objectives, the research is structured into several key sections. The next section will review existing studies and theoretical frameworks related to exchange rate determinants. Following this, the methodology section outlines the regression model used to analyze the data. Thereafter, the results and discussion section will be presented, followed by policy recommendations.

LITERATURE REVIEWS

The literature on exchange rate determinants is extensive and multifaceted, encompassing various models and empirical studies. This review explores key findings from previous research, highlighting theoretical frameworks and econometric analyses that highlight the impact of economic variables on exchange rates.

The concept of exchange rates is fundamental to the global economy, impacting trade, investment, and overall economic stability. Exchange rates indicate the value of one currency relative to another and are influenced by various factors. Research has explored different aspects of exchange rates, such as the behavioral equilibrium exchange rate (BEER) (Dudzich, 2021), which helps calculate the equilibrium exchange rate by considering economic conditions. Additionally, the Short-Term Dynamic Exchange Rate Model Kuzmin (2020) emphasizes the role of foreign trade operations and capital flows in exchange rate fluctuations. Empirical studies, like the one by Pažun et al. (2016) in Serbia, have applied the BEER concept to understand exchange rate dynamics, particularly in relation to the agricultural sector. Furthermore, research by Rusek (2012) focuses on equilibrium real exchange rates in the Eurozone, highlighting its importance in macroeconomic analysis. Researchers have also developed models to predict exchange rate movements, such as the study by (Kaufmann et al., 2013), which stresses the importance of econometric analysis in understanding exchange rate behavior. Moreover, the impact of exchange rate misalignments on economic variables has been studied, as seen in the work by Marconi et al. (2022) on manufacturing investment in Brazil. Understanding the factors that influence exchange rates is crucial for policymakers, investors, and economists to grasp the dynamics of currency markets and make well-informed decisions. Several key factors impact exchange rates,

including macroeconomic variables, monetary policy, market expectations, and external factors. One critical factor affecting exchange rates is the current account balance, which mirrors a country's trade balance and net income from abroad. A persistent current account deficit can exert downward pressure on a currency, leading to depreciation, while a surplus may strengthen the currency. Foreign exchange reserves also significantly influence exchange rates, as countries with substantial reserves may be better equipped to stabilize their currencies during times of volatility. Additionally, the GDP growth rate is a crucial factor in determining exchange rates, as robust economic growth can attract foreign investment and lead to currency appreciation. Monetary policy decisions, particularly changes in interest rates by central banks, directly affect exchange rates. Higher interest rates typically attract foreign capital, strengthening the domestic currency, while lower rates may result in currency depreciation (Stavárek & Miglietti, 2015). The relationship between interest rates and exchange rates is a key consideration for investors and policymakers in evaluating currency movements. Economic indicators such as GDP growth, inflation rates, and unemployment levels also play a role in influencing exchange rates. Also, strong economic performance, low inflation, and low unemployment can enhance a country's currency, reflecting positive investor sentiment and economic stability (Khan, 2020). Global market conditions, including geopolitical events, trade tensions, and capital flows, can impact exchange rates. Uncertainty in global markets can lead to currency volatility as investors seek safe-haven assets, influencing exchange rate movements (Ranadive & Burange, 2013). Changes in global economic conditions, such as shifts in commodity prices or geopolitical risks, can shape exchange rate expectations and investor behavior. Moreover, factors like foreign investment, external debt levels, and exchange rate regimes can also affect exchange rates. Inflows of foreign direct investment can strengthen a country's currency, reflecting confidence in its economic prospects (Kaur, 2021). In addition, high levels of external debt may raise concerns about a country's debt-servicing capacity, leading to currency depreciation (Nandrajog, 2019). Moreover, the choice of exchange rate regime, whether fixed or floating, can impact exchange rate stability and volatility (Tran & Dao, 2020).

These findings are essential for gaining insights into currency movements, economic trends, and market dynamics. By analyzing macroeconomic variables, monetary policy decisions, market expectations, and external factors, stakeholders can better comprehend exchange rate fluctuations and make informed decisions in the global financial landscape.

METHODOLOGY

In this study, the exchange rate is modeled as a linear function of the predictors IGD, TET, NIL, and CGC.

$$OER = \beta_0 + \beta_1 IGD + \beta_2 TET + \beta_3 NIL + \beta_4 CGC + \epsilon$$

where OER is official exchange rate (LCU per US$, period average). IGD denotes inflation, GDP deflator (annual percent), TET stands for taxes on exports (percent of tax revenue), NIL represents net incurrence of liabilities, total (percent of GDP), and CGC is claims on central government (annual growth as percent of broad money). The constant β_0 is Intercept term $\beta_1, \beta_2, \beta_3, \beta_4$ are Coefficients for the respective predictors. ϵ denote Error term. The yearly data of Thailand between 1972 and 2020 downloaded from the World Bank database is utilize for model estimation.

RESULT AND DISCUSSION

This section presents the findings from the regression analysis of Thailand's official exchange rate (OER) from 1972 to 2020. It includes descriptive statistics, correlation matrices, and the regression coefficients for the key economic variables studied, providing a detailed understanding of their impact on the exchange rate.

Table 1 descriptive statistics

	OER	IGD	TET	NIL	CGC
count	49.000	49.000	49.000	49.000	49.000
mean	29.340	4.575	1.435	2.417	1.595
std	7.130	4.177	2.361	2.410	4.737
min	20.336	- 2.577	0.004	- 2.557	- 6.718
25 percent	23.639	1.900	0.033	0.633	- 0.782
50 percent	27.159	4.098	0.295	2.613	0.787
75 percent	34.248	5.773	2.178	3.806	4.648
max	44.432	20.335	12.444	9.106	12.882

Table 1 presents the descriptive statistics for the key variables used in the regression analysis over the period from 1972 to 2020. For example, the official exchange rate (OER) has an average value of 29.34 LCU per US$ with a standard deviation of 7.13, indicating moderate variability over the study period. The minimum and maximum values of OER are 20.336 and 44.432, respectively, showing a substantial range in the exchange rate fluctuations.

Table 2 correlation matrix

	OER	IGD	TET	NIL	CGC
OER	1.000	- 0.520	- 0.603	0.133	- 0.241
IGD	- 0.520	1.000	0.712	- 0.172	0.089
TET	- 0.603	0.712	1.000	0.161	0.353
NIL	0.133	- 0.172	0.161	1.000	0.685
CGC	- 0.241	0.089	0.353	0.685	1.000

Table 2 presents the correlation matrix for the variables studied. For example, OER has a moderate negative correlation with IGD (-0.520) and TET (-0.603), suggesting that higher inflation and higher taxes on exports are associated with a lower official exchange rate. The correlation between OER and NIL is weakly positive (0.133), indicating a minimal relationship. OER and CGC have a weak negative correlation (-0.241), implying that as claims on central government increase, the exchange rate tends to decrease slightly.

Table 3 the regression analysis.

	coef	std err	t	P-value	95 CI	
					LB	UB
const	29.442	1.700	17.317	-	26.016	32.869
IGD	- 0.062	0.289	- 0.214	0.832	- 0.644	0.521
TET	- 1.573	0.519	- 3.029	0.004	- 2.619	- 0.526
NIL	1.379	0.471	2.927	0.005	0.430	2.329
CGC	- 0.562	0.238	- 2.366	0.022	- 1.041	- 0.083
Statistic		**Value**		F-statistic	10.362	
R-squared		0.485		Prob (F-statistic)	0.000	
Adjusted R-squared		0.438				

Table 3 presents the results of the regression analysis conducted to examine the determinants of the official exchange rate (OER). The intercept of the model is 29.442, with a standard error of 1.700. This value represents the expected OER when all predictor variables are zero. The high t-value of 17.317 indicates that the intercept is highly significant, although its

specific significance level is not reported. The coefficient for IGD is -0.062 with a standard error of 0.289. This negative coefficient suggests that, holding other variables constant, a 1 percent increase in the inflation GDP deflator is associated with a decrease of 0.062 units in the OER. However, the t-value of -0.214 and the p-value of 0.832 indicate that this relationship is not statistically significant at conventional levels. The 95 percent confidence interval for IGD ranges from -0.644 to 0.521, further indicating the lack of significance. For TET, the coefficient is -1.573 with a standard error of 0.519. This significant negative coefficient (t = -3.029, p = 0.004) implies that a 1 percent increase in taxes on exports leads to a decrease of 1.573 units in the OER. The 95 percent confidence interval for TET is from -2.619 to -0.526, confirming the significance of this variable in explaining variations in the exchange rate. The coefficient for NIL is 1.379 with a standard error of 0.471. This positive and significant coefficient (t = 2.927, p = 0.005) suggests that a 1 percent increase in the net incurrence of liabilities results in an increase of 1.379 units in the OER. The 95 percent confidence interval for NIL ranges from 0.430 to 2.329, indicating a robust significant effect. For CGC, the coefficient is -0.562 with a standard error of 0.238. This negative coefficient (t = -2.366, p = 0.022) indicates that a 1 percent increase in claims on the central government is associated with a decrease of 0.562 units in the OER. The 95 percent confidence interval ranges from -1.041 to -0.083, confirming the significance of CGC in the model.

The regression model explains a substantial portion of the variability in the official exchange rate, with an R-squared value of 0.485, meaning that approximately 48.5 percent of the variance in OER is accounted for by the included predictors. The F-statistic of 10.362, with a p-value of 0.000, indicates that the model is statistically significant and provides a good fit to the data. The adjusted R-squared value of 0.438 suggests that the model remains robust after adjusting for the number of predictors.

The regression analysis reveals that taxes on exports (TET), net incurrence of liabilities (NIL), and claims on central government (CGC) are significant determinants of the official exchange rate in Thailand, while the inflation GDP deflator (IGD) does not have a significant impact.

Table 4 residual diagnostics

Test	Statistic	P-value
Shapiro-Wilk Test	0.875248	9.39E-05
Breusch-Pagan Test	1.413203	0.841897
Durbin-Watson Test	0.828647	

Table 4 presents the results of residual diagnostics for the regression model. The Shapiro-Wilk test for normality yields a statistic of 0.875248 with a p-value of 9.39E-05. This low p-value indicates a rejection of the null hypothesis that the residuals are normally distributed. The Breusch-Pagan test for heteroscedasticity returns a statistic of 1.413203 with a p-value of 0.841897. The high p-value suggests that it fail to reject the null hypothesis of homoscedasticity, implying that there is no significant evidence of heteroscedasticity in the residuals. The Durbin-Watson test for autocorrelation in the residuals reports a statistic of 0.828647. A value substantially below 2 indicates positive autocorrelation among the residuals. Positive autocorrelation violates the independence assumption of residuals, suggesting that the residuals are not independent from one another and potentially indicating that some systematic patterns in the data are not captured by the model.

Figure 2 presents the actual and predicted values of Thailand's official exchange rate (OER) from 1972 to 2020.

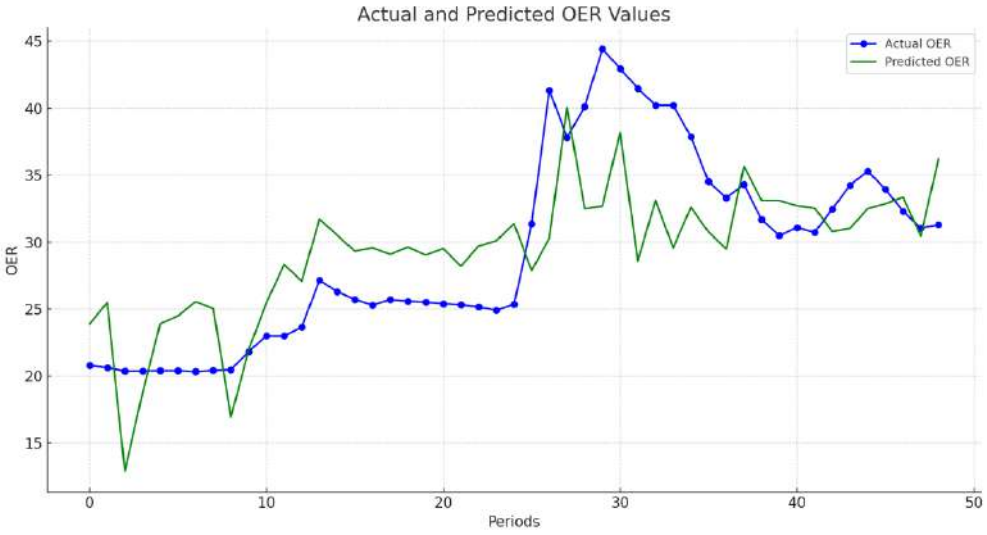


Figure 1 actual and predicted value of OER

The regression analysis reveals that an increase in Trade Exposure to Tariffs (TET) significantly decreases the Official Exchange Rate (OER). This finding aligns with broader empirical studies, such as Kuzmin (2020), which emphasize the role of trade policies in influencing exchange rate fluctuations. The positive and significant coefficient for Net International Liabilities (NIL) indicates that higher liabilities lead to an increase in the OER. Increased liabilities might reflect greater government borrowing, which could lead to currency depreciation due to negative perceptions about a country's financial stability when it carries a high proportion of debt. Furthermore, the study found that an increase in Claims on Central Government (CGC) decreases the OER, highlighting how higher government claims can appreciate the currency's value. The appreciation effect suggests that higher CGC may boost investor confidence, leading to a stronger currency. This finding emphasizes the complex relationship between government fiscal policies and exchange rate dynamics.

POLICY IMPLEMENTATION

The results inform several critical policy implications. The findings suggest that export taxes, government liabilities, and claims on the central government significantly influence the exchange rate, while inflation does not have a notable impact. The significant negative relationship between taxes on exports (TET) and the official exchange rate (OER) implies that higher export taxes reduce the competitiveness of Thai exports. This highlights the need for policymakers to consider reducing export taxes or implementing tax incentives to bolster export competitiveness. Secondly, the positive impact of net incurrence of liabilities (NIL) on the exchange rate suggests that strategic government borrowing can influence currency valuation positively. Policymakers should, therefore, manage public debt prudently. While leveraging debt for economic growth can be beneficial, it is crucial to maintain sustainable debt levels to avoid long-term vulnerabilities. This strategic balance can help maintain investor confidence and ensure that borrowing does not lead to adverse economic consequences, such as inflationary pressures or reduced credit ratings. Thirdly, the negative effect of claims on the central government (CGC) on the exchange rate underscores the importance of fiscal discipline. Higher claims on the central government tend to appreciate the currency, reflecting increased investor confidence in a fiscally disciplined government. Policymakers should focus on reducing unnecessary expenditures and improving the efficiency of government spending. Such fiscal prudence can enhance economic stability and create a favorable environment for investment and growth.

FUTURE RESEARCH

The analysis offers several avenues for future research to further elucidate the complexities of exchange rate dynamics. One key recommendation is to explore the role of additional macroeconomic variables not included in this study, such as interest rates, foreign direct investment inflows, and political stability indicators. Including these variables could provide a more comprehensive understanding of the factors influencing exchange rates and enhance the robustness of the predictive models. Furthermore, future research should consider adopting non-linear modeling techniques and advanced econometric methods, such as machine learning algorithms, to capture potential non-linear relationships and interactions between variables.

CONCLUSION

This research has significantly contributed to the understanding of exchange rate determinants within the context of Thailand's economy from 1972 to 2020. By employing a regression analysis, the study has identified and quantified the impact of various economic variables, including the inflation GDP deflator (IGD), taxes on exports (TET), net incurrence of liabilities (NIL), and claims on central government (CGC) on the official exchange rate (OER). The results of the regression analysis reveal that taxes on exports, net incurrence of liabilities, and claims on the central government are significant determinants of the official exchange rate in Thailand, while the inflation GDP deflator does not show a significant impact. Specifically, higher taxes on exports are found to reduce the exchange rate, indicating the need for policy adjustments to enhance export competitiveness. Conversely, the positive impact of net incurrence of liabilities on the exchange rate implies that strategic government borrowing can positively influence currency valuation. This finding suggests that prudent management of public debt is essential. While leveraging debt for economic growth can be beneficial, it is crucial to maintain sustainable debt levels to avoid long-term vulnerabilities. Such strategic balance can help maintain investor confidence. Moreover, the study found that an increase in claims on the central government decreases the exchange rate, highlighting the importance of fiscal discipline. The empirical insights gained from this research emphasize the need for reducing export taxes, prudent management of public debt, and fiscal discipline to stabilize the exchange rate and foster economic growth in Thailand.

ACKNOWLEDGMENT

This research is supported by the School of Economics, Sukhothai Thammathirat Open University, Thailand. This research is supported by Central Food Retail Company Limited, Replenishment and Demand Forecasting Department, Nonthaburi, Thailand.

REFERENCE

Dudzich, V. (2021). Real exchange rate misalignments and currency crises in the former Soviet Union countries. *Comparative Economic Studies*, *64*(3), 384–416. https://doi.org/10.1057/s41294-021-00178-9

Ejaz, F. (2022). Effectiveness of the exchange rate channel in monetary policy transmission in Pakistan. *The Pakistan Development Review*, *61*(1), 45–68. https://doi.org/10.30541/v61i1pp.45-68

Ejaz, M., Shahzad, M., & Khan, R. (2021). Exchange rate volatility and capital inflows in developing economies. *Asian Development Policy Review*, *9*(1), 24–32. https://doi.org/10.18488/journal.107.2021.91.24.32

Jääskelä, J., & Smith, P. (2013). Terms of trade shocks: What are they and what do they do? *Economic Record*, *89*(285), 145–159. https://doi.org/10.1111/1475-4932.12039

Kang, J., & Dagli, S. (2018). International trade and exchange rates. *Journal of Applied Economics*, *21*(1), 84–105. https://doi.org/10.1080/15140326.2018.1526878

Kaur, M. (2021). Volatility in exchange rate of Indian rupee in pre and post market-determined exchange rate regime. *Abhigyan*, *38*(4), 1–9. https://doi.org/10.56401/abhigyan_38.4.2021.1-9

Kaufmann, H., Heinen, F., & Sibbertsen, P. (2013). The dynamics of real exchange rates: A reconsideration. *Journal of Applied Econometrics*, *29*(5), 758–773. https://doi.org/10.1002/jae.2336

Khan, A. (2020). A system dynamics model of exchange rate determination and forecasting. *Seisense Journal of Management*, *3*(4), 44–55. https://doi.org/10.33215/sjom.v3i4.367

Kuzmin, A. (2020). Short-term dynamic exchange rate model: IFEER concept development. *Advances in Science Technology and Engineering Systems Journal*, *5*(4), 463–468. https://doi.org/10.25046/aj050455

Marconi, N., Porto, T., & Araújo, E. (2022). The impact of exchange rate misalignments on manufacturing investment in Brazil. *Brazilian Journal of Political Economy*, *42*(4), 853–875. https://doi.org/10.1590/0101-31572022-3435

Nandrajog, D. (2019). Determinants of exchange rate: A review-based study. *Epra International Journal of Economic and Business Review*, 47–52. https://doi.org/10.36713/epra2995

Ranadive, R., & Burange, L. (2013). The determinants of India's real exchange rate. *The Indian Economic Journal*, *61*(3), 407–428. https://doi.org/10.1177/0019466220130305

Rusek, A. (2012). The eurozone's equilibrium real exchange rates. *Modern Economy*, *3*(5), 534–541. https://doi.org/10.4236/me.2012.35070

Setiawan, M., Novianti, T., & Najib, M. (2021). The impact of Bank Indonesia regulation no. 17/3/2015 on exchange rate: Analysis using vector error correction model (VECM). *Binus Business Review*, *12*(2), 131–141. https://doi.org/10.21512/bbr.v12i2.6570

Stavárek, D., & Miglietti, C. (2015). Effective exchange rates in Central and Eastern European countries: Cyclicality and relationship with macroeconomic fundamentals. *Review of Economic Perspectives*, *15*(2), 157–177. https://doi.org/10.1515/revecp-2015-0015

Tran, L., & Dao, B. (2020). Macro variable determinants of exchange rates in Vietnam. *International Finance and Banking*, *7*(1), 18. https://doi.org/10.5296/ifb.v7i1.16436

Zaharum, Z. (2024). Determinants of foreign direct investment in Malaysia. *Insight Journal*, *11*(1). https://doi.org/10.24191/ij.v0i0.24832

MACHINE LEARNING FOR EARLY DIAGNOSIS OF PARKINSON'S DISEASE: THE ROLE OF LOGISTIC REGRESSION

Pinmanee Vajrapatkul
Computer Engineering, Srinakharinwirot University, Thailand
Adirek Vajrapatkul
School of Economics, Sukhothai Thammathirat Open University, Thailand

ABSTRACT
This research investigates the application of machine learning techniques for the early diagnosis of Parkinson's disease, a neurodegenerative disorder that significantly affects movement and quality of life. The study evaluates the predictive capabilities of three classifiers namely Random Forest, Logistic Regression, and Support Vector Classifier (SVC) using a comprehensive dataset of patient information provided by Rabie El Kharoua. Key findings reveal that features such as depression, age, BMI, and diabetes are significant predictors of Parkinson's disease. Logistic Regression, despite showing moderate overall accuracy and precision, demonstrates high sensitivity, making it a valuable tool for early detection. This research underscores the potential of machine learning in aiding early diagnosis and highlights the importance of comprehensive screening programs that utilize significant predictive factors. The implications of this study are profound for healthcare policy and clinical practice. Integrating machine learning tools into routine clinical assessments can facilitate early intervention, improving patient outcomes and quality of life.
Keywords: Parkinson's disease, machine learning, early diagnosis, Logistic Regression, predictive modeling, healthcare policy, patient outcomes

INTRODUCTION
Parkinson's disease (PD) is a complex neurodegenerative disorder characterized by progressive motor symptoms, including tremors, bradykinesia, rigidity, and postural instability, as well as a range of non-motor symptoms such as cognitive impairment, mood disorders, and autonomic dysfunction. The intricate nature of PD, coupled with its insidious onset and heterogeneous presentation, poses significant challenges for early diagnosis and intervention. Early diagnosis is crucial for implementing therapeutic strategies that can potentially slow disease progression and improve patient outcomes. However, the subtlety of initial symptoms often leads to delayed diagnosis, thus underscoring the need for more sensitive and specific diagnostic tools.

In recent years, advancements in machine learning (ML) have provided promising avenues for enhancing the early diagnosis of PD. Machine learning algorithms can analyze large datasets, identify patterns, and predict outcomes with a level of precision that surpasses traditional statistical methods. The clinical management of Parkinson's disease significantly benefits from early diagnosis. Identifying PD at an early stage can facilitate timely intervention, which is essential for managing symptoms and potentially slowing the progression of the disease. Early interventions can include pharmacological treatments, lifestyle modifications, and physical therapies that collectively contribute to better patient outcomes and quality of life. Moreover, early diagnosis allows for more effective planning and support for patients and their families, thereby mitigating the impact of the disease on daily living and reducing healthcare costs in the long term.

This study aims to evaluate the Predictive Performance of Machine Learning Classifiers, including, Assessing the performance of Random Forest, Logistic Regression, and Support Vector classifiers in predicting the early onset of Parkinson's disease using patient data. Also

aim to identify Significant Predictive Features, i.e., determine which features, such as age, BMI, depression, and diabetes, are significant predictors of Parkinson's disease. To achieve these objectives, the research is organized as follows. The next section will review existing studies related to Parkinson's disease. Following this, the methodology section outlines the model used to analyze the data. Thereafter, the results and discussion section will be presented, followed by policy recommendations.

LITERATURE REVIEW

The literature review examines the evolving understanding of Parkinson's disease as a multifaceted syndrome rather than a singular entity. It explores advancements in early diagnosis, predictive biomarkers, and the integration of machine learning techniques. The review also highlights the impact of PD on daily life and the importance of comprehensive care approaches.

Parkinson's disease, a neurodegenerative disorder characterized by motor symptoms such as tremors, bradykinesia, rigidity, and postural instability, has long been a subject of intense research and debate within the medical community. Over the years, the concept of Parkinson's disease has evolved significantly, challenging traditional views and prompting a reevaluation of its classification and underlying pathophysiology. Recent studies have delved into the complexities of Parkinson's disease, questioning whether it should be viewed as a single defined entity or a spectrum of related conditions with varying clinical presentations and etiologies (Rodríguez-Violante et al., 2017). One key concept that has emerged from research is the idea that Parkinson's disease may not be a singular disease entity but rather a syndrome encompassing a range of pathologies, including misfolding of alpha-synuclein, neuroinflammation, mitochondrial dysfunction, and alterations in neurotransmitter-driven brain networks (Titova et al., 2016). This shift in perspective from viewing Parkinson's disease as a discrete disorder to a multifaceted syndrome highlights the diverse underlying mechanisms that contribute to its clinical manifestations. Moreover, the concept of Parkinson's disease as a syndrome rather than a disease challenges the traditional notion of the condition being solely characterized by dopaminergic neuronal damage in the mesencephalon. Instead, researchers have proposed a more comprehensive view of Parkinson's disease as a severe multisystemic neurodegenerative disorder affecting various regions of the nervous system, with clinical symptoms reflecting the widespread pathology beyond dopaminergic dysfunction (Błaszczyk, 2016). Furthermore, the understanding of Parkinson's disease has been enriched by exploring the concept of prodromal disease, suggesting that the condition may have early clinical manifestations and biomarker changes that precede the onset of classic motor symptoms. This concept has led to a reevaluation of diagnostic criteria and the identification of potential subgroups within Parkinson's disease based on distinct clinical, genetic, and neuroimaging features (Hoenig et al., 2015). Furthermore, Advancements in technology, such as biosensors and telemedicine, have enabled novel approaches to monitoring and managing Parkinson's disease. These innovations have the potential to revolutionize disease management by providing real-time data, facilitating remote monitoring, and enhancing patient-clinician communication (Gopinath et al., 2021). The evolving concept of Parkinson's disease extends beyond traditional clinical assessments to include a broader understanding of the impact of the condition on patients' daily lives. Concepts such as the Parkinson's Disease Activities of Daily Living Instrument and the Parkinson's Disease Quality of Life measure aim to capture the multifaceted challenges faced by individuals with Parkinson's disease, including motor fluctuations, cognitive impairments, and functional limitations (Deal et al., 2019). Moreover, the concept of prodromal Parkinson's disease has opened new avenues for early intervention and disease modification strategies. By identifying

individuals at risk for developing Parkinson's disease based on prodromal symptoms and biomarkers, clinicians can implement preventive measures and personalized treatment plans to potentially delay or mitigate the onset of motor symptoms (Mahlknecht et al., 2015). The research on predicting Parkinson's disease using machine learning classifiers has shown promising results, particularly in the realm of early diagnosis and identification of key predictive factors. One study focused on the performance of different classifiers, highlighting that Logistic Regression achieved the highest Area Under the Curve (AUC) of 0.59, indicating superior performance compared to Random Forest and Support Vector Classifier (SVC) (Peng et al., 2019). The Logistic Regression model exhibited high sensitivity at approximately 0.982, indicating its ability to correctly identify Parkinson's disease in patients. Additionally, the model showed moderate precision and overall accuracy, with a notable F1 score of approximately 0.785, balancing precision and recall effectively (Peng et al., 2019). Moreover, the research delved into the insights provided by the confusion matrix of the Logistic Regression model, showcasing the number of true negatives, false positives, false negatives, and true positives. This analysis gives a detailed understanding of the model's performance in correctly identifying the presence or absence of Parkinson's disease in patients (Peng et al., 2019). Furthermore, the feature analysis conducted using the logistic regression model shed light on the importance of various features in predicting Parkinson's disease. Factors such as depression, constipation, and diabetes emerged as significant positive predictors, while features like stroke and certain cholesterol levels exhibited negative associations with the disease (Peng et al., 2019). The findings from this study underscore the potential of machine learning in aiding the early diagnosis of Parkinson's disease, emphasizing the importance of specific features in predicting the condition accurately. While the Logistic Regression model demonstrated moderate overall performance, its high sensitivity makes it a valuable tool for early detection, which is crucial for effective disease management and potential modification (Peng et al., 2019). In alignment with this research, other studies have also explored the use of machine learning in predicting Parkinson's disease. For instance, a study by aimed to enhance Parkinson's disease prediction using various machine learning methods and feature selection techniques (Saeed et al., 2022). This aligns with the focus on improving prediction accuracy and performance through the utilization of different algorithms and feature selection methods, similar to the approach taken in the initial research. Furthermore, the study by investigated the classification of Parkinson's disease using machine learning models based on Montreal Cognitive Assessment test results (Chudzik, 2024). This highlights the diverse approaches within the field, showcasing how different types of data and tests can be leveraged to predict and classify Parkinson's disease accurately.

The collective body of research underscores the significant potential of machine learning in predicting Parkinson's disease, with a focus on enhancing accuracy, identifying key predictive factors, and improving early detection for better disease management and intervention strategies.

METHODOLOGY

In this section, we highlight the Logistic Regression Model, the main analytical tool employed in this study to identify and quantify the relationship between various predictor variables and the likelihood of a Parkinson's disease diagnosis. The model includes a range of demographic, lifestyle, and health-related factors, specifically: Age, BMI, Alcohol Consumption, Physical Activity, Diet Quality, Sleep Quality, Family History of Parkinson's Disease, Traumatic Brain Injury (TBI), Diabetes, Depression, Stroke, Cholesterol Levels (LDL, HDL, and Triglycerides), Sleep Disorders, Constipation, and Diagnosis which is the target variable.

Logistic regression for binary classification problems, in this research model can be expressed mathematically as follows:

$$P(Y = 1 \mid X) = \frac{1}{1 + e^{-(\beta_0 + \beta_1 X_1 + \beta_2 X_2 + \cdots + \beta_n X_n)}}$$

where $P(Y = 1 \mid X)$ is the probability of the patient having Parkinson's Disease. β_0 is the intercept term. $\beta_1, \beta_2, \ldots, \beta_n$ are the coefficients for each feature $X_1, X_2, \ldots, X_n$.

To evaluate the model, the following metrics (Krstinić, D., et al., 2020) are utilized:

$$\text{Accuracy} = \frac{TP + TN}{TP + TN + FP + FN}$$

$$\text{Precision} = \frac{TP}{TP + FP}$$

$$\text{Recall} = \frac{TP}{TP + FN}$$

$$F1 = 2 \times \frac{\text{Precision} \times \text{Recall}}{\text{Precision} + \text{Recall}}$$

To train a machine learning model to predict Parkinson's disease, this research utilizes the dataset provided by Rabie El Kharoua (2024).

RESULTS AND DISCUSSION

This section presents the performance comparison of three machine learning classifiers, namely Random Forest, Logistic Regression, and Support Vector Classifier, in predicting Parkinson's disease.

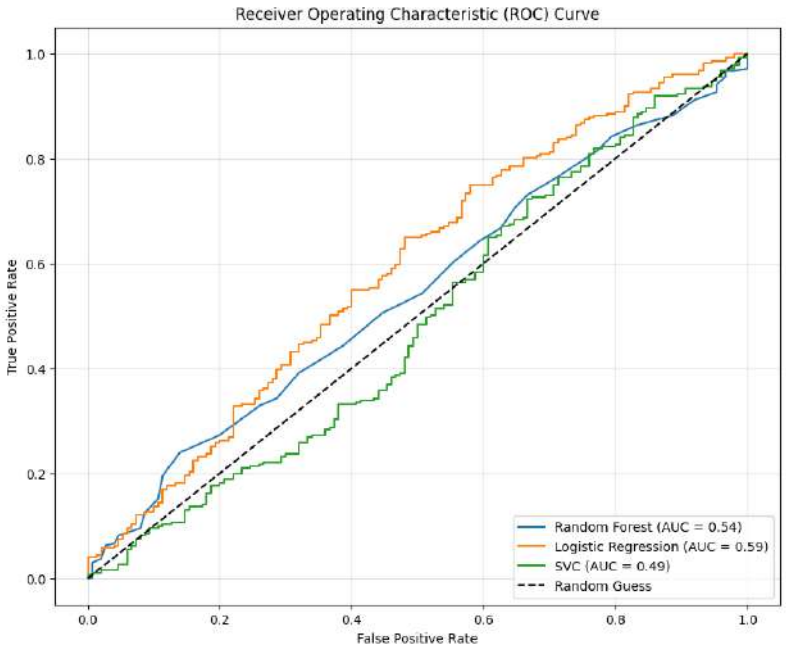


Figure 1 ROC Curve

Figure 1 presents the Receiver Operating Characteristic (ROC) curves for three different classifiers, i.e., Random Forest, Logistic Regression, and Support Vector Classifier (SVC),

plotted to evaluate their performance in predicting the specified outcome. In the figure, the Logistic Regression model shows the highest Area Under the Curve (AUC) value of 0.59, indicating that it has the best performance among the three models, albeit with a relatively moderate discriminative ability. The Random Forest classifier follows with an AUC of 0.54, suggesting slightly better-than-random performance. In contrast, the SVC has the lowest AUC of 0.49, which is close to the performance of a random guess, represented by the diagonal dashed line (AUC = 0.5).

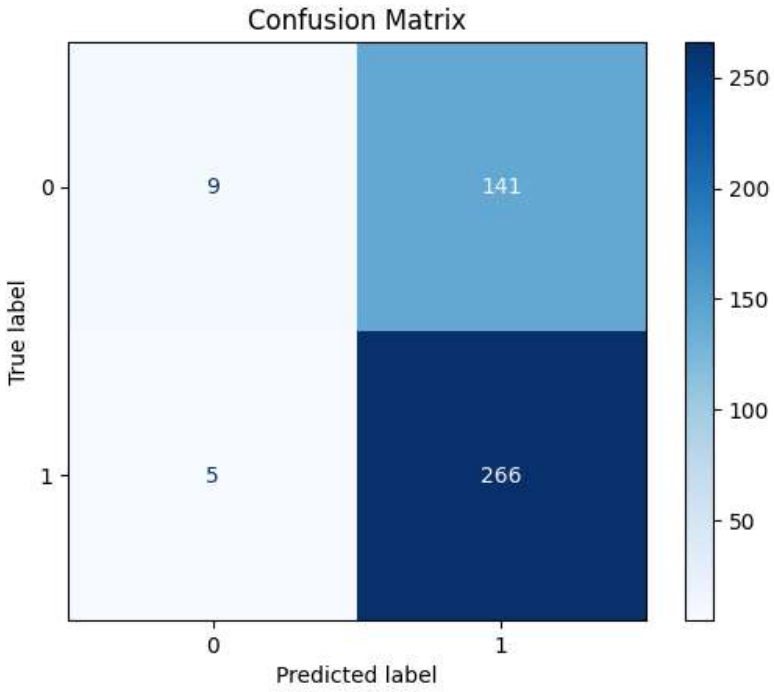


Figure 2 Confusion Matrix

The confusion matrix depicted in Figure 2 provides a comprehensive summary of the performance of the logistic regression model in predicting Parkinson's Disease. This matrix is divided into four quadrants that capture the counts of different types of predictions. True Negatives (TN) represented by the top-left quadrant shows the number of instances where the model accurately predicted the absence of Parkinson's Disease. In this case, there are 9 true negatives, indicating that the model correctly identified 9 patients who do not have the disease. False Positives (FP) expressed by the top-right quadrant display the instances where the model incorrectly predicted Parkinson's Disease in patients who do not have it. With 141 false positives, the model incorrectly classified 141 patients as having the disease when they did not, suggesting a high rate of false alarms. False Negatives (FN) shown by the bottom-left quadrant presents the instances where the model failed to identify Parkinson's disease in patients who have the condition. There are 5 false negatives, indicating that the model missed 5 patients who do have Parkinson's disease, which reflects a relatively low number of missed diagnoses. True Positives (TP) demonstrated by the bottom-right quadrant show the instances where the model correctly predicted the presence of Parkinson's Disease. The model identified 266 true positives, demonstrating its effectiveness in correctly diagnosing patients with the disease.

From these counts, several key performance metrics are derived. For recall, the model's sensitivity is approximately 0.982, meaning it correctly identifies about 98.2 percent of patients with Parkinson's Disease. This high sensitivity indicates that the model is very effective in detecting the disease. Regarding precision, the precision of the model is

approximately 0.654, indicating that about 65.4 percent of the patients predicted to have Parkinson's disease by the model do have the disease. This suggests a moderate level of accuracy in positive predictions. For accuracy, the overall accuracy of the model is approximately 0.653, meaning that about 65.3 percent of all predictions (both positive and negative) made by the model are correct. This reflects moderate overall performance. Lastly, the F1 score, which balances precision and recall, is approximately 0.785. This score indicates a reasonable balance between the model's ability to correctly identify true positives and its precision in making positive predictions.

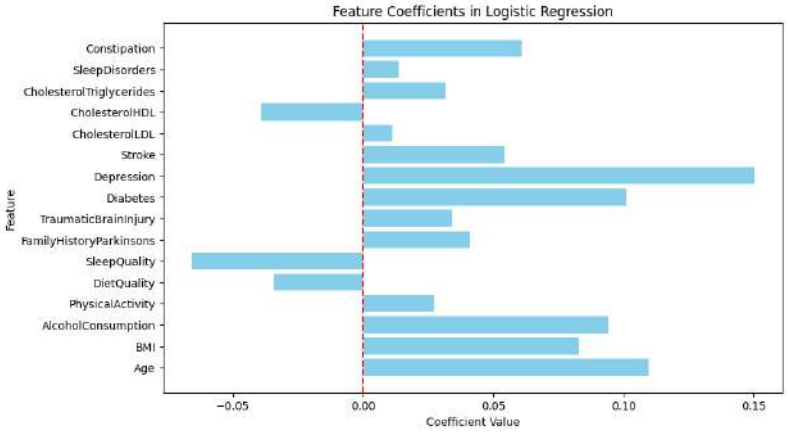


Figure 3 Feature Coefficient

Figure 3 illustrates the coefficients of various features in a logistic regression model, revealing their respective associations with the predicted outcome. The x-axis represents the coefficient values, where positive values indicate a positive association with the outcome, and negative values indicate a negative association. The y-axis lists the features being analyzed. Among the features, Depression stands out with the highest positive coefficient (0.1501008), indicating a strong positive association with the predicted outcome. Following this, Constipation (0.10978488), Diabetes (0.10101415), and CholesterolTriglycerides (0.09407076) also show significant positive associations, suggesting that these factors are strongly related to an increased likelihood of the outcome. Moderate positive associations are observed for SleepDisorders (0.0828808), AlcoholConsumption (0.06094601), TraumaticBrainInjury (0.05432682), BMI (0.04094279), Age (0.0339573), and DietQuality (0.03146418). These features contribute to an increased likelihood of the outcome but to a lesser extent than those with higher coefficients. Conversely, Stroke (-0.0659492), CholesterolLDL (-0.03443882), and SleepQuality (-0.03941174) exhibit negative coefficients, indicating that they are associated with a decreased likelihood of the outcome. Notably, better sleep quality is linked to a lower likelihood of the predicted outcome.

The findings of this study resonate with the evolving understanding of Parkinson's disease as a multifaceted syndrome rather than a single disease entity. The high sensitivity of the Logistic Regression model is particularly noteworthy, given the critical importance of early detection in managing PD effectively. This aligns with the concept of prodromal Parkinson's disease, where early clinical signs and biomarker changes precede the onset of classic motor symptoms (Mahlknecht et al., 2015). By accurately identifying these early signs, machine learning models can facilitate timely interventions that may slow disease progression.

The moderate precision and overall accuracy of the Logistic Regression model suggests that while machine learning can enhance early diagnosis, there is a need for further refinement to reduce false positives. This can be achieved by integrating additional data sources and advanced feature selection methods, as suggested by Saeed et al. (2022). Moreover,

incorporating insights from biosensors and telemedicine could further improve the accuracy and practical applicability of predictive models (Gopinath et al., 2021).

IMPLICATIONS

The findings from this research have significant policy implications for the management and early diagnosis of Parkinson's disease. The superior performance of the Logistic Regression model, despite its moderate discriminative ability, underscores the potential of machine learning in transforming the diagnostic landscape. Policymakers should prioritize the integration of machine learning tools into clinical practice to enhance early detection capabilities. Early diagnosis is pivotal as it allows for timely intervention, which can significantly slow disease progression and improve patient outcomes. Therefore, health policies must support the development and implementation of machine learning models in healthcare settings, providing the necessary infrastructure and training for healthcare professionals. Furthermore, the analysis highlights the importance of specific predictors such as depression, age, BMI, and diabetes in diagnosing Parkinson's disease. Policies should be formulated to encourage routine screening for these factors in populations at risk. Healthcare systems should adopt comprehensive screening programs that utilize these predictors to identify individuals who may benefit from early diagnostic assessments for Parkinson's disease. This approach can lead to personalized treatment plans that address both motor and non-motor symptoms, ultimately enhancing the quality of life for patients.

FUTURE RESEARCH

The analysis of this research highlights several areas for future investigation to enhance the early diagnosis and management of Parkinson's disease using machine learning. First, there is a need to explore and integrate more advanced machine learning algorithms that can surpass the moderate performance of current models. Techniques such as deep learning and ensemble methods should be examined for their potential to improve diagnostic accuracy and precision. Future research should also focus on expanding the dataset to include more diverse patient populations and a broader range of biomarkers. This would allow for a more comprehensive analysis and the development of models that are generalizable across different demographic and clinical settings.

CONCLUSION

This research explored the potential of machine learning techniques to enhance the early diagnosis of Parkinson's disease, a neurodegenerative disorder that significantly impacts individuals' quality of life. The primary objective was to assess the predictive capabilities of three machine learning classifiers, i.e., Random Forest, Logistic Regression, and Support Vector Classifier (SVC), using a comprehensive dataset of patient information. Patient data was sourced from a 2024 dataset provided by Rabie El Kharoua, which included various features such as age, BMI, depression, diabetes, and more. These features were chosen based on their potential relevance to Parkinson's disease, as indicated by prior research. The machine learning models were trained and tested using this dataset, and their performance was evaluated using Receiver Operating Characteristic (ROC) curves to determine the area under the curve (AUC) for each model. The Logistic Regression model emerged as the most effective, achieving the highest AUC value of 0.59, indicating moderate discriminative ability. The results highlighted the significant predictive power of certain features. Depression, constipation, and diabetes were found to be strong positive predictors of Parkinson's disease, aligning with existing literature that associates these conditions with increased disease risk. Conversely, stroke and certain cholesterol levels exhibited negative associations, suggesting

they might play protective roles against the development of Parkinson's disease. These findings underscore the importance of considering a wide range of factors in the diagnostic process. Despite the moderate overall performance, the Logistic Regression model demonstrated high sensitivity, correctly identifying approximately 98.2 percent of patients with Parkinson's disease. This high sensitivity is crucial for early diagnosis, as it allows for timely intervention that can potentially slow disease progression and improve patient outcomes. However, the model also showed moderate precision, indicating a substantial number of false positives, which suggests the need for further refinement. The implications of this research are significant. It provides a foundation for integrating machine learning into clinical practice, emphasizing the importance of early diagnosis through predictive modeling.

ACKNOWLEDGE

This research is supported by the School of Economics, Sukhothai Thammathirat Open University, Thailand. This research is also supported by Computer Engineering, Srinakharinwirot University, Thailand.

REFERENCES

Alves, W., Faria-Fortini, I., Galvão, A., Cardoso, F., & Scalzo, P. (2021). Cross-cultural adaptation of the activities of daily living questionnaire-brazil in Parkinson's disease. *Arquivos De Neuro-Psiquiatria, 79*(12), 1101-1108. https://doi.org/10.1590/0004-282x-anp-2020-0396

Ambrosio, L., Portillo, M., Rodríguez-Blázquez, C., Rojo, J., & Martinez-Martín, P. (2019). Influencing factors when living with Parkinson's disease: A cross-sectional study. *Journal of Clinical Nursing, 28*(17-18), 3168-3176. https://doi.org/10.1111/jocn.14868

Błaszczyk, J. (2016). Parkinson's disease and neurodegeneration: GABA-collapse hypothesis. *Frontiers in Neuroscience, 10*. https://doi.org/10.3389/fnins.2016.00269

Brauer, R., Wei, L., Ma, T., Athauda, D., Girges, C., Vijiaratnam, N., … & Foltynie, T. (2020). Diabetes medications and risk of Parkinson's disease: A cohort study of patients with diabetes. *Brain, 143*(10), 3067-3076. https://doi.org/10.1093/brain/awaa262

Chen, Y., Tan, C., Su, H., Chien, C., Sung, P., Lin, T., … & Yu, R. (2022). Investigating the interaction between neuropsychiatry features and daily activities on social function in patients with Parkinson's disease with mild cognitive impairment. *Bjpsych Open, 8*(6). https://doi.org/10.1192/bjo.2022.611

Choi, H., & Cho, S. (2022). Effects of multimodal rehabilitation on the activities of daily living, quality of life, and burden of care for patients with Parkinson's disease: A randomized control study. *Healthcare, 10*(10), 1888. https://doi.org/10.3390/healthcare10101888

Choi, Y., Song, C., & Chun, B. (2017). Activities of daily living and manual hand dexterity in persons with idiopathic Parkinson disease. *Journal of Physical Therapy Science, 29*(3), 457-460. https://doi.org/10.1589/jpts.29.457

Chudzik, A. (2024). Classification of Parkinson's disease using machine learning with MoCA response dynamics. *Applied Sciences, 14*(7), 2979. https://doi.org/10.3390/app14072979

Deal, L., Flood, E., Myers, D., Devine, J., & Gray, D. (2019). The Parkinson's disease activities of daily living, interference, and dependence instrument. *Movement Disorders Clinical Practice, 6*(8), 678-686. https://doi.org/10.1002/mdc3.12833

Evidente, V. (2024). The effects of treatment with pimavanserin on activities of daily living in patients with Parkinson's disease psychosis: A 16-week, single-arm, open-label study.

Therapeutic Advances in Neurological Disorders, 17. https://doi.org/10.1177/17562864241228350

Fekonja, Z. (2024). Family members' experiences of everyday caregiving for a family member living with Parkinson's disease: A qualitative thematic analysis study. *BMC Nursing, 23*(1). https://doi.org/10.1186/s12912-024-01767-6

Fernández-Baizán, C., García, M., Díaz-Cáceres, E., Menéndez-González, M., Árias, J., & Méndez, M. (2022). Activities of daily living in Parkinson disease. *Topics in Geriatric Rehabilitation, 38*(4), 285-295. https://doi.org/10.1097/tgr.0000000000000376

Försti, A., Huilaja, L., Schmidt, E., & Tasanen, K. (2017). Neurological and psychiatric associations in bullous pemphigoid—more than skin deep?. *Experimental Dermatology, 26*(12), 1228-1234. https://doi.org/10.1111/exd.13401

Gardner, R., & Yaffe, K. (2015). Epidemiology of mild traumatic brain injury and neurodegenerative disease. *Molecular and Cellular Neuroscience, 66*, 75-80. https://doi.org/10.1016/j.mcn.2015.03.001

Gopinath, S., Ismail, Z., Shapiai, M., & Yasin, M. (2021). Advancement in biosensor: "telediagnosis" and "remote digital imaging". *Biotechnology and Applied Biochemistry, 69*(3), 1199-1208. https://doi.org/10.1002/bab.2196

Hassan, A., Kandel, R., Mishra, R., Gautam, J., Alaref, A., & Jahan, N. (2020). Diabetes mellitus and Parkinson's disease: Shared pathophysiological links and possible therapeutic implications. *Cureus*. https://doi.org/10.7759/cureus.9853

Iuliis, A., Montinaro, E., Fatati, G., Plebani, M., & Colosimo, C. (2022). Diabetes mellitus and Parkinson's disease: Dangerous liaisons between insulin and dopamine. *Neural Regeneration Research, 17*(3), 523. https://doi.org/10.4103/1673-5374.320965

Kang, S., Choi, Y., Chung, S., Kim, C., Kim, J., Oh, K., … & Koh, S. (2023). Independent effect of cardiometabolic syndromes and depression on dementia in Parkinson's disease: A 12-year longitudinal follow-up study of a nationwide cohort. *European Journal of Neurology, 30*(4), 911-919. https://doi.org/10.1111/ene.15689

Limphaibool, N., Iwanowski, P., Holstad, M., Kobylarek, D., & Kozubski, W. (2019). Infectious etiologies of parkinsonism: Pathomechanisms and clinical implications. *Frontiers in Neurology, 10*. https://doi.org/10.3389/fneur.2019.00652

Mahlknecht, P., Seppi, K., & Poewe, W. (2015). The concept of prodromal Parkinson's disease. *Journal of Parkinson S Disease, 5*(4), 681-697. https://doi.org/10.3233/jpd-150685

Peng, J., Guan, J., & Shang, X. (2019). Predicting Parkinson's disease genes based on node2vec and autoencoder. *Frontiers in Genetics, 10*. https://doi.org/10.3389/fgene.2019.00226

Poggiolini, I., Gupta, V., Lawton, M., Lee, S., El-Turabi, A., Querejeta-Coma, A., … & Parkkinen, L. (2021). Diagnostic value of cerebrospinal fluid alpha-synuclein seed quantification in synucleinopathies. *Brain, 145*(2), 584-595. https://doi.org/10.1093/brain/awab431

Rabie El Kharoua. (2024). 🏥Parkinson's Disease Dataset Analysis🧠 [Data set]. Kaggle. https://doi.org/10.34740/KAGGLE/DSV/8668551

Ray, N., Bradburn, S., Murgatroyd, C., Toseeb, U., Mir, P., Kountouriotis, G., … & Grothe, M. (2017). In vivo cholinergic basal forebrain atrophy predicts cognitive decline in de novo Parkinson's disease. *Brain, 141*(1), 165-176. https://doi.org/10.1093/brain/awx310

Rodríguez-Violante, M., Cervantes-Arriaga, A., Fahn, S., & Tolosa, E. (2017). Two-hundred years later: Is Parkinson's disease a single defined entity?. *Revista De Investigación Clínica, 69*(6). https://doi.org/10.24875/ric.17002291

Saeed, F., Al-Sarem, M., Al-Mohaimeed, M., Emara, A., Boulila, ., Alasli, M., … & Ghabban, F. (2022). Enhancing Parkinson's disease prediction using machine learning and feature selection methods. *Computers Materials & Continua, 71*(3), 5639-5658. https://doi.org/10.32604/cmc.2022.023124

Santos-García, D., Fonticoba, T., Bartolomé, C., Painceiras, M., Íñiguez-Alvarado, M., Díaz, I., … & Mir, P. (2023). Changes in principal caregiver mood affects the mood of the Parkinson's disease patient: The vicious cycle of illness. *Journal of Parkinson S Disease, 13*(2), 219-231. https://doi.org/10.3233/jpd-225014

Schrag, A., Siddiqui, U., Anastasiou, Z., Weintraub, D., & Schott, J. (2017). Clinical variables and biomarkers in prediction of cognitive impairment in patients with newly diagnosed Parkinson's disease: A cohort study. *The Lancet Neurology, 16*(1), 66-75. https://doi.org/10.1016/s1474-4422(16)30328-3

Sheikhi, S., & Kheirabadi, M. (2022). An efficient rotation forest-based ensemble approach for predicting severity of Parkinson's disease. *Journal of Healthcare Engineering, 2022*, 1-9. https://doi.org/10.1155/2022/5524852

Sokol, L., Young, M., Paparian, J., Kluger, B., Lum, H., Besbris, J., … & Cerf, M. (2019). Advance care planning in Parkinson's disease: Ethical challenges and future directions. *NPJ Parkinson S Disease, 5*(1). https://doi.org/10.1038/s41531-019-0098-0

Spirgi, S., Meyer, A., Calabrese, P., Gschwandtner, U., & Fuhr, P. (2019). Effects of cognitive performance and affective status on fatigue in Parkinson's disease. *Dementia and Geriatric Cognitive Disorders Extra, 9*(3), 344-351. https://doi.org/10.1159/000498883

Titova, N., Padmakumar, C., Lewis, S., & Chaudhuri, K. (2016). Parkinson's: A syndrome rather than a disease?. *Journal of Neural Transmission, 124*(8), 907-914. https://doi.org/10.1007/s00702-016-1667-6

Tod, A., Kennedy, F., Stocks, A., McDonnell, A., Ramaswamy, B., Wood, B., … & Whitfield, M. (2016). Good-quality social care for people with Parkinson's disease: A qualitative study. *BMJ Open, 6*(2), e006813. https://doi.org/10.1136/bmjopen-2014-006813

Tran, J., Anastacio, H., & Bardy, C. (2020). Genetic predispositions of Parkinson's disease revealed in patient-derived brain cells. *NPJ Parkinson S Disease, 6*(1). https://doi.org/10.1038/s41531-020-0110-8

Wang, W., Nguyen, L., Burlak, C., Chegini, F., Guo, F., Chataway, T., … & Hoang, Q. (2016). Caspase-1 causes truncation and aggregation of the Parkinson's disease-associated protein α-synuclein. *Proceedings of the National Academy of Sciences, 113*(34), 9587-9592. https://doi.org/10.1073/pnas.1610099113

Zhang, Z., & Chen, S. (2020). Autonomic dysfunctions in Parkinson's disease: Prevalence, clinical characteristics, potential diagnostic markers, and treatment. *Parkinson S Disease, 2020*, 1-10. https://doi.org/10.1155/2020/8740732

UNRAVELING THE NEXUS: ECONOMIC AND ENVIRONMENTAL DYNAMICS IN THAILAND THROUGH SIMULTANEOUS EQUATIONS ANALYSIS

Adirek Vajrapatkul
School of Economics, Sukhothai Thammathirat Open University, Thailand
Pinmanee Vajrapatkul
Computer Engineering Department, Srinakharinwirot University, Thailand

ABSTRACT

This research investigates the intricate relationship between economic variables in Thailand using a simultaneous equation model. By analyzing variables including adjusted net national income (NNI), adjusted savings (SAV), urban population growth (UPG), total natural resources rents (TNR), and the Women Business and the Law Index Score (WOB), the study aims to understand how these factors interact to influence economic output. The data, spanning from 1972 to 2020, were sourced from the World Bank database. The results reveal that adjusted savings positively impact NNI, highlighting the importance of financial prudence in economic growth. Conversely, high natural resource rents negatively affect savings, suggesting the need for sustainable resource management to maintain financial stability. Furthermore, the study finds that gender equality, as measured by the Women Business and the Law Index Score, positively influences both savings and urban population growth, emphasizing the economic benefits of inclusive policies. These findings suggest encouraging green investments, diversifying the economy away from natural resource dependency, and promoting gender equality through supportive business laws to foster sustainable development.

Keywords: Adjusted net national income, Adjusted savings, Urban population growth, Natural resource rents, Three-Stage Least Squares (3SLS) Thailand

INTRODUCTION

The complex interplay between environmental policies and economic output has been a topic of significant scholarly interest and policy debate. As the global community grapples with the dual challenges of fostering economic growth while ensuring environmental sustainability, understanding the impact of environmental regulations on economic performance becomes crucial.

Thailand, with its unique economic structure and environmental challenges, provides an ideal case study for examining the effects of environmental policies on economic outcomes. The country's economy has historically been characterized by a substantial reliance on natural resources, which has both propelled economic growth and posed significant environmental risks. The adverse effects of resource depletion and environmental degradation necessitate a comprehensive analysis of how environmental policies can be crafted to balance economic growth with sustainability.

This research specifically focuses on five key variables,i.e., adjusted net national income (NNI), adjusted savings (SAV), urban population growth (UPG), total natural resources rents (TNR), and the Women Business and the Law Index Score (WOB). These variables were selected based on their relevance to both economic performance and environmental sustainability. The study covers data from 1972 to 2020, sourced from the World Bank database, providing a robust temporal framework for analysis. The primary objective of this research is to understand how environmental policies, reflected through variables such as adjusted savings and natural resource rents, influence economic output in Thailand. By

analyzing the impact of these policies on adjusted net national income, the study aims to provide insights into the effectiveness of current environmental regulations and offer recommendations for policy improvements. Additionally, the research seeks to explore the role of gender equality, as measured by the Women Business and the Law Index Score, in shaping economic and environmental outcomes. This inclusion underscores the importance of inclusive policies in fostering sustainable development. The significance of this study lies in its potential to inform policymakers about the intricate linkages between economic activities and environmental sustainability. To achieve these objectives, the research is structured into several key sections. The next section will review existing studies related to national income, saving, and population growth. Following this, the methodology section outlines the model used to analyze the data. Thereafter, the results and discussion section will be presented, followed by policy recommendations.

LITERATURE REVIEW

This section explores the factors affecting National Income, saving, and population growth. National income, a key economic indicator, is influenced by a multitude of factors that play a significant role in shaping a country's economic landscape. One crucial factor affecting national income is life expectancy, as highlighted by Mackenbach (2012). There exists a complex relationship between national income and life expectancy, with potential confounding factors like education levels and reverse causality biases. Higher life expectancy can contribute to increased national income, reflecting improved population health and overall well-being. Moreover, the impact of Gross National Income (GNI) on various aspects of a country's well-being is evident, as discussed by Jalal (2016). GNI and other socio-economic factors strongly determine population health outcomes, emphasizing the interconnectedness between economic prosperity and public health. This underscores the importance of a robust national income in fostering better health outcomes and overall societal welfare. Labor share of income within a region also significantly influences the aggregate labor share of national income, as evidenced by Kim & Woo-Yung (2020). Changes in the labor share at a regional level play a dominant role in shaping the overall labor share of national income, highlighting the intricate dynamics between regional economic activities and the broader national economic landscape. Investment is another critical determinant of national income, as indicated by Astuti & Khasanah (2020). In the context of Indonesia, increased investment positively impacts national income, showcasing the pivotal role of investment activities in driving economic growth and prosperity at a national level. Furthermore, factors such as net migration and average income growth at the municipal level can influence national income, as discussed by Lundberg (2003). Socio-economic and demographic factors play a crucial role in shaping migration patterns and income growth, thereby impacting the overall national income dynamics. Government expenditure, influenced by national income and private investment, also plays a significant role in shaping the economic landscape of a country, as highlighted by Mohsen (2022). The growth rate of national income and private investment significantly influences the size of public expenditure, underscoring the interplay between economic variables in determining government spending patterns. Foreign Direct Investment (FDI) is another factor that can impact national income, as discussed by Tsen (2019). A high real national income can deter FDI by increasing production costs, showcasing how economic indicators can influence foreign investment decisions and overall economic growth. Additionally, defense expenditure can have implications for national income, as explored by Polat (2020). The relationship between defense spending and economic growth highlights the complex interplay between government expenditures and national income levels, emphasizing the need for a balanced approach to fiscal policies. Ease of doing business (EBD) and its

impact on domestic investment and FDI further underscore the importance of regulatory environments in shaping national income, as discussed by Ijirshar (2023). EBD and national income levels play a crucial role in attracting investments, with various indicators influencing investment decisions and overall economic growth trajectories. Income inequality, as studied by Singh (2022), can have implications for human well-being, potentially offsetting the benefits of increased national income. The distribution of income within a society can impact overall well-being, highlighting the need for inclusive economic policies to ensure equitable growth and prosperity. National income is a multifaceted economic indicator influenced by a myriad of factors ranging from health outcomes and investment patterns to government expenditures and income inequality. Factors influencing saving behavior are diverse and include various determinants that shape individuals' decisions on saving money. Research has explored the relationship between per capita gross domestic product and saving behavior, indicating that increases in GDP can impact saving rates differently based on income levels (Masson et al., 1998). The average propensity to save can also increase with income, suggesting a nuanced relationship between income levels and saving behavior (Gersovitz, 1983). Retirement planning and saving behavior are interconnected, with saving behavior recognized as a crucial factor influencing individuals' retirement preparedness (Zazili et al., 2017). Social influence has been identified as a significant determinant of saving behavior, particularly in developing country contexts, emphasizing the importance of understanding the social dynamics that shape individuals' saving decisions (Mpaata et al., 2020). Institutional factors such as formal education, income levels, and gender disparities play a pivotal role in influencing household saving performance (Njenga et al., 2018). Individuals' cognitive constraints and behavioral biases can significantly impact their saving decisions, highlighting the role of psychological and behavioral factors in shaping saving behavior (Erdoğan & Karagöl, 2020). Financial attitude, social influence, and financial literacy have been identified as key determinants of saving behavior, underscoring the importance of psychological and social factors in influencing individuals' propensity to save (Yuliarto, 2024). Additionally, factors such as parental influence, peer influence, and habit formation can play a crucial role in shaping the saving behavior of youth and young professionals (Dangol & Maharjan, 2018). Matched savings programs have been found to encourage saving behavior among lowincome households, emphasizing the role of incentives and program design in promoting saving habits (Fry et al., 2008). Household saving behavior in formal financial institutions is influenced by various sociodemographic and institutional factors, highlighting the complex interplay of individual characteristics and external influences on saving decisions (Maftuhin & Kusumawardani, 2022). Moreover, demographic factors such as gender, age, income, and education can impact energysaving behavior, emphasizing the need to consider a diverse range of factors in promoting sustainable energy practices (Shrestha et al., 2021). The theory of planned behavior has been applied to analyze household energy-saving behavior, indicating that factors such as subjective norms, environmental attitudes, and perceived behavioral control significantly influence residents' energy-saving intentions (Wang et al., 2014). Normative factors, religiosity, and social influence have been found to impact saving intentions in Islamic banks, highlighting the role of cultural and social norms in shaping financial decisions (Haryanto & Wulandari, 2022). Individual behavior and external influencing factors can affect household energy-saving practices, emphasizing the need for a comprehensive understanding of the factors influencing energy conservation (Maqbool & Haider, 2021). Saving behavior is influenced by a complex interplay of economic, social, psychological, and institutional factors. Population growth is a multifaceted phenomenon influenced by various factors that interact to shape demographic trends and dynamics. The relationship between population growth and economic development has been extensively researched. Social factors, such as public services and living standards, play a crucial role in

influencing population growth trends, highlighting the intricate interplay between societal conditions and demographic changes (Yang et al., 2023). Fertility rates are a key determinant of population growth, underscoring the importance of reproductive behavior in shaping demographic patterns (Miri & Moghadam, 2017). Additionally, environmental factors, including climate change and population policies, can significantly impact population growth rates, emphasizing the interconnectedness between ecological dynamics and demographic trends (Li et al., 2019). The impact of population growth on poverty levels has been investigated, with studies indicating that higher population growth rates can exacerbate povertyrelated challenges (Lunawati & Sasana, 2022). Understanding the demographic drivers of population growth is crucial for addressing socioeconomic issues and formulating effective policy interventions to promote sustainable development (Prasetyo et al., 2022). Moreover, factors such as habitat availability, immigration, and survival rates can influence population growth dynamics in wildlife populations, showcasing the diverse range of determinants that shape demographic trends (Tektemur et al., 2020). In the context of human populations, factors influencing population growth extend beyond economic and social dimensions to encompass biological and environmental considerations. For example, the availability of resources, habitat quality, and reproductive success can impact population growth rates in various species, illustrating the complex interplay between ecological factors and demographic outcomes (Qomi et al., 2021). Genetic factors, such as seed predation and reproductive strategies, can also influence population growth trajectories in plant and animal populations, highlighting the role of genetic diversity in shaping demographic patterns (Misra & Singh, 2016). The relationship between population growth and environmental sustainability is a critical area of study, with research emphasizing the implications of demographic trends on resource utilization and ecosystem health (Oyetunji et al., 2020). Factors affecting population growth can have farreaching consequences for biodiversity, ecosystem stability, and overall environmental quality, underscoring the importance of considering demographic dynamics in conservation and natural resource management efforts (Zhao, 2023). Furthermore, the impact of population growth on deforestation, habitat degradation, and species extinction underscores the need for holistic approaches to address the complex interplay between human populations and the environment (Dinsmore et al., 2010).

Population growth is influenced by a multitude of factors spanning economic, social, environmental, and biological dimensions. Understanding the determinants of population growth is essential for addressing demographic challenges, promoting sustainable development, and safeguarding the well-being of both human and wildlife populations.

METHODOLOGY

The study employs three main equations in the simultaneous equations model, estimated using the simultaneous equation model. The variables include NNI (adjusted net national income per capita), SAV (adjusted savings: carbon dioxide damage as a percentage of GNI), UPG (urban population growth), TNR (total natural resources rents), and WOB (Women Business and the Law Index Score). The equations included in this model are as follows:

The equation for Adjusted Net National Income (NNI):

$$\mathrm{NNI} = a_1 + a_2\mathrm{SAV}$$

The equation for Adjusted Savings (SAV):

$$\mathrm{SAV} = a_3 + a_4\mathrm{UPG} + a_5\mathrm{TNR} + a_6\mathrm{WOB}$$

The equation for Urban Population Growth (UPG):

$$\mathrm{UPG} = a_7 + a_8\mathrm{TNR} + a_9\mathrm{WOB}$$

This research uses Data from Thailand between 1972 and 2020 downloaded from the World Bank database for model estimation.

RESULT AND DISCUSSION

This section presents the findings from the Three-Stage Least Squares (3SLS) model analysis, highlighting significant relationships between adjusted net national income (NNI), adjusted savings (SAV), urban population growth (UPG), natural resource rents (TNR), and gender equality (WOB).

Table 1 Three Stage Least Square Model Estimation

	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
a1	- 323.004	491.878	- 0.657	0.513
a2	1,486.362	270.102	5.503	0.000
a3	- 2.057	0.646	- 3.185	0.002
a4	0.073	0.080	0.907	0.366
a5	- 0.310	0.150	- 2.071	0.040
a6	0.067	0.011	6.191	0.000
a7	5.991	0.792	7.568	0.000
a8	1.304	0.197	6.615	0.000
a9	- 0.087	0.015	- 5.681	0.000
Equation: NNI = a1+ a2SAV				
R-squared	0.392	Mean dependent var		2,169.014
Adjusted R-squared	0.379	S.D. dependent var		1,705.540
S.E. of regression	1,344.130	Sum squared resid		8.491E+07
Durbin-Watson stat	0.104			
Equation: SAV = a3+ a4UPG + a5TNR+ a6WOB				
R-squared	0.575	Mean dependent var		1.677
Adjusted R-squared	0.547	S.D. dependent var		0.718
S.E. of regression	0.483	Sum squared resid		10.515
Durbin-Watson stat	0.179			
Equation: UPG = a7+ a8TNR + a9WOB				
R-squared	0.517	Mean dependent var		3.028
Adjusted R-squared	0.496	S.D. dependent var		1.251
S.E. of regression	0.888	Sum squared resid		36.284
Durbin-Watson stat	0.536			

The Three-Stage Least Squares (3SLS) model estimation results presented in Table 1 provide key insights into the relationships between adjusted net national income (NNI), adjusted savings (SAV), urban population growth (UPG), total natural resources rents (TNR), and the Women Business and the Law Index Score (WOB) in Thailand. For the equation $\text{NNI} = a_1 + a_2\text{SAV}$, the coefficient a_2 is estimated at 1486.362, with a t-statistic of 5.503 and a p-value of 0.000, indicating a highly significant positive relationship between adjusted savings and adjusted net national income per capita. This implies that higher adjusted savings, accounting for carbon dioxide damage, are strongly associated with increased NNI. However, the intercept a_1 has a value of -323.004, which is not statistically significant, suggesting that the baseline level of NNI is not distinctly influenced without considering SAV. In the equation $\text{SAV} = a_3 + a_4\text{UPG} + a_5\text{TNR} + a_6\text{WOB}$, the coefficient a_6 is notably positive at 0.067 with a t-statistic of 6.191 and a p-value of 0.000, indicating a strong positive impact of the Women Business and the Law Index Score on adjusted savings. Conversely, the coefficient a_5 for total natural resources rents is -0.310, with a t-statistic of -2.071 and a p-value of 0.040 suggesting a significant negative impact on adjusted savings. The coefficient a_4 for urban population growth is 0.073 which is not significant. Similarly, the intercept a_3 3 is -2.057,

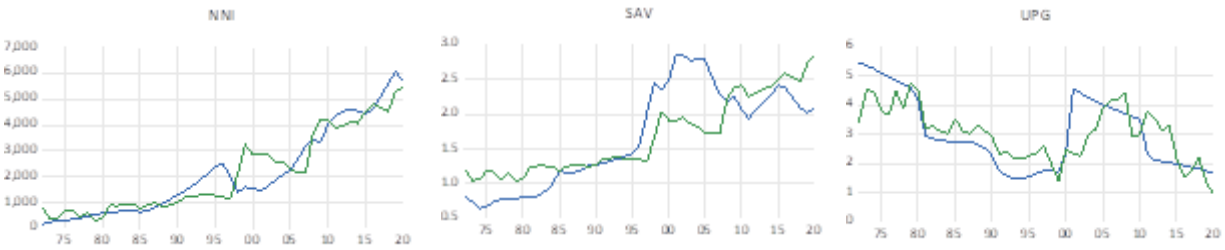
showing a significant negative impact on savings with a t-statistic of -3.185 and a p-value of 0.002. For the equation UPG $= a_7 + a_8$TNR $+ a_9$WOB, both total natural resources rents and the Women Business and the Law Index Score have significant positive impacts on urban population growth. The coefficient a_8 for TNR is 1.304, with a t-statistic of 6.615 and a p-value of 0.000, while the coefficient a_9 for WOB is -0.087, with a t-statistic of -5.681 and a p-value of 0.000. The Intercept a_7 is 5.991, with a highly significant t-statistic of 7.568 and a p-value of 0.000, indicating that urban population growth is substantially influenced by the baseline conditions captured by the intercept.

Table 2 System Residual Portmanteau Autocorrelations Tests

Lags	Q-Stat	Prob.	Adj Q-Stat	Prob.	df
1	99.391	0.000	101.461	0.000	9
2	165.067	0.000	169.933	0.000	18

The System Residual Portmanteau Autocorrelations Tests presented in Table 2 provide crucial insights into the presence of autocorrelation within the residuals of the simultaneous equations model. This test indicates a significant presence of autocorrelation.

Figure 1 presents the actual and predicted values for Adjusted Net National Income (NNI), Adjusted Savings (SAV), and Urban Population Growth (UPG) over the study period from 1972 to 2020.



(a) (b) (c)

Figure 1 actual and predicted values of NIN (a), SAV (b), and UPG (c)

The results reveal a significant positive impact of adjusted savings on NNI, emphasizing the role of financial prudence in boosting national income. This result highlights how environmental considerations can enhance economic metrics, reinforcing the necessity of adopting environmentally friendly practices to drive economic development. Conversely, the study finds that higher natural resource rents have a significant negative impact on adjusted savings. This finding underscores the critical role of sustainable resource management. The negative relationship between natural resource exploitation and savings underscores the need for policies that promote resource efficiency and reduce environmental degradation. One of the study's key findings is the positive impact of gender equality, as measured by the Women Business and the Law Index Score, on both savings and urban population growth. The positive effects of gender-inclusive policies on savings and urban population growth in Thailand highlight the interconnectedness of social and economic factors in driving development. This finding suggests that promoting gender equality can have substantial economic benefits, further reinforcing the arguments presented in the literature. The analysis also shows that urban population growth is positively influenced by both natural resource rents and gender equality policies. This dynamic relationship is reflective of the broader discourse on urbanization and economic development. The findings from Thailand suggest

that urban population growth, influenced by resource availability and inclusive policies, plays a crucial role in shaping economic trajectories.

POLICY IMPLEMENTATION

The findings from this study reveal several crucial insights that inform policy. One of the key results indicates a significant positive impact of adjusted savings on net national income (NNI), underscoring the importance of financial prudence and savings in enhancing economic growth. This highlights the necessity for policies that encourage savings while accounting for environmental costs, such as carbon dioxide damage. Implementing tax incentives for green investments and promoting sustainable financial products could bolster national savings while supporting environmental goals. The study also identifies a negative impact of high natural resource rents on savings, suggesting that reliance on natural resource extraction can undermine financial stability. Policymakers should consider diversifying the economy away from heavy dependence on natural resources. This could involve investing in renewable energy sectors, promoting technological innovations, and encouraging industries that are less resource-intensive. Sustainable resource management practices should be prioritized to ensure that natural resource extraction does not deplete the nation's wealth but instead contributes to long-term economic stability. Another significant finding is the positive influence of gender equality, as measured by the Women Business and the Law Index Score, on both savings and urban population growth. This underscores the importance of inclusive policies that empower women economically. Enhancing women's access to finance, supporting female entrepreneurship, and implementing gender-sensitive business laws can have profound economic benefits. Policies aimed at reducing gender disparities in the workforce and promoting equal opportunities can drive broader economic growth and development. Urban population growth, influenced positively by natural resource rents and gender equality policies, points to the need for urban planning that accommodates sustainable growth. Policymakers should focus on developing infrastructure that supports sustainable urbanization, such as green buildings, efficient public transportation systems, and environmentally friendly waste management practices. Integrating environmental considerations into urban planning can help manage the pressures of urbanization while promoting economic development.

FUTURE RESEARCH

Based on the analysis results, future research should delve deeper into several areas to enhance our understanding of the interplay between economic activities and environmental policies. Research should explore the sectoral impacts of natural resource rents on savings and economic stability. By disaggregating data across different industries, researchers can identify which sectors are most vulnerable to the negative effects of resource dependency and propose targeted policy interventions. Moreover, further investigation into gender equality policies and their broader economic impacts is warranted. Understanding the specific mechanisms through which gender-inclusive policies enhance savings and urban growth can inform the design of more nuanced and effective interventions.

CONCLUSION

This research provides a comprehensive analysis of the intricate relationships between economic activities and environmental policies in Thailand, employing a simultaneous equation model. By focusing on variables such as adjusted net national income (NNI), adjusted savings (SAV), urban population growth (UPG), total natural resources rents (TNR), and the Women Business and the Law Index Score (WOB), the study sheds light on the multifaceted dynamics that influence economic output in the context of environmental sustainability and gender equality. Data spanning from 1972 to 2020 were sourced from the World Bank database for estimating the model, which incorporated three main equations. The results of the analysis revealed several significant findings with important policy implications.

Adjusted savings were found to have a strong positive impact on NNI, highlighting the crucial role of financial prudence and savings in driving economic growth. Conversely, higher natural resource rents were associated with negative impacts on savings, emphasizing the need for sustainable resource management practices to avoid undermining financial stability. The positive influence of gender equality, as measured by the Women Business and the Law Index Score, on both savings and urban population growth underscores the economic benefits of inclusive policies that empower women. These findings suggest several key policy recommendations to foster sustainable economic development. Firstly, enhancing financial prudence through policies that encourage savings is essential for boosting NNI. Secondly, implementing sustainable resource management practices is critical to mitigate the adverse effects of natural resource exploitation on savings. Lastly, promoting gender equality through inclusive policies can drive both economic growth and urban development. These recommendations aim to create a balanced approach to economic development that considers environmental sustainability and gender equality, ensuring long-term prosperity for Thailand

ACKNOWLEDGMENT

This research is supported by the School of Economics, Sukhothai Thammathirat Open University, Thailand. This research is also supported by Computer Engineering, Srinakharinwirot University, Thailand.

REFERENCE

Astuti, P., & Khasanah, N. (2020). Determinants of Indonesia's national income: An auto-regressive distributed lag analysis. *Signifikan Jurnal Ilmu Ekonomi*, *9*(2), 207-218. https://doi.org/10.15408/sjie.v9i2.14469

Dangol, J., & Maharjan, S. (2018). Parental and peer influence on the saving behavior of the youth. *International Research Journal of Management Science*, *3*, 42-63. https://doi.org/10.3126/irjms.v3i0.28035

Dinsmore, S., Wunder, M., Dreitz, V., & Knopf, F. (2010). An assessment of factors affecting population growth of the mountain plover. *Avian Conservation and Ecology*, *5*(1). https://doi.org/10.5751/ace-00378-050105

Erdoğan, M., & Karagöl, V. (2020). Dürtme bireysel tasarrufları etkileyebilir mi? [Can nudging affect individual savings?]. *Economics Literature*, *2*(2), 146-160. https://doi.org/10.22440/elit.2.2.3

Fry, T., Mihajilo, S., Russell, R., & Brooks, R. (2008). The factors influencing saving in a matched savings program: Goals, knowledge of payment instruments, and other behavior. *Journal of Family and Economic Issues*, *29*(2), 234-250. https://doi.org/10.1007/s10834-008-9106-y

Gersovitz, M. (1983). Savings and nutrition at low incomes. *Journal of Political Economy*, *91*(5), 841-855. https://doi.org/10.1086/261184

Haryanto, A., & Wulandari, F. (2022). Social influence, religiosity, and salesperson service on saving intention in Islamic banks: The mediating role of perceived ease of use of technology. *Shirkah Journal of Economics and Business*, *7*(2). https://doi.org/10.22515/shirkah.v7i2.506

Ijirshar, V. (2023). Ease of doing business and investment among West African countries. *African Development Review*, *35*(2), 97-112. https://doi.org/10.1111/1467-8268.12696

Jalal, S. (2016). Effect of GNI on infant mortality rate in low income, lower middle income, upper middle income and high income countries. *Journal of Health and Human Services Administration*, *39*(2), 159-185. https://doi.org/10.1177/107937391603900201

Kim, D., & Woo-Yung, K. (2020). What drives the labor share of income in South Korea? A regional analysis. *Growth and Change*, *51*(3), 1304-1335. https://doi.org/10.1111/grow.12405

Li, J., Wu, J., & Zhang, G. (2019). Estimation of intrinsic growth factors in a class of stochastic population model. *Stochastic Analysis and Applications*, *37*(4), 602-619. https://doi.org/10.1080/07362994.2019.1605908

Lunawati, A., & Sasana, H. (2022). The effect of population, HDI, and GRDP on the level of poverty in the Kedu residency. *Marginal Journal of Management Accounting General Finance and International Economic Issues*, *2*(1), 68-85. https://doi.org/10.55047/marginal.v2i1.356

Lundberg, J. (2003). On the determinants of average income growth and net migration at the municipal level in Sweden. *Review of Regional Studies*, *33*(2). https://doi.org/10.52324/001c.8424

Mackenbach, J. (2012). Convergence and divergence of life expectancy in Europe: A centennial view. *European Journal of Epidemiology*, *28*(3), 229-240. https://doi.org/10.1007/s10654-012-9747-x

Maftuhin, M., & Kusumawardani, D. (2022). Household saving behavior on formal financial institutions in urban and rural areas. *Ekuilibrium Jurnal Ilmiah Bidang Ilmu Ekonomi*, *17*(1), 40. https://doi.org/10.24269/ekuilibrium.v17i1.4169

Maqbool, G., & Haider, Z. (2021). The impact of individual behavior on household energy saving. *Journal of Economic Impact*, *3*(1), 39-46. https://doi.org/10.52223/jei3012105

Masson, P., Bayoumi, T., & Samiei, H. (1998). International evidence on the determinants of private saving. *The World Bank Economic Review*, *12*(3), 483-501. https://doi.org/10.1093/wber/12.3.483

Miri, M., & Moghadam, H. (2017). Determinants of marriage to first birth interval in Birjand, Iran: A retrospective-prospective cohort and survival analysis. *International Journal of Women S Health and Reproduction Sciences*, *6*(3), 328-334. https://doi.org/10.15296/ijwhr.2018.54

Misra, R., & Singh, D. (2016). An analysis of factors affecting growth of organic food. *British Food Journal*, *118*(9), 2308-2325. https://doi.org/10.1108/bfj-02-2016-0080

Mohsen, A. (2022). The main determinants of the government expenditure: A case study of Côte d'Ivoire. *Timisoara Journal of Economics and Business*, *15*(2), 151-166. https://doi.org/10.2478/tjeb-2022-0009

Mpaata, E., Koskei, N., & Saina, E. (2020). Social influence and savings behavior: Evidence from a developing country context. *Seisense Journal of Management*, *3*(4), 56-67. https://doi.org/10.33215/sjom.v3i4.396

Njenga, G., Onuonga, S., & Sichei, M. (2018). Institutions effect on households savings in Kenya: A ranked ordered multinomial/conditional probit model approach. *Journal of Economics and International Finance*, *10*(5), 43-57. https://doi.org/10.5897/jeif2018.0896

Oyetunji, P., Ibitoye, O., Akinyemi, G., Fadele, O., & Oyediji, O. (2020). The effects of population growth on deforestation in Nigeria: 1991 – 2016. *Journal of Applied Sciences and Environmental Management*, *24*(8), 1329-1334. https://doi.org/10.4314/jasem.v24i8.4

Polat, M. (2020). The relationship between defense expenditure and economic growth: A panel data analysis for Turkey and selected countries. *Akademik Araştırmalar Ve Çalışmalar Dergisi (Akad)*, 86-102. https://doi.org/10.20990/kilisiibfakademik.603555

Prasetyo, R., Andri, A., Purnamasari, S., & Panjaitan, F. (2022). Implementation of the least square method for the application of population growth rate prediction in Air Sugihan

district. *Journal of Information Systems and Informatics*, *4*(2), 282-299. https://doi.org/10.51519/journalisi.v4i2.252

Qomi, S., Danaeefard, M., Hosseini, S., & Arast, Y. (2021). Effect of temperature on the breeding black soldier fly larvae in vitro for basic health-oriented research. *Archives of Hygiene Sciences*, *10*(1), 67-74. https://doi.org/10.52547/archhygsci.10.1.67

Shrestha, B., Tiwari, S., Bajracharya, S., Keitsch, M., & Rijal, H. (2021). Review on the importance of gender perspective in household energy-saving behavior and energy transition for sustainability. *Energies*, *14*(22), 7571. https://doi.org/10.3390/en14227571

Singh, S. (2022). Income inequality and human wellbeing: An empirical analysis using Atkinson measure of inequality. *Emerging Economy Studies*, *8*(2), 116-128. https://doi.org/10.1177/23949015241235043

Tektemur, A., Önalan, E., Tektemur, N., Cinkara, S., Çetin, A., Tekedereli, İ., … Türk, G. (2020). Carbamazepine-induced sperm disorders can be associated with the altered expressions of testicular kcnj11/mir-let-7a and spermatozoal cftr/mir-27a. *Andrologia*, *53*(2). https://doi.org/10.1111/and.13954

Tsen, W. (2019). Foreign direct investment determinants in the manufacturing sectors in Malaysia. *People International Journal of Social Sciences*, *5*(2), 419-432. https://doi.org/10.20319/pijss.2019.52.419432

Wang, Z., Zhang, B., & Li, G. (2014). Determinants of energy-saving behavioral intention among residents in Beijing: Extending the theory of planned behavior. *Journal of Renewable and Sustainable Energy*, *6*(5). https://doi.org/10.1063/1.4898363

Yang, Z., Xiang-jun, O., & Zhu, H. (2023). Population dynamics and its driving forces in China from 2000 to 2020. *Sustainability*, *15*(12), 9415. https://doi.org/10.3390/su15129415

Yuliarto, T. (2024). The influence of financial attitude and social influence on saving behavior with financial literacy as an intervening variable. *Saudi Journal of Economics and Finance*, *8*(01), 14-23. https://doi.org/10.36348/sjef.2024.v08i01.003

Zazili, A., Ghazali, M., Bakar, N., Ayob, M., & Samad, I. (2017). Retirement planning: Young professionals in private sector. *SHS Web of Conferences*, *36*, 00024. https://doi.org/10.1051/shsconf/20173600024

Zhao, W. (2023). Factors affecting establishment and population growth of the invasive weed Ambrosia artemisiifolia. *Frontiers in Plant Science*, *14*. https://doi.org/10.3389/fpls.2023.1251441

EMPOWERMENT WOMEN IN SOUTHEAST ASIA: A COMPREHENSIVE ANALYSIS OF BUSINESS PARTICIPATION AND MACROECONOMIC DYNAMICS

Boonta Wayupab
Central Food Retail Company Limited, Replenishment and Demand Forecasting Department, Nonthaburi, Thailand
Adirek Vajrapatkul
School of Economics, Sukhothai Thammathirat Open University, Nonthaburi, Thailand

ABSTRACT
This study investigates the patterns, determinants, and impacts of women's participation in economic activities across ten Southeast Asian countries from 1972 to 2020. Utilizing a Vector Autoregressive (VAR) model and yearly data on women's business participation from the World Bank database, the research analyzes the dynamic relationships between women's involvement in business. The findings reveal significant variations in women's business participation rates across the countries, with Singapore and Myanmar exhibiting higher rates and stronger model fits. Positive shocks to women's participation in these countries led to sustained positive impacts, while other countries experienced more transient effects. The research underscores the interconnectedness of women's business participation. By implementing targeted policies, Southeast Asian countries can enhance women's business participation, fostering interconnected sustainable economic growth and social development.
Keywords: Women's business participation, Southeast Asia, Vector Autoregressive (VAR) model

INTRODUCTION
Women's participation in economic activities is a multifaceted phenomenon with profound implications for societal development, economic growth, and gender equality. In the context of Southeast Asia, a region characterized by diverse cultures, economies, and political landscapes, understanding the dynamics of women's involvement in business is of paramount importance.

Women's participation in economic activities is not merely a matter of fairness or social justice; it is a critical driver of economic progress and poverty reduction. Research has consistently shown that when women are economically empowered, they invest in their families' health, education, and well-being, leading to improved living standards for all. Moreover, women's engagement in the workforce enhances a country's productivity, competitiveness, and overall economic performance. By tapping into the skills and talents of half of the population, societies can unlock their full potential for growth and development. In Southeast Asia, where women have historically played vital roles in agriculture, informal sectors, and family businesses, their increasing participation in the formal economy is a relatively recent phenomenon. This shift is driven by factors such as rising educational attainment, changing social norms, and expanding economic opportunities. However, despite progress, significant barriers persist, including discriminatory laws and practices, limited access to finance and resources, and gender stereotypes that confine women to specific roles.

The literature on women's economic participation is rich and diverse, encompassing various disciplines and perspectives. Studies have examined the determinants of women's labor force participation, the impact of women's entrepreneurship on economic growth, and the role of government policies in promoting gender equality in the workplace. One strand of research focuses on the individual and household-level factors that influence women's decisions to participate in economic activities. These factors include age, marital status, education, family

size, and access to childcare. For example, studies have found that women with higher levels of education and fewer childcare responsibilities are more likely to participate in the labor force. Another line of inquiry explores the macroeconomic and institutional factors that shape women's economic opportunities. These factors include labor market regulations, trade policies, and the availability of credit and infrastructure. Research has shown that countries with more flexible labor markets and supportive policies for women entrepreneurs tend to have higher rates of women's business participation. Furthermore, several studies have investigated the impact of women's economic participation on various development outcomes. These outcomes include poverty reduction, child health and education, and women's empowerment. Evidence suggests that women's economic empowerment is not only an end in itself but also a means to achieve broader development goals.

This study aims to contribute to the existing literature by providing a comprehensive analysis of women's business participation in Southeast Asia. Specifically, the research seeks to examine the patterns of women's business participation across ten Southeast Asian countries over a specific period. This study will employ a Vector Autoregressive (VAR) model, a statistical technique that allows for the analysis of the interrelationships between multiple time series variables. To achieve these objectives, the research is structured into several key sections. The next section will review existing studies and theoretical frameworks related to women's economic participation. Following this, the methodology section outlines the model used to analyze the data. Thereafter, the results and discussion section will be presented, followed by policy recommendations.

LITERATURE REVIEW

Women's participation in economic activities is a crucial aspect of societal development and progress. Research by Girma (2021) emphasizes that women's involvement in economic endeavors plays a pivotal role in poverty reduction at the household level. By actively participating in economic activities, women can contribute significantly to improving the economic well-being of their families and communities. This underscores the importance of studying and understanding the determinants that influence women's labor force participation to enhance poverty alleviation efforts. Furthermore, the study by Fika & Sokeng (2016) highlights that women's participation in economic activities is a potent driver of a country's economic performance. When women are actively engaged in the workforce, it leads to improved economic outcomes, including increased productivity and competitiveness. This underscores the need to promote and support women's participation in various economic sectors to harness their full potential for economic growth and development. Moreover, research by Hazarika & Goswami (2018) underscores that a higher level of women's participation in economic activities is directly linked to improved standards of living and women's empowerment. When women are actively involved in economic endeavors, they not only contribute to household income but also gain economic independence and decision-making power. This empowerment through economic participation is essential for fostering gender equality and overall societal progress. Additionally, the study by Dutta et al. (2018) highlights the positive impact of women's rights on their participation in economic activities. Strong rights for women translate into higher levels of economic productivity, improved income, and better educational opportunities. By ensuring that women have equal rights and opportunities in the economic sphere, societies can reduce income inequality and promote overall economic development. Furthermore, research by Khan & Rahman (2016) emphasizes the importance of various factors such as age, marital status, education, and wealth index in enabling women's participation in economic activities. Understanding these factors is crucial for designing policies and interventions that facilitate and enhance women's involvement in the workforce. By addressing these determinants, societies can create a more conducive

environment for women to actively participate in economic activities. Moreover, Avolio & Laura (2018) discuss the progress and evolution of women's participation in production and business activities in South America. The commitment of countries in Latin America and the Caribbean to promote equitable participation by women in economic activities underscores the region's recognition of the importance of gender inclusivity for economic development. This highlights the need for continuous efforts to support and empower women in the economic sphere. Frthermore, research by Samantroy & Tomar (2018) contextualizes women's entrepreneurship within the broader framework of women's agency building through economic activities.

Women's participation in entrepreneurship not only contributes to economic growth but also enhances their agency and empowerment. By fostering an environment conducive to women's entrepreneurship, societies can unlock the potential of women as drivers of economic development. This participation is essential for promoting economic growth, reducing poverty, and fostering gender equality. By studying the determinants and impacts of women's involvement in the workforce, policymakers and stakeholders can design targeted interventions to enhance women's economic empowerment and overall societal development.

METHODOLOGY

This study examined the patterns, determinants, and impacts of women's participation in economic activities across ten Southeast Asian countries, employing a Vector Autoregressive (VAR) model using yearly data on women's business participation from the World Bank database. The countries included in the study were Indonesia (X1), Vietnam (X2), Cambodia (X3), Singapore (X4), Malaysia (X5), Brunei Darussalam (X6), the Philippines (X7), Lao PDR (X8), Myanmar (X9), and Thailand (X10). The VAR (1) model for this study can be represented as follows:

$$\begin{pmatrix} DX_1 \\ DX_2 \\ DX_3 \\ DX_4 \\ DX_5 \\ DX_6 \\ DX_7 \\ DX_8 \\ DX_9 \\ DX_{10} \end{pmatrix}_t = \begin{pmatrix} a_{11} & a_{12} & \cdots & a_{1,10} \\ a_{21} & a_{22} & \cdots & a_{2,10} \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ a_{10,1} & a_{10,2} & \cdots & a_{10,10} \end{pmatrix} \begin{pmatrix} DX_1 \\ DX_2 \\ DX_3 \\ DX_4 \\ DX_5 \\ DX_6 \\ DX_7 \\ DX_8 \\ DX_9 \\ DX_{10} \end{pmatrix}_{t-1} + \begin{pmatrix} \epsilon_1 \\ \epsilon_2 \\ \epsilon_3 \\ \epsilon_4 \\ \epsilon_5 \\ \epsilon_6 \\ \epsilon_7 \\ \epsilon_8 \\ \epsilon_9 \\ \epsilon_{10} \end{pmatrix}_t$$

To estimate the model, the yearly data of Indonesia, Vietnam, Cambodia, Singapore, Malaysia, Brunei Darussalam, Philippines, Lao PDR, Myanmar, and Thailand between 1972 and 2020 are downloaded from the World Bank database.

RESULT AND DISCUSSION

This section presents the findings of the analysis of women's business participation in Southeast Asia

Table 1 descriptive statistics

Variable	Mean	Std. dev.	Min	Max
x1	52.321	10.565	20.625	64.375
x2	62.347	9.199	53.750	81.875
x3	60.893	9.224	51.875	75.000
x4	63.916	9.846	51.875	82.500
x5	45.612	2.877	41.875	50.000

x6	44.656	5.363	38.750	53.125
x7	60.191	16.080	34.375	78.750
x8	60.319	19.219	36.875	88.125
x9	54.566	1.867	53.750	58.750
x10	60.434	10.178	51.875	1.125

Table 1 presents the descriptive statistics for the participation of women in business across ten Southeast Asian countries. **Thailand (X10), for example has** women's business participation averages 60.434 percent, with a standard deviation of 10.178 percent. The rates vary from 51.875 percent to 78.125 percent.

Table 2 Dickey–Fuller test for unit root

	statistic	p-value
Dx1	-6.849	0.000
Dx2	-5.654	0.000
Dx3	-7.564	0.000
Dx4	-5.511	0.000
Dx5	-7.176	0.000
Dx6	-7.147	0.000
Dx7	-6.411	0.000
Dx8	-7.112	0.000
Dx9	-6.856	0.000
Dx10	-6.028	0.000

Table 2 presents the results of the Dickey–Fuller test for unit root, which assesses the stationarity of the first difference of data for women's business participation. The results indicate that all ten time series data sets for women's business participation across these Southeast Asian countries are stationary.

Table 3 Lag-order selection criteria

Lag	LL	LR	df	p	FPE	AIC	HQIC	SBIC
0	-374.049				9.885*	16.480*	16.554*	16.679*
1	-367.133	13.832	25	0.965	21.862	17.266	17.713	18.459
2	-342.439	49.388*	25	0.003	23.052	17.280	18.099	19.466

Table 3 presents the results of the lag-order selection criteria. The criteria collectively suggest that while lag 0 provides the lowest values for FPE, AIC, HQIC, and SBIC, indicating it as the simplest model, lag 2 shows significant improvement in model fit based on the likelihood ratio test. Thus 2 lag are used in this analysis.

Table 4 VAR model fitted information

Log likelihood	-789.186	AIC	38.263
FPE	21436.78	HQIC	39.892
Det(Sigma_ml)	181.93	SBIC	42.593

Table 4 provides detailed information on the fitted Vector Autoregression (VAR) model. It suggests that while the VAR model achieves a reasonable fit to the data, indicated by the log likelihood and relatively low information criteria values (AIC, HQIC, and SBIC), there is a trade-off between model complexity and fit quality. The AIC and HQIC values suggest the

model balances fit and complexity well, while the relatively higher SBIC indicates a preference for simpler models. The FPE and determinant of the covariance matrix of residuals also support the model's adequacy in capturing the underlying data dynamics.

Table 5 VAR main model estimation

	RMSE	R-sq	chi2	P-value
Dx1	3.742	0.050	2.451	0.992
Dx2	1.608	0.226	13.719	0.186
Dx3	1.523	0.123	6.610	0.762
Dx4	1.294	0.387	29.697	0.001
Dx5	0.728	0.085	4.390	0.928
Dx6	1.324	0.091	4.692	0.911
Dx7	2.918	0.052	2.552	0.990
Dx8	2.693	0.188	10.848	0.370
Dx9	0.547	0.559	59.590	0.000
Dx10	2.072	0.196	11.478	0.322

Table 5 presents the main estimation results of the Vector Autoregression (VAR) model. Thailand (Dx10), for example, has an RMSE of 2.072, with an R-squared of 0.196, indicating that 19.6 percent of the variability is explained. The chi-squared statistic is 11.478 with a p-value of 0.322, suggesting moderate but non-significant explanatory power. The VAR model shows varying degrees of fit across different countries. The model performs well for Singapore and Myanmar, as indicated by their higher R-squared values and statistically significant chi-squared statistics. However, for most other countries, the model explains a smaller proportion of the variability in women's business participation and is not statistically significant, highlighting the complexity and diversity of factors influencing women's business participation in Southeast Asia.

Table 6 model residual diagnostics

Lagrange-multiplier test			
lag	chi2	df	P-value
1	159.5469	100	0.00014
Jarque-Bera test			
Equation	chi2	df	P-value
Dx1	1026.509	2	0.000
Dx2	56.912	2	0.000
Dx3	123.992	2	0.000
Dx4	57.592	2	0.000
Dx5	321.866	2	0.000
Dx6	98.678	2	0.000
Dx7	1511.22	2	0.000
Dx8	38.089	2	0.000
Dx9	109.594	2	0.000
Dx10	72.889	2	0.000
ALL	3417.34	20	0.000
Portmanteau (Q) statistic test for white noise			7.076
P - value			0.998

Table 6 presents the model residual diagnostics for the Vector Autoregression (VAR) model. Lagrange-multiplier test checks for autocorrelation in the residuals. The low p-value indicates significant autocorrelation in the residuals at lag 1, suggesting that the model may have some degree of misspecification or that higher-order lags might be needed to capture the dynamics fully. Jarque-Bera test assesses whether the residuals are normally distributed. For example, Dx10 shows the chi-squared statistic of 72.889 with a p-value of 0.000, showing non-normality. Portmanteau (Q) statistic test suggesting that the residuals do not significantly deviate from white noise, indicating an adequate fit in terms of autocorrelation.

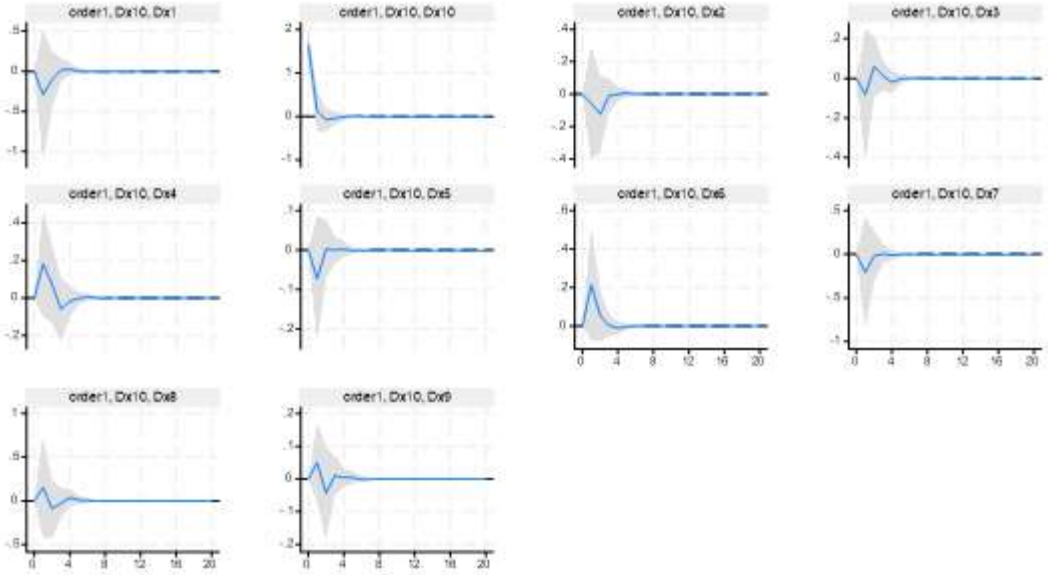


Figure 1 impulse respond analysis

Figure 1 illustrates the impulse response analysis for women's business participation across ten Southeast Asian countries, which particularly focus on the shock from Thailand. For example, when a positive shock is applied to Indonesia's women's business participation **(X1)**, the response is generally positive but gradually declines over time. This indicates that an initial increase in participation has a diminishing impact on future values, stabilizing after a few periods. A shock to Vietnam's participation (X2) shows a strong initial positive response, which then gradually declines. This pattern suggests that women's business participation in Vietnam is initially reactive to changes but eventually returns to a steady state. The response to a shock in Cambodia (X3) is moderate and positive initially but diminishes over time. This indicates a temporary boost in participation rates that does not sustain in the long term. Lastly, a shock to Thailand's participation rates results in a moderate initial response that stabilizes over time. This indicates a steady but limited impact of changes in women's business participation.

This analysis shows that women's business participation rates vary significantly across Southeast Asian countries and interconnect between the countries. The changing participation of women in business within a country can have significant ripple effects on other countries due to the interconnected nature of the global economy. As women increasingly join the workforce and take on entrepreneurial roles, they contribute to the economic growth and productivity of their home country. This enhanced economic activity can lead to increased demand for imported goods and services, benefiting trade partners. Additionally, greater gender diversity in business leadership can foster innovation and different perspectives, potentially leading to new products and business practices that can be adopted internationally. Moreover, as women gain more economic power, their influence in shaping consumer

preferences and market trends can transcend national borders, impacting global markets. The growing participation of women in business can also inspire policy changes in other countries, encouraging more inclusive economic policies and practices worldwide. Consequently, the economic empowerment of women in one country can drive broader economic, social, and cultural changes that resonate globally, promoting more balanced and sustainable economic development across nations.

POLICY IMPLEMENTATION

The analysis reveals significant policy implications. Policymakers must address the multifaceted barriers hindering women's participation in business and enhance supportive measures that empower women across economic, health, social, political, and digital domains. In addition regional cooperation is vital for sustaining the economic benefits of women's participation. The interconnected nature of Southeast Asian economies means that positive changes in one country can have ripple effects across the region. Collaborative efforts to harmonize policies, share best practices, and provide cross-border support for women entrepreneurs can amplify these benefits, driving regional economic growth and integration. By implementing inclusive policies, countries in the region can harness the full potential of women as drivers of economic growth and social development, leading to a more equitable and prosperous future.

FUTURE RESEARCH

Based on the analysis, several avenues for future research emerge to further understand and enhance women's business participation in Southeast Asia. Firstly, comparative studies across different Southeast Asian countries can provide deeper insights into the specific policies and cultural factors that foster higher rates of women's business involvement. Such studies could identify best practices and contextual nuances that are transferrable across borders. Additionally, investigating the role of digital literacy and technological adoption among women entrepreneurs is crucial. As the digital economy grows, understanding how women leverage technology for business can inform policies that bridge the digital divide and enhance digital inclusion.

CONCLUSION

This study examined the patterns, determinants, and impacts of women’s participation in economic activities across ten Southeast Asian countries from 1972 to 2020, employing a Vector Autoregressive (VAR) model using yearly data on women's business participation from the World Bank database for Indonesia, Vietnam, Cambodia, Singapore, Malaysia, Brunei Darussalam, the Philippines, Lao PDR, Myanmar, and Thailand. To ensure the stationarity of the time series data, Dickey-Fuller tests were conducted, confirming that all differenced variables were stationary. Lag-order selection criteria determined the optimal lag length for the VAR model. The model's fit was evaluated using several statistical metrics, including the Akaike Information Criterion (AIC) and the Schwarz Bayesian Information Criterion (SBIC). The results revealed significant variability in women's business participation rates across the ten countries, with Singapore and Myanmar showing higher participation rates and stronger model fits. This indicates a robust business environment for women in these nations, supported by favorable policies and socio-economic conditions. The positive shocks to women's participation rates in countries like Singapore and Myanmar resulted in sustained positive impacts, while other countries exhibited more transient effects. This research underscores the multifaceted nature of women's empowerment in Southeast Asia, highlighting the interconnections between economic, health, social, political, and digital factors. By implementing targeted policies that address these dimensions, Southeast Asian countries can significantly enhance women's business participation, driving sustainable economic growth and social development.

ACKNOWLEDGMENT

This research is supported by the School of Economics, Sukhothai Thammathirat Open University, Thailand. This research is supported by Central Food Retail Company Limited, Replenishment and Demand Forecasting Department, Nonthaburi, Thailand.

REFERENCE

Avolio, B., & Laura, G. (2018). The progress and evolution of women's participation in production and business activities in South America. *Cepal Review*, *122*, 31–55. https://doi.org/10.18356/3615596e-en

Baruah, I., Bora, M., & Deka, M. (2022). Impact of Bandhan microfinance on empowerment of rural women in Tinsukia district of Assam. *Asian Journal of Agricultural Extension Economics & Sociology*, *40*(3), 77–84. https://doi.org/10.9734/ajaees/2022/v40i330862

Dutta, N., Giddings, L., & Roy, S. (2018). Can greater attention to women's rights help address income inequality? *Contemporary Economic Policy*, *37*(3), 545–559. https://doi.org/10.1111/coep.12406

Fika, H., & Sokeng, G. (2016). Participation of women in the economic activity in Cameroon. *Sociology Study*, *6*(1). https://doi.org/10.17265/2159-5526/2016.01.003

Girma, M. (2021). The role and determinants of women labor force participation for household poverty reduction in Debre Birhan town, North Shewa zone, Ethiopia. *Cogent Economics & Finance*, *9*(1). https://doi.org/10.1080/23322039.2021.1892927

Hazarika, B., & Goswami, K. (2018). Micro-entrepreneurship development in the handloom industry. *International Journal of Rural Management*, *14*(1), 22–38. https://doi.org/10.1177/0973005218754437

Khan, H., & Rahman, M. (2016). Women's participations in economic and NGO activities in Bangladesh. *International Journal of Sociology and Social Policy*, *36*(7/8), 491–515. https://doi.org/10.1108/ijssp-09-2015-0097

Samantroy, E., & Tomar, J. (2018). Women entrepreneurship in India: Evidence from economic censuses. *Social Change*, *48*(2), 188–207. https://doi.org/10.1177/0049085718768898

ISTANBUL

INTERNATIONAL CONTEMPORARY SCIENTIFIC RESEARCH CONGRESS -VI

25.07.2024

İLGİLİ MAKAMA

6. Uluslararası İstanbul Modern Bilimsel Araştırmalar Kongresi 5-7 Temmuz, 2024 tarihleri arasında İstanbul, Türkiye'de (çevrimiçi) 22 farklı ülkenin akademisyen/araştırmacılarının katılımıyla gerçekleşmiştir. Kongre 16 Ocak 2020 Akademik Teşvik Ödeneği Yönetmeliğine getirilen "Tebliğlerin sunulduğu yurt içinde veya yurt dışındaki etkinliğin uluslararası olarak nitelendirilebilmesi için Türkiye dışında en az beş farklı ülkeden sözlü tebliğ sunan konuşmacının katılım sağlaması ve tebliğlerin yarıdan fazlasının Türkiye dışından katılımcılar tarafından sunulması esastır." değişikliğine uygun düzenlenmiştir.

Bilgilerinize arz ederiz

Prof. Dr. Osman ERKMEN
Head of Congress

website: www.istanbulkongresi.org
e-mail: bilgi@istanbulkongresi.org

T.C.
UŞAK ÜNİVERSİTESİ REKTÖRLÜĞÜ
İslami İlimler Fakültesi Dekanlığı

Sayı : E-22943978-903.07-213999 07.06.2024
Konu : Arş. Gör. Dr. Tuğba ALTUNCU

DAĞITIM YERLERİNE

İlgi : 30.05.2024 tarih ve 211938 sayılı yazınız.

İlgi yazınıza istinaden, Bölümünüz Hadis Anabilim Dalında görevli Arş. Gör. Dr. Tuğba ALTUNCU'nun 05.07.2024-07.07.2024 tarihleri arasında İstanbul'da düzenlenecek olan "6. Uluslararası İstanbul Bilimsel Araştırmalar" kongresinde, Kongre Düzenleme Kurulunda görevlendirilmesi Dekanlığımızca uygun görülmüştür.

Bilgilerini ve gereğini rica ederim.

Prof. Dr. Ali YILMAZ
Dekan V.

Dağıtım:
Gereği:
Temel İslam Bilimleri Bölüm Başkanlığına

Bilgi:
Sayın Arş.Gör. Tuğba ALTUNCU (İslami İlimler Fakültesi Dekanlığı - Araştırma Görevlisi)

Bu belge, güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır.

Belge Doğrulama Kodu :BSNKVZVU6U Pin Kodu :48213 Belge Takip Adresi : https://www.turkiye.gov.tr/usak-universitesi-ebys

Adres:1 Eylül Kampusü İzmir Yolu 8.Km 64100/Uşak
Telefon:0.276.221 22 25 Faks:0.276. 221 22 26
e-Posta:ilahiyat@usak.edu.tr Web:http://islamiilimler.usak.edu.tr/
Kep Adresi:usakuniversitesi@hs01.kep.tr

Bilgi için: Gonca KAHVECİ
Unvanı: Bilgisayar İşletmeni