TRAKYA ÜNİVERSİTELER BİRLİĞİ

9

TRAKYA ÜNİVERSİTELER BİRLİĞİ
LİSANSÜSTÜ ÖĞRENCİ KONGRESİ

ÖZET BİLDİRİLER KİTABI

14-15 MAYIS 2026

Balıkesir

YAYIN BİLGİLERİ

Kitabın Adı: Trakya Üniversiteler Birliği 9. Lisansüstü Öğrenci Kongresi Özet Metinler Kitabı

Editörler: Prof. Dr. Orkun BAYRAM, Prof. Dr. Şükrü Metin PANCARCI, Doç. Dr. Nuray GEDİK

Grafik Tasarım: Öznur IŞIR

Yayın Tarihi: Temmuz 2026

Yayınlayan: Balıkesir Üniversitesi

ISBN: 978-975-6993-44-6

Bu kitapta yer alan özet metinlerin bilimsel içerik, dil ve üslup bakımından tüm sorumluluğu yazarlarına aittir. Editörler ve yayıncı kurum bu konuda sorumluluk kabul etmez.

Bu eserin tüm yayın hakları saklıdır. Kaynak gösterilmeksizin alıntı yapılamaz; kitabın hiçbir bölümü yayıncının ve editörlerin yazılı izni olmaksızın çoğaltılamaz veya farklı bir biçimde yayımlanamaz.

© 2026 Trakya Üniversiteler Birliği 9. Lisansüstü Öğrenci Kongresi

TRAKYA ÜNİVERSİTELER BİRLİĞİ
9. LİSANSÜSTÜ ÖĞRENCİ KONGRESİ

14–15 Mayıs 2026 · Balıkesir Üniversitesi
(Çevrim İçi / Online)

ÖZET METİNLER KİTABI

Editörler
Prof. Dr. Orkun BAYRAM
Prof. Dr. Şükrü Metin PANCARCI
Doç. Dr. Nuray GEDİK

Balıkesir, Temmuz 2026
ISBN: 978-975-6993-44-6

ONUR KURULU

Tekirdağ Namık Kemal Üniversitesi Rektörü	Prof. Dr. Mümin ŞAHİN
Kırklareli Üniversitesi Rektörü	Prof. Dr. Rengin AK
Trakya Üniversitesi Rektörü	Prof. Dr. Mustafa HATİPLER
Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi Rektörü	Prof. Dr. R. Cüneyt ERENOĞLU
Bandırma Onyedi Eylül Üniversitesi Rektörü	Prof. Dr. İsmail BOZ
Balıkesir Üniversitesi Rektörü	Prof. Dr. Yücel OĞURLU

DÜZENLEME KURULU BAŞKANI

Sosyal Bilimler Enstitüsü Müdürü	Prof. Dr. Orkun BAYRAM

DÜZENLEME KURULU

Sosyal Bilimler Enstitüsü Müdür Yardımcısı	Prof. Dr. Ömer Faruk BİÇEN
Sosyal Bilimler Enstitüsü Müdür Yardımcısı	Doç. Dr. Öznur IŞIR
Fen Bilimleri Enstitüsü Müdür Yardımcısı	Doç. Dr. Taner ÖZCAN
Fen Bilimleri Enstitüsü Müdür Yardımcısı	Dr. Öğr. Üyesi Simge SERTKAYA KÖYBAŞI
Sağlık Bilimleri Enstitüsü Müdür Yardımcısı	Doç. Dr. Oğuzhan KORKUT
Sağlık Bilimleri Enstitüsü Müdür Yardımcısı	Dr. Öğr. Üyesi Mehmet ÖZÜİÇLİ

YÜRÜTME KURULU

Balıkesir Üniversitesi Rektör Yardımcısı	Prof. Dr. Murat DOĞDUBAY
Trakya Üniversiteler Birliği Genel Sekreteri	Prof. Dr. Ünzüle Kurt

BALIKESİR ÜNİVERSİTESİ (Ev Sahibi Kurum)

Sosyal Bilimler Enstitüsü	Prof. Dr. Orkun BAYRAM
Sağlık Bilimleri Enstitüsü	Prof. Dr. Şükrü Metin PANCARCI
Fen Bilimleri Enstitüsü	Doç. Dr. Nuray GEDİK

TEKİRDAĞ NAMIK KEMAL ÜNİVERSİTESİ

Sağlık Bilimleri Enstitüsü	Prof. Dr. Selami GÜRKAN
Fen Bilimleri Enstitüsü	Prof. Dr. Murat ATEŞ
Sosyal Bilimler Enstitüsü	Dr. Öğr. Üyesi Ali Faruk AÇIKGÖZ

KIRKLARELİ ÜNİVERSİTESİ

Sosyal Bilimler Enstitüsü	Doç. Dr. İskender GÜMÜŞ
Fen Bilimleri Enstitüsü	Doç. Dr. H. Hale KARAYER
Sağlık Bilimleri Enstitüsü	Doç. Dr. Hayrettin TOYLAN

TRAKYA ÜNİVERSİTESİ

Sosyal Bilimler Enstitüsü	Dr. Öğr. Üyesi Levent DOĞAN
Fen Bilimleri Enstitüsü	Doç. Dr. Filiz UMAROĞULLARI
Sağlık Bilimleri Enstitüsü	Prof. Dr. Necdet SÜT
Balkan Araştırma Enstitüsü	Doç. Dr. Sabri Can SANNAV

ÇANAKKALE ONSEKİZ MART ÜNİVERSİTESİ

Lisansüstü Eğitim Enstitüsü	Prof. Dr. Melis ULU DOĞRU
Lisansüstü Eğitim Enstitüsü	Dr. Öğr. Üyesi İsmail Onur TUNÇ
Lisansüstü Eğitim Enstitüsü	Dr. Öğr. Üyesi Gülçin ÖZCAN ATEŞ

BANDIRMA ONYEDİ EYLÜL ÜNİVERSİTESİ

Lisansüstü Eğitim Enstitüsü	Prof. Dr. Serhat DUMAN
Lisansüstü Eğitim Enstitüsü	Doç. Dr. Hale KIRER SILVALECUNA
Lisansüstü Eğitim Enstitüsü	Doç. Dr. Sümeyra SAVAŞ

BİLİM KURULU

Prof. Dr. Abdullah KÖSE / Balıkesir Üniversitesi

Prof. Dr. Ahmet KÖROĞLU / Balıkesir Üniversitesi

Prof. Dr. Ali DUYMAZ / Balıkesir Üniversitesi

Prof. Dr. Duygu SABANCILAR IŞTIN / Balıkesir Üniversitesi

Prof. Dr. Ertan ÖRGEN / Balıkesir Üniversitesi

Prof. Dr. Fazlı YILDIZ / Balıkesir Üniversitesi

Prof. Dr. Hacer AŞIK EV / Balıkesir Üniversitesi

Prof. Dr. Hasan MEMİŞ / Balıkesir Üniversitesi

Prof. Dr. Kenan Ziya TAŞ / Balıkesir Üniversitesi

Prof. Dr. Mehmet BAŞTÜRK / Balıkesir Üniversitesi

Prof. Dr. Mehmet Emin AKKILIÇ / Balıkesir Üniversitesi

Prof. Dr. Mehmet Oğuzhan İLBAN / Balıkesir Üniversitesi

Prof. Dr. Murat DOĞDUBAY / Balıkesir Üniversitesi

Prof. Dr. Mustafa YASAN / Balıkesir Üniversitesi

Prof. Dr. Özge GENÇEL ATAMAN / Balıkesir Üniversitesi

Prof. Dr. Özlem KÖROĞLU / Balıkesir Üniversitesi

Prof. Dr. Sinan AYTEKİN / Balıkesir Üniversitesi

Prof. Dr. Sonnur IŞITAN / Balıkesir Üniversitesi

Prof. Dr. Suat KARA / Balıkesir Üniversitesi

Prof. Dr. Süheyla SARITAŞ / Balıkesir Üniversitesi

Prof. Dr. Şeniz ANBARLI BOZATAY / Balıkesir Üniversitesi

Prof. Dr. Erdoğan TEZCİ / Balıkesir Üniversitesi

Prof. Dr. Yunus Emre GÖRDÜK / Balıkesir Üniversitesi

Doç. Dr. Gökçe Aysun KILIÇ / Balıkesir Üniversitesi

Prof. Dr. Arın YILMAZ / Balıkesir Üniversitesi

Prof. Dr. Ayhan İSTANBULLU / Balıkesir Üniversitesi

Prof.Dr. Baki ÇİÇEK / Balıkesir Üniversitesi

Prof.Dr. Burhanettin FARİZOĞLU / Balıkesir Üniversitesi

Prof. Dr. Dilek TÜRKER / Balıkesir Üniversitesi

Prof.Dr. Elif GÜNGÖR / Balıkesir Üniversitesi

Prof. Dr. Gülcan TOKTAŞ / Balıkesir Üniversitesi

Prof.Dr. Gülşen AYDIN KESKİN / Balıkesir Üniversitesi

Prof.Dr. Kemal ÇELİK / Balıkesir Üniversitesi

Prof. Dr. Mustafa KIRALAN / Balıkesir Üniversitesi

Prof. Dr. Mustafa Tuncay SARITAŞ / Balıkesir Üniversitesi

Prof.Dr. Necati ÖZDEMİR / Balıkesir Üniversitesi

Prof.Dr. Serap BEYAZTAŞ UZUNOĞLU / Balıkesir Üniversitesi

Prof. Dr. Sevinç MERT UYANGÖR / Balıkesir Üniversitesi

Prof.Dr. Şener CERYAN / Balıkesir Üniversitesi

Prof.Dr. Yusuf YILDIZ / Balıkesir Üniversitesi

Prof. Dr. Aslı Gamze ŞENER / Balıkesir Üniversitesi

Prof. Dr. Ali AKBAŞ / Balıkesir Üniversitesi

Prof. Dr. Ayşe NUMANOĞLU AKBAŞ / Balıkesir Üniversitesi

Prof. Dr. Ergün DEMİR / Balıkesir Üniversitesi

Prof. Dr. Cengiz GÖKBULUT / Balıkesir Üniversitesi

Prof. Dr. Göksen AYALP / Balıkesir Üniversitesi

Prof. Dr. İlter KUŞ / Balıkesir Üniversitesi

Prof. Dr. İzzet KARAHAN / Balıkesir Üniversitesi

Prof. Dr. Musa KARAMAN / Balıkesir Üniversitesi

Prof. Dr. Numan ALPAY / Balıkesir Üniversitesi

Prof. Dr. Osman İrfan İLHAK / Balıkesir Üniversitesi

Prof. Dr. Sibel KARACA SİVRİKAYA / Balıkesir Üniversitesi

Prof. Dr. Şükrü Hakan ATALGIN / Balıkesir Üniversitesi

Prof. Dr. Şükrü Metin PANCARCI / Balıkesir Üniversitesi

Prof. Dr. Uğur AYDOĞDU / Balıkesir Üniversitesi

Prof. Dr. Zekeriya GÖKTAŞ / Balıkesir Üniversitesi

Prof. Dr. Ziya İLHAN / Balıkesir Üniversitesi

Doç. Dr. Ayla SOLMAZ AVCIKURT / Balıkesir Üniversitesi

Doç. Dr. Başak IŞILDAR / Balıkesir Üniversitesi

Doç. Dr. Nuri Berk GÜNGÖR / Balıkesir Üniversitesi

Doç. Dr. Selda YÖRÜK / Balıkesir Üniversitesi

TRAKYA ÜNİVERSİTELER BİRLİĞİ

9. LİSANSÜSTÜ ÖĞRENCİ KONGRESİ

BALIKESİR ÜNİVERSİTESİ

KONGRE PROGRAMI 14–15 MAYIS 2026

AÇILIŞ OTURUMU

10:30 – 10:40	Balıkesir Üniversitesi Tanıtım Videosu
	Açılış Konuşmaları
10:40 – 10:55	Prof. Dr. Murat DOĞDUBAY (Balıkesir Üniversitesi Rektör Yardımcısı ve Kongre Yürütme Kurulu Başkanı)
10:55 – 11:10	Prof. Dr. Ünzüle KURT (Trakya Üniversiteler Birliği Genel Sekreteri)
11:10 – 11:25	Prof. Dr. Cevdet AVCIKURT (Balıkesir Üniversitesi Rektör V.)
11:25 – 12:00	Davetli Konuşmacı: Dr. Öğr. Üyesi Murat KAPLAN (Antalya Bilim Üniversitesi İktisadi, İdari ve Sosyal Bilimler Fakültesi Mütercim Tercümanlık Bölümü Öğretim Üyesi)

SOSYAL BİLİMLER PROGRAMI

14 MAYIS 2026 PERŞEMBE — 1. OTURUM

13.00-14.30	**Sosyal Bilimler 1 – Oturum Başkanı Doç. Dr. Yasemin HAYTA**	**Sosyal Bilimler 2 – Oturum Başkanı Prof. Dr. Yunus Emre GÖRDÜK**
13.00-13.15	Ecem ÇELİKEL Balkan Göçmenlerinin Toplumsal Uyumu Üzerine Bir Tartışma	Emine ŞAHİN Din ve Değerler Eğitimi Açısından “Ela İle Efe Umreye Gidiyor” Çizgi Filminin Değerlendirilmesi
13.15-13.30	Buket YAVUZ Kamu Diplomasisi ve Yumuşak Güç Bağlamında Türk Dizileri	Ayşe KARCI Türkiye’de İbn Miskeveyh Üzerine Hazırlanmış Yüksek Lisans Tezlerinin Bibliyometrik Analizi
13.30-13.45	Özden İPÇİ İdare Hukukunda Yapay Zekanın Kullanımı	Muhammed Mesut SELVİ, Doç. Dr. Yılmaz FİDAN İslam Hukuku Açısından Katılım Bankası Finansman Sistemi ve Yeni Konut Sertifikalandırma Modeli
13.45-14.00	Gökçe GÜLER İklim Siyasetinin Görünmez Öznesi: Kadın Liderliği ve Ekofeminist Bir Yeniden Okuma	İsmail ÖZ Ahilik ve Din Eğitimi
14.00-14.15	Esma Arzu KUŞKAN Kamu Yönetimi ve İlişkili Ana Bilim Dallarında “İçerik Analizi” Kullanılarak Hazırlanmış Lisansüstü Tezlerin İncelenmesi	Fatma DALAZ Küreselleşme ve Gelişen Sosyolojik Perspektifler
14.15-14.30	Andaç Can AVCI Balkanlarda Bir Osmanlı-Türk Yerleşimi: Denizoba’nın Tarihsel Dönüşümü ve Tasfiyesi	Saniye KARAKUŞ KILIÇARSLAN Descartes'ta Dış Dünyanın Varlığı Sorunu: Kartezyen Döngü ve Kant'ın Çözümü

14 MAYIS 2026 PERŞEMBE — 2. OTURUM

14.45-16.15	**Sosyal Bilimler 3 – Oturum Başkanı Prof. Dr. Alper UZUN**	**Sosyal Bilimler 4 – Oturum Başkanı Doç. Dr. Selma ŞENEL**
14.45-15.00	Rabia YURDAKÖK, Prof. Dr. Kenan Ziya TAŞ Klasik ve Modernite Dönemleri Arasında Osmanlı Saltanat Arabalarının Dönüşümü	Edanur UYANIK Cahit Zarifoğlu’nun “Kuşların Dili” Öyküsündeki Bağdaşıklık Yapılarının İncelenmesi: Yineleme-Gönderim-Eksiltili Yapılar

15.00-15.15	Ömer ACET 27 Mayıs 1960 Askeri Darbesi'nin Malatya Basınında Algılanışı	Amine IRMAK, Dr. Öğr. Üyesi Filiz KUMOVA İşlevsiz Yeme Tutumlarının Algılanan Stres, Psikolojik Dayanıklılık, Sosyal Karşılaştırma Yönelimi ve Instagram'da Sosyal Karşılaştırma Bağlamında İncelenmesi
15.15-15.30	Sevgi Öykü BAĞDAÇİÇEK, Doç. Dr. Serap SUNAY Hizmet Gazetesi'ne Göre 1908 Yılı İzmir'inde Salgın Hastalıklar ve Halk Sağlığı	Hafza Sevde ÖZTÜRK, Dr. Öğr. Üyesi Filiz KUMOVA Akademik Öz-Yeterliliğin Üniversite Öğrencilerinde Bilişsel Esneklik, Öz-Şefkat, Algılanan Sosyal Destek ve Algılanan Stres Bağlamında İncelenmesi
15.30-15.45	Selenay ŞENSES, Doç. Dr. Serap SUNAY 1908 Yılı Ahenk Gazetesi Reklamlarında Ürün ve Hizmet Çeşitliliği	Esma Nur ÜNAL, Dr. Öğr. Üyesi Filiz KUMOVA Kadınların Romantik İlişkilerindeki Obsesif Güvensizlik Davranışının Algılanan Ebeveyn Tutumları ile İlişkisi
15.45-16.00	Emre ŞAHİN Karadağ'da (Karacabey-Bursa) Doğal Ortam İnsan İlişkileri: İklim ve Bitki Örtüsü	
16.00-16.15	Tuğçe GÜLPOLAT Geri Göndermeme İlkesi	

15 MAYIS 2026 CUMA — 3. OTURUM

10.00-11.30	**Sosyal Bilimler 5 – Oturum Başkanı Doç. Dr. Türker BATMAZ**	**Sosyal Bilimler 6 – Oturum Başkanı Prof. Dr. Serdar YILMAZ**
10.00-10.15	Mert DEMİR, Prof. Dr. Suat KARA Finansal Başarısızlık Tahmininde Yapay Zekâ ve Makine Öğrenimi: Entelektüel Yapı ve Tematik Eğilimlere Yönelik Bibliyometrik Bir Analiz	İrem EKER, Dr. Öğr. Üyesi Esra AYDIN Günümüz Sanatında Tüketim Kültürü Eleştirisi
10.15-10.30	Beyza KUNDURACIOĞLU Atlantik Üçgen Ticareti ve Merkantilizmin Temel İlkeleri: Karşılıklı Etkileşimin Bir Değerlendirmesi	Selda SAYGINER, Prof. Dr. Serdar YILMAZ 20.Yüzyıl Resim Sanatında Soyutlama ve Gerçeklik Bağlamında İmgenin Rolü
10.30-10.45	Edanur AKDEMİR, Dr. Öğr. Üyesi Halide VELİOĞLU Tavlada İnsan-At İlişkisi ve Toplumsal Cinsiyet	Cengiz SAYGINER, Prof. Dr. Serdar YILMAZ Günümüzde Bir Sanatçının Kimlik İnşasında Toplumsal ve Kültürel Gerçeklik
10.45-11.00	İrem DURAK Evlilik Sonrası Eve Kapatılan Kadınlar	Gökçe AKDOĞAN Kübizm'in Ortaya Çıkışında Etkili Olan Toplumsal Kültürel ve Sanatsal Dinamikler
11.00-11.15	Hasan GÖRGÜLÜ Prekarite, Erkeklik ve Duygulanım: Motosikletli Kuryelerin Çalışma Koşulları	Dilay TEKİN, Prof. Dr. Şengül DEMİRAL, Arş. Gör. Meltem NAZIROĞLU Rekreasyonel Faaliyetlere Katılan Üniversite Öğrencilerinin, Akademik Yaşam Doyumu ile Zaman Yönetimi Becerileri Arasındaki İlişkinin İncelenmesi
11.15-11.30		Abuduhadeer XİEMUXİNUER Üniversite Öğrencilerde Sosyal Medya Kullanım Süresinin Depresyon, Yalnızlık, Akademik Erteleme Davranışı ve Akademik Başarı İle İlişkinin İncelenmesi

SAĞLIK BİLİMLERİ PROGRAMI

14 MAYIS 2026 PERŞEMBE — 1. OTURUM

13.00-14.30	**Sağlık Bilimleri 1 – Oturum Başkanı Prof. Dr. Nuri Berk GÜNGÖR**	**Sağlık Bilimleri 2 – Oturum Başkanı Prof. Dr. Osman İrfan İLHAK**
13.00-13.15	Muhammed Alperen GÜNAYDIN, Prof. Dr. Numan ALPAY Basketbol Performansını Etkileyen Yorgunluğun Denge Üzerine Etkileri: İnceleme	Ümit ÖLMEZ BACAK, Doç. Dr. Ayşe Ebru BORUM Kanatlılarda Apiterapi Uygulamaları: Bilimsel Yaklaşımlar ve Güncel Bulgular
13.15-13.30	Tuğçe ADIGÜZEL, Prof. Dr. Şengül DEMİRAL Sporcu Gelişim Modelleri: Yetenek Seçimi, Spora Katılım ve Psikolojik Gelişim Özellikleri Üzerine Sistematik Bir Derleme	

13.30-13.45	Abdullah AKSAK,Prof. Dr. Numan ALPAY Futbolcuların Denge Performansı Üzerine Egzersiz Kaynaklı Yorgunluğun Etkileri: Bir İnceleme	
13.45-14.00	Emircan KAPTAN, Prof. Dr. Cem KURT Basketbolcularda Farklı Tempoda Uygulanan Dinamik Germe Egzersizlerinin Kassal Performansa Etkisi	
14.00-14.15	Kutay TOPSAKAL, Prof. Dr. Şengül DEMİRAL, Araş. Gör. Meltem NAZIROĞLU Pliometrik Egzersizlerle Yapılandırılmış Eğitsel Oyunların Motor Beceriler Üzerine Etkisinin İncelenmesi	

14 MAYIS 2026 PERŞEMBE — 2. OTURUM

14.45-16.15	**Sağlık Bilimleri 3 – Oturum Başkanı Doç. Dr. Oğuzhan KORKUT**	**Sağlık Bilimleri 4 – Oturum Başkanı Doç. Dr. Selda YÖRÜK**
14.45-15.00	Perihan Büşra KOKTAY, Dr. Öğr. Üyesi Memduha TAŞ, Prof. Dr. Erdoğan BULUT, Prof. Dr. Abdullah TAŞ, Doç. Dr. Metin BUDAK Konjenital İşitme Kayıplı Kobaylarda Serum Ribeye ve Prestin Proteinlerinin Araştırılması	Zeynep RAMAZANOĞLU, Dr. Öğr. Üyesi Deniz Aslı DOKUZCAN Çevresel Faktörlerin Ruh Sağlığı Üzerindeki Etkilerini Halk Sağlığı Hemşireliği Perspektifinde Değerlendirilmesi ve İyi Uygulama Örnekleri
15.00-15.15	Pelin GÜVEN, Aleyna TOZ, Sevdegül EM, Zeynep Sude AKMAN, Prof. Dr. Erdoğan BULUT Hareket Hastalığına Sahip Bireylerde Ocular Counter-Roll Testi Bulguları: Pilot Çalışma	Nazlı TÜKEL, Doç. Dr. Figen DIĞIN Benign Prostat Hiperplazisi Cerrahisi ve Hemşirelik Bakımı
15.15-15.30	Hakan ARAS, Prof. Dr. Hasan Murat ÇALOĞLU, Öğr. Gör. Yıldıray ÖZGÜVEN Erken Evre Prostat Kanserinde Stereotaktik Vücut Radyoterapisi Tedavisinde Normal Doku Hedefi Aracının Planlama Üzerindeki Etkisinin Değerlendirilmesi	Ayşe Nur AKTAŞ, Doç. Dr. Zeynep KIZILCIK ÖZKAN Kolesistektomi Ameliyatı Uygulanan Hastalarda Ameliyat Sonrası İyileşme Kalitesinin Belirlenmesi
15.30-15.45	Volkan KIZILIRMAK, Dr. Öğr. Üyesi Dilek NURLU, Dr. Öğr. Üyesi Şule PARLAR Lokal İleri Evre Serviks Kanseri Adaptif Brakiterapisinde Medikal Fizik Planlama Yaklaşımları ve Manchester Noktaları (A1, A2) Üzerinden Dozimetrik Değerlendirme	Ömer KOSTAK, Ceylan KARTAL, Doç. Dr. Figen DIĞIN Minimal İnvaziv Cerrahi ve Hemşirelik Bakımı
15.45-16.00	Yurdagül Melek ERKİRAZ, Doç. Dr. Şüle YILMAZ Çğarı Merkezi Çalışanlarının Konuşma, Uzaysal Algı ve İşitme Kalitesi (KUİK) Ölçeği ile Değerlendirilmesi Ön Bulgular	Dr. Öğr. Üyesi Deniz Aslı DOKUZCAN, Melisa DİKER Üniversite Öğrencilerinin E-Sağlık Okuryazarlığı Düzeyleri ve Teletıp Hizmetleri Kullanımına Yönelik Tutumları
16.00-16.15	Şevval PERÇİN, Dr. Öğr. Üyesi Mehmet Akif OVALI Klotho Proteininin Fizyolojik ve Moleküler Rollerinin Güncel Literatür İle İncelenmesi	Berna ÇAKIR, Aleyna BERKTAŞ, Prof. Dr. Aysel ÖZDEMİR Üniversite Öğrencilerinin Yaşlanma ile İlgili Beklenti ve Tutumlarını Etkileyen Faktörlerin Belirlenmesi: Kesitsel Bir Çalışma

15 MAYIS 2026 CUMA — 3. OTURUM

10.00-11.30	**Sağlık Bilimleri 5 – Oturum Başkanı Doç.Dr.Başak IŞILDAR**	
10.00-10.15	Sevnur YILDIRAN, Dr. Öğr. Üyesi Emine GÖKÇEN SELÇUK, Dr. Esin SEÇGİN SAYHAN "Edirne'de 2015–2024 Yılları Arasındaki İntiharların Değerlendirilmesi"	
10.15-10.30	Ezgi GÜN, Dr. Öğr. Üyesi Emine GÖKÇEN SELÇUK, Dr. Esin SEÇGİN SAYHAN Edirne İlinde 2015-2024 Dönemindeki Trafik Kazalarının Değerlendirilmesi: Tanımlayıcı Bir Analiz	
10.30-10.45	Nazlı Ecem ÇATAK, Prof. Dr. Adnan Adil HİŞMİOĞULLARI Hipoksi ve Adipokin Etkileşimi: Asprosin, Omentin ve Apelin'in Metabolik Rolü Üzerine İnceleme	
10.45-11.00	Zeynep GÜR, Prof. Dr. Adnan Adil HİŞMİOĞULLARI Bitkilerin Hipoglisemik Etkisi	

11.00-11.15	Aylin YILMAZ, Prof. Dr. Adnan Adil HİŞMİOĞULLARI İnflamasyonun Biyobelirteçleri Olarak Akut Faz Proteinleri: Karşılaştırmalı ve Veteriner Perspektif	

FEN BİLİMLERİ PROGRAMI

14 MAYIS 2026 PERŞEMBE — 1. OTURUM

13.00-14.30	**Fen Bilimleri 1 (Fen Alanları) Oturum Başkanı Doç. Dr. Begümhan YILMAZ KARDAŞ**	**Fen Bilimleri 2 (Matematik Alanları) Oturum Başkanı Doç. Dr. Şaban GÜVENÇ**	**Fen Bilimleri 3 (Eğitim Bil.-Matematik Alanları) Oturum Başkanı Prof. Dr. Hüseyin KÜÇÜKÖZER**	**Fen Bilimleri 4 (Mimarlık-Mühendislik Alanları) Oturum Başkanı Dr. Öğretim Üyesi Ayşegül AĞAN**
13.00-13.15	Mahmut Enes ÇELEBİ, Prof. Dr. Mine ÇARDAK Naftalinin Kullanım Alanları, Toksik Etkileri ve Halk Sağlığı Açısından Değerlendirilmesi: Bir Derleme	Hatice Merve PEKER, Doç. Dr. Nihal TAŞ G-Metrik Uzaylar Üzerinde Bazı En İyi Yakınlık Çemberi Sonuçları	Esra Deniz BÜYÜKTAŞ, Doç. Dr. Aysel KOCAKÜLAH GEMS ve Reggio Emilia Yaklaşımlarının Bütünleştirilmesiyle Hazırlanan Fen ve Doğa Etkinliklerinin Okul Öncesi Dönem Çocuklarının Bilimsel Süreç Becerilerine Etkisi	İlke ÇEKEN, Doç. Dr. Emel BAYLAN Döngüsel Kent Planlamasına Mavi-Yeşil Altyapı Entegrasyonu: Yeni İmaret Mahallesi (Edirne) Üzerinden Bir Değerlendirme
13.15-13.30	Buse Pınar CANKURTARAN, Dr. Öğr. Üyesi Bengi ÜNAL Östrojen Eksikliğinin Dopaminerjik Nörodejenerasyon ve L-DOPA Kaynaklı Diskinezi Üzerindeki Etkisi	Buse OCAK, Doç. Dr. Nihal TAŞ Kontrol Tipli Metrik Uzaylarda Sabit Nokta Teorisi Tabanlı Kodlama ve Kod Çözme Algoritmaları	Emine BÜYÜKKOL KÖSE, Prof. Dr. Gülcan ÇETİN Türkiye Yüzyılı Maarif Modeli Ekoloji Temasında Tersyüz Öğrenme Yaklaşımı Ders Planı Örneği	Ayyüce AVŞAR, Doç. Dr. Gülcan MİNSOLMAZ Otizm Spektrum Bozukluğu (OSB) Olan Bireyler İçin Konut Tasarımı ve Mekansal Gereklilikler
13.30-13.45	Aysu BALCI, Dr. Öğr. Üyesi Bengi ÜNAL Motor Beceri Kazanımı ve Hormonal Döngü Arasındaki İlişki	Tuba Nur KOCABAŞ, Doç. Dr. Nihal TAŞ Bulanık Esnek Küme ve ELECTRE ile Çok Kriterli Karar Verme	Ebru IŞIK, Prof. Dr. Gülcan ÇETİN 10. Sınıf Öğrencilerinin Çevreye İlişkin Düşüncelerinin Çizme-Yazma Tekniği ile Belirlenmesi	Nihan ÖZKAYA, Doç. Dr. Gülcan MİNSOLMAZ İç Mekânlarda Kültür Tuğlası Kaplamasının Uygulama İlkeleri
13.45-14.00	Rümeysa GENEZ, Doç. Dr. Esra TOKAY, Prof. Dr. Feray KÖÇKAR Prostat Kanserinde URG-4/URGCP Aşırı İfadesinin Metastatik Marker Genler ile İlişkisinin Belirlenmesi	Ayşenur ŞEN, Doç. Dr. Nihal TAŞ Metrik-Koruyan Fonksiyonlar Aracılığıyla Sabit Çember Teorisinin Genelleştirilmesi	Efe Berk KARA, Prof. Dr. Ali GÜVEN Değişken Üslü Lebesgue Uzaylarında Kantorovich-Shepard Operatörünün Yaklaşım Hızı İçin Jackson Tipi Eşitsizlik	Deniz KARATEPE, Dr. Öğr. Üyesi Ünal SEVER Farklı Atık Malzemelerin Yeniden İşlevlendirilerek Mimaride Kullanımı
14.00-14.15	Hilal ULUSOY, Prof. Dr. Cem VURAL, Doç. Dr. Handan ŞAPÇI SELAMOĞLU Echinops antalyensis ve E. spinosissimus subsp. sipinosissimus Bitki Ekstraktının Antienzim ve Antioksidan Aktivitelerinin Belirlenmesi	Yağmur YILMAZ, Doç. Dr. Nihal TAŞ Genelleştirilmiş Kuvvetsel Meir-Keeler Tipi Rasyonel Daraltmalar Üzerine	Zekiye KAYA ÇOBAN, Dr. Öğr. Üyesi Mukaddes İNAN TUTKUN Matematiksel Modellemede Etnomodellemenin Yeri Üzerine Bir Araştırma	Şevval ÖZER Mimari Kabuğun Hidrolojik Performans Bağlamında Ekolojik Bir Arayüze Dönüşümü
14.15-14.30		Elif AKGÜN ASLAN, Prof. Dr. Mehmet SEZGİN Özel Pseudo Ortogonal Dönüşüm Grubu ISO(1,1)		Ahmet KARCI Biyofilik Tasarım Yaklaşımının Türkçe Literatürdeki Eğilimleri: Bir Kapsam Belirleme Araştırması

14 MAYIS 2026 PERŞEMBE — 2. OTURUM

14.45-16.15	Fen Bilimleri 1 (Fen Alanları-1) Oturum Başkanı Prof. Dr. Dilek TÜRKER	Fen Bilimleri 2 (Fen Alanları-2) Oturum Başkanı Doç. Dr. Mehmet Emin DİKEN	Fen Bilimleri 3 (Mühendislik Alanları) Oturum Başkanı Doç. Dr. Türker TÜRKOĞLU
14.45-15.00	Hakan DOĞAN, Doç. Dr. Mukadder ARSLAN İHSANOĞLU Çardak Lagünü'nde Atherina boyeri (Risso, 1810)'nin Bazı Biyolojik Özellikleri	Nilay BOZTEPE, Prof. Dr. Aylin ER, Dr. Öğr. Üyesi Pınar GÜNER Fungal Sekonder Metabolitlerin Biyolojik Aktiviteleri ve Uygulama Alanları	Funda ELMACI, Eray Korkmaz YALÇIN, Doç. Dr. Gülçin ÖZCAN ATEŞ Cennet Hurması Ekstraktının Ana Bileşenlerinin Antibakteriyel Aktivitesinin Siliko Analiz Yöntemiyle Değerlendirilmesi
15.00-15.15	İlknur ŞAŞMAZ, Doç. Dr. İsmail Burak DABAN Çardak Lagünü ve Yakın Çevresi İhtiyoplankton Toplulukları	Selin Meryem ŞENGÜL, Prof. Dr. Aylin ER, Dr. Öğr. Üyesi Pınar GÜNER 4-Hidroksibenzaldehitin (4-Hba) Biyolojik Etkileri ve Böceklerdeki Semiokimyasal Rolü	Rana KARLI, Fatma BUDAK, Eray Korkmaz YALÇIN, Doç. Dr. Gülçin ÖZCAN ATEŞ Biberiye Yağının Ana Bileşenlerinin Antibakteriyel Aktivitesinin In Siliko Analiziyle Değerlendirilmesi
15.15-15.30	Gökhan ŞAŞMAZ, Prof. Dr. Uğur ÖZEKİNCİ Çanakkale Kıyılarındaki Bazı Sparidae Türlerinin Morfometrik Özelliklerinin İncelenmesi	Buse ATALAY, Prof. Dr. Aylin ER, Dr. Öğr. Üyesi Pınar GÜNER Doğal Bir Fenolik Bileşik Olarak P-Kumarik Asidin Antioksidan ve Biyolojik Etkilerinin İncelenmesi: Galleria mellonella Modeli	Ceyda GÜNEŞ, Prof. Dr. Mahir İNCE, Prof. Dr. Elif İNCE Soğuk Plazma Ön Arıtımı ile Katı Atık Düzenli Depolama Sahası Sızıntı Suyunun Mikroalglerle Arıtım Veriminin İyileştirilmesi
15.30-15.45	Damla KORKUT İPEK, Doç. Dr. Yusuf ŞEN Ayvalık'ın (Balıkesir) Sualtı Değerleri	Tuğberk TUNÇYÜREK, Prof. Dr. Hanife YANDAYAN GENÇ Salkım güvesi, Lobesia botrana' da (Lepidoptera: Tortricidae), Wolbachia'nın Biyolojik Mücadele Potansiyelinin Değerlendirilmesi	Merve ÖZMEN, Dr. Ayni Deniz KABAKOĞLU, Dr. Öğr. Üyesi Simge SERTKAYA KÖYBAŞI Karbon Ayak İzi ve Yaşam Döngüsü Analizi Literatürünün Bibliyometrik Haritalanması
15.45-16.00	Benan KANBER, Prof. Dr. Mine ÇARDAK Kuş Yuvalarında Yapısal Çeşitlilik ve Malzeme Seçimi: Biyolojik Adaptasyonlar Üzerine Tipolojik Bir Değerlendirme	Mehmet ÖZCAN, Doç. Dr. Berna AKGENC HANEDAR 2B Metal–Yarıiletken Goldene/MX_2N_4 Heteroyapılarında Gaz Algılama Performansının Teorik İncelenmesi	Şirin Gülten ÇELİKASLAN, Dr. Öğr. Üyesi Sevdanur GENÇ Endüstriyel Arıza Tespitinde Klasik Makine Öğrenmesi ve Kuantum Makine Öğrenmesi Karşılaştırması: NASA Turbofan Veri Seti Üzerine Bir İnceleme
16.00-16.15	Ezgi KILIÇ İstilacı Yabancı Türlerin Ekosistem Dengesi ve Biyolojik Çeşitlilik Üzerine Etkileri	Cenk YÖNET, Prof. Dr. Seyfettin DALGIÇ Grafen ve Katılı Grafenin Özellikleri ve Uygulamaları	İclal TETİK, Dr. Öğr. Üyesi Mert ŞENER Manyetik Robot Kullanılarak Eklemeli İmalatla Üretilmiş Yüzeylerde Yüzey Aşınmasının İncelenmesi

15 MAYIS 2026 CUMA — 3. OTURUM

10.00-11.30	Fen Bilimleri 1 (Mimarlık-Mühendislik Alanları) Oturum Başkanı Dr. Öğr. Üyesi Ali Erkan KARAMAN	Fen Bilimleri 2 (Mühendislik Alanları-1) Oturum Başkanı Dr. Öğretim Üyesi Cüneyt BİRCAN	Fen Bilimleri 3 (Mühendislik Alanları-2) Oturum Başkanı Dr. Öğr. Üyesi Melike Sultan KARASU AŞNAZ
10.00-10.15	Yusuf GÜNEŞ, Doç. Dr. Kadir ÖZAKGÜL Sürekli ve Basit Kirişli Çelik Taşıyıcı Sistemli Yaya Üst Geçitlerinde Araç Çarpma Etkisinin Yapısal Dayanım ve Titreşim Konforu Açısından İncelenmesi	Sercan BOZAN, Doç. Dr. Muharrem AKGÜL Hallaçlar (Sarıalan/Balıkesir) Volkanitlerinin Petrografisi ve Petrolojisi.	Ege KARAGÖZ, Prof. Dr. Mine ÇARDAK Rüzgâr Enerji Santrallerinde Yarasa İzleme ve Karkas Tarama Tekniklerinin Karşılaştırılması: Yer ve Nacelle Seviyesi Akustik İzleme, İnsan ve Köpek Tarayıcılar
10.15-10.30	Gökhan CAN, Prof. Dr. Osman ÖZTÜRK 1 kW PEM Yakıt Hücresi Yığınının MATLAB Tabanlı Yarı Ampirik Modellemesi ve Performans Analizi	Araş. Gör. Ahmet Batuhan POLAT, Ayberk Gürkan BURUNSUZ Yangından Etkilenmiş Bölgelere Ait Parametrelerin Optik Uzaktan Algılama ve Fotogrametrik Yöntemlerle İncelenmesi: Çanakkale İli Gelibolu Tarihi Alan Yangını Örneği	Güney TEVLİM, Prof. Dr. Mine ÇARDAK Rüzgâr Enerji Santrallerinde Kuş Çarpışmalarının Azaltılmasına Yönelik Teknolojilerin Değerlendirilmesi Üzerine Bir Derleme

10.30-10.45	Rıza YILMAZ, Dr. Öğr. Üyesi Ali Erkan KARAMAN Enflasyonun Konut Projeleri Üzerindeki Etkisi	Muhittin ÇAT, Doç. Dr. Gülçin ÖZCAN ATEŞ Endüstriyel Yapım İşlerinde İş Kazalarının Çoklu Analiz Yöntemleriyle İncelenmesi ve Kaza Verileri Destekli Risk Analizi Geliştirilmesi: Yüksek Fırın Sobalar Projesi Örneği	Zahide KIRLI, Doç. Dr. Öznur KARACA Sitrik Asit Destekli Elektrokinetik Yöntemle Maden Atığında Ni, Fe, Co, Al ve Cr 'Nin Mobilizasyonu ve Gideriminin Değerlendirilmesi
10.45-11.00	Ayjemal VEPAYEVA, Prof. Dr. Hamide Burcu ÖZGÜVEN Kentsel Dönüşüm Sürecinde Komşuluk İlişkilerinin Zayıflaması: İstanbul Bahçelievler Örneği	Yunus ÇELEBİ, Dr. Öğr. Üyesi Nurgül SENYÜCEL Kapalı ve Yüksek Güvenlikli Alanlarda Drone Destekli Çoklu Risk Denetimi: Sentetik Veri ve Senaryo Tabanlı Dronlu–Dronsuz Karşılaştırmalı Bir İSG Yaklaşımı	Philip AWAAFO, Doç. Dr. Öznur KARACA Oksalik Asit ile Güçlendirilmiş Elektrokinetik Arıtma Yöntemi Kullanılarak Altın Madeni Atıklarından As, Fe ve Mn'nin Çıkarılmasının Değerlendirilmesi
11.00-11.15	Esra UÇAR, Doç. Dr. Melda AÇMAZ ÖZDEN İkincil Konuttan Kalıcı Yaşama: Çanakkale Güzelyalı Bölgesinde Mekânsal Kullanım ve Konut Edinme Dinamikleri	Fatih BURSALI, Prof. Dr. Ramazan Cüneyt ERENOĞLU, Doç. Dr. Oya ERENOĞLU Sındırgı (Balıkesir) 6.1 Mw Depremlerinin Öncesi ve Sonrasında Yüzey Deformasyonunun Zamansal-Mekansal Evrimi: InSAR Zaman Serisi Analizi ile Değerlendirme	Mustafa ACAR, Doç. Dr. Sena Esen BAYER KESKİN, Doç. Dr. Engin HÜNER Sanayi Tesislerinde Kurulu Arazi ve Çatı Tipi Güneş Enerji Santrallerinin Analizi: Kırklareli Örneği
11.15-11.30	Muhammed Onur ULU, Dr. Murat ESER Türkçe Bilgi Erişimi için EmbeddingGemma'nın Uyarlanması: Kontrastif İnce Ayar ve Benchmark Değerlendirmesi	Emrullah Ocakbaşı, Prof. Dr. Ramazan Cüneyt ERENOĞLU Çanakkale'de Arazi Kullanım Planlaması İçin Uzaktan Algılama Verilerinin Rolü ve Değişim Analizi	Hatice ÖZEN, Dr. Öğr. Üyesi Kadir KILINÇ Aronya Ağacı Yaprağı Suyunun Çimento Harcının Mekanik Özellikleri Üzerindeki Etkisi

KAPANIŞ OTURUMU

15 MAYIS 2026 CUMA — KAPANIŞ OTURUMU

12:00 – 12:30	Prof. Dr. Orkun BAYRAM (Balıkesir Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Müdürü)
12:00 – 12:30	Prof. Dr. Şükrü Metin PANCARCI (Balıkesir Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Müdürü)
12:00 – 12:30	Doç. Dr. Taner ÖZCAN (Balıkesir Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Müdür Yardımcısı)

İÇİNDEKİLER

No	Yazar(lar)	Bildiri Adı	Sayfa
1	ECEM ÇELİKEL	BALKAN GÖÇMENLERININ TOPLUMSAL UYUMU ÜZERINE BIR TARTIŞMA	1
2	BUKET YAVUZ	KAMU DİPLOMASİSİ VE YUMUŞAK GÜÇ BAĞLAMINDA TÜRK DİZİLERİ	3
3	GÖKÇE GÜLER	İKLİM SİYASETİNİN GÖRÜNMEZ ÖZNESİ: KADIN LİDERLİĞİ VE EKOFEMİNİST BİR YENİDEN OKUMA	5
4	ÖZDEN İPÇİ	İDARE HUKUKUNDA YAPAY ZEKANIN KULLANIMI	7
5	ESMA ARZU KUŞKAN	KAMU YÖNETİMİ VE İLİŞKİLİ ANA BİLİM DALLARINDA "İÇERİK ANALİZİ" KULLANILARAK HAZIRLANMIŞ LİSANSÜSTÜ TEZLERİN İNCELENMESİ	9
6	ANDAÇ CAN AVCI	BALKANLARDA BİR OSMANLI-TÜRK YERLEŞİMİ: DENİZOBA'NIN TARİHSEL DÖNÜŞÜMÜ VE TASFİYESİ	12
7	EMİNE ŞAHİN	DİN VE DEĞERLER EĞİTİMİ AÇISINDAN "ELA İLE EFE UMREYE GİDİYOR" ÇİZGİ FİLMİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ	14
8	AYŞE KARCI	TÜRKIYE'DE İBN MISKEVEYH ÜZERİNE HAZIRLANMIŞ YÜKSEK LİSANS TEZLERİNİN BİBLİYOMETRİK ANALİZİ	16
9	MUHAMMED MESUT SELVİ, DOÇ. DR. YILMAZ FIDAN	İSLAM HUKUKU AÇISINDAN KATILIM BANKASI FİNANSMAN SİSTEMİ VE YENİ KONUT SERTİFİKALANDIRMA MODELİ	18
10	İSMAİL ÖZ	AHİLİK VE DİN EĞİTİMİ	20
11	FATMA DALAZ	KÜRESELLEŞME VE GELİŞEN SOSYOLOJİK PERSPEKTİFLER	22
12	SANIYE KARAKUŞ KILIÇARSLAN	DESCARTES'TA DIŞ DÜNYANIN VARLIĞI SORUNU: KARTEZYEN DÖNGÜ VE KANT'IN ÇÖZÜMÜ	25
13	RABIA YURDAKÖK, PROF. DR. KENAN ZIYA TAŞ	KLASİK VE MODERNİTE DÖNEMLERİ ARASINDA OSMANLI SALTANAT ARABALARININ DÖNÜŞÜMÜ	27
14	ÖMER ACET	27 MAYIS 1960 ASKERİ DARBESİ'NİN MALATYA BASININDA ALGILANIŞI	30
15	SEVGI ÖYKÜ BAĞDAÇIÇEK / DOÇ. DR. SERAP SUNAY	HİZMET GAZETESİ'NE GÖRE 1908 YILI İZMİR'İNDE SALGIN HASTALIKLAR VE HALK SAĞLIĞI	32
16	SELENAY ŞENSES / DOÇ. DR. SERAP SUNAY	1908 YILI AHENK GAZETESİ REKLAMLARINDA ÜRÜN VE HİZMET ÇEŞİTLİLİĞİ	34
17	EMRE ŞAHİN	KARADAĞ'DA (KARACABEY-BURSA) DOĞAL ORTAM İNSAN İLİŞKİLERİ: İKLİM VE BİTKİ ÖRTÜSÜ	36
18	TUĞÇE GÜLPOLAT	GERİ GÖNDERMEME İLKESİ	39
19	EDANUR UYANIK	CAHIT ZARİFOĞLU'NUN "KUŞLARIN DİLİ" ÖYKÜSÜNDEKİ BAĞDAŞIKLIK YAPILARININ İNCELENMESI: YİNELEME-GÖNDERİM-EKSİLTİLİ YAPILAR	41
20	AMİNE IRMAK / DR. ÖĞR. ÜYESI FİLİZ KUMOVA	İŞLEVSİZ YEME TUTUMLARININ ALGILANAN STRES, PSİKOLOJİK DAYANIKLILIK, SOSYAL KARŞILAŞTIRMA YÖNELİMİ VE INSTAGRAM'DA SOSYAL KARŞILAŞTIRMA BAĞLAMINDA İNCELENMESİ	43
21	HAFZA SEVDE ÖZTÜRK / DR. ÖĞR. ÜYESI FİLİZ KUMOVA	AKADEMİK ÖZ-YETERLİLİĞİN ÜNİVERSİTE ÖĞRENCİLERİNDE BİLİŞSEL ESNEKLİK, ÖZ-ŞEFKAT, ALGILANAN SOSYAL DESTEK VE ALGILANAN STRES BAĞLAMINDA İNCELENMESİ	46
22	ESMA NUR ÜNAL / DR. ÖĞR. ÜYESI FİLİZ KUMOVA	KADINLARIN ROMANTİK İLİŞKİLERİNDEKİ OBSESİF GÜVENSİZLİK DAVRANIŞININ ALGILANAN EBEVEYN TUTUMLARI İLE İLİŞKİSİ	48
23	ARŞ. GÖR. MERT DEMİR / PROF. DR. SUAT KARA	FINANSAL BAŞARISIZLIK TAHMİNİNDE YAPAY ZEKÂ VE MAKİNE ÖĞRENİMİ: ENTELEKTÜEL YAPI VE TEMATİK EĞİLİMLERE YÖNELİK BIBLİYOMETRİK BİR ANALİZ	50
24	BEYZA KUNDURACIOĞLU	ATLANTIK ÜÇGEN TİCARETİ VE MERKANİİLİZMİN TEMEL İLKELERİ: KARŞILIKLI ETKİLEŞİMİN BİR DEĞERLENDİRMESİ	52
25	EDANUR AKDEMİR / DR. ÖĞR. ÜYESI HALIDE VELIOĞLU	TAVLADA İNSAN-AT İLİŞKİSİ VE TOPLUMSAL CİNSİYET	54
26	İREM DURAK	EVLİLİK SONRASI EVE KAPATILAN KADINLAR	56
27	HASAN GÖRGÜLÜ	PREKARİTE, ERKEKLİK VE DUYGULANIM: MOTOSİKLETLİ KURYELERİN ÇALIŞMA KOŞULLARI	58

İÇİNDEKİLER

No	Yazar(lar)	Bildiri Adı	Sayfa
28	İREM EKER / DR. ÖĞR. ÜYESI ESRA AYDIN	GÜNÜMÜZ SANATINDA TÜKETİM KÜLTÜRÜ ELEŞTİRİSİ	60
29	SELDA SAYGINER / PROF. DR. SERDAR YILMAZ	20.YÜZYIL RESİM SANATINDA SOYUTLAMA VE GERÇEKLİK BAĞLAMINDA İMGENİN ROLÜ	62
30	CENGIZ SAYGINER / PROF. DR. SERDAR YILMAZ	GÜNÜMÜZDE BİR SANATÇININ KİMLİK İNŞASINDA TOPLUMSAL VE KÜLTÜREL GERÇEKLİK	64
31	GÖKÇE AKDOĞAN	KÜBİZM'İN ORTAYA ÇIKIŞINDA ETKİLİ OLAN TOPLUMSAL KÜLTÜREL VE SANATSAL DİNAMİKLER	66
32	DILAY TEKIN / PROF. DR. ŞENGÜL DEMİRAL / ARAŞ. GÖR. MELTEM NAZIROĞLU	REKREASYONEL FAALİYETLERE KATILAN ÜNİVERSİTE ÖĞRENCİLERİNİN, AKADEMİK YAŞAM DOYUMU İLE ZAMAN YÖNETİMİ BECERİLERİ ARASINDAKI İLİŞKİNİN İNCELENMESİ	68
33	ABUDUHADEER XİEMUXİNUER	ÜNİVERSITE ÖĞRENCILERDE SOSYAL MEDYA KULLANIM SÜRESİNİN DEPRESYON, YALNIZLIK, AKADEMİK ERTELEME DAVRANIŞI VE AKADEMİK BAŞARI İLE İLİŞKİNİN İNCELENMESİ	71
34	MUHAMMED ALPEREN GÜNAYDIN / PROF. DR. NUMAN ALPAY	BASKETBOL PERFORMANSINI ETKİLEYEN YORGUNLUĞUN DENGE ÜZERİNE ETKİLERİ: İNCELEME	73
35	TUĞÇE ADIGÜZEL / PROF. DR. ŞENGÜL DEMİRAL	SPORCU GELİŞİM MODELLERİ: YETENEK SEÇİMİ, SPORA KATILIM VE PSİKOLOJİK GELİŞİM ÖZELLİKLERİ ÜZERİNE SİSTEMATİK BİR DERLEME	75
36	ABDULLAH AKSAK / PROF. DR. NUMAN ALPAY	FUTBOLCULARIN DENGE PERFORMANSI ÜZERİNE EGZERSİZ KAYNAKLI YORGUNLUĞUN ETKİLERİ: BİR İNCELEME	77
37	EMİRCAN KAPTAN / PROF. DR. CEM KURT	BASKETBOLCULARDA FARKLI TEMPODA UYGULANAN DİNAMİK GERME EGZERSİZLERİNİN KASSAL PERFORMANSA ETKİSİ	79
38	KUTAY TOPSAKAL / PROF. DR. ŞENGÜL DEMİRAL / ARAŞ. GÖR. MELTEM NAZIROĞLU	PLİOMETRİK EGZERSİZLERLE YAPILANDIRILMIŞ EĞİTSEL OYUNLARIN MOTOR BECERİLER ÜZERİNE ETKİSİNİN İNCELENMESİ	81
39	ÜMİT ÖLMEZ BACAK / DOÇ. DR. AYŞE EBRU BORUM	KANATLILARDA APİTERAPİ UYGULAMALARI: BİLİMSEL YAKLAŞIMLAR VE GÜNCEL BULGULAR	83
40	PERİHAN BÜŞRA KOKTAY / DR. ÖĞR. ÜYESİ MEMDUHA TAŞ / PROF. DR. ERDOĞAN BULUT / PROF. DR. ABDULLAH TAŞ / DOÇ. DR. METİN BUDAK	KONJENİTAL İŞİTME KAYIPLI KOBAYLARDA SERUM RİBEYE VE PRESTİN PROTEİNLERİNİN ARAŞTIRILMASI	85
41	PELİN GÜVEN / ALEYNA TOZ / SEVDEGÜL EM / ZEYNEP SUDE AKMAN / PROF. DR. ERDOĞAN BULUT	HAREKET HASTALIĞINA SAHİP BİREYLERDE OCULAR COUNTER-ROLL TESTİ BULGULARI: PİLOT ÇALIŞMA	87
42	HAKAN ARAS / PROF. DR. HASAN MURAT ÇALOĞLU / ÖĞR. GÖR. YILDIRAY ÖZGÜVEN	ERKEN EVRE PROSTAT KANSERİNDE STEREOTAKTİK VÜCUT RADYOTERAPİSİ TEDAVİSİNDE NORMAL DOKU HEDEFİ ARACININ PLANLAMA ÜZERİNDEKİ ETKİSİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ	89
43	VOLKAN KIZILIRMAK / DR. ÖĞR. ÜYESİ DİLEK NURLU / DR. ÖĞR. ÜYESİ ŞÜLE PARLAR	LOKAL İLERİ EVRE SERVİKS KANSERİ ADAPTİF BRAKİTERAPİSİNDE MEDİKAL FİZİK PLANLAMA YAKLAŞIMLARI VE MANCHESTER NOKTALARI (A1, A2) ÜZERİNDEN DOZİMETRİK DEĞERLENDİRME	91
44	YURDAGÜL MELEK ERKİRAZ / DOÇ. DR. ŞÜLE YILMAZ	ÇAĞRI MERKEZİ ÇALIŞANLARININ KONUŞMA, UZAYSAL ALGI VE İŞİTME KALİTESİ (KUİK) ÖLÇEĞİ İLE DEĞERLENDİRİLMESİ ÖN BULGULAR	93
45	ŞEVVAL PERÇİN / DR. ÖĞR. ÜYESİ MEHMET AKİF OVALI	KLOTHO PROTEİNİNİN FİZYOLOJİK VE MOLEKÜLER ROLLERİNİN GÜNCEL LİTERATÜR İLE İNCELENMESİ	95
46	ZEYNEP RAMAZANOĞLU / DR. ÖĞR. ÜYESİ DENİZ ASLI DOKUZCAN	ÇEVRESEL FAKTÖRLERİN RUH SAĞLIĞI ÜZERİNDEKİ ETKİLERİNİ HALK SAĞLIĞI HEMŞİRELİĞİ PERSPEKTİFİNDE DEĞERLENDİRİLMESİ VE İYİ UYGULAMA ÖRNEKLERİ	97
47	NAZLI TÜKEL / DOÇ. DR. FİGEN DIĞIN	BENİNG PROSTAT HİPERPLAZİSİ CERRAHİSİ VE HEMŞİRELİK BAKIMI	99
48	AYŞE NUR AKTAŞ / DOÇ. DR. ZEYNEP KIZILCIK ÖZKAN	KOLESİSTEKTOMİ AMELİYATI UYGULANAN HASTALARDA AMELİYAT SONRASI İYİLEŞME KALİTESİNİN BELİRLENMESİ	102
49	ÖMER KOSTAK / CEYLAN KARTAL / DOÇ. DR. FİGEN DIĞIN	MİNİMAL İNVAZİV CERRAHİ VE HEMŞİRELİK BAKIMI	104

İÇİNDEKİLER

No	Yazar(lar)	Bildiri Adı	Sayfa
50	MELİSA DİKER / DR. ÖĞR. ÜYESİ DENİZ ASLI DOKUZCAN	ÜNİVERSİTE ÖĞRENCİLERİNİN E-SAĞLIK OKURYAZARLIĞI DÜZEYLERİ VE TELETIP HİZMETLERİ KULLANIMINA YÖNELİK TUTUMLARI	107
51	BERNA ÇAKIR / ALEYNA BERKTAŞ / PROF. DR. AYSEL ÖZDEMİR	ÜNİVERSİTE ÖĞRENCİLERİNİN YAŞLANMA İLE İLGİLİ BEKLENTİ VE TUTUMLARINI ETKİLEYEN FAKTÖRLERİN BELİRLENMESİ: KESİTSEL BİR ÇALIŞMA	109
52	SEVNUR YILDIRAN / DR. ÖĞR. ÜYESİ EMİNE GÖKÇEN SELÇUK / DR. ESİN SEÇGİN SAYHAN	EDİRNE'DE 2015-2024 YILLARI ARASINDAKİ İNTİHARLARIN DEĞERLENDİRİLMESİ	111
53	EZGİ GÜN / DR. ÖĞR. ÜYESİ EMİNE GÖKÇEN SELÇUK / DR. ESİN SEÇGİN SAYHAN	EDİRNE İLİNDE 2015-2024 DÖNEMİNDEKİ TRAFİK KAZALARININ DEĞERLENDİRİLMESİ: TAMAMLAYICI BİR ANALİZ	113
54	NAZLI ECEM ÇATAK / PROF. DR. ADNAN ADİL HİŞMİOĞULLARI	HİPOKSİ VE ADİPOKİN ETKİLEŞİMİ: ASPROSİN, OMENTİN VE APELİN'İN METABOLİK ROLÜ ÜZERİNE İNCELEME	115
55	ZEYNEP GÜR / PROF. DR. ADNAN ADİL HİŞMİOĞULLARI	BİTKİLERİN HİPOGLİSEMİK ETKİSİ	117
56	AYLİN YILMAZ / PROF. DR. ADNAN ADİL HİŞMİOĞULLARI	İNFLAMASYONUN BİYOBELİRTEÇLERİ OLARAK AKUT FAZ PROTEİNLERİ: KARŞILAŞTIRMALI VE VETERİNER PERSPEKTİF	119
57	EMRULLAH OCAKBAŞI / PROF. DR. RAMAZAN CÜNEYT ERENOĞLU	ÇANAKKALE'DE ARAZİ KULLANIM PLANLAMASI İÇİN UZAKTAN ALGILAMA VERİLERİNİN ROLÜ VE DEĞİŞİM ANALİZİ	121
58	MAHMUT ENES ÇELEBİ / PROF. DR. MİNE ÇARDAK	NAFTALİNİN KULLANIM ALANLARI, TOKSİK ETKİLERİ VE HALK SAĞLIĞI AÇISINDAN DEĞERLENDİRİLMESİ: BİR DERLEME	123
59	ESRA DENİZ BÜYÜKTAŞ / DOÇ. DR. AYSEL KOCAKÜLAH	GEMS VE REGGIO EMILIA YAKLAŞIMLARININ BÜTÜNLEŞTİRİLMESİYLE HAZIRLANAN FEN VE DOĞA ETKİNLİKLERİNİN OKUL ÖNCESİ DÖNEM ÇOCUKLARININ BİLİMSEL SÜREÇ BECERİLERİNE ETKİSİ	126
60	HATİCE MERVE PEKER / DOÇ. DR. NİHAL TAŞ	G-METRİK UZAYLAR ÜZERİNDE BAZI EN İYİ YAKINLIK ÇEMBERİ SONUÇLARI	128
61	RIZA YILMAZ / DR. ÖĞR. ÜYESİ ALİ ERKAN KARAMAN	ENFLASYONUN KONUT PROJELERİ ÜZERİNDEKİ ETKİSİ	130
62	İCLAL TETİK / DR. ÖĞR. ÜYESİ MERT ŞENER	MANYETİK ROBOT KULLANILARAK EKLEMELİ İMALATLA ÜRETİLMİŞ YÜZEYLERDE YÜZEY AŞINMASININ İNCELENMESİ	132
63	ŞİRİN GÜLTEN ÇELİKASLAN / DR. ÖĞR. ÜYESİ SEVDANUR GENÇ	ENDÜSTRİYEL ARIZA TESPİTİNDE KLASİK MAKİNE ÖĞRENMESİ VE KUANTUM MAKİNE ÖĞRENMESİ KARŞILAŞTIRMASI: NASA TURBOFAN VERİ SETİ ÜZERİNE BİR İNCELEME	135
64	NİHAN ÖZKAYA / DOÇ. DR. GÜLCAN MİNSOLMAZ	İÇ MEKÂNLARDA KÜLTÜR TUĞLASI KAPLAMASININ UYGULAMA İLKELERİ	137
65	BUSE OCAK / DOÇ. DR. NİHAL TAŞ	KONTROL TİPLİ METRİK UZAYLARDA SABİT NOKTA TEORİSİ TABANLI KODLAMA VE KOD ÇÖZME ALGORİTMALARI	139
66	CENK YÖNET / PROF. DR. SEYFETTİN DALGIÇ	GRAFEN VE KATILI GRAFENİN ÖZELLİKLERİ VE UYGULAMALARI	141
67	DENİZ KARATEPE / DR. ÖĞR. ÜYESİ ÜNAL SEVER	FARKLI ATIK MALZEMELERİN YENİDEN İŞLEVLENDİRİLEREK MİMARİDE KULLANIMI	143
68	ŞEVVAL ÖZER	MİMARİ KABUĞUN HİDROLOJİK PERFORMANS BAĞLAMINDA EKOLOJİK BİR ARAYÜZE DÖNÜŞÜMÜ	145
69	BUSE PINAR CANKURTARAN / DR. ÖĞR. ÜYESİ BENGİ ÜNAL	ÖSTROJEN EKSİKLİĞİNİN DOPAMİNERJİK NÖRODEJENERASYON VE L-DOPA KAYNAKLI DİSKİNEZİ ÜZERİNDEKİ ETKİSİ	147
70	AYYÜCE AVŞAR / DOÇ. DR. GÜLCAN MİNSOLMAZ	OTİZM SPEKTRUM BOZUKLUĞU (OSB) OLAN BİREYLER İÇİN KONUT TASARIMI VE MEKANSAL GEREKLİLİKLER	149
71	MUSTAFA ACAR / DOÇ. DR. SENA ESEN BAYER KESKİN / DOÇ. DR. ENGİN HÜNER	SANAYİ TESİSLERİNDE KURULU ARAZİ VE ÇATI TİPİ GÜNEŞ ENERJİ SANTRALLERİNİN ANALİZİ: KIRKLARELİ ÖRNEĞİ	151
72	MUSTAFA ACAR / DOÇ. DR. SENA ESEN BAYER KESKİN / DOÇ. DR. ENGİN HÜNER	SANAYİ TESİSLERİNDE KURULU ARAZİ VE ÇATI TİPİ GÜNEŞ ENERJİ SANTRALLERİNİN ANALİZİ: KIRKLARELİ ÖRNEĞİ	153
73	HATİCE ÖZEN / DR. ÖĞR. ÜYESİ KADİR KILINÇ	ARONYA AĞACI YAPRAĞI SUYUNUN ÇİMENTO HARCININ MEKANİK ÖZELLİKLERİ ÜZERİNDEKİ ETKİSİ	155

İÇİNDEKİLER

No	Yazar(lar)	Bildiri Adı	Sayfa
74	YAĞMUR YILMAZ / DOÇ. DR. NİHAL TAŞ	GENELLEŞTİRİLMİŞ KUVVETSEL MEİR-KEELER TİPİ RASYONEL DARALTMALAR ÜZERİNE	157
75	ZAHİDE KIRLI / DOÇ. DR. ÖZNUR KARACA	SİTRİK ASİT DESTEKLİ ELEKTROKİNETİK YÖNTEMLE MADEN ATIĞINDA Nİ, FE, CO, AL VE CR'NİN MOBİLİZASYONU VE GİDERİMİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ	159
76	EFE BERK KARA / PROF. DR. ALİ GÜVEN	DEĞİŞKEN ÜSLÜ LEBESGUE UZAYLARINDA KANTOROVICH-SHEPARD OPERATÖRÜNÜN YAKLAŞIM HIZI İÇİN JACKSON TİPİ EŞİTSİZLİK	161
77	PHILIP AWAAFO / DOÇ. DR. ÖZNUR KARACA	OKSALİK ASİT İLE GÜÇLENDİRİLMİŞ ELEKTROKİNETİK ARITMA YÖNTEMİ KULLANILARAK ALTIN MADENİ ATIKLARINDAN AS, FE VE MN'NİN ÇIKARILMASININ DEĞERLENDİRİLMESİ	163
78	EGE KARAGÖZ / PROF. DR. MİNE ÇARDAK	RÜZGAR ENERJİ SANTRALLERİNDE YARASA İZLEME VE KARKAS TARAMA TEKNİKLERİNİN KARŞILAŞTIRILMASI: YER VE NACELLE SEVİYESİ AKUSTİK İZLEME, İNSAN VE KÖPEK TARAYICILAR	165
79	GÜNEY TEVLİM / PROF. DR. MİNE ÇARDAK	RÜZGÂR ENERJİ SANTRALLERİNDE KUŞ ÇARPIŞMALARININ AZALTILMASINA YÖNELİK TEKNOLOJİLERİN DEĞERLENDİRİLMESİ ÜZERİNE BİR DERLEME	167
80	EMİNE BÜYÜKKOL KÖSE / PROF. DR. GÜLCAN ÇETİN	TÜRKİYE YÜZYILI MAARİF MODELİ EKOLOJİ TEMASINDA TERSYÜZ ÖĞRENME YAKLAŞIMI DERS PLANI ÖRNEĞİ	169
81	FUNDA ELMACI / ERAY KORKMAZ YALÇIN / DOÇ. DR. GÜLÇİN ÖZCAN ATEŞ	CENNET HURMASI EKSTRAKTININ ANA BİLEŞENLERİNİN ANTİBAKTERİYEL AKTİVİTESİNİN SİLİKO ANALİZ YÖNTEMİYLE DEĞERLENDİRİLMESİ	171
82	RANA KARLI / FATMA BUDAK / ERAY KORKMAZ / DOÇ. DR. GÜLÇİN ÖZCAN ATEŞ	BİBERİYE YAĞININ ANA BİLEŞENLERİNİN ANTİBAKTERİYEL AKTİVİTESİNİN İN SİLİKO ANALİZİYLE DEĞERLENDİRİLMESİ	173
83	CEYDA GÜNEŞ / PROF. DR. MAHİR İNCE / PROF. DR. ELİF İNCE	SOĞUK PLAZMA ÖN ARITIMI İLE KATI ATIK DÜZENLİ DEPOLAMA SAHASI SIZINTI SUYUNUN MİKROALGLERLE ARITIM VERİMİNİN İYİLEŞTİRİLMESİ	175
84	SERCAN BOZAN / DOÇ. DR. MUHARREM AKGÜL	HALLAÇLAR (SARIALAN/BALIKESİR) VOLKANİTLERİNİN PETROGRAFİSİ VE PETROLOJİSİ	177
85	TUBA NUR KOCABAŞ / DOÇ. DR. NİHAL TAŞ	BULANIK ESNEK KÜME VE ELECTRE İLE ÇOK KRİTERLİ KARAR VERME	179
86	EZGİ KILIÇ	İSTİLACI YABANCI TÜRLERİN EKOSİSTEM DENGESİ VE BİYOLOJİK ÇEŞİTLİLİK ÜZERİNE ETKİLERİ	181
87	İLKE ÇEKEN / DOÇ. DR. EMEL BAYLAN	DÖNGÜSEL KENT PLANLAMASINA MAVİ-YEŞİL ALTYAPI ENTEGRASYONU: YENİ İMARET MAHALLESİ (EDİRNE) ÜZERİNDEN BİR DEĞERLENDİRME	183
88	RÜMEYSA GENEZ / DOÇ. DR. ESRA TOKAY / PROF. DR. FERAY KÖÇKAR	PROSTAT KANSERİNDE URG-4/URGCP AŞIRI İFADESİNİN METASTATİK MARKER GENLER İLE İLİŞKİSİNİN BELİRLENMESİ	185
89	AYJEMAL VEPAYEVA / PROF. DR. HAMİDE BURCU ÖZGÜVEN	KENTSEL DÖNÜŞÜM SÜRECİNDE KOMŞULUK İLİŞKİLERİNİN ZAYIFLAMASI: İSTANBUL BAHÇELİEVLER ÖRNEĞİ	187
90	AYŞENUR ŞEN / DOÇ. DR. NİHAL TAŞ	METRİK-KORUYAN FONKSİYONLAR ARACILIĞIYLA SABİT ÇEMBER TEORİSİNİN GENELLEŞTİRİLMESİ	189
91	MERVE ÖZMEN / DR. AYNİ DENİZ KABAKOĞLU / DR. ÖĞR. ÜYESİ SİMGE SERTKAYA KÖYBAŞI	KARBON AYAK İZİ VE YAŞAM DÖNGÜSÜ ANALİZİ LİTERATÜRÜNÜN BİBLİYOMETRİK HARİTALANMASI	191
92	ESRA UÇAR / DOÇ. DR. MELDA AÇMAZ ÖZDEN	İKİNCİL KONUTTAN KALICI YAŞAMA: ÇANAKKALE GÜZELYALI BÖLGESİNDE MEKÂNSAL KULLANIM VE KONUT EDİNME DİNAMİKLERİ	193
93	MUHAMMED ONUR ULU / DR. MURAT ESER	TÜRKÇE BİLGİ ERİŞİMİ İÇİN EMBEDDINGGEMMA'NIN UYARLANMASI: KONTRASTİF İNCE AYAR VE BENCHMARK DEĞERLENDİRMESİ	195
94	YUSUF GÜNEŞ / DOÇ. DR. KADİR ÖZAKGÜL	SÜREKLİ VE BASİT KİRİŞLİ ÇELİK TAŞIYICI SİSTEMLİ YAYA ÜST GEÇİTLERİNDE ARAÇ ÇARPMA ETKİSİNİN YAPISAL DAYANIM VE TİTREŞİM KONFORU AÇISINDAN İNCELENMESİ	198
95	ARAŞ. GÖR. AHMET BATUHAN POLAT / AYBERK GÜRKAN BURUNSUZ	YANGINDAN ETKİLENMİŞ BÖLGELERE AİT PARAMETRELERİN OPTİK UZAKTAN ALGILAMA VE FOTOGRAMETRİK YÖNTEMLERLE İNCELENMESİ: ÇANAKKALE İLİ GELİBOLU TARİHİ ALAN YANGINI ÖRNEĞİ	200
96	MUHİTTİN ÇAT / DOÇ. DR. GÜLÇİN ÖZCAN ATEŞ	ENDÜSTRİYEL YAPIM İŞLERİNDE İŞ KAZALARININ ÇOKLU ANALİZ YÖNTEMLERİYLE İNCELENMESİ VE KAZA VERİLERİ DESTEKLİ RİSK ANALİZİ GELİŞTİRİLMESİ: YÜKSEK FIRIN SOBALAR PROJESİ ÖRNEĞİ	202

İÇİNDEKİLER

No	Yazar(lar)	Bildiri Adı	Sayfa
97	AYSU BALCI / DR. ÖĞR. ÜYESİ BENGİ ÜNAL	MOTOR BECERİ KAZANIMI VE HORMONAL DÖNGÜ ARASINDAKİ İLİŞKİ	204
98	YUNUS ÇELEBİ / DR. ÖĞR. ÜYESİ NURGÜL SENYÜCEL	KAPALI VE YÜKSEK GÜVENLİKLİ ALANLARDA DRONE DESTEKLİ ÇOKLU RİSK DENETİMİ: SENTETİK VERİ VE SENARYO TABANLI DRONLU– DRONSUZ KARŞILAŞTIRMALI BİR İSG YAKLAŞIMI	206
99	GÖKHAN ŞAŞMAZ / PROF. DR. UĞUR OZEKİNCİ	ÇANAKKALE KIYILARINDAKİ BAZI SPARİDAE TÜRLERİNİN MORFOMETRİK ÖZELLİKLERİNİN İNCELENMESİ	208
100	ZEKİYE KAYA ÇOBAN / DR. ÖĞR. ÜYESİ MUKADDES İNAN TUTKUN	MATEMATİKSEL MODELLEMEDE ETNOMODELLEMENİN YERİ ÜZERİNE BİR ARAŞTIRMA	210
101	BENAN KANBER / PROF. DR. MİNE ÇARDAK	KUŞ YUVALARINDA YAPISAL ÇEŞİTLİLİK VE MALZEME SEÇİMİ: BİYOLOJİK ADAPTASYONLAR ÜZERİNE TİPOLOJİK BİR DEĞERLENDİRME	212
102	GÖKHAN CAN / PROF. DR. OSMAN ÖZTÜRK	1 KW PEM YAKIT HÜCRESİ YIĞININ MATLAB TABANLI YARI AMPİRİK MODELLEMESİ VE PERFORMANS ANALİZİ	214
103	HİLAL ULUSOY / PROF. DR. CEM VURAL / DOÇ. DR. HANDAN ŞAPÇI SELAMOĞLU	ECHINOPS ANTALYENSIS VE E. SPINOSISSIMUS SUBSP. SIPINOSISSIMUS BİTKİ EKSTRAKTININ ANTİENZİM VE ANTİOKSİDAN AKTİVİTELERİNİN BELİRLENMESİ	216
104	İLKNUR ŞAŞMAZ / DOÇ. DR. İSMAİL BURAK DABAN	ÇARDAK LAGÜNÜ VE YAKIN ÇEVRESİ İHTİYOPLANKTON TOPLULUKLARI	218
105	AHMET KARCI	BİYOFİLİK TASARIM YAKLAŞIMININ TÜRKÇE LİTERATÜRDEKİ EĞİLİMLERİ: BİR KAPSAM BELİRLEME ARAŞTIRMASI	220
106	ELİF AKGÜN ASLAN / PROF. DR. MEHMET SEZGİN	ÖZEL PSEUDO ORTOGONAL DÖNÜŞÜM GRUBU ISO(1,1)	222
107	TUĞBERK TUNÇYÜREK / PROF. DR. HANİFE YANDAYAN GENÇ	SALKIM GÜVESİ, LOBESIA BOTRANA' DA (LEPIDOPTERA: TORTRICIDAE), WOLBACHIA'NIN BİYOLOJİK MÜCADELE POTANSİYELİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ	224
108	FATİH BURSALI / PROF. DR. RAMAZAN CÜNEYT ERENOĞLU / DOÇ. DR. OYA ERENOĞLU	SINDIRGI (BALIKESİR) 6.1 MW DEPREMLERİNİN ÖNCESİ VE SONRASINDA YÜZEY DEFORMASYONUNUN ZAMANSAL-MEKANSAL EVRİMİ: INSAR ZAMAN SERİSİ ANALİZİ İLE DEĞERLENDİRME	226
109	NİLAY BOZTEPE / PROF. DR. AYLİN ER / DR. ÖĞR. ÜYESI PINAR GÜNER	FUNGAL SEKONDER METABOLİTLERİN BİYOLOJİK AKTİVİTELERİ VE UYGULAMA ALANLARI	228
110	DAMLA KORKUT İPEK / DOÇ. DR. YUSUF ŞEN	AYVALIK'IN (BALIKESİR) SUALTI DEĞERLERİ	230
111	HAKAN DOĞAN / DOÇ. DR. MUKADDER ARSLAN İHSANOĞLU	ÇARDAK LAGÜNÜ'NÜDE ATHERINA BOYERI (RİSSO, 1810)'NİN BAZI BİYOLOJİK ÖZELLİKLERİ	232
112	SELİN MERYEM ŞENGÜL / PROF. DR. AYLİN ER / DR. ÖĞR. ÜYESİ PINAR GÜNER	4-HİDROKSİBENZALDEHİTİN (4-HBA) BİYOLOJİK ETKİLERİ VE BÖCEKLERDEKİ SEMİOKİMYASAL ROLÜ	234
113	BUSE ATALAY / PROF. DR. AYLİN ER / DR. ÖĞR. ÜYESİ PINAR GÜNER	DOĞAL BİR FENOLİK BİLEŞİK OLARAK P-KUMARİK ASİDİN ANTİOKSİDAN VE BİYOLOJİK ETKİLERİNİN İNCELENMESİ: GALLERIA MELLONELLA MODELİ	236
114	EBRU IŞIK / PROF. DR. GÜLCAN ÇETİN	10. SINIF ÖĞRENCİLERİNİN ÇEVREYE İLİŞKİN DÜŞÜNCELERİNİN ÇİZME- YAZMA TEKNİĞİ İLE BELİRLENMESİ	238
115	MEHMET ÖZCAN / DOÇ. DR. BERNA AKGENC HANEDAR	2B METAL–YARIİLETKEN GOLDENE/MX_2N_4 HETEROYAPILARINDA GAZ ALGILAMA PERFORMANSININ TEORİK İNCELENMESİ	240

ÖNSÖZ

Değerli Akademisyenler, Kıymetli Araştırmacılar ve Sevgili Lisansüstü Öğrenciler,

Trakya Üniversiteler Birliği tarafından düzenlenen 9. Lisansüstü Öğrenci Kongresi'ne Balıkesir Üniversitesi olarak ev sahipliği yapmaktan büyük bir memnuniyet duyduk.

Üniversiteler, yalnızca bilgi üreten kurumlar değil; aynı zamanda üretilen bilginin paylaşılmasına, tartışılmasına ve yeni araştırmalara ilham vermesine öncülük eden bilim merkezleridir. Bu anlayış doğrultusunda düzenlenen TUBLOK 2026'nın, lisansüstü öğrencilerimizin bilimsel gelişimlerine katkı sağlayan, farklı disiplinlerden araştırmacıları ortak bir akademik zeminde buluşturan önemli bir organizasyon olduğuna inanıyorum.

Kongremizde sosyal bilimler, sağlık bilimleri ve fen bilimleri alanlarında gerçekleştirilen bilimsel sunumlar; güncel sorunlara yönelik çözüm önerilerinin paylaşılmasına, disiplinlerarası bakış açısının güçlenmesine ve yeni akademik iş birliklerinin gelişmesine önemli katkılar sunmuştur. Bilimsel üretimin temel dinamiklerinden biri olan fikir alışverişi ve akademik etkileşim, bu tür organizasyonlar sayesinde daha da güçlenmektedir.

Balıkesir Üniversitesi olarak araştırmayı, yenilikçiliği ve nitelikli bilimsel üretimi stratejik önceliklerimiz arasında görmekteyiz. Genç araştırmacılarımızın ulusal ve uluslararası akademik platformlarda daha görünür olmalarını desteklemeyi, bilimsel iş birliklerini artırmayı ve araştırma kültürünü güçlendirmeyi temel sorumluluklarımızdan biri olarak değerlendiriyoruz.

Bu anlamlı organizasyonun başarıyla gerçekleştirilmesinde emeği geçen Trakya Üniversiteler Birliği yönetimine, kongrenin yürütülmesinde görev alan düzenleme ve bilim kurullarına, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Sağlık Bilimleri Enstitüsü ve Fen Bilimleri Enstitüsü yönetimlerine, akademik ve idari personelimize, Bilgi İşlem Daire Başkanlığımıza, katkı sunan tüm paydaşlara ve değerli katılımcılarımıza teşekkür ediyorum.

Kongremize bildiri sunarak bilimsel katkı sağlayan tüm araştırmacılarımızı ayrıca kutluyor; bu kitapta yer alan çalışmaların literatüre değer katacağına ve gelecekte gerçekleştirilecek araştırmalara ışık tutacağına yürekten inanıyorum.

Bu vesileyle, 9. Lisansüstü Öğrenci Kongresi (TUBLOK 2026)'nın gerçekleştirilmesinde emeği bulunan herkese teşekkür ediyor, kongrenin bilim dünyasına hayırlı sonuçlar getirmesini diliyor; tüm katılımcılarımıza sevgi ve saygılarımı sunuyorum.

Prof. Dr. Yücel OĞURLU
Rektör
Balıkesir Üniversitesi

SUNUŞ

Değerli Katılımcılar, Kıymetli Akademisyenler ve Sevgili Lisansüstü Öğrenciler,

Trakya Üniversiteler Birliği tarafından düzenlenen 9. Lisansüstü Öğrenci Kongresi (TUBLOK 2026) kapsamında sizleri Balıkesir Üniversitesi adına selamlamaktan büyük bir memnuniyet duyuyorum.

Bilimsel bilgi üretiminin ve paylaşımının her geçen gün daha da önem kazandığı günümüzde, lisansüstü öğrencilerimizin araştırmalarını bilim dünyasıyla buluşturabilecekleri platformlar oluşturmak üniversitelerimizin en önemli sorumluluklarından biridir. Bu anlayışla gerçekleştirilen TUBLOK 2026, farklı üniversitelerden genç araştırmacıları ve akademisyenleri ortak bir bilimsel zeminde buluşturarak disiplinlerarası etkileşimi güçlendiren önemli bir organizasyon olmuştur.

Kongremiz kapsamında sosyal bilimler, sağlık bilimleri ve fen bilimleri alanlarında sunulan 120 bilimsel çalışma; sürdürülebilirlikten yapay zekâya, sağlıktan finansa, eğitimden teknolojiye kadar birçok güncel konunun bilimsel bakış açısıyla değerlendirilmesine imkân sağlamıştır. Sunulan bildirilerin yalnızca akademik literatüre katkı sunmakla kalmayacağına, aynı zamanda yeni araştırmalara ve üniversiteler arası iş birliklerine de önemli bir zemin oluşturacağına inanıyorum.

Bu kongrenin başarısında emeği bulunan başta Balıkesir Üniversitesi Rektörümüz Sayın Prof. Dr. Yücel Oğurlu olmak üzere, Rektör Yardımcılarımıza, Trakya Üniversiteler Birliği yönetimine, kongre bilim ve düzenleme kurullarında görev alan tüm akademisyenlerimize, enstitülerimizin akademik ve idari personeline, Bilgi İşlem Daire Başkanlığımıza ve özveriyle katkı sunan tüm çalışma arkadaşlarıma içten teşekkürlerimi sunuyorum.

Kongremize bildirileriyle katkı sağlayan tüm araştırmacıları da ayrıca tebrik ediyor; bilimsel üretime verdikleri değer ve gösterdikleri özveri için kendilerine teşekkür ediyorum. Bu kitapta yer alan çalışmaların araştırmacılar için önemli bir başvuru kaynağı olmasını ve yeni bilimsel çalışmalara ilham vermesini temenni ediyorum.

TUBLOK 2026'nın gerçekleştirilmesine katkı sunan tüm paydaşlara teşekkür ediyor, kongremizin bilim dünyasına hayırlı olmasını diliyor; sizleri saygı ve sevgilerimle selamlıyorum.

Prof. Dr. Orkun BAYRAM
Düzenleme Kurulu Başkanı
9. Lisansüstü Öğrenci Kongresi (TUBLOK 2026)
Balıkesir Üniversitesi

BALKAN GÖÇMENLERININ TOPLUMSAL UYUMU ÜZERINE BIR TARTIŞMA[1]

A DISCUSSION ON THE SOCIAL INTEGRATION OF BALKAN MIGRANTS

ECEM ÇELİKEL

Lisansüstü Öğrenci, Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi

Özet

Göç olgusu insanların ekonomik, siyasal, sosyal ve kültürel nedenlerle bulundukları yerlerden başka bir yere hareket etmeleri olarak tanımlanan evrensel bir kavramdır. Bu durum insanlık tarihinin başlangıcından beri devam etmektedir. Ayrıca göç kavramı göç alan ve göç veren ülkeler için de etkileri olan çok yönlü bir olgudur. Türkiye bulunduğu coğrafi konum sebebiyle göç alan, göç veren ve ayrıca transit geçiş konumu da olan bir ülkedir. Böylece ülkemizde farklı biçimlerdeki göç akınlarının neredeyse her türlüsüne rastlanmaktadır. Bu nedenle çalışmada özellikle Balkan göçmenleri konusuna odaklanılmıştır. Konu irdelenirken öncelikle göç kavramı açıklanmaya çalışılmış; kavramsal çerçeve oturtulduktan sonra çalışmanın temel noktası olan Balkan göçmenlerinin göç sonrası bulundukları ya da yerleştirildikleri mekandaki toplumsal uyumları üzerinde durulmuştur. Genel olarak ülkelerdeki ekonomik ve siyasi çalkantılar, doğal afetler, iklim değişiklikleri, kıtlık ve salgın hastalıklar milyonlarca insanı üzerinde yaşadıkları topraklardan yasal veya yasal olmayan yollar ile ülkelerinden ayrılmaya mecbur bırakmıştır. Bu bağlamda çalışmada uluslararası göç (dış göç), zorunlu göç, mübadele göçü, asimilasyon, entegrasyon kavramları ve göçün nedenlerinden biri olan 'siyasal nedenlerden kaynaklı göç' kavramı üzerinden Balkan göçmenleri ve toplumsal entegrasyonları üzerinde durulacaktır. Bahsi geçen göçmenler zorlu yolculuklarla Türkiye'ye göç ederek, zorlu yollardan geçmiş toplumsal uyumda ciddi mücadeleler vermişlerdir. Bu noktada çalışma dört tarihsel gruba ayrılarak yürütülecektir: Rumeli bölgesinden gelen Balkan Savaşları muhacirleri 1912-1913 (400-600 bin gelen kişi), Yunanistan ile yapılan Nüfus Mübadelesi 1923 (500 bin gelen kişi), Bulgaristan'dan yapılan 1950-51 zorunlu kitlesel göç (154 bin gelen kişi) ve yine Bulgaristan'dan yapılan 1989 zorunlu büyük göç (310-360 bin gelen kişi) ile ortaya çıkan göçlere de değinilmiştir. Büyük göçler farklı kültürel arka plana sahip bireyleri bir araya getiren bir bağlam olduğu için, göç edenlerin uyum durumu gibi çeşitli sorunlarla da karşılaşılabilinmektedir. Bu bağlamda entegrasyon konusu, birlikte uyumlu yaşamak için temel gerekliliklerden biridir ve üzerinde durulması gereken bir konudur. Çalışmada temel olarak, Balkan göçmenlerinin toplumsal entegrasyonu, uyum düzeyleri ve karşılaştıkları zorluklar ele alınacaktır.

Anahtar Kelimeler: Göç, Göçmen, Balkan Göçmenleri, Entegrasyon, Asimilasyon.

Abstract

Migration is a universal concept defined as the movement of people from their places of origin to another due to economic, political, social, and cultural reasons. This has been ongoing since the beginning of human history. Furthermore, the concept of migration is a multifaceted phenomenon with effects on both the receiving and sending countries. Due to its geographical location, Turkey is a country that receives, sends, and also serves as a transit point for migrants. Thus, almost all types of migration flows are encountered in our country. Therefore, this study focuses particularly on the issue of Balkan migrants. In examining the subject, the concept of migration is first explained; after establishing the conceptual framework, the study focuses on the social integration of Balkan migrants in the places where they reside or are settled after migration. Generally, economic and political upheavals, natural disasters, climate change, famine, and epidemics have

1. Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi, Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, Kamu Yönetimi Anabilim Dalı, Yüksek Lisans Programının "Balkan Göçmenlerinin Sosyal Entegrasyonu: Silivri Beyciler Köyü Örneği" isimli yayınlanmamış yüksek lisans tezinden türetilmiştir.

forced millions of people to leave their homelands through legal or illegal means. In this context, the study will focus on Balkan migrants and their social integration through the concepts of international migration (external migration), forced migration, population exchange migration, assimilation, integration, and the concept of 'migration due to political reasons,' which is one of the causes of migration. These migrants, having undertaken arduous journeys to Turkey, have faced significant struggles in social adaptation. The study will be conducted by dividing the study into four historical groups: the Balkan Wars migrants from the Rumelia region in 1912-1913 (400-600 thousand people), the population exchange with Greece in 1923 (500 thousand people), the forced mass migration from Bulgaria in 1950-51 (154 thousand people), and the large-scale forced migration from Bulgaria in 1989 (310-360 thousand people). Since large-scale migrations bring together individuals with diverse cultural backgrounds, various problems, such as the integration of migrants, can also be encountered. In this context, integration is one of the fundamental requirements for harmonious coexistence and is a subject that deserves attention. This study will primarily address the social integration, adaptation levels, and challenges faced by Balkan immigrants.

Keywords: *Migration, Immigrant, Balkan Immigrants, Integration, Assimilation.*

KAMU DİPLOMASİSİ VE YUMUŞAK GÜÇ BAĞLAMINDA TÜRK DİZİLERİ

TURKISH TV SERIES IN THE CONTEXT OF PUBLIC DIPLOMACY AND SOFT POWER

BUKET YAVUZ

Lisansüstü Öğrenci, Trakya Üniversitesi

Özet

Dünyada devletlerin ortaya çıkmasından bu yana var olan iktidar mücadelesi, yıllar içinde sürekli bir değişim geçirmiştir. Birbirlerine üstünlük sağlamak, toprak ve ticaret yollarını ele geçirmek için savaş yolunu seçmek ilk akla gelen çözüm gibi görünse de, bu çoğunlukla daha fazla kayba yol açmıştır. Diplomasi, bu kayıpları önlemek ve ülkeler arasındaki ilişkileri geliştirerek daha uzun vadeli kazançlar sağlamak için uluslararası ilişkilerin en önemli dayanaklarından biridir. Yıllar içinde, hem uluslararası sistemdeki değişim hem de teknolojik gelişmeler, yeni diplomasi yöntemlerinin ortaya çıkmasına yardımcı olmuştur. Bu bağlamda kamu diplomasisi kavramı önemlidir. Özellikle 1900'lü yıllardan itibaren, hem kitle iletişim araçlarının (sinema, radyo) hem de ulaşım araçlarının (uçak) gelişmesi, halklar hakkında daha fazla bilgi edinmeyi mümkün kılmıştır. Bu nedenle diplomasi, devletlerin birbirleriyle olan iletişiminden çıkıp halklara ve kamuoyuna yönelmeye başlamıştır. Yabancı bir ülkenin halkını etkilemek ve onlarda hayranlık uyandırmak ana hedef haline gelmiştir. Bunu başarmak için, devletlerin çeşitli kurum ve kuruluşlar oluşturması, sinemayı ve hatta televizyonu gelecek dönemlerde etkin bir şekilde kullanması önemli bir faktör haline gelmiştir. Bu durum, tehditkar ve ürkütücü bir izlenim uyandıran sert gücün aksine, yumuşak güç kavramını gündeme getirmiştir. 1990'dan sonra Doğu Bloku'nun çöküşüyle birlikte net bir anlam kazanan yumuşak güç, halkların çevreler üzerindeki etkisi olarak tanımlanabilir. Sert güce kıyasla daha yavaş ilerleyen, ancak etki alanı daha geniş ve uzak olan yumuşak güç, günümüzde kullanılan en önemli diplomatik kavramlardan biridir. Yumuşak güç, bir ülkenin kendi kültürü, değerleri, dili vb. ile manevi değerlerinin başka bir ülkenin halkında merak, hayranlık ve beğeni uyandırması olarak tanımlanabilir. Bu amaçla eğitim, kültür, sanat, spor gibi faaliyetler kullanılabilir. Amaç, yabancı bir ülkenin kamuoyunda bir izlenim bırakmak ve hayranlık uyandırmaktır. Türkiye'nin kamu diplomasisi ve yumuşak güç faaliyetlerine baktığımızda, bu faaliyetlerin oldukça geç başladığını görüyoruz. 2000'li yıllara kadar bazı (filmler, spor vb.) faaliyetler var olsa da üzerinde düşünülmüş veya bütçe ayrılmış bir yapı olmadığı açıktır. 2000'li yıllardan itibaren kamu diplomasisi adına bazı adımlar atılmıştır. TIKA, YTB, Yunus Emre Enstitüsü gibi kurumlar kurulmuş ve Türk kültürü ile dilinin yayılması hedeflenmiştir. Yumuşak güç bağlamında en etkili araçlardan biri, plansız bir şekilde gelişmiş olsa da Türk dizileri olmuştur. 1997'de "Deli Yürek" dizisinin Kafkas ülkelerine satışıyla başlayan ve 2008'de "Gümüş" dizisinin Orta Doğu'ya satışıyla devam eden süreçte, Türk dizilerinin dünya çapındaki popüleritesi yeni bir aşamaya girmiştir. "Gümüş"ün yanı sıra, Orta Doğu'ya satılan diğer birçok dizi ile Balkanlar ve Kafkasya bölgesine satılan Türk dizileri de, Türkiye'nin tarihi ve kültürel bağları olan bölgelerle olumlu ilişkiler kurmasına yardımcı olmuştur. Bu süreçte, Türk dizilerinin Latin Amerika, Uzak Doğu, Batı Avrupa gibi uzak coğrafyalara satışı, Türkiye'nin imaj çalışmasında önemli bir faktör olmuştur. Dizinin yayınlandığı ülkelerden gelen turist sayısındaki artış, mevcut Türkçe kurslarındaki artış; Türkiye'nin imajının değiştiğinin ve olumlu yönde etkilendiğinin bir göstergesidir. Özellikle literatür taramasında, hem Türkiye'den hem de farklı ülkelerden yazarların yaptığı saha araştırmalarında Türk dizilerinin Türkiye'nin imajını olumlu yönde etkilediği ve Türk kültürü ve diline olan merakı artırdığı gözlemlenmektedir. Bu açılardan Türk dizileri, Türkiye'nin önemli bir yumuşak gücü ve kamu diplomasisinin önemli bir unsurudur.

Anahtar Kelimeler: Yumuşak Güç, Kamu Diplomasisi, Diplomasi, Türk Dizileri, Uluslararası Ilişkiler.

Abstract

The power struggle that has existed since the emergence of states in the world has constantly undergone a change over the years. Although choosing the war path in order to establish superiority over each other and to seize land and trade routes seems to be the first way, this has mostly caused more losses. Diplomacy is one of the most important pillars of international relations in order to prevent these losses and to provide longer-term gains by improving relations between countries. Over the years, both the change of the international system and technological developments have helped to create new ways of diplomacy. The concept of public diplomacy is important in this context. Especially since the 1900s, the development of both mass media (cinema, radio) and means of transportation (aircraft) has made it possible to get more information about peoples. Therefore, diplomacy has come out of the communication of states with each other and has started to turn to peoples and public opinion. It has become the main goal to impress the people of a foreign country and to inspire admiration in them. In order to do this, it has become an important factor for states to create various institutions and organizations, to use cinema and even television effectively in future periods. This situation has revealed the concept of soft power, despite the hard power that sounds threatening and frightening. soft power, which gained definition with the collapse of the Eastern Bloc after 1990, can be called the influence of peoples on rings. Soft power, which progresses more slowly than hard power, but whose sphere of influence is longer and more remote, is one of the most important diplomatic definitions used today. Soft power is a country's own culture, values, language, etc. can be defined as the fact that its spiritual values arouse curiosity, charm and admiration in the people of another country. For this purpose, activities such as education, culture, art, sports can be used. The aim is to make an impression on the public opinion of a foreign country and to arouse admiration. When we look at Turkey's public diplomacy and soft power activities, we see that these activities started quite late. until the 2000s, there were some (movies, sports), etc. It is obvious that there is no structure that has been thought out or allocated a budget. Since the 2000s, some steps have been taken in the name of public diplomacy. Institutions such as TIKA, YTB, Yunus Emre Institute have been established and it is aimed to spread Turkish culture and language. One of the most effective tools in the context of soft power has been the Turkish TV series, although it has developed in an unplanned way. the process that started with the sale of the "Deli Yürek" series to Caucasian countries in 1997, and with the sale of the "Gümüş" series to the Middle East in 2008, the worldwide popularity of Turkish series has entered a new phase. In addition to the "Gümüş", the sale of many other series to the Middle East, as well as the sale of Turkish series to the Balkans and the Caucasus region, has also helped Turkey to establish a positive relationship with regions with which it has historical and cultural ties. Within the process, the sale of Turkish TV series to distant geographies such as Latin America, the Far East, Western Europe has been an important factor in Turkey's image study. The increase in the number of tourists from the countries where the series is broadcast, the increase in existing Turkish language courses; It is also an indicator that the image of Turkey has changed and been affected in a positive way. Especially in the literature review, it is observed that Turkish TV series positively affects the image of Turkey and increases curiosity about Turkish culture and language in the field research conducted by writers from both Turkey and different countries. From these perspectives, Turkish TV series are an important soft power of Turkey and an important element of public diplomacy.

Keywords: *Soft power, Public Diplomacy, Diplomacy, Turkish Series, International Relations.*

İKLİM SİYASETİNİN GÖRÜNMEZ ÖZNESİ: KADIN LİDERLİĞİ VE EKOFEMİNİST BİR YENİDEN OKUMA

THE INVISIBLE SUBJECT OF CLIMATE POLITICS: WOMEN'S LEADERSHIP AND AN ECOFEMINIST REREADING

GÖKÇE GÜLER

Lisansüstü Öğrenci, Kırklareli Üniversitesi

Özet

Güncel küresel siyasette iklim krizi, ekoloji hareketleri tarafından sahiplenilen basit bir sorun olmanın ötesinde, mevcut iktidar yapılarını, hiyerarşileri şekillendiren ve tüm insanlığı etkileyen siyasi bir kriz olarak karşımıza çıkmaktadır. Buna karşın, krizin yönetimine yönelik uluslararası arenada ortaya atılan söylemler çoğunlukla rasyonel, eril ve teknokratik bir dilin ürünü olmakta; önerilen çözümler öncelikli olarak ataerkinin çıkarlarını yansıtmaktadır. Bu çalışmada, söz konusu eril ve teknokratik dilin iklim krizi çerçevesinde toplumsal cinsiyete dayalı adaletsizlikleri nasıl perdelediği ve bu krizde çoğunlukla en mağdur olan grubu teşkil etmelerine karşın kadınların neden siyasal süreçlerde "görünmez" özne konumuna itildiği sorgulanmaktadır. Çalışmanın sorunsalı, klasik siyaset biliminin yerleşik insan-merkezli ve androsentrik yapısının, iklim krizi karşısında hangi noktada yetersiz kaldığı ve bu yetersizliğin aşılmasında ekofeminist teorinin sunduğu alternatiflerin neler olduğudur. Bu noktada ilgili araştırmada öncelikle iklim krizinin neden siyasi bir sorun olarak ele alınması gerektiğini ve bu sorunun içerisinde kadının neden ve nasıl görünmez kılındığı sorusuna yanıt aranacak; kadının emeğinin ve doğanın tarihsel süreç içerisinde ataerkil yapılar tarafından paralel bir şekilde değersizleştirilmesi ve sömürülmesi ele alınacaktır. Siyasal karar alma mekanizmalarının iklim krizi gibi topyekûn bir varoluşsal tehdit içerisinde dahi kadın deneyimini dışlaması yalnızca temsiliyete yönelik bir problem değil, aynı zamanda ilgili krizin çözümünde özene ve bakıma dayalı ilişkisel yaklaşımın stratejik bir şekilde ötekileştirilemesini göstermektedir. Bu bağlamda çalışma, ekofeminizm ve temel aldığı bakım etiğini siyasal bir araç olarak kurgulaması izleği üzerinden, Carol Gilligan, Nel Noddings ve Karen J. Warren gibi teorisyenler tarafından geliştirilen bakım etiği kavramını toplumsal ve siyasal alana taşımaktadır. Bakım etiği, salt olarak kadına özgü ve özel alana ait bir sorumluluktan ziyade çevremiz ve diğer varlıklarla kurduğumuz ilişkilerde adaleti temel alan ve halihazırdaki siyasi yapıyı "yaşatma" odağında tekrardan inşa eden radikal bir direniş şekli olarak öne sürülmektedir. Metnin ilerleyen kısmında siyasi dilin eril ve teknokratik yapısı eleştirel bir şekilde ele alınarak, devletlerin iklim krizine yönelik politikalarında tekniği ve sayısal veriyi temele alan yaklaşımının neden olduğu ekolojik tahribatı ve toplumsal maliyetleri nasıl maskelediği tartışılacaktır. Son başlıkta, bu noktaya kadar sunulan teorik tartışmaları somutlaştırmak adına iklim krizi siyasetinde öne çıkan küresel ve yerel kadın direniş figürleri üzerinden bir vaka analizi ortaya koyulacaktır. Küresel çapta Vandana Shiva, Greta Thunberg ve Vanessa Nakate gibi öne çıkan figürlerle birlikte Türkiye'de İkizdere, Kaz Dağları vb. çevre eylemlerinde yer alan kadınların ortak bir yaşamı temele alan özgün siyasal dilleri yeni bir özneleşme pratiği olarak analiz edilecektir. Sonuç olarak ilgili çalışma görünmez özne olarak siyasal karar alma süreçlerinden dışlanan kadın liderliğinin, iklim siyasetini tahakküm karşıtı, eşitlikçi ve katılımcı bir demokrasi tipine reorganize etme olasılığını işaret ederek tamamlanacaktır. Bu anlamda bir yeniden okuma, 21. yüzyılın siyaset biliminde ekolojik ve post-hümanist bir ihtimalin imkanlarını ve sınırlarını araştırmaktadır.

Anahtar Kelimeler: Ekofeminizm, Bakım Etiği, İklim Siyaseti, Siyasal Özne, Ataerki, Çevresel Aktivizm.

Abstract

In contemporary global politics, the climate crisis emerges not merely as a narrowly defined ecological issue primarily addressed within environmental movements, but as a political crisis that shapes existing power structures and hierarchies, affecting all of humanity. Nevertheless, the discourses put forward in the international arena regarding the management of this crisis are largely articulated through a rational, masculine, and technocratic language; accordingly, the proposed solutions tend to serve patriarchal interests. This study interrogates how such a masculine and technocratic language obscures gender-based injustices within the framework of the climate crisis, and why women—despite constituting one of the most adversely affected groups—are rendered "invisible" subjects within political processes. The central problem of the study, therefore, lies in identifying the point at which the established anthropocentric and androcentric structure of classical political science proves inadequate in addressing the climate crisis, and in exploring the alternatives offered by ecofeminist theory to overcome this limitation. At this point, the research primarily seeks to answer why the climate crisis should be addressed as a political problem, as well as why and how women are rendered invisible within this context. In doing so, it examines the parallel devaluation and exploitation of women's labor and nature by patriarchal structures throughout history. The exclusion of women's experiences from political decision-making mechanisms—even in the face of an all-encompassing existential threat such as the climate crisis—constitutes not only a problem of representation, but also reveals the strategic marginalization of a relational approach grounded in care in addressing the crisis. In this context, the study brings the concept of the ethics of care, developed by theorists such as Carol Gilligan, Nel Noddings, and Karen J. Warren, into the social and political sphere by conceptualizing ecofeminism and its underlying ethics of care as a political tool. Rather than being confined to a responsibility associated with women and the private sphere, the ethics of care is advanced here as a radical form of resistance grounded in justice within our relationships with the environment and other beings, and as an approach that seeks to reconstruct existing political structures with a focus on sustaining life. In the subsequent part of the study, the masculine and technocratic structure of political language will be critically examined, with particular attention to how state approaches to the climate crisis—grounded in technical expertise and quantitative data—serve to obscure the ecological destruction and social costs they produce. In the final section, in order to concretize the theoretical discussions presented thus far, a case study will be conducted focusing on both global and local female resistance figures in climate politics. Alongside prominent global figures such as Vandana Shiva, Greta Thunberg, and Vanessa Nakate, the distinctive political languages of women involved in environmental struggles in Turkey—such as those in İkizdere and the Kaz Mountains (Mount Ida)—will be analyzed as a new mode of political subject formation grounded in the idea of a shared life. In conclusion, the study will highlight the potential of women's leadership—excluded from political decision-making processes as an "invisible subject"—to reorganize climate politics into a form of democracy that is anti-domination, egalitarian, and participatory. In this sense, such a re-reading seeks to explore the possibilities and limits of an ecological and post-humanist paradigm within twenty-first century political science.

Keywords: *Ecofeminism, Ethics of Care, Climate Politics, Political Subject, Patriarchy, Environmental Activism.*

İDARE HUKUKUNDA YAPAY ZEKANIN KULLANIMI

THE USE OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE IN ADMINISTRATIVE LAW

ÖZDEN İPÇİ

Lisansüstü Öğrenci, Trakya Üniversitesi

Özet

Yapay zekanın yönlendirdiği gelişmeler, hukukun klasik bölümlerine göre hem kamu hem de özel hukukun hemen her alanında yeni tartışmalara yol açmaktadır. Özel hukukta tartışmalar daha önce başlamış olsa da, kamu hukukunda genel tartışmaların ötesinde, belirli konulara derinlemesine inen yeterli akademik tartışma yapılmamıştır. Yapay zeka araçları, idare hukuku alanında çok sayıda tartışma yaratacak ve bunlar dikkat ve çözüm gerektiren konulardır. Yapay zeka ile idare hukuku arasındaki ilişkinin önümüzdeki yıllarda daha da önemli hale gelmesi beklenmektedir. Bilgi teknolojisindeki en son aşamayı temsil eden yapay zeka araçları ve fırsatları, tüm hukuk disiplinlerini etkilemekte ve idare hukuku ve idari adalet alanlarında tamamen yeni tartışmalara ve atılımlara yol açmaktadır. İdare hukuku alanında, e-devletin gelişmesi ve vatandaşlar ile idare arasındaki etkileşimlerde yapay zeka teknolojilerinin kullanımı önemli ilerlemeler sağlayacaktır. Ancak asıl sorun, yapay zeka araçlarının idari süreçlerin karar alma mekanizmalarında kullanılmasıdır. Yapay zeka araçlarının kamu personelinin yerini alıp alamayacağı ve yapay zekanın idari konularda hesap verebilir olup olmayacağı yeni tartışma konuları olacaktır. İdari hukuk alanında, yapay zekanın idari yargıçlık görevlerinde uygulanmasının getirdiği fırsatlar ve riskler tartışılmalıdır. Devlet organlarının ve kamu kurumlarının algoritmik sistemlere yönelmesi, hukuki meşruiyet, şeffaflık ve temel haklara saygı gibi köklü idare hukuku ilkelerini yeni biçimlerde sorgulamaya açmakta; bu durum hem ulusal hem de karşılaştırmalı hukuk açısından özgün sorular doğurmaktadır. Çalışmamızda ele alınacak başlıklar arasında yapay zekanın kamu yönetimindeki tarihsel gelişimi ve kavramsal çerçevesi yer almaktadır. Bu kapsamda otomasyon ile algoritmik karar alma arasındaki ayrım ortaya konulacak; makinenin ürettiği kararların idari işlem niteliği taşıyıp taşımadığı, iptal ve itiraz yollarına konu olup olamayacağı tartışılacaktır. Bunun yanı sıra, algoritmik yönetişimde hukuki belirlilik ilkesinin nasıl yorumlanması gerektiği ve bu ilkenin yapay zeka destekli sistemler karşısındaki işlevselliği değerlendirilecektir. Çalışmamızda bir diğer odak noktası yapay zekanın kara kutu sorunu olacaktır. Algoritmik sistemlerin kullanımı, idarenin takdir yetkisini objektif verilere dayandırma potansiyeli taşırken; aynı zamanda kararların nedenlerinin anlaşılamadığı (kara kutu problemi) bir kapalılığa da yol açabilmektedir. Bu durum, bireyin gerekçeli karar alma hakkını ve dolayısıyla etkili hak arama hürriyetini doğrudan tehdit etmektedir. Çalışmamız, yapay zekanın idari süreçlere dahil edilmesinin bir insan denetimi mekanizmasıyla sınırlandırılması gerektiğini vurgulamaktadır. Ayrıca, algoritmik ayrımcılık ve veri gizliliği gibi risklerin, idarenin kanuniliği ilkesi uyarınca açık yasal düzenlemelerle bertaraf edilmesi zorunluluğu tartışılmaktadır. Sonuç olarak, yapay zeka idareyi daha etkin kılabilir; ancak bu etkinlik, hukukun üstünlüğü ve birey haklarının feda edilmesi pahasına olmamalıdır.

Anahtar Kelimeler: Yapay Zeka, İdare Hukuku, Algoritma, Kara Kutu, Veri.

Abstract

Developments driven by artificial intelligence are leading to new debates in almost every area of both public and private law, compared to the classical branches of law. While discussions in private law have already begun, in public law, there hasn't been enough academic discussion going beyond general debates and delving deeply into specific issues. Artificial intelligence tools will create numerous debates in the field of administrative law,

and these are issues requiring attention and resolution. The relationship between artificial intelligence and administrative law is expected to become even more significant in the coming years. Artificial intelligence tools and opportunities, representing the latest stage in information technology, are affecting all legal disciplines and leading to entirely new debates and breakthroughs in the fields of administrative law and administrative justice. In the field of administrative law, the development of e-government and the use of artificial intelligence technologies in interactions between citizens and the administration will provide significant progress. However, the main problem is the use of artificial intelligence tools in the decision-making mechanisms of administrative processes. Whether artificial intelligence tools can replace public personnel and whether artificial intelligence will be accountable in administrative matters will be new topics of discussion. In the field of administrative law, the opportunities and risks of applying artificial intelligence in administrative judgeship duties should be discussed. The shift of state organs and public institutions towards algorithmic systems is questioning fundamental principles of administrative law such as legal legitimacy, transparency, and respect for basic rights in new ways; this situation raises unique questions from both national and comparative law perspectives. Among the topics to be addressed in our study are the historical development and conceptual framework of artificial intelligence in public administration. In this context, the distinction between automation and algorithmic decision-making will be clarified; whether machine-generated decisions constitute administrative acts and whether they are subject to annulment and appeal will be discussed. In addition, how the principle of legal certainty should be interpreted in algorithmic governance and its functionality in the face of artificial intelligence supported systems will be evaluated. Another focus of our study will be the black box problem of artificial intelligence. While the use of algorithmic systems has the potential to base the discretionary power of the administration on objective data, it can also lead to ambiguity where the reasons for decisions cannot be understood (the black box problem). This situation directly threatens the individual's right to reasoned decision-making and, consequently, their freedom to seek effective redress. Our study emphasizes that the inclusion of artificial intelligence in administrative processes should be limited by a human oversight mechanism. Furthermore, the necessity of eliminating risks such as algorithmic discrimination and data privacy through clear legal regulations in accordance with the principle of legality of administration is discussed. In conclusion, artificial intelligence can make administration more efficient; however, this efficiency should not come at the expense of the rule of law and individual rights.

Keywords: *Artificial Intelligence, Administrative Law, Algorithm, Black Box, Data.*

KAMU YÖNETİMİ VE İLİŞKİLİ ANA BİLİM DALLARINDA "İÇERİK ANALİZİ" KULLANILARAK HAZIRLANMIŞ LİSANSÜSTÜ TEZLERİN İNCELENMESİ

EXAMINATION OF POSTGRADUATE THESES PREPARED USING "CONTENT ANALYSIS" IN PUBLIC ADMINISTRATION AND RELATED THE MAIN SCIENCES

ESMA ARZU KUŞKAN

Lisansüstü Öğrenci, Bandırma Onyedi Eylül Üniversitesi

Özet

Kamu yönetimi; siyaset bilimi, hukuk, yönetim bilimi, kamu politikası gibi sosyal bilimlerin birçok disipliniyle ilişkili bir alan olarak görülmektedir. Bu doğrultuda, sosyal bilimler literatürü incelendiğinde, kamu yönetimi ile ilişkili akademik çalışmaların sayısında artış olduğu görülmektedir. Bu çalışmalar arasında yer alan lisansüstü tezler, kamu yönetimi disiplininin gelişiminde rol oynamaktadır. Bu çalışmanın amacı, Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi (YÖKTEZ) veri tabanında kayıtlı olan ve kamu yönetiminin yanı sıra bu alanla ilişkili ana bilim dallarında "içerik analizi" kullanılarak hazırlanmış lisansüstü tezleri (yüksek lisans, doktora) içerik analizi çerçevesinde incelemek ve kamu yönetimi disiplininde bu konuda hazırlanacak akademik çalışmaların gelişimine yönelik önerilerde bulunmaktır. Bu çalışmanın tasarımı sürecinde, hedeflenen içerik analizini gerçekleştirmeye yönelik 9 araştırma sorusu belirlenmiştir. İlk olarak, bu çalışmanın amacına ulaşmak ve ilgili araştırma sorularını yanıtlamak için öncelikle YÖKTEZ'in giriş sayfasındaki "Detaylı Tarama" adlı başlıkta yer alan "Tez Adı" ve "Özet" kısımlarına "içerik analizi", "içerik çözümlemesi" ve "content analysis" kelimeleri yazılarak arama yapılmış ve başlangıçta 340 üzeri çalışmaya ulaşılmıştır. İlgili arama sürecinde, lisansüstü tezlerin "Hukuk Bilimleri", "Kamu Politikası", "Kamu Yönetimi", "Siyaset Bilimi ve Kamu Yönetimi", "Siyaset ve Sosyal Bilimler" ve "Yönetim Bilimleri" ana bilim dallarında hazırlanmış olmasına dikkat edilmiştir. İkinci olarak, bu çalışmanın örneklemini seçmek için arama sonucu ulaşılan tezlerin, içerik analizi kullanılarak hazırlanıp hazırlanmadığı kontrol edilmiştir. Yapılan kontrol sonucunda, kamu yönetimi ve ilişkili ana bilim dallarında yayımlanmış toplam 325 lisansüstü tezin içerik analizi kullanılarak hazırlandığı tespit edilmiş ve ilgili tezler, bu çalışmanın örneklemini oluşturmuştur. Örneklemi oluşturan lisansüstü tezlerdeki verileri içerik analizi çerçevesinde incelemek için başlangıçta belirlenen araştırma sorularıyla bağlantılı olarak 9 kategori oluşturulmuştur. Söz konusu kategoriler şunlardır: "analiz programı", "araştırma konusu", "örneklem düzeyi", "örneklem büyüklüğü", "tez türü", "üniversite", "veri analizinin türü", "veri toplama araçları" ve "yayım yılı". Daha sonra bu kategoriler yardımıyla örneklemdeki tezlerin içeriği, QualCoder 3.8 programı ile kodlanmıştır. Yapılan kodlama sonucunda, örneklemdeki tezlerin içeriklerine dair frekans (f) ve yüzdelik (%) değerleri ortaya çıkmıştır. Bu çalışma kapsamında, ulaşılan bulgular kategorileriyle ilişkili şöyle yorumlanabilir: "Analiz Programı" kategorisinde yapılan kodlama sonucu, örneklemdeki tezlerin %72'sinin (234 tez) program kullanmadan verilerin içeriğini analiz ettiği, %19.7'sinin (64 tez) ise MAXQDA programını kullanarak içerik analizini yaptığı görülmüştür. "Araştırma Konusu" kategorisine göre örneklemdeki lisansüstü tezlerin en çok yoğunlaştığı konular sırasıyla şunlardır: "Türk Siyasal Hayatı" (58 tez), "Kamu Yönetiminde Dijitalleşme" (15 tez), "Siyasal İletişim" (15 tez), "Türkiye'de Uluslararası Göç" (15 tez) ve "Yerel Kamu Hizmetleri" (14 tez). "Örneklem Düzeyi" kategorisi incelendiğinde, ilgili tezlerin çoğunlukla (97 tez) katılımcılarla yapılan görüşmeler sonucunda hazırlanmış olduğu, yani bu çalışmaların örneklemini katılımcıların oluşturduğu sonucuna ulaşılmıştır. "Örneklem Büyüklüğü" kategorisinde yer alan nicel değerler, ilgili tezlerin %50.5'inin "1-100" arasında değişen örneklem büyüklüğüne sahip olduğu göstermektedir. "Tez Türü" kategorisine göre bu çalışmanın örneklemindeki tezlerin %70.5'inin (229 tez) "Yüksek Lisans" ve %29.5'inin (96 tez) ise "Doktora Tezi" olarak yayımlandığı tespit edilmiştir. "Üniversite" kategorisindeki bulgular; örneklemdeki lisansüstü

tezlerin 18'inin (%5.54) "Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi" bünyesinde hazırlandığını vurgulamıştır. "Veri Analizinin Türü" kategorisindeki bulgular; örneklemdeki lisansüstü tezlerin frekans ve yüzde değerleriyle ön plana çıkan "nicel içerik analizi" (59 tez) yerine, daha çok kategoriler ve temalar çerçevesinde içerikleri yorumlamanın şekillendirdiği "nitel içerik analizi" (188 tez) çerçevesinde hazırlandığını ortaya koymuştur. "Veri toplama araçları" kategorisine göre, örneklemdeki lisansüstü çalışmaların çoğunluğunda (%44.1) "Doküman Analizi" aracı ile veriler toplanmıştır. Son olarak, "Yayım Yılı" kategorisi incelendiğinde, örneklemdeki tezlerin sayısının 2004-2025 zaman aralığında artma eğiliminde olduğu, ilgili konuda en çok lisansüstü tezin 2025 yılında (71 tez) yayımlandığı ve özellikle 2020 yılı sonrasında yayımlanan tez sayısında artış olduğu görülmüştür. Sonuç olarak, bu çalışma; kamu yönetimi ve ilişkili ana bilim dallarında hazırlanmış lisansüstü tezlerde içerik analizinin uygulanabilirliğini görebilmeye yardımcı olabilir ve bu da ilgili ana bilim dallarında lisansüstü tez ve benzeri akademik çalışma hazırlayacak öğrencilere "içerik analizi" konusunda bir bakış açısı kazandırabilir.

Anahtar Kelimeler: İçerik Analizi, Kamu Yönetimi, Lisansüstü Tezler, QualCoder, YÖKTEZ.

Abstract

Public administration is regarded as a field related to many disciplines within the social sciences, such as political science, law, administrative science, and public policy. Accordingly, a review of the social sciences literature reveals an increase in the number of academic studies related to public administration. Among these studies, graduate theses play a role in the development of the discipline of public administration. The purpose of this study is to examine, within the framework of content analysis, postgraduate theses (master's and doctoral) registered in the Higher Education Council National Thesis Center (YÖKTEZ) database that were prepared using "content analysis" in public administration as well as related main fields of study, and to offer recommendations for the development of academic studies in the discipline of public administration in this regard. During the design phase of this study, nine research questions were identified to conduct the intended content analysis. First, to achieve the study's objective and answer the relevant research questions, a search was conducted by entering the terms "content analysis," "content analysis," and "content analysis" into the "Thesis Title" and "Abstract" sections under the "Detailed Search" heading on the YÖKTEZ homepage, and over 340 studies were initially accessed. During this search process, attention was paid to ensuring that the postgraduate theses were prepared within the main sciences of "Legal Sciences," "Public Policy," "Public Administration," "Political Science and Public Administration," "Politics and Social Sciences," and "Administrative Sciences." Second, to select the sample for this study, the theses identified through the search were checked to determine whether they had been prepared using content analysis. As a result of this review, it was determined that a total of 325 graduate theses published in public administration and related fields had been prepared using content analysis, and these theses constituted the sample for this study. To examine the data from the postgraduate theses comprising the sample within the framework of content analysis, nine categories were established in connection with the research questions initially identified. These categories are as follows: "analysis program," "research topic," "sample level," "sample size," "thesis type," "university," "type of data analysis," "data collection tools," and "publication year." Subsequently, the content of the theses in the sample was coded using the QualCoder 3.8 program with the help of these categories. As a result of the coding, frequency (f) and percentage (%) values regarding the content of the theses in the sample were determined. Within the scope of this study, the findings can be interpreted as follows in relation to the categories: The coding results in the "Analysis Program" category revealed that 72% of the theses in the sample (234 theses) analyzed the content of the data without using a program, while 19.7% (64 theses) conducted content analysis using the MAXQDA program. According to the "Research Topic" category, the most common topics among the postgraduate theses in the sample are, in order: "Turkish Political Life" (58 theses), "Digitalization in Public Administration" (15 theses), "Political Communication" (15 theses), "International Migration in Turkey" (15 theses), and "Local Public Services" (14 theses). When examining the "Sample Level" category, it was concluded that the majority of the relevant theses (97 theses) were prepared based on interviews with participants, meaning that the sample for these studies consisted of participants. The quantitative values in the "Sample Size" category indicate that 50.5% of the relevant theses have a sample size ranging from "1 to 100." According to the "Thesis Type" category, it was found that 70.5% (229 theses) of the theses in this study's sample were published as "Master's Theses" and 29.5% (96 theses) as "Doctoral Theses." Findings in the "University" category highlighted that 18 of the postgraduate theses in the sample (5.54%) were prepared at "Çanakkale Onsekiz Mart University." Findings in the "Type of Data Analysis" category revealed that, rather than "quantitative content analysis" (59 theses)—which stood out in the sample based on frequency and percentage values—the majority of the postgraduate theses in the sample were prepared within the framework of "qualitative content analysis" (188 theses), which involves interpreting content through categories and themes. According to the "Data Collection Tools" category, data was collected using the "Document Analysis" tool in the majority of the postgraduate studies in the sample (44.1%). Finally, when examining the "Publication Year" category, it was observed that the number of theses in the sample showed an upward trend between 2004 and 2025, with the highest number of graduate theses on the subject published in 2025 (71 theses), and a notable increase in the number of theses published particularly after

2020. In conclusion, this study may help demonstrate the applicability of content analysis in postgraduate theses prepared in public administration and related fields, and may provide students preparing postgraduate theses and similar academic work in these fields with a perspective on "content analysis."

Keywords: *Content Analysis, Public Administration, Postgraduate Theses, QualCoder, YÖKTEZ.*

BALKANLARDA BİR OSMANLI-TÜRK YERLEŞİMİ: DENİZOBA'NIN TARİHSEL DÖNÜŞÜMÜ VE TASFİYESİ

A FORMER OTTOMAN-TURKISH SETTLEMENT IN THE BALKANS: THE HISTORICAL TRANSFORMATION AND DISSOLUTION OF DENIZOBA

ANDAÇ CAN AVCI

Lisansüstü Öğrenci, Kırklareli Üniversitesi

Özet

Bu çalışma, günümüzde Bulgaristan sınırları içerisinde ve Türkiye sınırına yakın bir noktada yer alan Denizoba Nahiyesi'nin, 19 ve 20. yüzyıllar boyunca geçirdiği demografik ve yerleşim yapısındaki değişimi incelemeyi amaçlamaktadır. 1828-1829 yıllarında yaşanan Osmanlı Rus Savaşı'nın ardından Balkanlar ve Kafkasya'dan göç etmek zorunda kalan Müslüman Türk halkın gelmesi ile Denizoba'nın bölgedeki yeni yerleşim alanlarından biri haline geldiği tahmin edilmektedir. Bu göç dalgaları sonucunda köyün nüfusu kısa sürede 40-50 hane seviyesine ulaşmıştır. Bu yönü ile Denizoba, özellikle Kafkasya'dan göç eden Müslüman Türk göçmenlerin iskân edildiği köylerden birisi olmuştur. Balkan Harbi'nin ardından Bulgaristan Krallığı ile imzalanan 1913 İstanbul Antlaşması neticesinde iki taraf arasında gerçekleşecek olan nüfus değişimi hukuki zemin içerisine oturtulmuştur. Sınırın her iki tarafında yaşayan ve 15 kilometrelik mıntıka içerisinde bulunan Bulgar ile Müslüman nüfusun ve taşınmazları ile birlikte karşılıklı olarak değişimi esas alınmıştır. Bu yerleşim yerleri arasında bulunan Denizoba Nahiyesi, yer aldığı konum itibarıyla bölgedeki diğer Müslüman Türk yerleşimleriyle benzer bir dönüşüm sürecine girmiştir. Antlaşma sonrasında bölgedeki Türk nüfusun ayrılmasıyla birlikte, yerlerine Osmanlı sınırları içerisinde yer alan ve Çağlayık köyünde yaşayan Bulgar nüfus yerleştirilmiştir. Denizoba'da yaşayan Müslüman Türk nüfus ise karşılık olarak Çağlayık köyüne iskân edilmiştir. Denizoba, Bulgaristan'ın hakimiyetine girmesinin ardından, dönemin Bulgar hükümeti tarafından yerleşim yerlerinin eski Türk isimlerine yönelik sistematik bir asimilasyon politikası uygulanmıştır. Bu politika neticesinde, Denizoba yerleşiminin adı da "Moryane" olarak değiştirilmiştir. Köyün coğrafi konumunun merkeze uzaklığı ve halkın sınır bölgesinde zor koşullarda yaşaması sebebi ile köy halkı iç Bulgaristan'a göç etmek durumunda kalmıştır. Köy halkının tamamına yakınının göç etmesi sonucunda köy tasfiye edilmiş ve bakanlar kurulu kararı ile 1959 yılında yerleşim yeri statüsünden resmen çıkarılmıştır. Bu çalışma, nitel araştırma yöntemi kapsamında yürütülmüş ve tarihsel vaka çalışması niteliği taşımaktadır. Araştırmada, döneme dair arşiv belgelerinden, salnamelerden ve mevcut literatürden faydalanılarak, Denizoba köyünün idari statüsü ve nüfus yapısındaki değişim analiz edilmektedir. Denizoba Nahiyesi örneği, sınır değişimlerinin yerel yerleşimler üzerindeki etkilerini açık biçimde göstermektedir.

Anahtar Kelimeler: Denizoba, Mübadele, Osmanlı, Bulgaristan, İskân.

Abstract

This study aims to examine the demographic and settlement structure changes experienced by the Denizoba sub-district, located today within the borders of Bulgaria and near the Turkish frontier, throughout the 19th and 20th centuries. It is estimated that Denizoba became one of the new settlement areas in the region following the migration of Muslim Turkish populations from the Balkans and the Caucasus as a result of the Ottoman-Russian War of 1828–1829. As a result of these migration waves, the village population rapidly increased to approximately 40–50 households. In this respect, Denizoba became one of the settlements where Muslim

Turkish migrants, particularly those originating from the Caucasus, were resettled. Following the Balkan Wars, the population exchange between the Kingdom of Bulgaria and the Ottoman Empire was placed on a legal basis through the 1913 Istanbul Agreement. The agreement was based on the reciprocal exchange of Bulgarian and Muslim populations living within a 15-kilometer border zone, along with their immovable properties. Denizoba, as one of these settlements, underwent a transformation process similar to other Muslim Turkish villages in the region due to its geographical position. After the agreement, the Muslim Turkish population in the region was relocated, and in return, the Bulgarian population residing in Çağlayık village within the Ottoman borders was settled in Denizoba. The Muslim Turkish population of Denizoba was, in exchange, resettled in Çağlayık village. Following its incorporation into Bulgarian rule, a systematic assimilation policy was implemented by the Bulgarian government regarding the original Turkish names of settlements. As a result of this policy, the name of Denizoba was changed to "Moryane." Due to its remote location and the harsh living conditions in the border region, the local population was eventually forced to migrate towards inner Bulgaria. As a result of the near-total depopulation of the village, it was officially dissolved by a Council of Ministers decision in 1959 and removed from settlement status. This study employs a qualitative research methodology and is designed as a historical case study. Drawing on archival documents, salnames (Ottoman yearbooks), and existing literature, the study analyzes changes in the administrative status and population structure of Denizoba. The case of Denizoba sub-district clearly demonstrates the impact of border changes on local settlements.

Keywords: *Denizoba, Population Exchange, Ottoman Empire, Bulgaria, Settlement.*

DİN VE DEĞERLER EĞİTİMİ AÇISINDAN "ELA İLE EFE UMREYE GİDİYOR" ÇİZGİ FİLMİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ

AN EVALUATION OF THE CARTOON "ELA AND EFE ARE GOING TO UMRAH" FROM THE PERSPECTIVE OF RELIGIOUS AND VALUES EDUCATION

EMİNE ŞAHİN

Lisansüstü Öğrenci, Kırklareli Üniversitesi

Özet

Görsel ve işitsel medyanın hızla dönüştüğü günümüzde, çizgi filmler çocukların dünyayı anlamlandırma ve anlam verme süreçlerinde en etkili araçlardan biri haline gelmiştir. Çocuklar, izledikleri yapımlardaki karakterlerle duygusal bağ kurarak onları rol model alırlar ve bu karakterlerin davranışlarını kendi hayatlarına bütünleştirirler. Bu bağlamda, çocukların hem ruhsal hem de kişisel gelişimlerini destekleyen içeriklerin niteliği büyük önem taşımaktadır. Bu çalışma, Diyanet Çocuk tarafından 2022 yılında izleyiciyle buluşturulan "Ela ile Efe Umreye Gidiyor" adlı çizgi filmi, din ve değerler eğitimi açısından analize tabi tutmaktadır. Çalışmada, nitel araştırma yöntemlerinden literatür taraması ve doküman incelemesi kullanılmıştır. Elde edilen veriler, içerik analizi tekniğiyle çözümlenerek çizgi filmin barındırdığı dini kavramlar, mekânlar ve verilmek istenen pedagojik değerler ifade edilmeye çalışılmıştır. Araştırmanın temel amacı, bu yapımın çocuklara hangi dini bilgi ve kültürel değerleri aktardığını belirlemek ve çizgi filmin bir eğitim materyali olarak alana sağladığı katkıyı somutlaştırmaktır. Yapılan analizler sonucunda, çizgi filmin şu temel alanlarda çocukların gelişimine katkı sağladığı tespit edilmiştir: İbadet Bilinci: Umre ibadetinin aşamaları, çocukların anlayabileceği sade bir dille ifade edilerek ve görselleştirilerek anlatılmaktadır. Özellikle Umre ve Hac arasındaki farklar anlatılarak kavram kargaşasının önüne geçilmektedir. Siyer ve Peygamber Sevgisi: Hz. Muhammed'in (sav) hayatına dair önemli kesitler sunularak Peygamber sevgisi verilmek istenmekte, farklı peygamberlerin kıssalarına değinilerek çocukların peygamberlerin hayatlarına dair bilgi kazanması hedeflenmektedir. İnanç Esasları: Çizgi filmin her bölümün de ifade edilen bir ve tek olan Allah'a (cc) inanma ile Tevhit inancı vurgusu yapılmaktadır. Yaratıcı ve evren ilişkisi, çocukların zihinsel dünyasına uygun bir pedagojiyle işlenmektedir. Değerler ve Kültürel Miras: Yardımseverlik, sabır ve saygı gibi evrensel değerlerin yanı sıra, İslam kültürüne ait mekânlar ve gelenekler tanıtılarak çocukların kültürel aidiyet duyguları güçlendirilmektedir. Sonuç olarak, "Ela ile Efe Umreye Gidiyor" çizgi filmi, çocukların somut işlem döneminden soyut düşünceye geçiş süreçlerini destekleyen, dini bilgileri eğlenceli ve doğru bir metodolojiyle sunan bir yapım olarak değerlendirilebilir. Bu tür içerikler, çocukların sağlıklı bir din anlayışı inşa etmelerinde önemli bir rol oynayabilir.

Anahtar Kelimeler: Din Eğitimi, Değerler Eğitimi, Görsel Medya Araçları, Ela ile Efe Umreye Gidiyor Çizgi Filmi.

Abstract

In today's rapidly transforming visual and auditory media landscape, cartoons have become one of the most effective tools for children to interpret and make sense of the world. Children establish emotional bonds with the characters they watch, adopting them as role models and integrating their behaviors into their own lives. In this context, the quality of content that supports both the spiritual and personal development of children is of paramount importance. This study analyzes the cartoon "Ela ile Efe Umreye Gidiyor" (Ela and Efe are Going to Umrah), released by Diyanet Child in 2022, from the perspective of religious and values education.

The study adopts a qualitative research methodology, employing literature review and document analysis as data collection methods. The obtained data were analyzed using the content analysis technique to identify the religious concepts, sacred sites, and pedagogical values embedded in the cartoon. The primary objective of the research is to determine which religious information and cultural values this production conveys to children and to concretize its contribution to the field as an educational tool. As a result of the analysis, it was determined that the cartoon contributes to children's development in the following key areas:
Awareness of Worship: The stages of the Umrah pilgrimage are explained and visualized in a simple language accessible to children. Specifically, the differences between Umrah and Hajj are clarified to prevent conceptual confusion. Siyer and Love for the Prophet: Important episodes from the life of Prophet Muhammad (pbuh) are presented to instill a love for the Prophet, and the stories of different prophets are mentioned to help children gain knowledge about their lives. Principles of Faith: A strong emphasis on Tawhid (the oneness of Allah) is present throughout every episode. The relationship between the Creator and the universe is handled with a pedagogy suitable for the cognitive world of children. Values and Cultural Heritage: Alongside universal values such as helpfulness, patience, and respect, cultural identity is strengthened by introducing places and traditions belonging to Islamic culture. In conclusion, the cartoon "Ela ile Efe Umreye Gidiyor" can be evaluated as a production that supports the transition from the concrete operational stage to abstract thought, presenting religious information through an engaging and accurate methodology. Such content plays a strategic role in helping children construct a healthy understanding of religion.

Keywords: *Religious Education, Values Education, Visual Media Tools, The Cartoon "Ela and Efe Go to Umrah".*

TÜRKIYE'DE İBN MISKEVEYH ÜZERİNE HAZIRLANMIŞ YÜKSEK LİSANS TEZLERİNİN BİBLİYOMETRİK ANALİZİ

A BIBLIOMETRIC ANALYSIS OF MASTER'S THESES ON IBN MISKAWAYH IN TÜRKIYE

AYŞE KARCI

Lisansüstü Öğrenci, Karabük Üniversitesi

Özet

İslam düşünce tarihinin önde gelen şahsiyetlerinden biri olan İbn Miskeveyh, felsefe, matematik ve tıp gibi birçok alanda eserler vermiş çok yönlü bir düşünürdür. Kendisini çağdaşlarından ayıran ve sonraki kuşakları derinden etkileyen en önemli yönü ise felsefi düşünce geleneği içerisinde nispeten geri planda kalan ahlak konusuna atfettiği özel önemdir. Filozofun düşünce sisteminde ahlak, yalnızca bireysel bir nefis terbiyesi değil; adalet, sevgi ve uyumun inşa edildiği kolektif bir zemin olarak karşımıza çıkmaktadır. Günümüzde bireyler ve kurumlar arası bağları zedeleyen toplumsal çürüme ve güven kaybı gibi sosyolojik problemlerin aşılmasında, klasik ahlak felsefesi metinlerinin çağdaş bir perspektifle yeniden okunması büyük bir önem taşımaktadır. Ancak, filozofun erdem teorisinin ve toplumsal ahlak tasavvurunun Türkiye'deki lisansüstü düzeyde ne ölçüde değerlendirildiği ve literatürün kavramsal çerçevesine nasıl yansıdığı, yanıtlanması gereken önemli bir akademik sorudur. Bu çalışmanın amacı, Türkiye'de 2002-2025 yılları arasında İbn Miskeveyh üzerine hazırlanan yüksek lisans tezlerinin bibliyometrik haritasını çıkararak literatürün kurumsal, yapısal ve tematik eğilimlerini ortaya koymaktır. Betimsel tarama modeli çerçevesinde yürütülen bu araştırmada, Yükseköğretim Kurulu (YÖK) Ulusal Tez Merkezi veri tabanında kayıtlı erişime açık olan 25 adet yüksek lisans tezi incelenmiştir. Elde edilen veriler; tez yılı, yazım dili, üniversite ve enstitü dağılımı, danışman profili başta olmak üzere çeşitli parametreler üzerinden tasnif edilerek analiz edilmiştir. Bu doğrultuda araştırmada öncelikle incelenen tezlerin kurumsal ve yapısal dağılımlarına ilişkin nicel bulgular sunulmuş; ardından anahtar kelime frekanslarına dayalı tematik analizler gerçekleştirilmiştir. Elde edilen tüm bu veriler, İbn Miskeveyh okumalarındaki güncel sosyolojik eksiklikler ve literatürdeki teorik boşluklar bağlamında detaylı bir tartışma zeminine taşınmıştır. Araştırma bulgularına göre, İbn Miskeveyh odaklı tez üretiminde 2012-2015 yılları arasında bir duraklama yaşanmış olsa da özellikle 2019 yılından itibaren belirgin bir ivmelenme olduğu görülmüştür. İncelenen tezlerin neredeyse tamamının (24 adet) devlet üniversitelerinde ve Felsefe ve Din Bilimleri ana bilim dallarında (17 adet) hazırlandığı tespit edilmiştir. Araştırmanın önemli bulgularından bir diğeri ise anahtar kelime analizleriyle somutlaşan tematik daralmadır. İbn Miskeveyh odaklı yüksek lisans tezlerinin büyük bir çoğunluğu ahlak, erdem, mutluluk ve nefs temaları etrafında şekillenerek düşünürün felsefesini tarihsel bir boyutta bırakmıştır. Oysa filozofun ahlak tasavvuru, günümüz modern toplumlarını sarsan toplumsal çürüme, yozlaşma ve güven kaybı gibi sosyolojik sorunları anlamlandırmak için güçlü bir zemin sunmaktadır. Sonuç olarak bu araştırma, İbn Miskeveyh çalışmalarının klasik felsefe sınırlarını aşarak çağdaş toplumsal meselelere çözüm üretecek çok boyutlu bir disiplinlerarası çerçeveye taşınması gerektiğini somut verilerle ortaya koymaktadır.

Anahtar Kelimeler: Ahlak Felsefesi, Toplumsal Çürüme, Sosyolojik Sorunlar, Tematik Analiz, Bilimsel Haritalama.

Abstract

Ibn Miskawayh, one of the leading figures in the history of Islamic thought, was a versatile thinker who produced works in many fields, including philosophy, mathematics, and medicine. What set him apart from his contemporaries and profoundly influenced subsequent generations was the special importance he attached to the subject of ethics—a topic that had remained relatively in the background within the tradition of philosophical thought. In the philosopher's system of thought, ethics emerges not merely as a form of individual self-discipline, but as a collective foundation upon which justice, love, and harmony are built. In overcoming sociological problems such as social decay and loss of trust that undermine the bonds between individuals and institutions today, the re-reading of classical moral philosophy texts from a contemporary perspective holds great importance. However, to what extent the philosopher's theory of virtue and conception of social ethics have been evaluated at the graduate level in Turkey, and how this reflects in the conceptual framework of the literature, remains a significant academic question that requires an answer. The aim of this study is to map the bibliometric landscape of master's theses on Ibn Miskawayh prepared in Turkey between 2002 and 2025, thereby revealing the institutional, structural, and thematic trends within the literature. Conducted within a descriptive survey model, this study examined 25 master's theses available in the Higher Education Council (YÖK) National Thesis Center database. The data obtained were analyzed by categorizing them according to various parameters, primarily including the year of the thesis, language of writing, distribution across universities and institutes, and advisor profiles. Accordingly, the study first presented quantitative findings regarding the institutional and structural distribution of the theses examined; subsequently, thematic analyses based on keyword frequencies were conducted. All of these data were then brought into a detailed discussion within the context of current sociological gaps in Ibn Miskawayh studies and theoretical gaps in the literature. According to the research findings, although there was a lull in the production of Ibn Miskawayh -focused theses between 2012 and 2015, a noticeable acceleration has been observed, particularly since 2019. It was determined that nearly all of the theses examined (24 in total) were prepared at state universities and within the departments of Philosophy and Religious Studies (17 in total). Another significant finding of the study is the thematic narrowing, which is evident through keyword analyses. The vast majority of master's theses focused on Ibn Miskawayh revolve around themes of ethics, virtue, happiness, and the self, thereby confining the philosopher's philosophy to a historical dimension. Yet the philosopher's conception of ethics offers a strong foundation for understanding sociological issues such as social decay, corruption, and loss of trust that are shaking modern societies today. In conclusion, this study demonstrates, through concrete data, that the works of Ibn Miskawayh must be repositioned within a multidimensional, interdisciplinary framework that transcends the boundaries of classical philosophy to generate solutions for contemporary social issues.

Keywords: *Philosophy of Ethics, Social Decay, Sociological Problems, Thematic Analysis, Scientific Mapping.*

İSLAM HUKUKU AÇISINDAN KATILIM BANKASI FİNANSMAN SİSTEMİ VE YENİ KONUT SERTİFİKALANDIRMA MODELİ

PARTICIPATION BANKING FINANCING SYSTEMS AND THE NEW HOUSING CERTIFICATION MODEL FROM THE PERSPECTIVE OF ISLAMIC LAW

MUHAMMED MESUT SELVİ, DOÇ. DR. YILMAZ FIDAN

Lisansüstü Öğrenci, Diyanet İşleri Başkanlığı / Balıkesir Üniversitesi

Özet

Günümüz ekonomik düzeninde finansman ihtiyacı hem bireyler hem de kurumlar için giderek artan bir şekilde önemli hale gelmiş ve neredeyse kaçınılmaz bir ihtiyaç olmuştur. İnsanların günlük ihtiyaçlarını karşılaması, ev ya da araç alması; kurumların ise yatırımlarını sürdürebilmesi ve faaliyetlerini devam ettirebilmesi için finansmana duyulan ihtiyaç her geçen gün daha da artmaktadır. Bu durum, ekonomik hayatın devamlılığı açısından finansmanı temel bir unsur haline getirmektedir. İslam hukuku, bu finansman ihtiyacının karşılanmasında paranın para ile mübadelesini yani faizli kredi sistemini yasaklayarak, bunun yerine daha çok ticarete, ortaklığa ve hizmete dayalı modelleri ön plana çıkarmış ve bu alanlarda çeşitli alternatif yöntemler geliştirmiştir. Bu çerçevede kazancın emek, risk ve reel bir faaliyetle ilişkilendirilmesi esas alınmıştır. Günümüzde ise faizsiz finans anlayışının kurumsal bir yapıya kavuşmuş en önemli örneklerinden biri olarak katılım bankacılığı öne çıkmakta; bu sistem, İslam hukukunun temel prensipleri doğrultusunda şekillenerek hem bireylerin hem de kurumların finansman ihtiyaçlarını karşılamaya yönelik alternatif bir model olarak dikkat çekmektedir. Bu çalışmada, katılım bankalarının müşterilerine fon sağlarken kullandığı yöntemler hem İslam hukukundaki teorik bilgileriyle hem de bankaların bunları günlük hayatta nasıl uyguladıklarıyla birlikte ele alınmıştır. Bilindiği gibi katılım bankaları, klasik bankalardan farklı olarak faizsiz bir sistemle çalışmayı amaçlar. Bu noktada murabaha, icare ve ortaklık gibi yöntemlerin fıkıh kurallarına ne kadar uygun işlediği ve bu işlemler yapılırken nelere dikkat edildiği üzerinde durulmuştur. Bunun yanı sıra çalışmada, devletin yeni çıkardığı konut sertifikalandırma sistemi de incelenmiştir. Bu yeni sistem, evi sertifikalandırarak parça parça satın alabilme imkanı sunmaktadır. Bu durumun İslam hukukundaki mülkiyet ve ortaklık kurallarıyla olan ilişkisi, sistemin faizsiz bir yatırım aracı olup olamayacağı fıkhi bir bakış açısıyla analiz edilmiştir. Ev sahibi olmak isteyen veya parasını değerlendirmek isteyen kişiler için bu sertifikaların, bankaların sunduğu diğer konut finansman yöntemlerine göre nasıl bir alternatif olduğu ve İslam hukukuna uygunluğu değerlendirilmiştir. Çalışmanın temel amacı, katılım bankacılığının teorik altyapısını İslam hukuku kaynakları doğrultusunda analiz etmek ve uygulamada karşılaşılan sorunları ortaya koymaktır. Sonuç olarak bu çalışma, hem katılım bankacılığı sisteminin hem de yeni ortaya çıkan finansal araçların İslam hukuku açısından ele alınmasına katkı sunması bakımından önem taşımaktadır.

Anahtar Kelimeler: İslam Hukuku, Katılım Bankacılığı, Konut Sertifikası, Mülkiyet, Faizsiz Finansman.

Abstract

In today's economic order, the need for financing has become increasingly important for both individuals and institutions, becoming an almost inevitable necessity. The demand for financing continues to grow every day—not only for individuals to meet their daily needs or purchase homes and vehicles but also for institutions to maintain their investments and operations. This situation makes financing a fundamental element for the continuity of economic life. Islamic law, by prohibiting the exchange of money for money—

namely the interest-based credit system—proposes models based on trade, partnership, and services instead, developing various alternative methods in these fields. Within this framework, it is essential that earnings are linked to labor, risk, and real economic activity. Today, participation banking stands out as one of the most significant institutionalized examples of the interest-free finance approach; this system, shaped in line with the fundamental principles of Islamic law, draws attention as an alternative model to meet the financing needs of both individuals and institutions. This study examines the methods used by participation banks to provide funds to their customers, considering both their theoretical foundations in Islamic law and their practical applications in daily banking operations. As is well known, participation banks aim to operate within an interest-free system, unlike conventional banks. At this point, the focus is on how methods such as murabaha, ijara, and partnership function in accordance with the rules of fiqh (Islamic jurisprudence) and what considerations are taken into account during these transactions. In addition, the study investigates the new housing certification system recently introduced by the state. This new system offers the opportunity to purchase a house in parts by certifying the property. The relationship of this situation with the rules of ownership and partnership in Islamic law is analyzed from a legal perspective to determine whether the system can serve as an interest-free investment tool. For those who wish to become homeowners or evaluate their savings, the study assesses how these certificates serve as an alternative to other housing finance methods offered by banks and their compliance with Islamic law. The main objective of the study is to analyze the theoretical infrastructure of participation banking in line with Islamic legal sources and to identify the challenges encountered in practice. In conclusion, this work is significant for contributing to the evaluation of both the participation banking system and emerging financial instruments from the perspective of Islamic law.

Keywords: *Islamic Law, Participation Banking, Housing Certificate, Ownership, Interest-Free Finance.*

AHİLİK VE DİN EĞİTİMİ

AHILIK AND RELIGIOUS EDUCATION

İSMAİL ÖZ

Lisansüstü Öğrenci, Balıkesir Üniversitesi

Özet

Giriş ve Araştırmanın Problemi İslam medeniyetinin Anadolu topraklarındaki en özgün ve kalıcı yansımalarından biri olan Ahilik, Türk-İslam kültür tarihinin sosyo-ekonomik ve manevi yapısını yüzyıllar boyunca şekillendiren çok boyutlu bir sistemdir. Kelime kökeni itibarıyla "kardeşim" anlamına gelen "Ahi" kavramı üzerine bina edilen bu teşkilat, sadece bir esnaf örgütlenmesi değil; bireyi iş hayatında mahir bir sanatkâr, toplumsal hayatta ise ahlaklı ve dürüst bir mümin olarak yetiştirmeyi gaye edinen bir yaygın eğitim kurumudur. Günümüz modern eğitim sistemlerinin, bireyi teknik bir "uzman" olarak yetiştirirken ahlaki ve manevi boyutları ihmal etmesi, Ahilik gibi kadim ve bütüncül eğitim modellerinin yeniden incelenmesini zorunlu kılmaktadır. Araştırmanın Amacı ve Önemi Bu çalışmanın temel amacı, Ahilik teşkilatının eğitim ilkelerini analiz ederek, bu kadim yapının din eğitimine ve karakter inşasına sağladığı katkıları ortaya koymaktır. Çalışma, Ahiliğin sadece ekonomik bir yapı değil, aynı zamanda bireyin ahlaki dönüşümünü sağlayan bir okul olma özelliğine odaklanmaktadır. Özellikle "iş ve ahlak bütünlüğü" prensibinin modern din eğitimi süreçlerine nasıl entegre edilebileceği tartışılmaktadır. Meslek etiği ve değerler eğitimi konularında yaşanan güncel aksaklıklara karşı, tarihi bir miras olan Ahilik sistemi, köklü ve işlevsel bir çözüm modeli sunması bakımından büyük önem taşımaktadır. Yöntem ve Kapsam Araştırmada, Ahiliğin tarihsel gelişimi, kurucusu Ahi Evran-ı Veli'nin öğretileri ve teşkilatın Selçuklu ile Osmanlı toplumundaki rolü doküman analizi yöntemiyle ele alınmıştır. Çalışma kapsamında, teşkilatın anayasası hükmündeki Fütüvvetnâmeler ışığında belirlenen eğitim ilkeleri, usta-çırak ilişkisindeki edep aktarımı ve zaviyelerde yürütülen teorik eğitim süreçleri incelenmiştir. Bulgular ve Tartışma Araştırmanın temel bulguları, Ahiliğin din eğitimini cami ve medrese duvarlarının dışına çıkararak doğrudan hayatın içine, yani çarşıya ve tezgâh başına taşıdığını göstermektedir. Teşkilatın eğitim felsefesi; çalışma, bilim ve ahlaktan oluşan üç temel sacayağı üzerine inşa edilmiştir. Bu sistemde, teorik bilginin tek başına yeterli görülmediği, "işle doğrulanmayan sözlerin beyhude olduğu" inancı hâkimdir. Usta-çırak ilişkisi sadece bir meslek öğretimi değil, bir karakter ve şahsiyet eğitimidir; usta, çırağına zanaatıyla birlikte o zanaatın ahlakını da aşılar. Ayrıca, meslek ahlakına uymayanların "pabucunun dama atılması" gibi uygulamalar, din eğitiminin toplumsal bir yaptırıma ve denetim mekanizmasına dönüştüğünün en somut kanıtıdır. Sonuç ve Öneriler Sonuç olarak Ahilik, bireyi sadece ekonomik bir özne olarak değil, ahlaki bir şahsiyet olarak inşa etmeyi başarmış, "yaşayan bir din eğitimi" modeli sunmuştur. Bu kadim mirasın güncellenmesi adına; günümüz mesleki eğitim merkezlerinde uygulamalı "Meslek Etiği" derslerinin artırılması, din eğitimi müfredatının teorik anlatımlardan ziyade üretim ve hizmet alanlarına entegre edilmesi ve modern ticari kuruluşlarda sosyal yardımlaşmayı önceleyen "Ahi prensiplerinin" yeniden canlandırılması önerilmektedir.

Anahtar Kelimeler: Ahilik, Din Eğitimi, Meslek Ahlakı, Değerler Eğitimi, Fütüvvetnâme.

Abstract

Introduction and Research Problem Ahiism, one of the most distinctive and enduring manifestations of Islamic civilization in Anatolia, is a multifaceted system that has shaped the socio-economic and spiritual structure of Turkish-Islamic cultural history for centuries. Built upon the concept of "Ahi," a term meaning "my brother," this organization is not merely a guild; it is a widespread educational institution dedicated to nurturing the

individual into a skilled artisan in professional life and a moral and honest believer in social life. The fact that today's modern education systems focus on training individuals as technical "experts" while neglecting moral and spiritual dimensions makes it imperative to re-examine ancient and holistic educational models such as Ahilik. Research Objective and Significance The primary objective of this study is to analyze the educational principles of the Ahilik organization and highlight the contributions this ancient structure makes to religious education and character development. The study focuses on the fact that Ahilik is not merely an economic structure but also serves as a school that facilitates the individual's moral transformation. In particular, the study discusses how the principle of "integrity of work and ethics" can be integrated into modern religious education processes. In light of current shortcomings in the areas of professional ethics and values education, the Ahilik system—as a historical legacy—holds great significance for offering a well-established and functional solution model. Methodology and Scope This study examines the historical development of the Ahi Order, the teachings of its founder, Ahi Evran-ı Veli, and the organization's role in Seljuk and Ottoman societies using the method of document analysis. Within the scope of the study, the educational principles defined in the Fütüvvetnâmeler—which served as the organization's constitution—the transmission of etiquette in the master-apprentice relationship, and the theoretical educational processes conducted in the zawiyas were examined. Findings and Discussion The study's key findings indicate that the Ahilik movement brought religious education out from behind the walls of mosques and madrasas and directly into daily life—specifically, into the marketplace and to the workbench. The organization's educational philosophy is built upon three fundamental pillars: work, science, and ethics. In this system, the belief prevails that theoretical knowledge alone is insufficient, and that "words not validated by action are futile." The master-apprentice relationship is not merely vocational training but an education in character and personality; the master instills in the apprentice not only the craft but also the ethics of that craft. Furthermore, practices such as "kicking someone out" for violating professional ethics serve as the most concrete evidence that religious education has transformed into a social enforcement and oversight mechanism. Conclusions and Recommendations In conclusion, the Ahilik tradition has succeeded in shaping the individual not merely as an economic entity but as a moral person, offering a model of "living religious education." To update this ancient legacy, it is recommended that practical "Professional Ethics" courses be increased in today's vocational training centers, that the religious education curriculum be integrated into production and service sectors rather than relying on theoretical instruction, and that the "Ahi principles," which prioritize social solidarity, be revived in modern commercial organizations.

Keywords: *Ahilik, Religious Education, Professional Ethics, Values Education, Fütüvvetnâme.*

KÜRESELLEŞME VE GELİŞEN SOSYOLOJİK PERSPEKTİFLER

GLOBALIZATION AND EMERGING SOCIOLOGICAL PERSPECTIVES

FATMA DALAZ

Lisansüstü Öğrenci, Ankara Sosyal Bilimler Üniversitesi

Özet

Çalışma, klasik dönem sosyolojisinin Avrupa merkezli perspektifini eleştirel bir bakış açısıyla ele alarak küreselleşme olgusunu sosyolojik bir bağlamda yeniden değerlendirmeyi amaçlamaktadır. Karl Marx, Friedrich Engels, Max Weber gibi klasik dönem sosyologları Batı'daki gelişmeleri Rönesans, Fransız Devrimi ve Sanayileşme gibi süreçler doğrultusunda merkeze alan bir anlayışla sosyolojiyi biçimlendirmişlerdir. Onların görüşlerinde önemli bir yer kaplayan Avrupa merkezci yaklaşım, modern sosyolojinin kuruluşunda dikkate değer bir rol üstlenmiş; fakat bu yönelim, günümüz küresel ölçekli büyüyen çok boyutlu sosyolojik dinamikleri izah etmekte elverişsiz kalmaya başlamıştır. Söz konusu sosyologların temel tezleri, herhangi bir toplumsal gelişmeye katkı sunacak çalışmanın ve bu çalışmanın ürünlerinin mutlaka Batı'da ortaya çıktığı ve buradan hareketle diğer ülkelere yayıldığı yönündeydi. Ancak birçok sosyolog bu teze karşı çıkmış ve diğer ülkelerdeki gelişmelerin de küreselleşmeye katkı sağladığını ileri sürmüştür. Bu bağlamda çalışma, küresel bir bakış açısı geliştirerek sosyolojik analizin nasıl daha kapsamlı hale getirilebileceğine dair tespitler ve çözüm önerileri sunmaktadır. Araştırma, nitel araştırma yönteminin doküman incelemesi tekniğiyle yürütülmüştür. Çalışmada öncelikle Avrupa merkezcilik olgusu ele alınmakta ve bu bakış açısının tarihsel bağlamda sömürgecilik, kapitalizm ve modernite ile nasıl bir bütünün kopmaz parçaları haline geldiği tartışılmaktadır. Nitekim Avrupa merkezciliği, en genel ifadeyle, dünyayı Avrupa eksenli bir perspektiften anlamak, görmek ve seyretmek anlamına gelmektedir. Bu bakış açısına göre Avrupa, kültürel, ekonomik, siyasal ve toplumsal açıdan dünyanın geri kalanından üstün bir konumdadır ve diğer toplumlar Avrupa'nın standartlarına göre değerlendirilmelidir. Bu bağlamda Avrupa'nın kendisini medeniyetin göbeği olarak konumlandırması ve diğer toplumları geri kalmış olarak nitelendirmesi, yalnızca ekonomik ve siyasi egemenlik iddiası olmayıp aynı zamanda kültürel ve epistemolojik bir tahakküm biçimi olarak da ele alınmaktadır. Dolayısıyla Avrupa merkezciliği, emperyalizm ve kolonyalizmle bağlantılı olarak analiz edilmekte; söz konusu kavramların günümüz dünyasındaki tesirleri, görünür ve görünmez yönleriyle değerlendirilmektedir. Modernlik ve sosyoloji arasındaki bağlantı analiz edilirken, modernleşmenin yalnızca Avrupa'ya has bir süreç olmadığı; aksine küresel etkileşimler ve karşılaşmalar neticesinde ortaya çıktığı belirtilmiştir. Örneğin, sanayileşme, daha sonra küresel ölçekte yayılan bir Avrupa olgusu olarak görülmektedir. Ancak Manchester ve Lancashire'daki pamuk fabrikalarını Batı'daki Sanayi Devrimi'nin simgesi olarak ele alırsak, pamuğun değil Batı'ya, İngiltere'ye bile özgü bir bitki olmadığı görülür. Pamuk, Avrupa'daki insan ticaretinin bir parçası olarak oraya taşınan köleleştirilmiş Afrikalılar tarafından Karayipler'deki ve Amerika Birleşik Devletleri'nin güneyindeki tarlalarda yetiştirilmekteydi. Tekstil ihracatı, dünyanın diğer bölgelerindeki yerel pamuklu ürünlerin üretiminin ortadan kaldırılmasına dayanmaktaydı. Sanayileşme üzerinden yapılan bu analiz, modernitenin teşekkülünde Batı dışı toplumların çabalarını görünür kılmaktadır. Bu doğrultuda kolonyalizm ve emperyalizm terimleri, kapitalist sistemle etkileşimlerinin çatısında detaylandırılarak küresel eşitsizliklerin tarihsel kaynakları açığa çıkarılmaktadır. Bilhassa emperyalizmin görünmez ve daha kompleks tahakküm formları, günümüz küresel düzeninin kavranması açısından hassas bir yere sahiptir. Çalışmanın devamında, klasik sosyolojiye yönelik eleştiriler bağlamında ortaya çıkan çoklu moderniteler yaklaşımı değerlendirilmektedir. Bu yaklaşıma göre modernite tek bir Batılı model üzerinden değil, çeşitli kültürel ve tarihsel koşullarda çoğul şekillerde büyümektedir. Küresel çağ, ulus devletler tarafından yapılandırılan modernitenin ilk çağından Batılıların tekel iddiasında bulunduğu kozmopolit bir ikinci çağa geçişle işaretlenmiştir. Modernite kavramı kırılmış ve dünyanın her yerinde farklılaşan modernitelerin durumu ortaya

çıkmıştır. O halde çoklu modernitelerin kültürel farklılıkların ifadesi olduğu göz önüne alındığında, küresel çağ zorunlu olarak çok kültürlü bir çağ olarak algılanmaktadır. Aynı zamanda ilk çağda sosyolojik anlayışların geliştirilmesinde kullanılan kavramlar, ikinci çağdaki moderniteyi anlama görevi için yeterli değildir. Bunun yerine, ihtiyaç duyulan şey dünya toplumuna yönelik hamlelerin temsil ettiği bu yeni kozmopolit modernlik çağı üzerine düşünmekten ortaya çıkacak yeni bir dizi kategori ve kavramdır. Kozmopolit bir sosyoloji, bu yeni küreselleşen çağda başkalarının nasıl dahil edilmesi gerektiğini ve bu başkalarının bizimle nasıl yaşaması gerektiğini belirleyen normatif bir eylemdir. Bu sayede küresel kültürel çeşitlilik ve çok kültürlülük sosyolojik değerlendirmede temel bir konuma yerleştirilmektedir. Nitekim küresel sosyoloji kavrayışı, ulus-devlet merkezli incelemelerin ötesine geçerek daha kapsamlı ve kozmopolit bir bakış açısı sunuyor. Ayrıca çalışmada, postkolonyal teori bağlamında Batı'nın bilgi üretimindeki egemen konumu irdelenmekte; Doğu-Batı ayrımının yeniden üretildiği oryantalist ifadeler eleştirilmektedir. Postkolonyal yaklaşım, sömürgeci tahakküm altında bastırılmış veya asimile edilmiş kültürel deneyimleri görünür kılmayı amaçlar. Bu durumda sömürge tecrübelerinin anlatıları ve bakış açıları merkeze alınır. Aynı zamanda kültürel kimlikleri ve ilişkileri sabit değil, akışkan olarak kavramsallaştırır. Böylece saf, özgün bir kültür anlayışına karşı çıkar. Bu yaklaşım, emperyal tecrübelerden kaynaklanan kimlik politikalarını ve direnişleri de destekler. Cinsiyet, din, kültür ve ırk temelli kimliklerin siyasi alandaki temsilini korur ve Avrupa merkezli öykülemelere karşı orijinal kültürlerin seslerini duyurma, çeşitli tarih ve bilgi birikimlerini ön plana çıkarma ve kimlik deneyimlerini etkin hale getirme gibi önemli farklı perspektifler sunar. Bununla birlikte, postkolonyalizmin kendi bünyesinde taşıdığı çelişkiler ve neoliberal sistemle bağlantısı da tartışma konusu edilmektedir. Çalışmada ele alınacak olası alt başlıklar şunlardır: Avrupa merkezcilik kavramı ve tarihsel gelişimi; modernlik ve sosyolojinin Avrupa merkezli temelleri ile birbirleriyle olan etkileşimleri; kolonyalizm ve emperyalizmin sosyolojik analizi; çoklu modernite ler ve küresel kültürel çeşitlilik; küresel çok kültürlü sosyoloji; postkolonyalizm ve eleştirileri; küreselleşme sürecinde dinin konumu ve kültürel etkileşimler. Sonuç itibarıyla bu çalışma, sosyolojinin Avrupa merkezli bir konumdan sıyrılarak daha eleştirel, çok yönlü ve kapsayıcı bir yapıya bürünmesi gerektiğini vurgulamaktadır. Kültürel bir bakış açısının sahiplenilmesi, sadece sosyolojik analizleri çeşitlendirmekle kalmayacak; aynı zamanda çeşitli toplumların tarihsel ve kültürel çabalarını görünür kılarak disiplinin evrensellik iddiasını tekrardan ele almasına imkan tanıyacaktır.

Anahtar Kelimeler: Sosyoloji, Din Sosyolojisi, Küreselleşme, Avrupa Merkezcilik, Postkolonyalizm.

Abstract

This study aims to reassess globalization in a sociological context by critically examining the Eurocentric perspective of classical sociology. Classical sociologists such as Karl Marx, Friedrich Engels, and Max Weber shaped sociology by grounding it in Western developments such as the Renaissance, the French Revolution, and industrialization. The Eurocentric approach, which held an important place in their views, played a significant role in the foundation of modern sociology; however, this orientation has become insufficient in explaining today's multidimensional and expanding global sociological dynamics. The core thesis of these sociologists suggested that any work contributing to social development, as well as its outcomes, must originate in the West and spread from there to other countries. Nevertheless, many sociologists have challenged this claim, arguing that developments in other parts of the world also contribute to globalization. In this context, the study offers assessments and solutions on how sociological analysis can become more comprehensive by adopting a global perspective. The research is based on qualitative methodology using document analysis. The study first addresses the concept of Eurocentrism and discusses how this perspective has historically become inseparably linked with colonialism, capitalism, and modernity. In its broadest sense, Eurocentrism refers to understanding, seeing, and interpreting the world from a Europe-centered perspective. According to this view, Europe occupies a superior position culturally, economically, politically, and socially compared to the rest of the world, and other societies should be evaluated according to European standards. In this regard, Europe's positioning of itself as the center of civilization and labeling other societies as backward is not merely a claim of economic and political dominance, but also a form of cultural and epistemological domination. Therefore, Eurocentrism is analyzed in relation to imperialism and colonialism, and the effects of these concepts in today's world are evaluated in both visible and invisible dimensions. While analyzing the relationship between modernity and sociology, it is emphasized that modernization is not a process unique to Europe; rather, it has emerged through global interactions and encounters. For instance, industrialization is seen as a European phenomenon that later spread globally. However, if we consider the cotton factories in Manchester and Lancashire as symbols of the Industrial Revolution in the West, it becomes evident that cotton is not a plant native even to England, let alone the West. Cotton was cultivated in plantations in the Caribbean and the southern United States by enslaved Africans who were transported there as part of the slave trade to Europe. Textile exports were based on the destruction of local cotton production in other parts of the world. This analysis of industrialization reveals the contributions of non-Western societies to the formation of modernity. Accordingly, the terms colonialism and imperialism are elaborated within the framework of their interaction with the capitalist system, uncovering the historical roots of global inequalities. In particular, the invisible and more

complex forms of domination inherent in imperialism hold a critical place in understanding today's global order. The study further evaluates the multiple modernities approach that emerged within the framework of critiques of classical sociology. According to this approach, modernity does not develop through a single Western model but grows in multiple forms under diverse cultural and historical conditions. The global age is marked by a transition from the first phase of modernity, structured by nation-states, to a second, cosmopolitan phase claimed as a monopoly by the West. The concept of modernity has fragmented, giving rise to different forms of modernity worldwide. Therefore, considering that multiple modernities represent expressions of cultural differences, the global age is necessarily perceived as a multicultural era. At the same time, the concepts used in the first phase to develop sociological understanding are insufficient for comprehending modernity in the second phase. Instead, what is needed is a new set of categories and concepts that emerge from reflecting on this new cosmopolitan age of modernity represented by initiatives toward a world society. A cosmopolitan sociology becomes a normative practice that determines how others should be included in this new globalized era and how they should coexist with us. In this way, global cultural diversity and multiculturalism are positioned as central elements in sociological evaluation. Ultimately, the concept of global sociology calls for moving beyond nation-state-centered analyses toward a more comprehensive, cosmopolitan perspective. Additionally, within the framework of postcolonial theory, the study examines the West's dominant position in knowledge production and criticizes orientalist discourses that reproduce the East–West distinction. The postcolonial approach seeks to make visible the cultural experiences suppressed or assimilated under colonial domination by centering the narratives and perspectives of colonial experiences. It conceptualizes cultural identities and relations as fluid rather than fixed, thereby rejecting the notion of pure, authentic cultures. This approach also supports identity politics and resistance emerging from imperial experiences. It preserves the political representation of identities shaped by gender, religion, culture, and ethnicity/race, and offers alternative perspectives such as amplifying the voices of original cultures against Eurocentric narratives, highlighting diverse histories and bodies of knowledge, and activating identity experiences. At the same time, the contradictions inherent within postcolonialism and its connections to the neoliberal system are also discussed. Possible subtopics addressed in the study include: the concept and historical development of Eurocentrism; the Eurocentric foundations of modernity and sociology and their interactions; the sociological analysis of colonialism and imperialism; multiple modernities and global cultural diversity; global multicultural sociology; postcolonialism and its critiques; and the role of religion and cultural interactions in the process of globalization. In conclusion, this study emphasizes that sociology must move beyond a Eurocentric position and adopt a more critical, multidimensional, and inclusive structure. Adopting a cultural perspective expands the scope of sociological analysis and facilitates greater recognition of the historical and cultural contributions of various societies, thereby enabling sociology to critically reassess its claims to universality.

Keywords: *Sociology, Sociology of Religion, Globalization, Eurocentrism, Postcolonialism.*

DESCARTES'TA DIŞ DÜNYANIN VARLIĞI SORUNU: KARTEZYEN DÖNGÜ VE KANT'IN ÇÖZÜMÜ

THE PROBLEM OF THE EXISTENCE OF THE EXTERNAL WORLD IN DESCARTES, THE CARTESIAN CIRCLE AND KANT'S SOLUTION

SANIYE KARAKUŞ KILIÇARSLAN

Lisansüstü Öğrenci, Kırklareli Üniversitesi

Özet

Descartes'ı okurken aklıma hep şu soru takılmıştır: Tanrı'yı argümanına katmasaydı, biraz daha kafa yorsaydı, Kant'ın felsefesini çok daha önce keşfedebilir miydi? Bu soru çalışmanın çıkış noktasını oluşturmaktadır. Descartes'ın dış dünyanın varlığını kanıtlama girişimi modern epistemolojinin en cesur adımlarından biridir; ama aynı zamanda kendi içinde çözülemeyen bir döngüye sürüklenen bir girişimdir. Bu döngünün neden oluştuğunu ve neden Descartes'ın kendi araçlarıyla aşılamadığını anlamak hem Descartes'ı hem de Kant'ı yeniden okumayı gerektirmektedir. Descartes yöntemsel şüpheyle başlar. Duyuların zaman zaman yanıltıcı olduğunu gördükten sonra rüya argümanına geçer; uyanıklığı rüyadan ayırt edecek kesin bir ölçüt olmadığını gösterir. Ardından kötü cin hipoteziyle matematik ve mantık gibi aklın temel işlemlerini de şüphe kapsamına alır. Bu sürecin sonunda geriye yalnızca şunu söyleyebilmek kalır, Düşünüyorum, öyleyse varım. Cogito ergo sum, şüphenin erişemediği ilk kesin bilgidir. Ancak Descartes buradan dış dünyaya geçişi doğrudan kuramaz; araya bir köprü gerekmektedir. Bu köprüyü Tanrı'da bulur, Zihnimizde sonsuz ve yetkin bir Tanrı idesi vardır, bu ideyi sınırlı bir varlık olarak biz üretemeyiz, dolayısıyla Tanrı var olmalıdır. İyi olan bir Tanrı bizi dış dünyanın varlığı konusunda kandıramaz. Argüman bu haliyle kusursuz görünür. Ne var ki bu kusursuzluk yanıltıcıdır. Açık ve seçik idelerin güvenilirliği Tanrı'nın varlığına dayanırken, Tanrı'nın varlığı da açık ve seçik ideler aracılığıyla kanıtlanmaktadır. Kartezyen döngü adıyla bilinen bu sorun argümanın kendi üzerine kapanması anlamına gelir. Descartes'ın çağdaşı Arnauld tarafından dile getirilen bu eleştiriyi Gassendi daha da derinleştirir: Zihnin kendisini doğrudan ve şeffaf biçimde kavradığı iddiası zaten kanıtlanmamış bir önkoşuldur. Eğer özne kendi yapısını tam olarak göremiyorsa, cogito'nun sağladığı kesinlik de sorgulanabilir hale gelir. Bu çalışmanın temel savı şudur: Kartezyen döngü salt bir mantık hatası değildir. Döngü, Descartes'ın özneyi şeffaf ve pasif olarak konumlandırmasının kaçınılmaz bir sonucudur. Bilginin güvenilirliği özne dışında bir garantöre bağlandığında, o garantörü kanıtlamak için yeniden aynı bilgiye başvurmak zorunlu hale gelir. Spinoza, Leibniz ve Locke da aynı çerçeve içinde kaldıkları sürece döngüyü aşamamıştır. Sorun aynı zemin üzerinde çözülemez; zeminin kendisinin değişmesi gerekmektedir. Bu değişimi gerçekleştiren Kant'tır. Kant döngüyü çözmez; döngüyü gereksiz kılar. Descartes 'dış dünya var mı?' diye sorarken Kant 'dış dünya nasıl deneyimlenir?' diye sorar. Bu soru değişikliği her şeyi dönüştürür, Özne artık pasif bir ayna değil, deneyimi uzay, zaman ve nedensellik gibi a priori formlar aracılığıyla aktif olarak yapılandıran bir güçtür. Bilginin zorunluluğu bu sayede Tanrı'ya değil, öznenin kendi yapısına dayanır ve döngü ortadan kalkar. Peki Descartes bu adımı atabilir miydi? Cogito'dan sonra elinde yalnızca düşünen bir özne ve onun zihinsel içerikleri kalmaktadır tam da Kant'ın başladığı yer. Ancak bu adımı atabilmek için Hume'un nedensellik eleştirisi ve Newton fiziğinin olgunlaştırdığı entelektüel zemin gerekiyordu. Descartes o boşluğu Tanrı'yla doldurdu; çünkü özneyi aktif ve yapılandırıcı olarak düşünebilmek için henüz felsefi dil oluşmamıştı. Kant'ı hissedebilirdi ama söyleyemezdi.

Anahtar Kelimeler: Descartes, Dış Dünya, Yöntemsel Şüphe, Kartezyen Döngü, Tanrı'nın Doğruluğu, Kant, Özne.

Abstract

While reading Descartes, one question has always come to mind: had he not included God in his argument, had he thought a little harder, could he have discovered Kant's philosophy much earlier? This question forms the starting point of the study. Descartes' attempt to prove the existence of the external world is one of the boldest steps in modern epistemology; but it is also an attempt that leads to an unresolvable circle within itself. Understanding why this circle occurs and why it cannot be overcome through Descartes' own tools requires rereading both Descartes and Kant. Descartes begins with methodological doubt. After observing that the senses are sometimes deceptive, he moves to the dream argument, showing there is no certain criterion to distinguish wakefulness from dreaming. He then extends doubt to mathematics and logic through the evil demon hypothesis. At the end of this process, only one thing remains, I think, therefore I am. The cogito ergo sum is the first certain knowledge doubt cannot reach. Yet Descartes cannot move directly from the cogito to the external world; a bridge is required. He finds it in God: our minds contain an idea of an infinite and perfect being that we as finite creatures cannot produce, therefore God must exist. A good God cannot deceive us about the external world. The argument appears airtight. However, this appearance is deceptive. While the reliability of clear and distinct ideas depends on God's existence, God's existence is itself proven through those very clear and distinct ideas. This problem, known as the Cartesian Circle, means the argument closes in on itself. Raised by Arnauld and deepened by Gassendi, the circle points to an even more fundamental issue: the claim that the mind grasps itself directly and transparently is itself an unproven presupposition. If the subject cannot fully see its own structure, the certainty provided by the cogito becomes questionable. The central argument of this study is that the Cartesian Circle is not merely a logical error. It is the inevitable consequence of Descartes positioning the subject as transparent and passive. When the reliability of knowledge is tied to a guarantor outside the subject, it becomes necessary to appeal to that same knowledge to justify the guarantor. Spinoza, Leibniz and Locke, remaining within the same framework, were equally unable to overcome the circle. The problem cannot be solved on the same ground; the ground itself must change. It is Kant who brings about this change. Kant does not solve the circle; he makes it unnecessary. While Descartes asks 'does the external world exist?', Kant asks 'how is the external world experienced?' This shift transforms everything: the subject is no longer a passive mirror but an active force structuring experience through a priori forms such as space, time and causality. The necessity of knowledge rests not on God but on the subject's own structure, and the circle dissolves. Could Descartes have taken this step? After the cogito, all he has left is a thinking subject and its mental contents exactly where Kant begins. Yet making that move required Hume's critique of causality and the intellectual pressure created by the maturation of Newtonian physics. Descartes filled that gap with God, because the philosophical language needed to think of the subject as active and constitutive had not yet formed. He could have felt Kant but could not have said it.

Keywords: *Descartes, External World, Methodological Doubt, Cartesian Circle, Veracitas Dei, Kant, Subject.*

KLASİK VE MODERNİTE DÖNEMLERİ ARASINDA OSMANLI SALTANAT ARABALARININ DÖNÜŞÜMÜ

THE TRANSFORMATION OF OTTOMAN IMPERIAL CARRIAGES BETWEEN THE CLASSICAL AND MODERN PERIODS

RABIA YURDAKÖK, PROF. DR. KENAN ZIYA TAŞ

Lisansüstü Öğrenci, Balıkesir Üniversitesi / Balıkesir Üniversitesi

Özet

Saltanat arabaları, Osmanlı Devleti içerisinde Osmanlı hanedanının seyahat ederken kullandığı araçlardır. Bu arabalar dış görünümleri ve fiyatları açısından diğer arabalardan ayrılmaktadır. Saltanat arabaları koçu, hınto, kupa, katipodası, landon, talika ve fayton olarak kategorize edilmektedir. Klasik dönemde kullanılan arabalar daha sade ve basit bir düzenekte iken modernite döneminde kullanılan arabalarda değişimler gerçekleşmiştir. 19. yüzyıl Osmanlı Devleti'nde her alanda değişim ve dönüşüm yaşanan bir dönemdir. Bu değişim ve dönüşümlerden saltanat arabaları da etkilenmiştir. Bu sebeple modernite döneminde kullanılan saltanat arabaları altın, gümüş gibi materyallerden yapılarak daha süslü ve daha pahalı şekilde inşa edilmişlerdir. Bu duruma ek olarak 19. yüzyılda Avrupalı devletler ile yaşanan etkileşimler sonucunda o devletlerden araba getirtilmesi de saltanat arabalarında yaşanan dönüşümün belirleyici unsurudur. Bu çalışmanın amacı saltanat arabaları üzerinden Osmanlı Devleti'nin yaşadığı değişim ve dönüşümü ortaya koymaktır. Sanayi Devrimi ile değişim yaşayan devletler her anlamda yenilikleri uygulamaya başlamıştır. Osmanlı Devleti de yenilikleri devletin her alanında tatbik etmiştir. Klasik dönemde kullanılan bir saltanat arabası ile modernite döneminde kullanılan bir saltanat arabası arasındaki farklar; Osmanlı Devleti'nin yaşadığı dönemin şartlarına göre değişim ve dönüşüm yaşadığının bir göstergesidir. Bu çalışma üzerinden ortaya çıkan bu süreç ortaya konulmuştur. Osmanlı Devleti'nde klasik ve modernite dönemlerinde kullanılan saltanat arabalarının yaşadığı değişimler ele alınırken nitel araştırma yöntemi kullanılmıştır. İlk olarak saltanat arabaları konusunda ele alınan çalışmalar incelenmiş ve var olan literatüre eklenebilecek bir araştırma konusu belirlenmiştir. Daha sonra tarih alanındaki birinci el ve ikinci el kaynaklar taranarak elde edilen verilerden genel bir saltanat arabası tarihi portresi çizilmiştir. Ardından klasik ve modernite dönemlerinde kullanılan saltanat arabaları hakkında yapılan araştırmalar sonucunda elde edilen veriler belirlenmiştir. Mevcut bilgiler ile bu iki dönem karşılaştırılarak Osmanlı Devleti'nin kendi içerisinde yaşadığı değişimleri saltanat arabaları örneği üzerinden somut bir şekilde ortaya konulmuştur. Bu çalışmanın literatüre katkısı, Osmanlı Devleti'nde kullanılan saltanat arabalarının klasik ve modernite dönemlerinde yaşadığı değişimleri karşılaştırmalı olarak ortaya koyarak, devletin modernleşme sürecindeki dönüşümünü ortaya çıkarmaktır. Bu durum siyasi, iktisadi ve kültür yönlerinden ele alınmıştır. Bu çalışmanın sonucunda elde edilen bulgular Osmanlı Devleti'nin modernleşme sürecine saltanat arabaları ile uyum sağladığı görülmektedir.

Anahtar Kelimeler: Saltanat Arabaları, Modernleşme, Kupa, Landon, Fayton.

Abstract

Reign carriages were the vehicles used by the Ottoman dynasty when traveling within the Ottoman Empire. These cars stand out from other cars in terms of their appearance and price. Reign carriages are categorized as koçu, hınto, kupa, katipodası, landon, talika and fayton. While cars used in the classical era had a simpler and more basic design, changes have occurred in cars used in the modern era. The 19th century was a

period of change and transformation in every aspect of life in the Ottoman Empire. Royal carriages were also affected by these changes and transformations. For this reason, royal carriages used in the modern era were constructed from materials such as gold and silver, making them more ornate and expensive. In addition to this, the importation of carriages from European states as a result of interactions with those states in the 19th century was also a decisive factor in the transformation of the reign carriages. The aim of this study is to reveal the changes and transformations experienced by the Ottoman Empire through its royal carriages. States that underwent transformation with the Industrial Revolution began to implement innovations in every aspect. The Ottoman Empire also implemented these innovations in every area of the state. The differences between a royal carriage used in the classical period and one used in the modern period are an indication of the change and transformation that the Ottoman Empire underwent according to the conditions of the era in which it lived. This process, which emerged from this study, has been presented. This study examines the changes experienced by reign carriages used in the Ottoman Empire during the classical and modern periods using a qualitative research method. First, existing studies on reign carriages were reviewed, and a research topic that could be added to the current literature was identified. Subsequently, a general historical portrait of the reign carriage was drawn from the data obtained by examining primary and secondary sources in the field of history. Subsequently, data obtained from research on reign carriages used during the classical and modern periods were determined. By comparing these two periods with the available information, the changes that the Ottoman Empire underwent internally have been concretely demonstrated through the example of reign carriages. This study contributes to the literature by comparatively examining the changes experienced by the reign carriages used in the Ottoman Empire during the classical and modern periods, thereby revealing the transformation of the state during its modernization process. This issue has been examined from political, economic, and cultural perspectives. The findings of this study show that the Ottoman Empire adapted to its modernization process through the use of reign carriages..

Keywords: *Reign Cars, Modernisation, Kupa, Landon, Fayton.*

27 MAYIS 1960 ASKERİ DARBESİ'NİN MALATYA BASININDA ALGILANIŞI

THE PERCEPTION OF THE MAY 27, 1960 MILITARY COUP IN THE MALATYA PRESS

ÖMER ACET

Lisansüstü Öğrenci, Balıkesir Üniversitesi

Özet

Osmanlı Devleti'nin mirası üzerine kurulan genç, dinamik Türkiye Cumhuriyeti Devletinin inşa ettiği demokrasiye ilk darbe 27 Mayıs 1960 tarihinde askeri cuntanın gerçekleştirdiği darbe ile vurulmuştur. Türk demokrasisine vurulan bu darbe ülkenin bundan sonraki süreçte geçireceği sıkıntılı dönemlerin habercisi olmuştur. 27 Mayıs 1960 Askeri darbesinin siyasi, ekonomik, sosyal ve toplumsal etkilerini Malatya şehrinin minvalinde önemli sonuçları ortaya çıkmıştır. Bu çalışmamızda asker tarafından yapılan bu darbenin Malatya'daki etkilerini, halk nezdindeki yansımalarını, darbeden önceki ve sonraki yaşanılan süreci, şehrin yerel basın ve medya unsurlarının yaklaşımı üzerinden inceleme fırsatını yakaladık. Malatya halkının dönem itibari ile en büyük iletişim ağı olan yerel basın aracı olan önemli gazeteler bu dönemde şehir ile ilgili olan bütün gelişmeleri istisnasız bir şekilde takip ederek bilgi paylaşımını sağlamıştır. Çalışmamızın öncelikli amacı Malatya şehrinin tarihsel gelişim sürecini bir bütün olarak kronolojik bir düsturla ve bilimsel yaklaşımlarla incelemektir. Malatya şehri tarihsel süreç içerisinde 1839-1840 yıllarında Eski Malatya adıyla ve kentin 10. km kuzeyinde bulunan yerden şimdi ki yerine nakledilmiştir. Böylece Malatya şehri şimdiki yerinde kurulmaya başlanmış eski yerleşim nüfusunu ve önemini kaybetmiştir. Malatya Tanzimat'tan sonra yeni yerinde gelişmeye başladı. Büyük ticaret merkezlerinden biri oldu. Anadolu'nun sarsılmaz kalesi Malatya, tarihi boyunca birçok medeniyete beşiklik etmiş; farklı kültürleri, dilleri, inançları, coğrafyaları, milletleri bünyesinde barındırmıştır. Malatya, tarih öncesinden beri süregelen siyasi, sosyal, ekonomik, jeopolitik, demografik, kültürel ve stratejik konumu itibari ile önemini daima korumuştur. Ayrıca çalışmamızın bir diğer bölümünde temel amaç Demokrat Parti iktidarının başladığı 1950'li yıllardan 27 Mayıs 1960 Askeri Darbesine kadar olan süreçte ve sonrasında Malatya'da değişen siyasi, sosyal, ekonomik, kültürel ve toplumsal görünümü gazeteler aracılığı ile değerlendirme imkânı elde ettik. Bir şehrin en etkili sesi, dışarıya açılan en önemli anahtarlarından şüphesiz en önemlisi basındır. Malatya basını da burada çok önemli bir konum teşkil etmektedir. Yerel basının ana mekanizması olan yerel gazeteler farklı bakış açıları, değerlendirmeler ve birbirinden farklı tutumlar ortaya koymuştur. Malatya'da 1950-1960 dönemi siyasi rekabeti DP-CHP arasında yaşanmıştır. Malatya yerel basınının yaptığı yayınlarda bu iki parti arasındaki siyasi rekabeti görmek mümkündür. CHP'nin siyasi kalesi olarak bilinen Malatya, DP'nin iktidar olduğu dönemlerde siyasi rekabetin merkezi konumuna gelerek ara seçimlerde belirleyici bir rol oynamıştır. Türkiye'de partilerarası siyasi rekabetin kutuplaşmalara dönüşmesi siyasi istikrarsızlıkların önünü açmıştır. Malatya'da yerel belediyecilik siyasetinin iktidar muhalefet çatışmasının yansıması olarak engellendiği ve işleyişin aksadığı aşikardır.

Anahtar Kelimeler: Malatya Basını, Demokrat Parti, Cumhuriyet Halk Partisi, Malatya.

Abstract

The first blow to the democracy built by the young, dynamic Republic of Turkey, founded on the legacy of the Ottoman Empire, was struck by the military coup of May 27, 1960. This blow to Turkish democracy foreshadowed the difficult times the country would face in the years to come. The political, economic, social, and societal effects of the May 27, 1960 military coup had significant consequences for the city of Malatya. In this study, we have had the opportunity to examine the effects of this military coup in Malatya, its reflections

on the public, the period before and after the coup, and the approach of the city's local press and media. The major local newspapers, which were the largest communication network for the people of Malatya at that time, followed all developments related to the city without exception and ensured the sharing of information. The primary aim of our study is to examine the historical development process of the city of Malatya as a whole, chronologically and with scientific approaches. The city of Malatya was moved from its original location, known as Old Malatya, 10 km north of the city center, to its current location in 1839-1840. Thus, the city of Malatya began to be established in its present location, and the old settlement lost its population and importance. After the Tanzimat reforms, Malatya began to develop in its new location and became one of the major trade centers. Malatya, the unshakeable fortress of Anatolia, has been the cradle of many civilizations throughout its history; it has embraced different cultures, languages, beliefs, geographies, and nations. Malatya has always maintained its importance due to its political, social, economic, geopolitical, demographic, cultural, and strategic location, dating back to prehistoric times. Furthermore, in another part of our study, our main objective was to evaluate the changing political, social, economic, cultural, and societal landscape of Malatya from the 1950s, when the Democratic Party came to power, until the May 27, 1960 Military Coup and its aftermath, through the lens of newspapers. The most influential voice of a city, and undoubtedly one of its most important keys to opening up to the outside world, is the press. The Malatya press holds a very important position in this regard. Local newspapers, the main mechanism of the local press, have presented different perspectives, evaluations, and attitudes. The political rivalry in Malatya during the 1950-1960 period was between the DP and the CHP. The political rivalry between these two parties is evident in the publications of the local press in Malatya. Malatya, known as a political stronghold of the CHP, became a center of political competition during the DP's time in power, playing a decisive role in by-elections. In Turkey, the polarization of inter-party political competition has paved the way for political instability. It is clear that local municipal politics in Malatya are hampered and disrupted as a reflection of the conflict between the ruling party and the opposition.

Keywords: *Malatya Press, Democratic Party, Republican People's Party, Malatya.*

HİZMET GAZETESİ'NE GÖRE 1908 YILI İZMİR'İNDE SALGIN HASTALIKLAR VE HALK SAĞLIĞI

EPIDEMIC DISEASES AND PUBLIC HEALTH IN İZMİR IN 1908 ACCORDING TO THE HİZMET NEWSPAPER

SEVGI ÖYKÜ BAĞDAÇIÇEK / DOÇ. DR. SERAP SUNAY

Lisansüstü Öğrenci, Balıkesir Üniversitesi / Balıkesir Üniversitesi

Özet

Osmanlı Devleti, 19. yüzyılda kamu sağlığını korumak ve eğitimde merkeziyetçi bir yapı kurmak amacıyla modern kurumlar inşa etmiştir. Bu kurumsal değişimin temeli, askeri hekim yetiştirmek üzere açılan Mekteb-i Tıbbiye-i Şâhâne ile taşranın sivil tabip ihtiyacını karşılamak için kurulan Mekteb-i Tıbbiye-i Mülkiye'ye dayanmaktadır. Modernleşme adımları, yasal zeminde hazırlanan nizamnameler ile de desteklenmiş ve güvence altına alınmıştır. 19. yüzyılla birlikte imparatorluk çapında artan salgın hastalıklar sebebiyle, Osmanlı Devleti'nin kuruluşundan itibaren önem verdiği, halk sağlığı konusunda da önemli atılımlar gerçekleştirilmiştir. Bu bağlamda imparatorluğun salgın merkezlerinden biri de deniz ve kara ticaret ağlarının kesişim noktasında bulunan, dolayısıyla artan insan hareketliliği nedeniyle sıklıkla salgın hastalıkların baş gösterdiği İzmir olmuştur. Bu dönemde kenti vuran spesifik salgın hastalıkların başında kolera, veba, frengi, sıtma, tifüs ve çiçek gelmektedir. Bu noktada, Osmanlı devleti ve İzmir'deki salgın hastalıkların kamuoyuna aktarılmasında ulusal ve yerel gazeteler önemli bir görev üstlenmiştir. Bu yayın organları, hekimlerin kaleminden halka alınması gereken önlemler, tedavilerin hayati önemini anlatan makaleler ve sorunların altını çizen yazılar neşrederek, âdeta koruyucu hekimlik işlevi de görmüştür. Bunun dışında basın, maaşları ödenmeyen tabipler, alınmayan hijyen tedbirleri ile belediyenin ve yerel idarecilerin salgın yönetimindeki bürokratik zafiyetlerini de eleştirerek, toplumsal denetim işlevini icra etmiştir. Bu noktadan hareketle çalışmanın amacı, İzmir'de neşredilen Hizmet Gazetesi'nden elde edilen verilerle, 1908 yılında İzmir'de görülen salgın hastalıkların seyrini, tedavi olanaklarını ve yerel yönetimin faaliyetlerini incelemektir. İçerik analizi yönteminin uygulandığı bu çalışmada; gazetede yer alan sağlık haberleri, tıbbî içerikli makaleler ve kurumlar arası resmî yazışmaların basına yansıması incelenmiştir. Dönemin bulaşıcı hastalıklarına karşı alınan önlemler hakkında somut verilere ulaşılmıştır. İzmir'deki yerel bürokrasinin, basının ve halkın; karantina uygulamaları, hıfzıssıhha çalışmaları ve altyapı eksikliklerinin giderilmesi süreçlerindeki payı ve oynadıkları rol tespit edilmiştir. İlaveten, sağlık hizmetlerindeki dönüşümün sosyo-ekonomik ve siyasi hayata etkilerine de değinilmiştir. Sonuç itibariyle bu çalışma, Hizmet Gazetesi özelinde yerel basının hıfzıssıhha tarihindeki rolü ve önemine vurgu yaparken, dönem İzmir'inin halk sağlığına dair bir perspektif sunmaktadır.

Anahtar Kelimeler: Hizmet Gazetesi, İzmir, Halk Sağlığı, Salgın Hastalıklar, II. Meşrutiyet Dönemi.

Abstract

In the 19th century, the Ottoman State constructed modern institutions in order to protect public health and establish a centralist structure in education. The foundation of this institutional change rests upon the Mekteb-i Tıbbiye-i Şâhâne (Imperial School of Medicine), which was opened to train military physicians, and the Mekteb-i Tıbbiye-i Mülkiye (Civilian School of Medicine), which was established to meet the civilian physician needs of the provinces. The modernization steps were also supported and secured by regulations prepared on a legal basis. Due to the epidemic diseases that increased across the empire with the 19th century, significant

breakthroughs were also achieved concerning public health, to which the Ottoman State had attached importance since its foundation. In this context, one of the epidemic centers of the empire became Izmir, which was located at the intersection of maritime and land trade networks, and therefore, where epidemic diseases frequently broke out due to increasing human mobility. At the forefront of the specific epidemic diseases that struck the city in this period are cholera, plague, syphilis, malaria, typhus, and smallpox. At this point, national and local newspapers undertook an important duty in conveying the epidemic diseases in the Ottoman State and Izmir to the public. These organs of publication functioned almost as preventive medicine by publishing, from the pens of physicians, the precautions that the public needed to take, articles explaining the vital importance of treatments, and writings highlighting the problems. Apart from this, the press executed a function of social control by criticizing unpaid physicians, the un-taken hygiene measures, and the bureaucratic weaknesses of the municipality and local administrators in epidemic management. Proceeding from this point, the aim of the study is to examine the course of the epidemic diseases seen in Izmir in 1908, the treatment opportunities, and the activities of the local administration with the data obtained from the Hizmet Newspaper published in Izmir. In this study, in which the content analysis method is applied, the health news, articles with medical content, and the reflection of official inter-institutional correspondences on the press that took place in the newspaper have been examined. Concrete data has been reached regarding the precautions taken against the infectious diseases of the period. The share and the role played by the local bureaucracy, the press, and the public in Izmir during the processes of quarantine practices, public health sanitation works, and the elimination of infrastructural deficiencies have been determined. In addition, the effects of the transformation in health services on socio-economic and political life have also been touched upon. In conclusion, while emphasizing the role and importance of the local press in the history of public health specifically through the Hizmet Newspaper, this study presents a perspective regarding the public health of the Izmir of the period.

Keywords: *Hizmet Newspaper, İzmir, Public Health, Epidemic Diseases, II. Meşrutiyet Period.*

1908 YILI AHENK GAZETESİ REKLAMLARINDA ÜRÜN VE HİZMET ÇEŞİTLİLİĞİ

DIVERSITY OF PRODUCTS AND SERVICES IN THE 1908 ADVERTISEMENTS OF AHENK NEWSPAPER

SELENAY ŞENSES / DOÇ. DR. SERAP SUNAY

Lisansüstü Öğrenci, Balıkesir Üniversitesi / Balıkesir Üniversitesi

Özet

Osmanlı Devleti'nde reklam faaliyetleri, matbuat hayatının canlanmasıyla paralel bir gelişim göstermiş ve zamanla gazeteler, dönemin sosyo-kültürel ve ekonomik atmosferini yansıtan önemli mecralardan biri haline gelmiştir. Jeopolitik konumu, stratejik önemi ve kozmopolit yapısıyla öne çıkan bir liman kenti olan İzmir, modernleşme süreçlerinin, ticari hareketliliğin ve kültürel dönüşümün gözlemlenebildiği mühim merkezlerinden biri olmuştur. Bu bağlamda, İzmir'de uzun yıllar yayın hayatına devam eden yerel Ahenk gazetesi, kentin sosyo-ekonomik hafızasını barındıran kıymetli bir tarihi kaynak niteliği taşımaktadır ve dönemin durumu hakkında bizlere ışık tutmaktadır. Bu noktadan hareketle, araştırmanın temel materyalini, 1908 yılı Ahenk gazetesi nüshalarında "İlanat" başlığı altında yayımlanan reklamlar oluşturmaktadır. Çalışma kapsamında bu reklamlar; şahsi bakım ürünleri, tıbbi hizmetler, lüks tüketim malları, gıda maddeleri, ithal hazır giyim ürünleri ve teknolojik araçlar gibi başlıklar altında tasnif edilmiştir. İncelenen içerikler, ürün ve hizmetlerin kentin sosyo-kültürel dokusuyla etkileşimi ile dönemin tarihsel ve toplumsal bağlamı içerisinde bir bütünlük gözetilerek değerlendirilmiştir. 1908 yılı Ahenk gazetesi reklamlarının, yukarıda bahsedildiği üzere oldukça geniş bir sektörel yelpazeyi kapsadığı tespit edilmiştir. İzmir'in stratejik liman kenti kimliğinin bir yansıması olarak, Avrupa'dan ithal edilen malların kapladığı geniş yer, kentin kozmopolit yapısını ve Avrupa ile olan ticari ilişkilerini teyit etmektedir. Sağlık sektörüyle ilgili ilanlar; dönemin hekimlik anlayışı, eczanelerde sunulan ilaç çeşitliliği ve tıbbi hizmetlerin işleyişi hakkında somut bilgiler sunmaktadır. Ayrıca tiyatro, otel ve vapur seferlerine dair ilanlar, eğlence ve hizmet sektörünün kentin sosyal hayatındaki etkin rolünü ortaya koymaktadır. Elde edilen bulgular, 1908 yılı Ahenk gazetesi reklamlarının yalnızca ticari birer ilan değil, aynı zamanda Osmanlı Devleti'nin son dönemindeki İzmir halkının modernleşme sürecini ve yaşam biçimlerindeki dönüşümü sergileyen tarihi birer vesika olduğunu ortaya koymaktadır. Özellikle dikiş makineleri, gramofonlar ve modern tarım aletlerine yönelik reklamlar, toplumun değişen tüketim alışkanlıklarını ve sınai yeniliklerin kent kültürüne eklemlendiğini göstermektedir. Netice itibarıyla, yerel basın reklamlarının, dönemin sosyo-ekonomik ve kültürel tarihini analiz etmek ve kentsel dönüşümü somutlaştırmak adına zengin bir kaynak değerine sahip olduğu saptanmıştır.

Anahtar Kelimeler: Osmanlı Devleti, İzmir, Yerel Basın, Ahenk Gazetesi, Reklam.

Abstract

Advertising activities in the Ottoman Empire developed in tandem with the revitalization of the press, and newspapers gradually evolved into significant mediums reflecting the socio-cultural and economic atmosphere of the period. İzmir, standing out with its geopolitical position, strategic importance, and cosmopolitan structure, served as a crucial hub where modernization processes, commercial vitality, and cultural transformation could be observed. In this context, the local newspaper Ahenk, which maintained its publication life in İzmir for many years, functions as a valuable historical source embodying the city's socio-economic memory. The primary

material of this research consists of advertisements published under the heading "İlanat" (Announcements) in the 1908 issues of Ahenk. Within the scope of the study, these advertisements are categorized under headings such as personal care products, medical services, luxury consumer goods, foodstuffs, imported ready-to-wear clothing, and technological apparatus. The examined content is evaluated in light of its interaction with the city's socio-cultural fabric and within its historical and social context. It has been determined that the advertisements in Ahenk in 1908 covered a remarkably wide sectoral spectrum. Reflecting İzmir's identity as a strategic port city, the extensive presence of goods imported from Europe confirms the city's cosmopolitan nature and its commercial ties with the West. Advertisements regarding the health sector provide concrete information on the period's understanding of medicine and the functioning of pharmaceutical services. Furthermore, advertisements for theaters, hotels, and steamship voyages reveal the active role of the entertainment and service sectors in social life. The findings demonstrate that these advertisements were not merely commercial notices but historical documents showcasing the modernization process and the transformation of lifestyles among the people of İzmir during the late Ottoman period. In conclusion, it is established that local press advertisements possess significant source value for analyzing socio-economic and cultural history and for contextualizing urban transformation.

Keywords: *Ottoman Empire, İzmir, Local Press, Ahenk Newspaper, Advertisement.*

KARADAĞ'DA (KARACABEY-BURSA) DOĞAL ORTAM İNSAN İLİŞKİLERİ: İKLİM VE BİTKİ ÖRTÜSÜ

NATURAL ENVIRONMENT – HUMAN RELATIONS IN KARADAĞ (KARACABEY-BURSA): CLIMATE AND VEGETATION

EMRE ŞAHİN

Lisansüstü Öğrenci, Balıkesir Üniversitesi

Özet

Bu çalışma, Bursa ili Karacabey ilçesi sınırlarında yer alan Karadağ çevresinde doğal ortam insan ilişkileri arasındaki etkileşimi, özellikle iklim ve bitki örtüsü bağlamında incelemeyi amaçlamaktadır. Çalışmanın temel hedefi, bölgenin iklim özelliklerinin bitki örtüsünün oluşumu ve dağılışı üzerindeki etkisini ortaya koymak ve bu doğal yapıların insan ilişkilerini nasıl yönlendirdiğini değerlendirmektir. Bu kapsamda öncelikle Karadağ çevresinin iklim özellikleri ele alınacak; sıcaklık, nem, yağış ve rüzgâr gibi temel iklim elemanlarının yıllık ve mevsimlik dağılışı incelenecektir. İklim verilerinin değerlendirilmesinden sonra bitki örtüsü analiz edilecektir. Ayrıca doğal bitki örtüsünün insan ilişkileriyle olan etkileşimi üzerinde durulacak ve doğal ortam unsurlarının insan tarafından nasıl değiştirildiği analiz edilecektir. Karadağ, Marmara Bölgesi içerisinde yer almakta olup Bursa ilinin Karacabey ilçesi ile Balıkesir ilinin Bandırma ilçesi arasında konumlanmaktadır. Çalışma sahası yaklaşık olarak 28° 5' ile 28° 35' doğu boylamları ve 40° 15' ile 40° 25' kuzey enlemleri arasında yer almaktadır. Marmara Denizi'nin güneyinde yer alan Karadağ, tahmini olarak 600 km²'lik bir alanı kaplamaktadır. Çalışma sahasının yer aldığı Karadağ'ın kuzeyinde Marmara Denizi, güneyinde Bursa'ya bağlı Karacabey ilçesi, batısında Balıkesir ilinin Bandırma ilçesi, doğusunda ise Susurluk Çayı ve Kara Dere'nin birleşerek oluşturdukları Kocasu Çayı yer almaktadır. Karadağ'ın Bursa il merkezine uzaklığı 102 km, Karacabey ilçe merkezine uzaklığı ise 33 km'dir. Karadağ, doğu – batı doğrultusunda uzanan masif özellik gösteren bir dağ sırasıdır. Marmara Denizi ile Karacabey Ovası'nı birbirinden ayırır. Karadağ'ın kuzey kesimlerinde eğim fazla olduğu için Kurşunlu'nun doğusuna kadar olan kıyıdan itibaren birden dikleşmektedir. Güney kesimleri yani Karacabey Ovası'na doğru ise eğim azalmaktadır. Dağın en yüksek noktası Şahmelek Tepesi'dir (833 m). Sahada dikkat çeken diğer tepeler ise Kale Tepe (569 m) ve Koca Tepe (419 m)'dir. Karadağ'ın iklim özellikleri, Karacabey Meteoroloji İstasyonu'na ait 2005-2022 yılları arasındaki sıcaklık, yağış ve rüzgâr verilerinin ortalamaları esas alınarak ve enterpolasyon yöntemiyle değerlendirilmiştir. Elde edilen bulgular, Karadağ'ın Akdeniz ve Karadeniz iklimleri arasında geçiş özelliği gösteren Marmara İklim Tipi'nin etkisi altında olduğunu ortaya koymaktadır. Bu durum, hem sıcaklık ve yağış rejiminde hem de bitki örtüsünün çeşitlenmesinde belirleyici rol oynamaktadır. Bu doğrultuda sahada kışlar ılıman ve yağışlı, yazlar ise sıcak ve kurak geçmektedir. Yağışın yıl içerisindeki dağılışı, özellikle bitki gelişimi ve insan ilişkileri üzerinde doğrudan etkili olmaktadır. . Karacabey Meteoroloji İstasyonu'ndan elde edilen 2005-2022 dönemi verilerine göre, bölgenin yıllık ortalama sıcaklığı 15,4°C olarak hesaplanmıştır. Bu veriler değerlendirildiğinde, yıl boyunca ortalama sıcaklıkların 0°C'nin altına inmediği tespit edilmiştir. En düşük ortalama sıcaklık ocak ayında 5,8°C, en yüksek ortalama sıcaklık ise ağustos ayında 25,4°C olarak kaydedilmiştir. Yağış verileri incelendiğinde, yıllık toplam yağış miktarının 570,66 mm olduğu belirlenmiştir. Sahaya ait aylık ortalama yağış değerlerine göre en yüksek yağış, 81,32 mm ile Ocak ayında, en düşük yağış ise 7,39 mm ile Ağustos ayında gerçekleşmektedir. Yıllık yağışın mevsimlere dağılışı incelendiğinde %39'u (225,34 mm) kış mevsiminde, %29'u (164,09 mm) sonbaharda, %24'ü (134,95 mm) ilkbaharda ve %8'i (46,28 mm) de yaz aylarında düştüğü görülmektedir. Tüm bu iklimsel özellikler, sahadaki bitki örtüsünün çeşitlenmesi ve dağılışı üzerinde belirleyici bir rol oynamaktadır. Karadağ'da etkili olan Marmara iklim tipi, doğal çevre unsurlarıyla birlikte insan ilişkileri üzerinde belirleyici bir

rol oynamaktadır. Yıllık ortalama sıcaklığın 15,4°C, yıllık yağış miktarının ise 570,66 mm olduğu sahada, iklim koşulları özellikle tarım, hayvancılık ve ormancılık faaliyetlerini doğrudan etkilemektedir. Ilıman iklim özellikleri, tarımsal üretim için genel olarak elverişli bir ortam sunarken; sıcaklık, yağış ve nem koşulları ekim, hasat ve ürün verimliliğini şekillendirmektedir. Yükseltiye bağlı olarak vejetasyon süresinin uzaması, Karadağ ve çevresinde tarım ürünlerinin daha geç olgunlaşmasına neden olmaktadır. Yaz aylarında sıcaklığın artmasına bağlı olarak yağışların azalması, sulama ihtiyacını artırırken; kuzey yönlü rüzgârların getirdiği serin ve nemli hava, kuraklık etkisini kısmen azaltarak tarımsal faaliyetleri olumlu yönde etkilemektedir. Karadağ ve çevresi, Akdeniz ve Karadeniz iklimleri arasında geçiş özelliği gösteren Marmara iklim kuşağının etkisi altında olup, bu durum bitki örtüsünün çeşitlenmesini sağlamıştır. Bitki coğrafyası açısından Avrupa-Sibirya floristik bölgesinin Öksin alt bölümünde yer alan sahada, orman ve çalı formasyonları hâkimdir. Kuzey yamaçlarda nemli koşullara bağlı olarak kayın, gürgen, kestane ve ıhlamur gibi yapraklı türlerden oluşan ormanlar yaygınken; güney yamaçlarda kuraklığa daha dayanıklı meşe türleri ve maki formasyonu gelişmiştir. Yükselti ve bakı faktörlerine bağlı olarak bitki örtüsünde belirgin bir farklılaşma gözlenmektedir. Bitki türleri açısından zengin olan Karadağ orman vejetasyonu bakımından da zengindir. Sahada yapılan ormancılık faaliyetleri bitki topluluklarına zarar verebilir. Çalışma sahasında yer alan Radar Tepe'nin özellikle korunması gerekmektedir. Radar Tepe'de taş ve maden ocaklarının bulunması bitki türlerini olumsuz etkilemektedir. Karadağ'da insan faaliyetleri ile bitki örtüsü arasında tarihsel süreçlere dayanan güçlü bir etkileşim bulunmaktadır. Kestane, kayın, ıhlamur, maki toplulukları ve psödomaki türlerinin birlikte görüldüğü Karadağ'da, insanlar bu bitki örtüsünden çeşitli şekillerde faydalanmaktadır. Özellikle ıhlamur ve defne gibi türler yöre halkı için önemli geçim kaynağı olmuştur. Bu durum, bölgedeki bitki çeşitliliği ile yerel halk arasında güçlü bir etkileşimin varlığını ortaya koymaktadır. Ancak, halk tarafından kullanılan ormanlık ve fundalık alanlar zaman içerisinde çeşitli nedenlerle tahrip olmuştur. Özellikle de kestane ormanları kayın ormanlarına göre daha çok tahribata uğramıştır. Karadağ'da kuru ormanların yoğun tahribata uğramasıyla maki toplulukları ortaya çıkmıştır. Karadağ'da yapılan ormancılık faaliyetleri, hayvancılık faaliyetleri, taş ve maden ocaklarının bulunması bitki türlerini olumsuz etkilemektedir ve erozyon tehlikesi ortaya çıkmaktadır. Özellikle Radar Tepe'de bulunan taş ve maden ocaklarının varlığı bitki türlerini olumsuz etkilemektedir. Bunun için Radar Tepe'nin korunması gerekmektedir. Karadağ'ın kuzey kesimlerine yakın sahada enerji ihtiyacını karşılamak için kurulmuş olan RES'ler bitki örtüsünün tahribatına ve yamaç gradyanlarının bozulmasına yol açmıştır. Şahinköy, Kıranlar, Seyran, Şahmelek ve Kurşunlu yerleşmelerinde faaliyet gösteren aktif taş ocakları ile mermer üretimine yönelik tesislerin bulunduğu alanlarda, tesis kurulumuna bağlı olarak bitki örtüsünde tahribat meydana gelebilmektedir. Karadağ'da bitki örtüsü, hem insan tarafından kullanılan hem de insan etkisiyle değişime uğrayan dinamik bir yapı sergilemekte; bu durum doğal ortam ile insan ilişkileri arasındaki karşılıklı etkileşimi açık biçimde ortaya koymaktadır. Karadağ'da (Karacabey-Bursa) doğal ortam ile insan ilişkileri arasında güçlü bir karşılıklı etkileşim bulunmaktadır. Marmara iklim tipinin belirleyici olduğu sahada iklim koşulları bitki örtüsünün dağılışını şekillendirmiştir. Ancak tarihsel süreçten günümüze uzanan insan faaliyetleri; ormancılık, tarım, hayvancılık, enerji üretimi ve maden ocakları aracılığıyla doğal bitki örtüsü üzerinde önemli tahribatlar oluşturmuştur. Buna rağmen sahada doğal ve beşerî süreçler birlikte etkili olmaya devam etmektedir.

Anahtar Kelimeler: Karadağ(Karacabey-Bursa), Doğal Ortam Özellikleri, İnsan İlişkileri, İklim Özellikleri, Bitki Örtüsü.

Abstract

This study aims to examine the interaction between natural environment and human relations in the Karadağ area located within the borders of Karacabey district of Bursa province, particularly in terms of climate and vegetation. The main objective of the study is to reveal the effects of the climatic characteristics of the region on the formation and distribution of vegetation and to evaluate how these natural structures guide human relations. In this context, first, the climatic characteristics of the Karadağ area are examined; the annual and seasonal distribution of basic climatic elements such as temperature, humidity, precipitation, and wind is analyzed. Following the evaluation of climatic data, vegetation characteristics are analyzed. In addition, the interaction between natural vegetation and human relations is emphasized, and how natural environmental components have been modified by human activities is analyzed. Karadağ is located within the Marmara Region between Karacabey district of Bursa province and Bandırma district of Balıkesir province. The study area is approximately located between 28°05'–28°35' east longitudes and 40°15'–40°25' north latitudes. Located south of the Sea of Marmara, Karadağ covers an area of approximately 600 km². To the north of the study area lies the Sea of Marmara, to the south Karacabey district of Bursa, to the west Bandırma district of Balıkesir, and to the east the Kocasu River formed by the confluence of Susurluk River and Kara Dere. The distance of Karadağ to Bursa city center is 102 km, and to Karacabey district center is 33 km. Karadağ is a massif-type mountain range extending in an east–west direction. It separates the Sea of Marmara from the Karacabey Plain. The northern slopes of Karadağ are steep, while the southern slopes gradually descend towards the Karacabey Plain. The highest point of the mountain is Şahmelek Peak (833 m), while other significant elevations are Kale Tepe (569 m) and Koca Tepe (419 m). The climatic characteristics of Karadağ

were evaluated using temperature, precipitation, and wind data from the Karacabey Meteorological Station for the period 2005–2022 through interpolation methods. The findings indicate that Karadağ is influenced by the Marmara Climate Type, which represents a transition between the Mediterranean and Black Sea climates. This situation plays a decisive role in both temperature and precipitation regimes as well as vegetation diversity. Accordingly, winters are mild and rainy, while summers are hot and dry. The distribution of precipitation throughout the year has a direct impact on vegetation development and human relations. According to the data obtained from the Karacabey Meteorological Station for the 2005–2022 period, the annual average temperature is 15.4°C. It has been determined that temperatures do not fall below 0°C throughout the year. The lowest average temperature is 5.8°C in January, while the highest average temperature is 25.4°C in August. The annual total precipitation is 570.66 mm. According to monthly averages, the highest precipitation is 81.32 mm in January, while the lowest is 7.39 mm in August. In terms of seasonal distribution, 39% (225.34 mm) of annual precipitation falls in winter, 29% (164.09 mm) in autumn, 24% (134.95 mm) in spring, and 8% (46.28 mm) in summer. All these climatic characteristics play a decisive role in the distribution and diversity of vegetation. The Marmara Climate Type prevailing in Karadağ also plays a significant role in human relations along with natural environmental components. In the study area, where the annual average temperature is 15.4°C and annual precipitation is 570.66 mm, climatic conditions directly affect agricultural, livestock, and forestry activities. While the temperate climate generally provides favorable conditions for agricultural production, temperature, precipitation, and humidity conditions shape sowing, harvesting, and productivity. Due to the increase in elevation, the vegetation period extends, causing agricultural products to mature later in Karadağ and its surroundings. In summer, increasing temperatures and decreasing precipitation increase irrigation needs, while northerly winds bring cool and humid air, partially reducing drought effects and positively affecting agricultural activities. Karadağ and its surroundings are under the influence of the Marmara climatic belt, which shows transitional characteristics between Mediterranean and Black Sea climates, resulting in vegetation diversity. The area, which belongs to the Euro-Siberian floristic region (Euxine subregion), is dominated by forest and shrub formations. Deciduous forests such as beech, hornbeam, chestnut, and linden are widespread on the northern slopes under humid conditions, while oak species and maquis formations resistant to drier conditions develop on the southern slopes. There is a clear differentiation in vegetation due to altitude and aspect factors. The vegetation of Karadağ is rich in both species diversity and forest ecosystems. Forestry activities in the area may damage plant communities. Radar Tepe in the study area should be protected, as quarrying and mining activities negatively affect vegetation cover there. There is a strong historical interaction between human activities and vegetation in Karadağ. In the area where chestnut, beech, linden, maquis, and pseudomaquis formations coexist, people benefit from vegetation in various ways. Species such as linden and laurel have become important sources of livelihood for local people. However, forest and shrub areas used by local people have been degraded over time due to various reasons. Chestnut forests, in particular, have experienced more severe degradation compared to beech forests. The intensive degradation of dry forests has led to the expansion of maquis communities. Forestry, livestock activities, and quarrying and mining activities negatively affect vegetation and increase erosion risk. The presence of quarry and mining activities in Radar Tepe especially has a negative impact on vegetation, and therefore its protection is necessary. Wind power plants constructed to meet energy needs in the northern parts of Karadağ have also caused vegetation degradation and slope instability. In areas where active quarries and marble production facilities operate in settlements such as Şahinköy, Kıranlar, Seyran, Şahmelek, and Kurşunlu, vegetation cover has been degraded due to facility establishment. Vegetation in Karadağ exhibits a dynamic structure that is both utilized by humans and altered by human influence, clearly demonstrating the interaction between natural environment and human relations. In Karadağ (Karacabey-Bursa), there is a strong reciprocal interaction between natural environment and human relations. Climatic conditions, dominated by the Marmara Climate Type, have shaped vegetation distribution. However, human activities extending from historical times to the present—such as forestry, agriculture, livestock, energy production, and mining—have caused significant degradation of natural vegetation. Nevertheless, natural and human processes continue to coexist and remain active in the study area.

Keywords: *Karadağ (Karacabey-Bursa), Natural Environmental Features, Human Relations, Climate characteristics, Vegetation cover.*

GERİ GÖNDERMEME İLKESİ

THE PRINCIPLE OF NON-REFOULEMENT

TUĞÇE GÜLPOLAT

Lisansüstü Öğrenci, Milli Savunma Üniversitesi

Özet

Bu çalışma uluslararası göç hareketlerinin artmasıyla birlikte devletlerin yabancılar ve sığınmacılar karşısındaki hukuki yükümlülüklerini daha görünür kılan temel insan hakları prensiplerinden geri göndermeme ilkesini incelemektedir. Çalışmanın temel amacı bireylerin işkence, insanlık dışı muamele veya onur kırıcı cezalara maruz kalacağı ve telafisi mümkün olmayan zararlar göreceği ülkelere iadesini yasaklayan bu kuralın hukuki temellerini ortaya koymak, Türk hukukundaki düzenlemeleri incelemek ve uluslararası sözleşmeler bağlamındaki evrimini değerlendirmektir. Bu doğrultuda makalede sırasıyla Cenevre Sözleşmesi, ilkenin Türk hukukundaki yeri ve uluslararası sözleşmelerdeki konumu ele alınmaktadır. İlkenin uluslararası hukuktaki temel dayanağını oluşturan Mültecilerin Hukuki Statüsüne İlişkin Cenevre Sözleşmesi kapsamında yapılan incelemede kuralın çıkış noktası ve uygulama sınırları değerlendirilmiştir. Sözleşmenin otuz üçüncü maddesi uyarınca hiçbir taraf devletin bir mülteciyi hayatının veya özgürlüğünün tehdit altında olacağı bir ülkeye hiçbir şekilde geri gönderemeyeceği güvence altına alınmıştır. Her ne kadar bu kural mülteci statüsü resmi olarak tanınmamış ve sınır kapılarına gelmiş sığınmacıları da kapsayacak şekilde geniş bir insani boyuta sahip olsa da sözleşme metninde mutlak bir hak olarak düzenlenmemiştir. İlgili maddenin ikinci fıkrasında belirtildiği üzere bulunduğu ülkenin güvenliği için ciddi bir tehlike oluşturan veya ağır adi suçlardan kesinleşmiş mahkumiyeti bulunan kişiler bu korumanın dışında bırakılmıştır. İlkenin Türk hukuku bağlamındaki görünümü incelendiğinde ulusal mevzuatın temelini Anayasanın onuncu maddesindeki eşitlik ilkesi ile yabancıların haklarının ancak milletlerarası hukuka uygun olarak sınırlandırılabileceğini belirten on altıncı maddesinin oluşturduğu görülmektedir. Türk iç hukukunda geri göndermeme kuralının en somut ve doğrudan karşılığı ise Yabancılar ve Uluslararası Koruma Kanununun dördüncü maddesinde yer almaktadır. Bu kanun kapsamındaki düzenleme Cenevre Sözleşmesinin aksine kamu düzeni veya ulusal güvenlik temelli herhangi bir istisnaya yer vermeksizin ilkeyi kapsama giren tüm yabancılar için mutlak surette uygulanabilir temel bir esas olarak kabul etmiştir. Yasağın etkileri aynı zamanda kanunun sınır dışı etme kararlarına ilişkin elli beşinci ve ikincil koruma statüsünü düzenleyen altmış üçüncü maddelerinde de dolaylı olarak güvence altına alınmıştır. Suriyedeki çatışmalardan kaçarak Türkiyeye sığınan kitleler için yürürlüğe konan Geçici Koruma Yönetmeliğinin altıncı maddesi de aynı paralelde doğrudan bir koruma kalkanı sağlamaktadır. Makalede incelenen Anayasa Mahkemesi içtihatları kamu düzeni ve güvenliği gibi iddiaların geri gönderme yasağını ortadan kaldırmak için tek başına yeterli bir gerekçe olamayacağını makamların risk durumunu titizlikle araştırmaması halinde kötü muamele yasağının ihlal edileceğini net bir biçimde ortaya koymaktadır. Çalışmanın son bölümünde ilke Avrupa İnsan Hakları Sözleşmesi ve İşkenceye Karşı Sözleşme gibi belgeler çerçevesinde tahlil edilmektedir. Avrupa İnsan Hakları Sözleşmesi metninde yasak ismen geçmese de mahkeme taraf devletlere göçmenleri iadeye karşı koruma yönünde zımni bir yükümlülük yükleyerek ilkeyi içtihatları aracılığıyla var etmiştir. Özellikle sözleşmenin yaşam hakkını düzenleyen ikinci maddesi ile işkence yasağını düzenleyen üçüncü maddesi üzerinden geliştirilen içtihatlar sayesinde bu kural mülteci statüsünden bağımsızlaşarak herkes için geçerli mutlak bir karakter kazanmıştır. Mahkeme öncü kararlarında sınır dışı edilecek kişinin gönderileceği ülkede işkence riskinin bulunması durumunda kişi güvenlik tehlikesi arz etse dahi iadenin yapılamayacağına hükmetmiştir. Sonuç olarak bu inceleme geri göndermeme ilkesinin yalnızca resmi mültecilere özgü dar kapsamlı bir düzenleme olmaktan çıkarak zaman içerisinde istisnasız herkes için geçerli evrensel ve mutlak bir insan hakları normuna dönüştüğünü göstermektedir.

Anahtar Kelimeler: Geri Göndermeme İlkesi, Cenevre Sözleşmesi, Avrupa İnsan Hakları Sözleşmesi, Yabancılar ve Uluslararası Koruma Kanunu, Sınır Dışı Etme, Sığınmacılar, İnsan Hakları, İşkence Yasağı.

Abstract

This study comprehensively examines the principle of non-refoulement which is one of the fundamental human rights principles that makes the legal obligations of states towards foreigners and asylum seekers more visible with the increase in international migration movements. The main purpose of the study is to reveal the legal foundations of this rule which prohibits the return of individuals to countries where they will be subjected to torture inhuman treatment or degrading punishment and suffer irreparable harm to examine its reflections in Turkish domestic law and to evaluate its evolution within the context of international conventions. Accordingly the article sequentially addresses the Geneva Convention the place of the principle in Turkish law and its position in international conventions. In the examination conducted within the scope of the Geneva Convention Relating to the Status of Refugees which constitutes the main basis of the principle in international law the starting point and application limits of the rule were evaluated. Pursuant to Article thirty-three of the Convention it is guaranteed that no contracting state shall expel or return a refugee in any manner whatsoever to a country where their life or freedom would be threatened. Although this rule has a broad humanitarian dimension that also covers asylum seekers whose refugee status has not been officially recognized and who have arrived at the border gates it is not regulated as an absolute right in the text of the convention. As stated in the second paragraph of the relevant article persons who pose a serious danger to the security of the country in which they are located or who have a finalized conviction for a serious non-political crime are excluded from this protection. When the appearance of the principle in the context of Turkish law is examined it is seen that the basis of the national legislation is formed by the principle of equality in Article ten of the Constitution and Article sixteen which states that the rights of foreigners can only be restricted in accordance with international law. The most concrete and direct equivalent of the non-refoulement rule in Turkish domestic law is found in Article four of the Law on Foreigners and International Protection. The regulation within the scope of this law unlike the Geneva Convention has accepted the principle as an absolute basic essential applicable to all foreigners falling within its scope without including any exception based on public order or national security. The effects of the prohibition are also indirectly guaranteed in Article fifty-five concerning deportation decisions and Article sixty-three regulating subsidiary protection status. Article six of the Temporary Protection Regulation put into effect for the masses who fled the conflicts in Syria and took refuge in Turkey also provides a direct protection shield in the same parallel. The Constitutional Court jurisprudence examined in the article clearly demonstrates that claims such as public order and security cannot be a sufficient justification alone to eliminate the prohibition of return and that the prohibition of ill-treatment will be violated if the authorities do not meticulously investigate the risk situation. In the final part of the study the principle is analyzed within the framework of documents such as the European Convention on Human Rights and the Convention against Torture. Although the prohibition is not mentioned by name in the text of the European Convention on Human Rights the Court has brought the principle into existence through its jurisprudence by imposing an implicit obligation on member states to protect migrants against extradition. Thanks to the jurisprudence developed especially over Article two regulating the right to life and Article three regulating the prohibition of torture of the convention this rule has become independent of refugee status and gained an absolute character applicable to everyone. In its leading judgments the Court has ruled that if there is a risk of torture in the country to which the person to be deported will be sent extradition cannot be carried out even if the person poses a security threat. As a result this examination shows that the principle of non-refoulement has ceased to be a narrow-scoped regulation specific only to official refugees and has evolved over time into an absolute and universal human rights norm applicable to everyone without exception.

Keywords: *Principle of Non-Refoulement, Geneva Convention, European Convention on Human Rights, Law on Foreigners and International Protection, Deportation, Asylum Seekers, Human Rights, Prohibition of Torture.*

CAHIT ZARİFOĞLU'NUN "KUŞLARIN DİLİ" ÖYKÜSÜNDEKİ BAĞDAŞIKLIK YAPILARININ İNCELENMESI: YİNELEME-GÖNDERİM-EKSİLTİLİ YAPILAR

AN ANALYSIS OF COHESIVE STRUCTURES IN CAHIT ZARIFOĞLU'S "KUŞLARIN DILI": REPETITION, REFERENCE AND ELLIPSIS

EDANUR UYANIK

Lisansüstü Öğrenci, Kırklareli Üniversitesi

Özet

Metindilbilim, bir metni dil bilgisel ve anlamsal boyutta derinlemesine inceleyen bir bilim dalıdır. Metinler, metindilbilimsel açıdan küçük yapı, büyük yapı ve üst yapı metin çözümlemesi olarak üç ana düzlemde ele alınmaktadır. Küçük yapı metin çözümlemesi, metnin dil bilgisel kurgusunu bağdaşıklık ölçütleri (Halliday ve Hasan, 1976) çerçevesinde inceleyerek metni oluşturan birimlerin arasındaki bağlantıyı ortaya koymaktadır. Bu çalışmada, Cahit Zarifoğlu'nun Kuşların Dili adlı öyküsü, Günay'ın (2003) küçük yapı metin çözümlemesi kapsamında incelenecektir. Bu bağlamda, çalışmada ilk olarak metin kavramı ve metindilbilimin kuramsal çerçevesine yer verilecek; küçük yapı, büyük yapı ve üst yapı metin çözümlemelerine dair genel bilgi verilecektir. Söz konusu öykünün incelemesinde; bağdaşıklık unsurlarından oluşturucu ögenin yinelenmesi, art gönderim ve ön gönderim, eksiltili yapılar açığa çıkarmak ve metnin dilsel bütünlüğünün nasıl sağlandığını sunmak amaçlanmaktadır. Bu doğrultuda çalışmanın inceleme bölümünde, küçük yapı metin çözümlemesi ana başlık olarak ele alınıp konu hakkında ayrıntılı bilgi verilecektir ve bu başlık altında bağdaşıklık temel inceleme alanı olarak belirlenecektir. Söz konusu metin, bağdaşıklık başlığının çerçevesinde oluşturucu ögelerin yinelenmesi, gönderim, eksiltili yapılar olmak üzere üç alt başlıkta incelenecektir. Oluşturucu ögelerin yinelenmesi kapsamında, kişi adlarının yinelenmesi, sözcüklerin yinelenmesi, sözcük öbeklerinin yinelenmesi ve cümlelerin yinelenmesine yer verilecektir. Gönderim kapsamında, iç ve dış gönderimin temel nitelikleri belirtilerek art gönderim ve ön gönderim yapıları zamirler ve sıfatlar vasıtasıyla gerçekleştirilen gönderim kullanımlara metinden örnekler verilerek değerlendirilecektir. Bununla birlikte, zamirlerle yapılan art ve ön gönderimler kişi zamiri, işaret zamiri ile yapılan olarak alt başlıklara ayırarak ele alınacaktır. Benzer şekilde, sıfatlarla gerçekleştirilen art ve ön gönderimler işaret sıfatları ile yapılan olarak alt başlıkta incelenecektir. Eksiltili yapılar kapsamında; özne, nesne, yer tamlayıcısı, yüklem, tamlayan ve tamlanan eksiklikleri işlenecektir. Metnin bağdaşıklık yapılarının incelenmesinde elde edilen bulgular doğrultusunda sonuç bölümünde, Zarifoğlu'nun Kuşların Dili adlı öyküsündeki dil kullanımı değerlendirilecektir. Çalışma; dil ile edebiyat arasındaki bağlantının kuvvetini göstermesi, araştırmaya konu edilen eserin dil bilgisel yapı örüntüsünün ortaya koyması ve metindeki anlatım süreçlerini açık hâle getirmesi bakımından alana katkı sağlayacaktır.

Anahtar Kelimeler: Metindilbilim, Küçük Yapı Metin Çözümlemesi, Bağdaşıklık, Kuşların Dili, Cahit Zarifoğlu.

Abstract

Text linguistics is a discipline that examines a text in depth at both grammatical and semantic levels. From a text-linguistic perspective, texts are analyzed across three main planes: microstructure, macrostructure, and superstructure. Microstructure analysis focuses on the grammatical organization of the text within the framework of cohesion (Halliday & Hasan, 1976), revealing the connections among the units that constitute the text. In this study, Cahit Zarifoğlu's short story Kuşların Dili will be analyzed within the scope of microstructural text analysis as proposed by Günay (2003). In this context, the study will first outline the concept of text and the theoretical framework of text linguistics, followed by a general overview of microstructure, macrostructure, and superstructure analyses. In the analysis of the selected story, the aim is to identify cohesive devices, namely repetition of constituent elements, anaphoric and cataphoric reference, and ellipsis, and to demonstrate how

linguistic coherence is achieved within the text. Accordingly, in the analysis section of the study, microstructure will be addressed as the main heading, under which cohesion will be established as the principal area of investigation. The text will be examined under three subcategories of cohesion: repetition of constituent elements, reference, and ellipsis. Within the scope of repetition, instances such as the repetition of proper names, words, phrases, and sentences will be considered. Under the category of reference, the fundamental characteristics of internal and external reference will be outlined, and examples of anaphoric and cataphoric reference realized through pronouns and adjectives will be analyzed. Furthermore, pronominal references will be subdivided into personal pronouns and demonstrative pronouns, while adjectival references will be examined under demonstrative adjectives. In the analysis of ellipsis, omissions of subjects, objects, locative complements, predicates, modifiers, and heads will be discussed. Based on the findings obtained from the examination of cohesive structures, the conclusion section will evaluate the linguistic usage in Zarifoğlu's Kuşların Dili. This study aims to contribute to the field by demonstrating the strong relationship between language and literature, revealing the grammatical structural patterns of the analyzed work, and clarifying the processes of textual construction within the narrative.

Keywords: *Text Linguistics, Microstructural Text Analysis, Cohesion, Kuşların Dili, Cahit Zarifoğlu.*

İŞLEVSİZ YEME TUTUMLARININ ALGILANAN STRES, PSİKOLOJİK DAYANIKLILIK, SOSYAL KARŞILAŞTIRMA YÖNELİMİ VE INSTAGRAM'DA SOSYAL KARŞILAŞTIRMA BAĞLAMINDA İNCELENMESİ

EXAMINING DISORDERED EATING ATTITUDES IN THE CONTEXT OF PERCEIVED STRESS, PSYCHOLOGICAL RESILIENCE, SOCIAL COMPARISON ORIENTATION, AND SOCIAL COMPARISON ON INSTAGRAM

AMİNE IRMAK / DR. ÖĞR. ÜYESI FİLİZ KUMOVA

Lisansüstü Öğrenci, Fatih Sultan Mehmet Vakıf Üniversitesi/ Fatih Sultan Mehmet Vakıf Üniversitesi

Özet

Giriş ve Amaç: İşlevsel olmayan yeme tutumları, yeme bozukluklarına yol açabilen davranış örüntüleridir. Literatürde, bozulmuş yeme davranışlarının üniversite öğrencilerini de içeren genç yetişkinlerde arttığı ve işlevsiz yeme tutumunun yönetilebilmesi için bu durumu etkileyen faktörlerin iyi tanınmasının önemli olduğu belirtilmektedir. Kişinin yaşamındaki olumsuz duygusal yaşantıların yeme tutumlarının işlevselliğini etkileyebildiği, algılanan stres düzeyindeki artışın ise bozulmuş yeme tutumlarıyla pozitif yönde ilişkili olduğu bildirilmektedir. Bunun yanı sıra, psikolojik dayanıklılığın işlevsiz yeme tutumlarıyla anlamlı bir negatif ilişki gösterdiğini ortaya koyan çalışmalar da bulunmaktadır. Yeme tutumu ile ilişkisi araştırılmış bir diğer değişken olan sosyal karşılaştırma yöneliminin, özellikle yukarı yönlü sosyal karşılaştırmanın, bozulmuş yeme davranışlarıyla ilişkili olduğu belirtilmektedir. Instagram gibi sosyal medya araçlarında yer alan içeriklerin ideal beden ve hayat standartlarıyla ilişkili olduğu ve bu içerikler üzerinden yapılan yukarı yönlü karşılaştırmanın beden imajını ve yeme tutumlarını olumsuz etkileyebildiği de literatürde ifade edilmektedir. Bu çalışmada, işlevsiz yeme tutumunun sosyal karşılaştırma yönelimi, Instagram'da sosyal karşılaştırma, algılanan stres ve psikolojik dayanıklılık ile ilişkisi incelenmiştir. Araştırmanın hipotezleri; H1: Algılanan stres, sosyal karşılaştırma yönelimi ve Instagram'da sosyal karşılaştırma düzeyi ile işlevsiz yeme tutumları arasında anlamlı ve pozitif, psikolojik dayanıklılık ile işlevsiz yeme tutumları arasında ise anlamlı ve negatif ilişki vardır. H2: Algılanan stres, sosyal karşılaştırma yönelimi ve Instagram'da sosyal karşılaştırma düzeyi, işlevsiz yeme tutumlarını anlamlı ve pozitif yönde, psikolojik dayanıklılık ise anlamlı ve negatif yönde yordamaktadır. Yöntem: Araştırma, 18-25 yaş aralığındaki 190 üniversite öğrencisi ile gönüllülük ve ulaşılabilirlik esasına göre yürütülmüş, veriler çevrimiçi olarak toplanmıştır. Katılımcılara sırasıyla demografik bilgi formu, Yeme Tutum Testi Kısa Formu-26, Instagram'da Sosyal Karşılaştırma Ölçeği, Algılanan Stres Ölçeği-10, Psikolojik Dayanıklılık Ölçeği ve Sosyal Karşılaştırma Yönelimi Ölçeği uygulanmıştır. Araştırma verileri Pearson korelasyon analizi ve stepwise çoklu doğrusal regresyon analizi ile incelenmiştir. Bulgular: Korelasyon analizi sonuçlarına göre, işlevsiz yeme tutumu ile Instagram'da yukarı yönlü sosyal karşılaştırma arasında pozitif yönde ve anlamlı bir ilişki olduğu görülmüştür ($r = ,348$, $p < ,001$). Benzer biçimde, işlevsiz yeme tutumu ile Instagram'da aşağı yönlü sosyal karşılaştırma ($r = ,242$, $p < ,001$), algılanan stres ($r = ,260$, $p < ,001$) ve sosyal karşılaştırma yönelimi ($r = ,201$, $p < ,001$) arasında da pozitif yönde anlamlı ilişkiler saptanmıştır. Buna karşın, psikolojik dayanıklılık ile işlevsiz yeme tutumu arasında anlamlı bir ilişki bulunmamıştır ($p > ,05$). Bu nedenle psikolojik dayanıklılık değişkeni regresyon modeline dahil edilmemiştir. Stepwise çoklu doğrusal regresyon analizi sonucunda kurulan modelin istatistiksel olarak anlamlı olduğu bulunmuştur ($F(2,187) = 15,793$, $p < ,001$, düzeltilmiş $R^2 = ,135$). Regresyon analizi sonuçları, Instagram'da yukarı yönlü sosyal karşılaştırmanın ($B = 1,031$, $\beta = ,294$, $t = 4,097$, $p < ,001$, %95 GA [,534-1,527]) ve algılanan stresin ($B = ,286$, $\beta = ,162$, $t = 2,259$, $p = ,025$, %95 GA [,036-,536]) işlevsiz yeme tutumunun anlamlı yordayıcıları olduğunu göstermiştir. İşlevsiz yeme tutumuna ilişkin toplam varyansın yaklaşık %13,5'i bu iki değişken tarafından açıklanmaktadır. Tartışma ve Sonuç: Elde edilen bulgular, işlevsiz yeme tutumunun özellikle sosyal medyada yukarı yönlü sosyal karşılaştırma süreçleri ve algılanan stres bağlamında ele alınmasının önemini vurgulamaktadır. Instagram'da yukarı yönlü sosyal karşılaştırmanın

anlamlı bir yordayıcı olarak ön plana çıkması, görünüş odaklı sosyal medya içerikleri üzerinden yapılan yukarı yönlü karşılaştırmaların beden imajı ve yeme ile ilişkili süreçleri olumsuz etkileyebileceğini gösteren çalışmalarla uyumludur. Algılanan stresin de anlamlı bir yordayıcı olduğunun bulunması, stresin bozulmuş yeme tutumları ve yeme ile ilgili aşırı düşünme gibi örüntülerle ilişkili olduğunu gösteren literatür tarafından desteklenmektedir. Buna karşılık, Instagram'da aşağı yönlü sosyal karşılaştırma ve genel sosyal karşılaştırma yöneliminin regresyon modelinde anlamlı katkı sağlamaması, işlevsiz yeme tutumları açısından daha belirleyici olan mekanizmaların özellikle yukarı yönlü ve daha geniş kitleleri gözlemleme olanağı sunan sosyal medyadaki karşılaştırmalar olabileceğini düşündürmektedir. Psikolojik dayanıklılığın işlevsiz yeme tutumuyla anlamlı bir ilişki göstermemesi ise bu değişkenin söz konusu örneklemde doğrudan bir yordayıcıdan çok dolaylı ya da düzenleyici bir rol oynayabileceğine işaret etmektedir. Sonuç olarak, üniversite öğrencilerinde işlevsiz yeme tutumlarının önlenmesine yönelik çalışmalarda, algılanan stresin azaltılmasına ve sosyal medyada yukarı yönlü karşılaştırma süreçlerine ilişkin farkındalığın artırılmasına odaklanılmasının faydalı olabileceği değerlendirmesi yapılmıştır.

Anahtar Kelimeler: İşlevsiz Yeme Tutumu, Instagram'da Sosyal Karşılaştırma, Algılanan Stres, Psikolojik Dayanıklılık, Sosyal Karşılaştırma Yönelimi.

Abstract

Introduction and Objectives: Disordered eating attitudes are patterns of behavior that may lead to eating disorders. The literature indicates that disordered eating behaviors have increased among young adults, including university students, and that it is important to identify the factors affecting disordered eating attitudes in order to better understand and manage this issue. It was reported that adverse emotional experiences may affect the functioning of eating attitudes, and that increased perceived stress is positively associated with disordered eating attitudes. Furthermore, a couple of studies showed that psychological resilience was negatively and significantly associated with disordered eating attitudes. Another variable examined in relation to eating attitudes is social comparison orientation, particularly upward social comparison, which has been reported to be associated with disordered eating behaviors. Moreover, content on social media platforms such as Instagram is closely tied to idealized body and lifestyle standards, and upward comparisons made through such content may negatively affect body image and eating attitudes. In this study, the relationships among disordered eating attitudes, social comparison orientation, social comparison on Instagram, perceived stress, and psychological resilience were examined. The hypotheses of the study were as follows: H1: Perceived stress, social comparison tendency, and the level of social comparison on Instagram are significantly and positively related to disordered eating attitudes, whereas psychological resilience is significantly and negatively related to disordered eating attitudes. H2: Perceived stress, social comparison tendency, and the level of social comparison on Instagram significantly and positively predict disordered eating attitudes, whereas psychological resilience significantly and negatively predicts disordered eating attitudes. Method: The study was conducted with 190 university students aged 18-25 using voluntary and convenience sampling, and data were collected online. Participants were administered a demographic information form, the Eating Attitudes Test Short Form-26, the Social Comparison on Instagram Scale, the Perceived Stress Scale-10, the Psychological Resilience Scale, and the Social Comparison Orientation Scale. The data were analyzed using Pearson correlation and stepwise multiple linear regression analysis. Findings: The correlation analysis revealed a positive, significant relationship between dysfunctional eating attitudes and upward social comparison on Instagram ($r = .348$, $p < .001$). Similarly, dysfunctional eating attitudes were also positively and significantly associated with downward social comparison on Instagram ($r = .242$, $p < .001$), perceived stress ($r = .260$, $p < .001$), and social comparison orientation ($r = .201$, $p < .001$). In contrast, no significant relationship was found between psychological resilience and dysfunctional eating attitudes ($p > .05$). Therefore, psychological resilience was not included in the regression model. The stepwise multiple linear regression analysis indicated that the model was statistically significant ($F(2, 187) = 15.793$, $p < .001$, adjusted $R^2 = .135$). The regression results showed that upward social comparison on Instagram ($B = 1.031$, $\beta = .294$, $t = 4.097$, $p < .001$, 95% CI [.534-1.527]) and perceived stress ($B = .286$, $\beta = .162$, $t = 2.259$, $p = .025$, 95% CI [.036-.536]) were significant predictors of disordered eating attitudes. Accordingly, approximately 13.5% of the total variance in disordered eating attitudes was explained by these two variables. Discussion and Conclusion: The findings emphasized the importance of addressing disordered eating attitudes, particularly in the context of upward social comparison processes on social media and perceived stress. The fact that upward social comparison on Instagram emerged as a significant predictor is consistent with studies showing that upward comparisons made through appearance-focused social media content may negatively affect body image and eating-related processes. The finding that perceived stress was also a significant predictor was supported by the literature finding indicating that stress was associated with patterns such as disordered eating attitudes and excessive preoccupation with eating. In contrast, the lack of a significant contribution of downward social comparison on Instagram and general social comparison orientation in the regression model suggests that, in terms of disordered eating attitudes, the more influential mechanism might be upward and social comparisons on social media, which enable people to

observe a wide range of individuals. The absence of a significant association between psychological resilience and disordered eating attitudes may indicate that, in this sample, psychological resilience plays an indirect or moderating role rather than a direct predictor. In conclusion, the studies aimed at preventing disordered eating attitudes among university students may benefit from a focus on reducing perceived stress and increasing awareness of upward comparison processes on social media.

Keywords: *Disordered Eating Attitudes, Social Comparison On Instagram, Perceived Stress, Psychological Resilience, Social Comparison Orientation.*

AKADEMİK ÖZ-YETERLİLİĞİN ÜNİVERSİTE ÖĞRENCİLERİNDE BİLİŞSEL ESNEKLİK, ÖZ-ŞEFKAT, ALGILANAN SOSYAL DESTEK VE ALGILANAN STRES BAĞLAMINDA İNCELENMESİ

EXAMINATION OF ACADEMIC SELF-EFFICACY WITHIN THE CONTEXT OF COGNITIVE FLEXIBILITY, SELF-COMPASSION, PERCEIVED SOCIAL SUPPORT, AND PERCEIVED STRESS AMONG UNIVERSITY STUDENTS

HAFZA SEVDE ÖZTÜRK / DR. ÖĞR. ÜYESI FİLİZ KUMOVA

Lisansüstü Öğrenci, Fatih Sultan Mehmet Vakıf Üniversitesi / Fatih Sultan Mehmet Vakıf Üniversitesi

Özet

Giriş ve Amaç: Akademik öz-yeterlilik, öğrencilerin akademik alandaki kapasitelerine yönelik inançlarını ve motivasyonlarını şekillendiren önemli bir yapıdır. Literatürde bilişsel esnekliğin mevcut kaynakların ötesinde bilgiyi yeniden yapılandırmadaki rolü, öz şefkatin öz şüpheye ve yaşamın depresif algılarına karşı içsel bir kaynak olarak işlevi, algılanan sosyal desteğin koruyucu bir faktör oluşu ve stresin akademik performans üzerindeki etkisi, çeşitli çalışmalarda ayrı ayrı ele alınmıştır. Buna karşın, literatürde, bahse konu bu dört değişken (bilişsel esneklik, öz şefkat, algılanan sosyal destek ve algılanan stres) ile akademik öz-yeterliliğin ilişkisini birlikte inceleyen bir modelin eksikliği görülmektedir. Bu çalışma, özellikle belirsizliklerin ve rol değişimlerinin yaşandığı genç yetişkinlik dönemindeki lisans öğrencilerinin akademik öz-yeterlilik düzeyleri ile söz konusu değişkenler arasındaki korelasyonel ve yordayıcı ilişkileri incelemeyi amaçlamaktadır. Araştırma hipotezleri; H1: Akademik öz-yeterlilik ile bilişsel esneklik, öz-şefkat ve algılanan sosyal destek arasında pozitif yönde anlamlı ilişki; algılanan stres ile arasında da negatif yönde anlamlı bir ilişki vardır. H2: Bilişsel esneklik, öz-şefkat, algılanan sosyal destek ve algılanan stres; akademik öz-yeterliliği istatistiksel olarak anlamlı bir şekilde yordamaktadır. Yöntem: Çalışmaya 18-25 yaş arası 209 üniversite (lisans) öğrencisi gönüllülük ve ulaşılabilirlik esasına göre dahil edilmiştir. Veriler, Google Forms aracılığıyla çevrimiçi olarak toplanmıştır. Katılımcılara, sırasıyla Demografik Bilgi Formu, Akademik Öz-Yeterlilik Ölçeği, Bilişsel Esneklik Ölçeği, Öz-Şefkat Ölçeği, Algılanan Sosyal Destek Ölçeği ve Algılanan Stres Ölçeği uygulanmıştır. Bulgular: Yapılan Pearson korelasyon analizi sonucu, araştırma hipotezleriyle paralel olarak akademik öz-yeterlilik ile bilişsel esneklik ve öz-şefkat arasında istatistiksel olarak pozitif yönde ve anlamlı ilişkiler olduğunu (sırasıyla r=,257, p<,001; r=,164, p<,05) göstermiştir. Akademik öz-yeterlilik ile algılanan sosyal destek ve algılanan stres arasında ise anlamlı bir korelasyon olmadığı bulunmuştur. Bu nedenle de akademik öz-yeterlilik ile algılanan sosyal destek arasında pozitif, algılanan stres ile arasında ise negatif korelasyon olacağına dair araştırma öngörüleri desteklenmemiştir (p>,05). Stepwise yöntemi ile gerçekleştirilen çoklu doğrusal regresyon analizi sonucunun istatistiksel olarak anlamlı olduğu (F(1,207)=14,598, p<,001) ve bilişsel esnekliğin, akademik öz-yeterliliği anlamlı düzeyde yordadığı tespit edilmiştir (β= ,257, p<,001, %95 GA [,204, ,640]). Bilişsel esneklik, akademik öz-yeterlilik toplam varyansının yaklaşık %6'sını (R_düz^2= ,061) açıklamaktadır. Akademik öz-yeterlilik ile arasında pozitif yönde anlamlı ilişki görülen öz-şefkat değişkeni (r=,164, p<,05), çoklu doğrusal regresyon analizine dahil edilmiştir ancak ilgili değişken, akademik öz-yeterlik üzerinde anlamlı bir yordayıcı etki göstermemiştir (p>,05). Tartışma ve Sonuç: Söz konusu bulgular, bilişsel esnekliğin akademik öz-yeterlilik için önemli bir faktör olduğunu göstermekte olup öğrencilerin herhangi bir konuda farklı alternatiflerin varlığını düşünebilmelerinin ve değişen koşullara uyum sağlayabilme becerilerini geliştirmenin, akademik yetkinliklerine ve yeterliliklerine dair inançlarını artırabileceğine işaret etmektedir. Bu çalışmada, akademik öz-yeterlik ile algılanan sosyal destek arasında anlamlı bir ilişki bulunamamıştır. Bu durum, çalışmaya katılan bireylerin akademik öz-yeterlilik algılarının dışsal kaynaklardan ziyade içsel kaynaklarla şekillenmiş olabileceğini düşündürmektedir. Benzer şekilde, akademik öz-yeterliliğin algılanan stres ile de istatistiksel olarak anlamlı bir korelasyon göstermediği tespit edilmiştir. Bu çalışmada kullanılan Algılanan Stres Ölçeği'nin

son bir ayda yaşananlar dikkate alınarak doldurulması, buna karşın, Akademik Öz-Yeterlilik Ölçeği'nin genel bir zaman dilimini ele alması sebebiyle, zamansal farkın değişkenler arası ilişkinin anlamsız çıkmasına sebep olmuş olabileceği düşünülmüştür. Bunun yanı sıra, öz-şefkatin, akademik öz-yeterlilik ile arasında anlamlı pozitif bir korelasyon olmasına rağmen, regresyon analizinde anlamlı bir yordayııcı olmadığının tespit edilmiş olması da öz-şefkatin yordayıcı gücünün bilişsel esneklik tarafından istatistiksel olarak maskelenmiş olmasından kaynaklanmış olabilir. Söz konusu bulgular, yordayıcı gücü düşük de olsa, bilişsel esnekliğin akademik öz-yeterliliği açıklamada dikkate alınması gereken bir faktör olduğuna işaret etmektedir. Öğrencilerin bilişsel esnekliklerini destekleyecek seminer ve eğitimlerin düzenlenmesinin, akademik öz-yeterlilik algılarını olumlu etkileme ve potansiyellerini gerçekleştirme yolunda kendilerini ketlemeden ilerleyebilmelerinde faydalı olabileceği düşünülmüştür.

Anahtar Kelimeler: Akademik Öz-Yeterlilik, Bilişsel Esneklik, Öz-Şefkat, Algılanan Sosyal Destek, Algılanan Stres.

Abstract

Introduction and Objectives: Academic self-efficacy is a significant construct that shapes students' beliefs and motivations regarding their academic capacities. In the literature, the role of cognitive flexibility in restructuring information beyond existing sources, self-compassion as an internal resource against self-doubt and depressive perceptions of life, the protective nature of perceived social support, and the impact of stress on academic performance have each been addressed separately in various studies. However, no model in the literature simultaneously examines the relationships among these four variables (cognitive flexibility, self-compassion, perceived social support, and perceived stress) and academic self-efficacy. This study aims to examine the correlational and predictive relationships between undergraduate students' academic self-efficacy levels, especially during emerging adulthood, when uncertainties and role changes are experienced, and the aforementioned variables. The research hypotheses are; H1: There is a significant positive relationship between academic self-efficacy and cognitive flexibility, self-compassion, and perceived social support; and a significant negative relationship between academic self-efficacy and perceived stress. H2: Cognitive flexibility, self-compassion, perceived social support, and perceived stress statistically significantly predict academic self-efficacy. Method: 209 undergraduate university students aged 18-25 participated in the present study based on voluntariness and accessibility. Data were collected online via Google Forms. Participants were administered the Demographic Information Form, Academic Self-Efficacy Scale, Cognitive Flexibility Scale, Self-Compassion Scale, Multidimensional Scale of Perceived Social Support, and Perceived Stress Scale, respectively. Findings: The Pearson Correlation analysis revealed, in line with the research hypothesis, that academic self-efficacy showed statistically significant positive correlations with cognitive flexibility and self-compassion ($r=.257$, $p<.001$; $r=.164$, $p<.05$, respectively). However, no significant correlation was found between academic self-efficacy and perceived social support or perceived stress. Therefore, the hypotheses suggesting a positive correlation between academic self-efficacy and perceived social support, and a negative correlation with perceived stress, were not supported ($p>.05$). The result of the multiple linear regression analysis performed using stepwise method was statistically significant ($F(1,207)=14.598$, $p<.001$), indicating that cognitive flexibility significantly predicted academic self-efficacy ($\beta= .257$, $p<.001$, 95% CI [.204, .640]). Furthermore, it was determined that cognitive flexibility accounted for approximately 6% ($R_Adj^2= .061$) of the total variance in academic self-efficacy. Self-compassion ($r=.164$, $p<.05$) was initially included in the multiple linear regression analysis due to its significant positive relationship with academic self-efficacy; however, it did not show a significant predictive effect on academic self-efficacy ($p>.05$). Discussion and Conclusion: The findings indicated that cognitive flexibility was an important factor in academic self-efficacy, and that considering alternative options and developing skills to adapt to changing conditions may increase students' beliefs in their academic competence and sufficiency. In this study, no significant relationship was found between academic self-efficacy and perceived social support. This suggests that the academic self-efficacy perceptions of the individuals in the study might have been shaped more by internal resources than external ones. Similarly, academic self-efficacy did not show a statistically significant correlation with perceived stress. It was considered that the Perceived Stress Scale used in this study was completed based on experiences in the past month, whereas the Academic Self-Efficacy Scale addressed a general time frame, which may have led to an insignificant relationship between the variables due to this temporal difference. Furthermore, although self-compassion showed a significant positive correlation with academic self-efficacy, it was not a significant predictor in the regression analysis, possibly because cognitive flexibility statistically masked its predictive power. These findings revealed that, despite its low predictive power, cognitive flexibility should be considered a factor in explaining academic self-efficacy. It was thought that organizing seminars and training to support students' cognitive flexibility might positively affect their perceptions of academic self-efficacy and help them progress toward realizing their potential without self-handicapping.

Keywords: *Self-Efficacy, Cognitive Flexibility, Self-Compassion, Perceived Social Support, Perceived Stress.*

KADINLARIN ROMANTİK İLİŞKİLERİNDEKİ OBSESİF GÜVENSİZLİK DAVRANIŞININ ALGILANAN EBEVEYN TUTUMLARI İLE İLİŞKİSİ

THE RELATIONSHIP BETWEEN OBSESSIVE DISTRUST BEHAVIOR IN WOMEN'S ROMANTIC RELATIONSHIPS AND PERCEIVED PARENTING ATTITUDES

ESMA NUR ÜNAL / DR. ÖĞR. ÜYESI FİLİZ KUMOVA

Lisansüstü Öğrenci, Fatih Sultan Mehmet Vakıf Üniversitesi / Fatih Sultan Mehmet Vakıf Üniversitesi

Özet

Amaç: Beliren yetişkinlik dönemi (20-30 yaş), kimlik gelişiminin pekiştiği ve romantik ilişkilerin psikososyal iyi oluşta dönüştürücü rol oynadığı kritik bir evredir. Bu dönemde romantik ilişkilerde yaşanan esneklik eksiklikleri ve bağlanma kaygıları, bireylerin ilişkilerini zedeleyen kıskançlık ve şüphe döngülerine girmelerine yol açabilmektedir. Literatürde, romantik ilişkilere odaklanan ve Obsesif Kompulsif Bozukluk yelpazesinde değerlendirilen "İlişki Obsesif Kompulsif Bozukluğu (ROCD)" ve bu kavramın kritik bir boyutu olan "obsesif güvensizlik" (obsessive distrust) kavramları giderek daha fazla ilgi çekmektedir. Obsesif güvensizlik, geleneksel kıskançlıktan farklı olarak dışsal bir rakipten ziyade partnerin dürüstlüğüne ve genel güvenilirliğine yönelik içsel, tekrarlayıcı şüpheleri ifade etmektedir. Erken çocukluktaki işlevsiz ebeveyn tutumlarının, özellikle özerklik gelişimini engelleyen ebeveyn reddi ve aşırı koruyuculuğun, zedelenmiş temel güven duygusu üzerinden yetişkinlikteki bu obsesif şüphelere zemin hazırladığı düşünülmektedir. Bu kapsamda mevcut araştırmanın amacı; beliren yetişkinlik dönemindeki kadınların romantik ilişkilerindeki partner odaklı obsesif güvensizlik düzeyleri ile algıladıkları işlevsiz ebeveyn tutumları arasındaki korelasyonel ve yordayıcı ilişkileri incelemektir. Bunun yanı sıra, obsesif güvensizlik düzeyinin yaşa ve ilişki süresine göre farklılaşıp farklılaşmadığı da keşifsel olarak değerlendirilmiştir. Yöntem: Araştırmanın örneklemi, en az 6 aydır süregelen bir romantik ilişkisi olan 20-30 yaş aralığındaki (M = 24,84, SS = 2,38) 195 genç yetişkin kadından oluşmaktadır. Veriler; Sosyo-demografik Bilgi Formu, Obsesif Güvensizlik Ölçeği (OGÖ), Kısaltılmış Algılanan Ebeveyn Tutumları Ölçeği-Çocuk Formu (KAET-Ç) ve Çocuk Yetiştirme Stilleri Ölçeği (ÇYSÖ) ile çevrimiçi olarak toplanmıştır. Hipotezlerin test edilmesinde Pearson Korelasyonu, Aşamalı (Stepwise) Çoklu Doğrusal Regresyon ve keşifsel karşılaştırmalar için de Tek Yönlü Varyans (ANOVA) analizleri kullanılmıştır. Bulgular: Pearson korelasyon analizleri sonucunda obsesif güvensizlik düzeyleri ile annenin sıkı denetimi ($r = ,249$, $p < 0,01$), babanın sıkı denetimi ($r = ,205$, $p < 0,01$) ve annenin reddediciliği ($r = ,226$, $p < 0,01$) arasında pozitif yönde anlamlı ilişkiler bulunmuştur. Bunun yanı sıra, obsesif güvensizlik ile annenin kabul ve ilgisi arasında da negatif yönde ($r = -,178$, $p < 0,05$) anlamlı bir ilişki saptanmıştır. Algılanan Baba Kabul/İlgi ve Baba Reddedicilik tutumları ile obsesif güvensizlik arasında ise istatistiksel olarak anlamlı bir ilişkiye rastlanmamıştır ($p > .05$). Aşamalı Çoklu Doğrusal Regresyon analizi sonucunda, modelin anlamlı olduğu ($F(1, 193) = 12,759$, $p < ,001$) ve yalnızca anne sıkı denetim algısının anlamlı bir yordayıcı olduğu ($\beta = ,249$, $t = 3,572$, $p < ,001$) görülmüştür. Algılanan anne sıkı denetim tutumları, obsesif güvensizlik toplam varyansının %6,2'sini açıklamaktadır. Keşifsel olarak yapılan ANOVA analizlerinde yaş gruplarına göre anlamlı bir farklılık bulunmazken; ilişkisi 10 yıldan fazla süren katılımcıların obsesif güvensizlik düzeylerinin ($M = 8,91$, $SS = 7,61$), 3-5 yıl sürenlere ($M = 3,37$, $SS = 5,16$) kıyasla istatistiksel olarak anlamlı derecede daha yüksek olduğu tespit edilmiştir (Welch $F(5, 74,31) = 3,257$, $p = 0,01$) Sonuç: Bulgular, çocukluk döneminde algılanan yüksek düzeydeki anne denetim ve kontrolünün, genç yetişkin kadınların romantik ilişkilerinde obsesif düzeyde güvensizlik ve şüphe geliştirmelerinde bir risk faktörü olduğunu ortaya koymaktadır. Türk aile yapısındaki sevgi göstergesi gibi algılanabilen aşırı koruyucu tutumların, bireyin özerklik gelişimini sekteye uğratarak yetişkinlikte partnerin onayına ve güvenilirliğine yönelik patolojik şüphelere (ROCD semptomlarına) dönüşebileceği görülmektedir. Bunun yanı sıra, literatürdeki genel beklentinin aksine, ilişkisi çok uzun süren (10 yıl ve üzeri) grupta güvensizliğin daha yüksek çıkması, beliren yetişkinlikte erken yaşta başlayan ve uzayan ilişkilerde farklı gelişimsel stresörlerin devreye girebileceğine işaret etmektedir.

Anahtar Kelimeler: Obsesif Güvensizlik, İlişki Obsesif Kompulsif Bozukluğu (ROCD), Ebeveyn Tutumları, Beliren Yetişkinlik, Romantik İlişkiler.

Abstract

Objective: Emerging adulthood (ages 20-30) is a critical developmental stage during which identity formation consolidates, and romantic relationships play a transformative role in psychosocial well-being. Deficits in flexibility and attachment anxiety experienced in romantic relationships during this period can lead individuals into destructive jealousy and doubt. Recently, "Relationship Obsessive-Compulsive Disorder" (ROCD) and its critical dimension, "obsessive distrust," have gained prominence in the literature. Unlike traditional jealousy, which focuses on an external rival, obsessive distrust involves internal, repetitive, and involuntary doubts regarding the partner's honesty and general reliability. Dysfunctional parenting styles in early childhood—particularly parental rejection and overprotection that hinder autonomy—are thought to pave the way for these obsessive doubts in adulthood through a damaged sense of basic trust. In this context, the primary objective of this study was to examine the correlational and predictive relationships between perceived dysfunctional parenting styles and partner-focused obsessive distrust in the romantic relationships of emerging adult women. Furthermore, possible age- and relationship-duration differences in obsessive distrust were also explored. Method: The sample consisted of 195 young adult women (M = 24.84, SD = 2.38) aged 20-30 who had been in a romantic relationship for at least 6 months. Data were collected online using a Socio-demographic Information Form, the Obsessive Distrust Scale, the Shortened Egna Minnen av Barndoms Uppfostran, and the Child-Rearing Styles Scale. Hypotheses were tested using Pearson Correlation, Stepwise Multiple Linear Regression and ANOVA. Results: Pearson Correlation analyses revealed significant positive relationships between obsessive distrust levels and perceived maternal strict control ($r = .249$, $p < .01$), paternal strict control ($r = .205$, $p < .01$), and maternal rejection ($r = .226$, $p < .01$). Moreover, a significant negative correlation was found between obsessive distrust and maternal acceptance/involvement and care ($r = -.178$, $p < .01$). Stepwise Multiple Linear Regression analysis indicated that the model was significant ($F(1, 193) = 12.759$, $p < .001$ and only the childhood perceived maternal strict control significantly predicted obsessive distrust ($\beta = .249$, $t = 3.572$, $p < .001$, explaining 6.2% of the total variance in obsessive distrust. The exploratory analyses showed no significant differences based on age groups. However, ANOVA based on relationship duration, indicated a significant difference (Welch $F(5, 74.31) = 3,257$, $p = .01$). Participants with a relationship duration of more than 10 years ($M = 8.91$, $SD = 7.61$) had significantly higher levels of obsessive distrust than those with a 3-5 year relationship duration ($M = 3.37$, $SD = 5.16$). Conclusion: The findings suggested that high levels of maternal control and restriction perceived in childhood acted as a risk factor for young adult women developing obsessive distrust and doubts in their romantic relationships. It appears that overprotective attitudes, which are prevalent in the Turkish family structure, may disrupt the individual's autonomy development, translating into pathological doubts (ROCD symptoms) regarding the partner's reliability in adulthood. Furthermore, incompatible with the literature, the finding that distrust was higher in the group with very long relationships (10+ years) indicated that different developmental stressors might come into play in relationships that begin at an early age and are prolonged during emerging adulthood.

Keywords: *Obsessive Distrust, Relationship Obsessive-Compulsive Disorder (ROCD), Parenting Styles, Emerging Adulthood, Romantic Relationships.*

FINANSAL BAŞARISIZLIK TAHMİNİNDE YAPAY ZEKÂ VE MAKİNE ÖĞRENİMİ: ENTELEKTÜEL YAPI VE TEMATİK EĞİLİMLERE YÖNELİK BIBLİYOMETRİK BİR ANALİZ

ARTIFICIAL INTELLIGENCE AND MACHINE LEARNING IN PREDICTING FINANCIAL FAILURE: A BIBLIOMETRIC ANALYSIS OF INTELLECTUAL STRUCTURES AND THEMATIC TRENDS

ARŞ. GÖR. MERT DEMİR / PROF. DR. SUAT KARA

Lisansüstü Öğrenci, Balıkesir Üniversitesi / Balıkesir Üniversitesi

Özet

İşletmeler faaliyetleri süresince likidite yetersizliği, kârlılık kayıpları ve borç yükündeki artış gibi finansal güçlüklerle karşılaşabilmekte bu güçlüklerin derinleşmesi vadesi gelen yükümlülüklerin karşılanamaması ile sonuçlanabilmektedir. Söz konusu durum literatüre Beaver (1966) tarafından "bir firmanın vadesi gelen finansal yükümlülüklerini yerine getirememesi" biçiminde tanımlanan finansal başarısızlık kavramı ile kazandırılmış; sonraki çalışmalarda ödeme güçlüğü, iflas ve işletme başarısızlığı gibi yakın kavramlar aracılığıyla daha geniş bir analiz çerçevesine taşınmıştır. Etkileri firma sınırlarını aşan bu olgu, yatırımcılar ve kredi kuruluşları için erken uyarı işlevi görürken makro düzeyde kredi piyasalarındaki daralma ve istihdam kayıpları yoluyla sistemik kırılganlığa zemin hazırlamaktadır. Bu çift yönlü etki, başarısızlığın önceden ve isabetli biçimde öngörülmesini yalnızca finansal bir analiz konusu olmaktan çıkarmakta; muhasebede finansal raporlamanın güvenilirliği ile denetimde işletmenin sürekliliği yargısını doğrudan etkileyen kritik bir karar alanına dönüştürmektedir. Alandaki yöntemsel birikim, Beaver (1966) ve Altman'ın (1968) çok değişkenli diskriminant analiziyle başlayıp Ohlson (1980) ve Zmijewski'nin (1984) lojistik ve probit regresyon modelleriyle istatistiksel olgunluğa ulaşan bir gelişim göstermektedir. Bu modeller doğrusal ayrılabilirlik ve normal dağılım gibi varsayımlara dayanırken finansal veriler tipik olarak çarpık dağılımlar, aykırı değerler ve değişkenler arası karmaşık etkileşimler içermektedir. Veri yapısı ile model varsayımları arasındaki bu uyumsuzluk, klasik yaklaşımların öngörü performansını sınırlandırmaktadır. Söz konusu sınırlılık, alanı yapay sinir ağları, destek vektör makineleri ve karar ağaçlarıyla başlayan; XGBoost gibi gradyan artırma temelli topluluk yöntemleri ve derin öğrenme yaklaşımlarıyla derinleşen yeni bir yöntemsel çerçeveye yöneltmiştir. Bu yöntemler, varsayım esnekliği ve doğrusal olmayan örüntüleri öğrenme kapasitesi sayesinde tahmin doğruluğunu artırabilmekte; ancak beraberinde model çıktılarının yorumlanabilirliği ve başarısızlık verilerine özgü sınıf dengesizliği gibi yeni meseleleri de gündeme getirmektedir. SHAP gibi açıklanabilirlik araçları ile SMOTE benzeri yeniden örnekleme teknikleri, bu meselelere verilen pratik yanıtlar olarak literatürde yaygınlaşmaktadır. Yöntemsel dönüşüm, literatürün entelektüel yapısının bibliyometrik yöntemlerle haritalanmasını gerekli kılmaktadır. Ancak mevcut bibliyometrik çalışmalar dönem, kapsam ya da coğrafya bakımından sınırlı kalmakta; alanın tematik ve ağsal evrimini bütüncül biçimde inceleyen bir çalışmaya duyulan ihtiyaç sürmektedir. Çalışma bu doğrultuda Web of Science veri tabanından elde edilen 2000-2026 dönemine ait 1.093 makaleyi bibliometrix R paketi ve Biblioshiny arayüzü aracılığıyla incelemekte; performans göstergeleri, eş-atıf ağı, anahtar kelime ortaklığı, tematik harita ve ülke düzeyinde iş birliği örüntülerini kapsayan beş eksen üzerinden analize tabi tutmaktadır. Bulgular, alandaki yayın hacminin 2018 sonrasında belirgin biçimde ivmelendiğini ve 2025 yılında zirveye ulaştığını ortaya koymaktadır. Bu nicel genişlemeye, açıklanabilirlik, kurumsal yönetişim ve veri dengesizliği gibi temaların literatürün gündemine yerleşmesiyle kavramsal bir derinleşme eşlik etmektedir. Eş-atıf yapısı; finansal oranlara dayalı klasik ekol, makine öğrenimi temelli yaklaşımlar ve bu iki çizgiyi piyasa odaklı çalışmalar etrafında birbirine bağlayan üçüncü bir küme olmak üzere üç entelektüel gelenek etrafında biçimlenmekte; bulgular klasik modeller ile yeni nesil yapay zekâ teknikleri arasında keskin bir kopuşa değil, süreklilik taşıyan bir gelişim hattına işaret etmektedir. Tematik harita ise makine öğrenimi ve yapay zekâyı merkez temalar

konumunda tutarken derin öğrenme ile kurumsal yönetişimi yükselen niş alanlar olarak belirginleştirmektedir. Bütüncül olarak değerlendirildiğinde finansal başarısızlık tahmini, muhasebe ve denetim açısından yalnızca teknik bir model karşılaştırması olmaktan çıkmaktadır. Bu alan, klasik finansal oranların makine öğrenimi yöntemleriyle yeniden ele alındığı, model çıktılarının açıklanabilir yapay zekâ araçları sayesinde denetçi yargısıyla ilişkilendirilebildiği ve kurumsal yönetişim ile kamuyu aydınlatma kalitesi gibi yapısal değişkenlerin analize dahil edildiği çok katmanlı bir karar destek alanına dönüşmektedir. Çalışma bu yönüyle araştırmacılara açık araştırma boşluklarını işaret etmekle birlikte muhasebe ve denetim uygulayıcılarına ise farklı model gruplarının güçlü ve zayıf yönlerini değerlendirebilecekleri bir başvuru kaynağı sunabilmektedir. Bu doğrultuda gelecek araştırmalarda farklı veri tabanlarının analize dahil edilmesi ve gelişmekte olan piyasaları merkeze alan uluslararası karşılaştırmalı çalışmaların geliştirilmesi alana katkı sağlayabilecektir.

Anahtar Kelimeler: Finansal Başarısızlık Tahmini, Muhasebe Temelli Modeller, Yapay Zekâ, Bibliyometrik Analiz.

Abstract

In the course of their operations, firms may face financial difficulties such as liquidity shortages, declining profitability, and rising debt burdens; the deepening of these difficulties can ultimately leave them unable to meet their obligations as they fall due. This condition was introduced into the literature by Beaver (1966) through the concept of financial failure, defined as "the inability of a firm to pay its financial obligations as they mature," and has subsequently been situated within a broader analytical framework through related notions such as insolvency, bankruptcy, and business failure. The implications of the phenomenon extend beyond the boundaries of the firm: it serves as an early warning signal for investors and credit institutions, while at the macro level it contributes to systemic fragility through contractions in credit markets and losses in employment. This dual impact transforms the accurate and timely prediction of failure from a purely financial analysis problem into a critical decision domain that directly shapes the reliability of financial reporting in accounting and the going-concern judgment in auditing. Methodological accumulation in the field has evolved from the multivariate discriminant analyses of Beaver (1966) and Altman (1968) toward the statistical maturity offered by the logistic and probit regression models of Ohlson (1980) and Zmijewski (1984). These models rely on assumptions such as linear separability and normality, whereas financial data typically exhibit skewed distributions, outliers, and complex interactions among variables. The mismatch between data structure and model assumptions limits the predictive performance of classical approaches. This limitation has redirected the field toward a new methodological framework that begins with artificial neural networks, support vector machines, and decision trees, and extends through gradient boosting based ensemble methods such as XGBoost as well as deep learning approaches. Such methods can improve predictive accuracy thanks to their flexibility regarding assumptions and their capacity to capture non-linear patterns; at the same time, they bring new issues to the agenda, including the interpretability of model outputs and the class imbalance specific to failure data. Explainability tools such as SHAP and resampling techniques such as SMOTE have become widely adopted as practical responses to these issues. This methodological transformation makes the bibliometric mapping of the field's intellectual structure necessary. Existing bibliometric studies, however, remain limited in period, scope, or geography, leaving a need for research that examines the thematic and network evolution of the field in a holistic manner. To this end, the present study analyzes 1,093 articles for the 2000–2026 period, retrieved from the Web of Science database, through the bibliometrix R package and the Biblioshiny interface, structured along five axes: performance indicators, the co-citation network, keyword co-occurrence, thematic mapping, and country-level collaboration patterns. The findings indicate that publication output in the field accelerated markedly after 2018 and reached its peak in 2025. This quantitative expansion has been accompanied by a conceptual deepening, as themes such as explainability, corporate governance, and data imbalance have entered the research agenda. The co-citation structure forms around three intellectual traditions: the classical school grounded in financial ratios, machine learning based approaches, and a third cluster connecting these two strands through market-oriented studies. Rather than a sharp break between classical models and new generation artificial intelligence techniques, the findings point to a continuous line of development. The thematic map positions machine learning and artificial intelligence as central themes, while identifying deep learning and disclosure quality as rising niche areas. Taken as a whole, financial failure prediction is no longer a purely technical comparison of models in accounting and auditing. The field is evolving into a multilayered decision-support domain in which classical financial ratios are reassessed through machine learning methods, model outputs are linked to auditor judgment via explainable artificial intelligence tools, and structural variables such as corporate governance and disclosure quality are incorporated into the analysis. In this respect, the study points scholars to open research gaps and provides accounting and audit practitioners with a reference resource for evaluating the strengths and weaknesses of different model groups. Future research that incorporates additional databases and develops internationally comparative studies centered on emerging markets may contribute meaningfully to the field.

Keywords: *Financial Failure Prediction, Accounting Based Models, Artificial Intelligence, Bibliometric Analysis.*

ATLANTIK ÜÇGEN TİCARETİ VE MERKANİİLİZMİN TEMEL İLKELERİ: KARŞILIKLI ETKİLEŞİMİN BİR DEĞERLENDİRMESİ

THE ATLANTIC TRIANGULAR TRADE AND THE CORE PRINCIPLES OF MERCANTILISM: AN ASSESSMENT OF THEIR INTERRELATIONSHIP

BEYZA KUNDURACIOĞLU

Lisansüstü Öğrenci, Balıkesir Üniversitesi

Özet

İktisadi düşünce tarihindeki teorik yaklaşımlar, dönemsel konjonktür ve sosyoekonomik dinamiklerin bir tezahürü olarak şekillenmiştir. Erken modern dönem Avrupası'nda neşet eden merkantilist doktrin, iktisadi ilişkileri ulusal güç inşası ve katı devlet müdahaleciliği ekseninde kavramsallaştırmaktadır. Bu bağlamda uluslararası ticaret, salt bir mübadele süreci olmanın ötesinde, devletlerin hegemonik vizyonlarını ve stratejik hedeflerini realize ettikleri politik bir enstrüman olarak telakki edilmiştir. Bu çalışmanın temel amacı, Atlantik Üçgen Ticareti'nin yapısal işleyişi ile merkantilist düşüncenin kurucu ilkeleri arasındaki diyalektik ilişkiyi incelemek ve bu iki fenomen arasındaki karşılıklı etkileşimi çözümlemektir. Araştırma, iktisat tarihi ve kurumsal iktisat perspektifinden nitel bir metodolojiyle kurgulanmış olup; kurumların piyasa dinamiklerini nasıl şekillendirdiğine odaklanmaktadır. Bu doğrultuda, merkantilizmin literatürde temayüz eden dört ana unsuru olan devlet müdahalesi, dış ticaret fazlası, değerli maden birikimi ve kolonyal ticaret sistemi merkeze alınmıştır. Analiz bulguları, Atlantik Üçgen Ticareti'nin Avrupa, Afrika ve Amerika sacayakları arasında asimetrik ancak karşılıklı bağımlılığa dayalı küresel bir makro-ekonomik sistem inşa ettiğini göstermektedir. Mal, sermaye ve emek sirkülasyonunun entegre bir yapıda gerçekleştiği bu sistemde, köle emeğine dayalı üretim modeli Atlantik ekonomisinin sürdürülebilirliğinde temel katalizör işlevi görmüştür. Eşzamanlı olarak, Amerika'dan Avrupa'ya yönelen kesintisiz değerli maden transferi para arzını genişleterek ticaret hacmini ivmelendirmiş ve erken kapitalist birikime zemin hazırlamıştır. Merkantilist devletler; Seyir Kanunları (Navigation Acts) ve Doğu Hindistan Şirketi gibi imtiyazlı ticari tekeller ile kolonyal regülasyonlar vasıtasıyla bu ağın rotasını ve işleyiş mekanizmasını dikte etmiştir. Bu durum, ticaretin serbest piyasa dinamiklerinden ziyade devlet kontrolü altında şekillendiğini göstermektedir. Sonuç itibarıyla, Atlantik Üçgen Ticareti ve merkantilist paradigma birbirini yeniden üreten ve besleyen iki temel olgu olarak karşımıza çıkmaktadır. Söz konusu ticaret ağı, merkantilist devletlerin sermaye birikimi ve dış ticaret maksimizasyonu hedeflerine hizmet eden bir mekanizma sunarken; merkantilist politikalar da bu küresel ticaret sisteminin kurumsallaşmasını sağlamıştır. Bu çalışma, Atlantik ekonomisinin salt ticari bir ağdan ziyade, derin kurumsal ve politik boyutları barındıran kompleks bir yapı olarak ele alınması gerektiğini teyit ederek literatüre katkı sunmayı hedeflemektedir.

Anahtar Kelimeler: Atlantik Üçgen Ticareti, Merkantilizm, Devlet Müdahalesi, Kolonyal Ticaret Sistemi, Değerli Maden Birikimi, Dış Ticaret Fazlası.

Abstract

The theoretical approaches in the history of economic thought were developed as a response to the manifestations of periodic conjunctures and socio-economic changes. The mercantilist theory that developed during the early-modern period in Europe perceives economic processes from the perspective of nation-building and extensive state interventionism. Under this paradigm, international trade is not only viewed as an economic transaction but also as a political tool through which countries pursued their hegemonic aspirations and policies. This paper aims to investigate the mutual relationship between the functioning of the structural framework of the Atlantic Triangle of Trade and the foundational tenets of mercantilist ideology and to determine their interaction. The current research is conducted based on a qualitative research

methodology from the standpoint of economic history and institutional economics, focusing on how institutions shape market dynamics. Therefore, this work is dedicated to studying the core components of mercantilism elaborated in academic literature – namely, state intervention, trade surplus, bullion accumulation, and the colonial trade model. As can be observed from the results of the analysis, the Atlantic Triangular Trade created a macroeconomic order of global proportions based on asymmetric but interrelated economic relationships among Europe, Africa, and the Americas. Within this economic framework, in which commodity circulation, financial flows, and labor mobility worked together, the slave-based production model served as a vital catalyst for sustaining the economic growth in the Atlantic world. At the same time, the constant exportation of precious metals from the Americas into Europe contributed to increasing the monetary base, facilitating economic transactions, and initiating early capitalism. The mercantilist states regulated the flow and functioning of this trade route through colonial regulations like the Navigation Acts and exclusive trade privileges like the East India Company. In other words, mercantile economies did not operate according to market logic but rather on state orders. In general, it can be stated that the Atlantic Triangle of Trade and the mercantilist paradigm constitute two major concepts that mutually sustain and reproduce each other. On the one hand, the Atlantic trading system was the instrument designed to fulfill the economic objectives of mercantilist states, including capital accumulation and foreign trade expansion. On the other hand, mercantilist policies contributed to institutionalizing this global trading system. This paper hopes to make a contribution to the body of knowledge by confirming that the Atlantic economy should be studied not just as a network of business activities but also as an institutionally rich and politically complicated structure.

Keywords: *Atlantic Triangular Trade, Mercantilism, State Intervention, Colonial Trade System, Bullion Accumulation, Trade Surplus.*

TAVLADA İNSAN-AT İLİŞKİSİ VE TOPLUMSAL CİNSİYET

HUMAN-HORSE INTERACTIONS AND GENDER IN A BARN

EDANUR AKDEMİR / DR. ÖĞR. ÜYESI HALIDE VELIOĞLU

Lisansüstü Öğrenci, Karabük Üniversitesi / Karabük Üniversitesi

Özet

Bu çalışma, insan–at ilişkilerini toplumsal cinsiyet, emek ve mekân bağlamında ele alarak, tavlayı türler arası ilişkilerin kurulduğu ve yeniden üretildiği bir toplumsal alan olarak incelemeyi amaçlamaktadır. Geleneksel sosyolojik yaklaşımlar uzun süre insanı merkeze alarak hayvanları toplumsal ilişkilerin dışında konumlandırmış olsa da, bu çalışma insan–hayvan ilişkilerini toplumsal yapının kurucu unsurlarından biri olarak ele almaktadır. Bu doğrultuda çalışma, antroposentrik yaklaşımın sınırlarını sorgulamakta ve post-hümanist, eko-feminist ve derin ekoloji perspektiflerinden yararlanarak insan–at ilişkisini çok boyutlu bir çerçevede değerlendirmektedir. Araştırma, nitel araştırma yöntemlerinden etnografi deseni ile yürütülmüş olup veri toplama sürecinde katılımcı gözlem ve derinlemesine görüşme teknikleri kullanılmıştır. Bununla birlikte çalışma sadece dışarıdan bir gözleme dayanmamakta olup araştırmacının sahaya doğrudan dahil olduğu deneyimleri de içermesi bakımından oto-etnografik bir nitelik taşımaktadır. Bu bağlamda tavla ortamında gerçekleştirilen saha çalışması, sadece gözlemlenen pratikler üzerinden ele alınmamış olup aynı zaman da araştırmacının birebir deneyimlediği süreçler üzerinden insan–at etkileşimlerini ve bu etkileşimlerin toplumsal cinsiyetle nasıl iç içe geçtiğini ortaya koymayı hedeflemiştir. Elde edilen bulgular, tavlanın yalnızca atların barındığı fiziksel bir mekân olmadığını aynı zamanda toplumsal cinsiyet rollerinin, emek ilişkilerinin ve iktidar pratiklerinin üretildiği bir toplumsal alan olduğunu göstermektedir. Araştırma, erkeklerin daha çok kontrol ve yönlendirme süreçlerinde yer aldığını kadınların ise bakım ve duygusal emek alanlarında yoğunlaştığını ortaya koymuştur. Bu durum, toplumsal cinsiyetin yalnızca insanlar arası ilişkilerde değil, türler arası ilişkilerde de belirleyici olduğunu göstermektedir. Ayrıca kadın emeği ile hayvan emeği arasında paralellikler bulunduğu ve her iki emek biçiminin de çoğu zaman görünmez kılındığı tespit edilmiştir. Sonuç olarak bu çalışma, insan–at ilişkisini yalnızca türler arası bir etkileşim olarak değil toplumsal cinsiyet, emek ve mekânın kesişiminde kurulan çok boyutlu bir toplumsal ilişki olarak ele almakta ve insan–hayvan ilişkilerine dair sosyolojik literatüre katkı sunmaktadır. Bu bağlamda çalışma, insan–at etkileşiminin yalnızca biyolojik ya da işlevsel bir ilişki olmadığını; aksine toplumsal cinsiyet rolleri, emek pratikleri ve mekânsal düzenlemeler aracılığıyla sürekli olarak yeniden üretilen, anlamlandırılan ve dönüştürülen karmaşık bir toplumsal süreç olduğunu ortaya koymaktadır.

Anahtar Kelimeler: İnsan–Hayvan Ilişkileri, Toplumsal Cinsiyet, Emek, Tavla, Post-Hümanizm, Eko-Feminizm.

Abstract

This study aims to examine human–horse relations within the framework of gender, labor, and space by analyzing the stable as a social setting where interspecies relations are constructed and reproduced. While traditional sociological approaches have long centered humans and positioned animals outside of social relations, this study considers human–animal relations as constitutive elements of the social structure. In this respect, it questions the limits of the anthropocentric perspective and evaluates human–horse relations through post-humanist, ecofeminist, and deep ecology approaches. The research was conducted using a qualitative research design, specifically ethnography. Data were collected through participant observation and in-depth interviews. In addition, the study is not limited to an external observational perspective; it also has an autoethnographic dimension, as it incorporates the researcher's direct involvement and lived experiences within the field. In this context, the fieldwork conducted in the stable environment aims to reveal human–horse interactions not only through observed practices but also through the researcher's firsthand experiences, and to demonstrate how these interactions are intertwined with gender relations. The findings indicate that

the stable is not merely a physical space where horses are kept, but also a social space in which gender roles, labor relations, and power dynamics are produced and reproduced. The study reveals that men are predominantly involved in control and management processes, whereas women are mainly engaged in care work and emotional labor. This demonstrates that gender is not only influential in human-to-human relations but also in interspecies relations. Furthermore, the study identifies parallels between women's labor and animal labor, both of which are often rendered invisible. In conclusion, this study approaches human–horse relations not merely as interspecies interactions, but as multi-dimensional social relations shaped at the intersection of gender, labor, and space, thereby contributing to the sociological literature on human–animal relations. In this context, the study demonstrates that human–horse interaction is not merely a biological or functional relationship; rather, it constitutes a complex social process that is continuously reproduced, interpreted, and transformed through gender roles, labor practices, and spatial arrangements.

Keywords: *Human–Animal Relations, Gender, Labor, Stable, Post-Humanism, Ecofeminism.*

EVLİLİK SONRASI EVE KAPATILAN KADINLAR

WOMEN CONFINED TO THE HOME AFTER MARRIAGE

İREM DURAK

Lisansüstü Öğrenci, Karabük Üniversitesi

Özet

Bu tezin temel konusu evlilik sonrası eşleri tarafından eve kapatılan kadınlardır. Bir kadının evlilik eşiğinden geçtikten sonra çeşitli irrasyonel nedenlerle sosyal ilişkilerinden koparılışı, aile ilişkilerine müdahale edilip görüşmesinin kısıtlanması, etkileşimlerinden uzaklaştırılıp bir mekânda zorla tutuluşu, bedeninin sınırlandırılıp bir gözetim unsuru haline getirilmesi ve evin hem suç mahali hem de hapishaneye dönüştürülmesi analiz süreçlerindendir. Kadın bedeninin denetiminde kültürel ve toplumsal etkilerin boyutu ve önemi, kapatılmanın devamını sağlayan örtük pratik ve alanların incelenmesi analiz süreçlerindendir. Sosyal bağlamından koparılmış bir bireyin ev ve evlilik algısı, güven ortamı olması gereken evin yeniden inşası araştırmanın temel izleklerinden biridir. Kapatılan kadın bireyin kırılma noktaları, durum karşısında baş etme mekanizmaları, süreçteki duygulanımsal deneyimleri, süreci nasıl anlamlandırdıkları, kapatılma mekanizmaları ve bunu anlamlandırma çerçeveleri, gündelik rutinleri ve onları nasıl deneyimledikleri, kapatılmanın bedendeki izleri, kapatılmaya rağmen gündelik yaşama ve evliliğe devam etme mecburiyet veya motivasyonları araştırmanın konusu ve problematiğidir. Araştırmanın amacı kapatılma deneyimi yaşayan kadınların süreci anlam olarak nasıl inşa ettiğini kavramak, kapatılma sürecinin kendilerine nasıl sunulduğunu ve hangi anlamlandırma çerçevelerine başvurmak suretiyle meşrulaştırıldığını analiz etmek ve denetim altına alma tekniklerini anlamaktır. Kapatılmayı meşru kılan ya da devamını sağlayan olası sosyal, kültürel, dinsel dinamikleri toplumsal cinsiyet bağlamında analiz etmek, kapatılma deneyimi yaşayan kadınların sürece karşı geliştirdiği baş etme mekanizmalarını irdelemek ve süreçteki olası yardım ve destek ağlarını tespit etmek araştırmanın diğer hedefleridir. Araştırmanın bir başka hedefi, kapatılan kadınların süreçteki duygulanımsal deneyimlerini görmek, kapatılmanın izlerini bedensel olarak nasıl yaşadıklarını anlamaktır. Kadınların hangi mekanizmalar aracılığıyla kapatılma durumunu normalleştirdiğini kavramak ve yaşam arzularını bağladıkları gerçek ya da muhayyel unsurları anlamak ve irdelemek araştırmanın diğer amaçlarındandır. Bu çalışmanın önemi her şeyden önce hiç girilmemiş ve bilinmeyen bir sahanın sesi olacak olmasıdır. Kadınların eşleri tarafından eve kapatılmaları konusu Sosyal Bilimlerde henüz çalışılmamış bir konudur. Literatüre bakıldığında kadınların evde olması, kamusal alanda, emek gücünde olmayışı bağlamında çalışılmış ve analiz edilmiştir. Bu çalışma ise, gerçek manada evin evin hem bir suç mahali hem de hapis işlevi gören edilen yer olması toplumda giderek yaygınlaşan erkek egemenliğin şiddetinin nasıl ve hangi mekanizmalarla çeşitlendiğini anlamak açısından önemlidir. Erkek egemenliğin bedensel, psikolojik ve ekonomik baskı içeren boyutları üzerine bir dolu ve sayıları giderek artan çalışmalar mevcut, ancak kadınların evlere kapatılması neredeyse hiç araştırılmamış bir konudur. Bu anlamda, literatür açısından belirli kısıtlar barındırsa da kırılganlığın son derece şiddetli ve özel bir türünü görünür kılmak son derece acil bir öneme sahiptir. Evlilik içi kapatılma, hukuken bir suç olup, aile mahremiyeti anlayışıyla örtülen ve meşrulaştırılan bir durumdur. Bu araştırma, konuyla ilgili kadınlar lehine olacak şekilde hukuki düzenleme yapılmasına vesile olmak, var olan yasaların işlerlik kazanması konusunda farkındalık oluşturmak açısından acil ve önemlidir. Eve kapatılmanın suç olduğuna dair vurgusuyla bu çalışma, birlikte çalıştığım ve kendilerinden çok şey öğrendiğim kadınların ve başta aile olmak üzere sosyal çevrelerinin durumu algılama ve isim koyma süreçlerine katkıda bulunmayı hedeflemektedir. Hukuken suç olan bir durumun sosyal olarak kabul edilebilir ya da görmezden gelinebilir bir "kusur" olarak algılanmasında bu kadınlar ve birincil sosyal ilişkileri eşgüdüm içindeler. Bu nedenle olgunun acil önemini ve "suçu" hafifletici mekanizmaların kadınların hilafına nasıl iş gördüğünü serimleyen ve irdeleyen bu çalışma, günümüz Türkiyesi'nin toplumsal araştırma pratikleri ve toplumsal cinsiyet siyaseti açısından önem arz etmektedir. Ayrıca susulan ancak son derece hayati öneme sahip bir olgu üzerine söz ve analiz üretmek, çalışmanın faydalandığı duygulanım ve toplumsal cinsiyet kuramları kadar olguyu belirleyen hukuki çerçevenin ve pratiklerin sınırlılıklarını işaret

etmesi bakımından da önemlidir. Çalışmada kadınların kapatılma halinden çıkış ararlarken devlet ve adalete güvenmekte zorlanmaları ve ne yaşanırsa yaşansın o evden başka gidecek yerleri olmadığı algısı, sığınma evlerinin geçici bir çözüm sunması çalışmanın ele aldığı meseleler arasındadır. Araştırma, kadınların güvencesizlik nedeniyle yaşadıkları kötü koşullara devam etme eğilimini ve devlet mekanizmalarının işlevini tam anlamıyla görmediğini vurgulayarak daha iyi düzenlenmeler yapılmasına aracı olma ihtimali taşıması açısından önemlidir.

Anahtar Kelimeler: Kadın, Ev, Kapatılma, Duygulanım, Patriyarka, Cinsiyet.

Abstract

The central subject of this thesis is women confined to their homes by their husbands after marriage. The analysis examines how a woman, after passing the threshold of marriage, is cut off from her social relationships for various irrational reasons; how her family relationships are interfered with and her contact restricted; how she is isolated from interactions and forcibly confined to a space; how her body is restricted and used as a tool of surveillance; and how the home is transformed into both a crime scene and a prison. The extent and importance of cultural and societal influences on the control of women's bodies, and the examination of the implicit practices and spaces that perpetuate confinement, are also part of the analysis. The perception of home and marriage by an individual cut off from their social context, and the reconstruction of the home, which should be a safe environment, are key themes of this research. The breaking points of the confined woman, her coping mechanisms in the face of the situation, her emotional experiences during the process, how she makes sense of the process, the mechanisms of confinement and the frameworks within which she interprets it, her daily routines and how she experiences them, the traces of confinement on her body, and her obligation or motivation to continue daily life and marriage despite confinement are all subjects and problematics of this research. The aim of this research is to understand how women who have experienced confinement construct meaning from the process, to analyze how the confinement process was presented to them and the frameworks of meaning they used to legitimize it, and to understand the techniques of control employed. Analyzing the potential social, cultural, and religious dynamics that legitimize or perpetuate confinement within a gender context, examining the coping mechanisms developed by women who have experienced confinement, and identifying potential help and support networks within the process are other objectives of the research. Another objective of this research is to examine the emotional experiences of women confined within their homes and to understand how they physically experience the effects of confinement. Understanding the mechanisms through which women normalize their confinement and analyzing the real or imagined elements to which they link their life aspirations are other aims of the research. The importance of this study lies primarily in its ability to give a voice to an unexplored and unknown field. The issue of women being confined to their homes by their husbands is an unstudied topic in the Social Sciences. Looking at the literature, women's confinement at home has been studied and analyzed in the context of their absence from the public sphere and the workforce. This study is crucial for understanding how and through what mechanisms the violence of male dominance, which is increasingly prevalent in society, is diversified, particularly in the context of the home becoming both a crime scene and a place of imprisonment. While numerous studies exist on the physical, psychological, and economic dimensions of male dominance, the confinement of women to their homes is a topic that has received almost no research. In this sense, although it has certain limitations in terms of the literature, making visible this extremely severe and specific type of vulnerability is of paramount importance. Confinement within marriage is a crime under the law, yet it is covered up and legitimized by the concept of family privacy. This research is urgent and important in terms of facilitating legal regulations in favor of women on this issue and raising awareness about the effectiveness of existing laws. By emphasizing that confinement within the home is a crime, this study aims to contribute to the perception and naming processes of the women I have worked with and learned so much from, and their social circles, especially their families. These women and their primary social relationships are in coordination in the perception of a legally criminal situation as a socially acceptable or negligible "fault." Therefore, this study, which reveals and examines the urgent importance of the phenomenon and how mitigating mechanisms for "crime" operate against women, is significant for contemporary Turkish social research practices and gender politics. Furthermore, producing discourse and analysis on a silenced but extremely vital phenomenon is important not only because of the affect and gender theories utilized in the study, but also because it points to the limitations of the legal framework and practices that define the phenomenon. The study addresses issues such as women's difficulty in trusting the state and justice system while seeking escape from confinement, their perception that they have nowhere else to go regardless of what happens, and the fact that shelters offer only a temporary solution. The research is important because it highlights women's tendency to continue living in poor conditions due to insecurity and the inadequate functioning of state mechanisms, potentially leading to better regulatory measures.

Keywords: *Woman, Home, Confinement, Affect, Patriarchy, Gender.*

PREKARİTE, ERKEKLİK VE DUYGULANIM: MOTOSİKLETLİ KURYELERİN ÇALIŞMA KOŞULLARI

PRECARITY, MASCULINITY AND AFFECT: WORKING CONDITIONS OF MOTORCYCLE COURIERS

HASAN GÖRGÜLÜ

Lisansüstü Öğrenci, Karabük Üniversitesi

Özet

Bu bildiri, devam etmekte olan yüksek lisans tez araştırmasının sınırlı bir bölümüne dayanmakta ve motosikletli kuryelik deneyimini prekarite, erkeklik ve duygulanım ekseninde tartışmaktadır. Çalışmanın hareket noktası, motosikletli kuryeliğin yalnızca platform kapitalizmi içinde örgütlenen güvencesiz bir emek biçimi olmadığı; aynı zamanda bedenin, zamanın, riskin, gelir beklentisinin, gelecek tasavvurunun ve erkeklik performanslarının birlikte kırılganlaştığı bir toplumsal alan olduğudur. Bu çerçevede araştırma, motosikletli kuryelerin gündelik çalışma pratiklerinde prekariteyi nasıl deneyimlediğini, bu koşulların erkeklik anlatılarıyla nasıl anlamlandırıldığını ve duygulanımsal yoğunlukların emek sürecinde nasıl ortaya çıktığını Karabük örneği üzerinden incelemektedir. Prekarite, bu çalışmada yalnızca iş güvencesinin zayıflığı ya da gelir belirsizliği olarak ele alınmamaktadır. Teslimat süresi, sipariş yoğunluğu, müşteri değerlendirmesi, platform görünürlüğü, trafik riski, hava koşulları, bekleme süreleri ve bedensel yorgunluk gibi unsurlar, kuryelik deneyimini sürekli belirsizlik ve kırılganlık içinde kurmaktadır. Kurye, ne kadar kazanacağını, hangi siparişin geleceğini, beklemenin ne kadar süreceğini, yolda hangi risklerle karşılaşacağını ve çalışma gününün bedensel olarak nasıl sonuçlanacağını çoğu zaman önceden bilememektedir. Bu nedenle prekarite, yalnızca ekonomik değil; zamansal, bedensel, mekânsal ve duygulanımsal bir güvencesizlik üretmektedir. Çalışmanın ikinci eksenini erkeklik oluşturmaktadır. Erkeklik burada sabit bir kimlik olarak değil, gündelik pratikler içinde kurulan ilişkisel bir performans olarak ele alınmaktadır. Karabük'ün ağır sanayi geçmişi ve işçiliğe dayalı erkeklik mirası, çalışkanlık, dayanıklılık, aile geçindirme ve düzenli gelir elde etme gibi daha istikrarlı erkeklik kodlarını tarihsel olarak önemli kılmıştır. Ancak motosikletli kuryelikte bu istikrar parçalanmaktadır. Düzenli iş, güvenli gelir, öngörülebilir gelecek ve kalıcı mesleki statü zayıfladıkça, geçmişten devralınan erkeklik konumları da kırılganlaşmaktadır. Buna karşılık hızlı teslimat yapabilmek, trafikte atik davranmak, riski yönetebilmek, uzun saatler çalışmaya dayanmak, motor üzerinde hâkimiyet kurmak ve gelir elde etmeye devam etmek, erkekliğin yeniden tanınma biçimlerine dönüşmektedir. Üçüncü eksen ise duygulanımdır. Duygulanım, bu çalışmada bireysel duygular toplamı olarak değil, bedenlerin karşılaşmalar içinde etkilenme ve eyleme kapasitesindeki artış ve azalışlar olarak düşünülmektedir. Hız, bekleme, gecikme, müşteriyle temas, trafik tehlikesi, sipariş baskısı ve gelir beklentisi; kaygı, öfke, acele, gurur, yorgunluk, rahatlama ve dayanışma gibi yoğunluklar üretmektedir. Bu yoğunluklar, prekaritenin yalnızca yapısal bir emek sorunu olmadığını; bedenlerde hissedilen, gündelik ilişkilerde taşınan ve erkeklik performansları aracılığıyla anlamlandırılan bir deneyim olduğunu göstermektedir. Araştırma nitel araştırma desenine dayanmaktadır. Karabük'te motosikletli kuryelerle gerçekleştirilen görüşmeler ve saha gözlemlerinden hareketle, prekaritenin gündelik emek pratiklerinde nasıl duyumsandığı, erkeklik performanslarıyla nasıl iç içe geçtiği ve duygulanımsal yoğunluklar aracılığıyla nasıl sürdürüldüğü analiz edilmektedir. Çalışmanın temel sonucu, motosikletli kuryelikte prekaritenin yalnızca gelir ve güvence kaybı üretmediği; aynı zamanda zaman, güvenlik, beden, gelecek tasavvuru ve istikrarlı erkeklik anlatıları üzerinde çok katmanlı bir mülksüzleşme yarattığıdır. Bu anlamda kurye emeğinde mülksüzleşme, yalnızca maddi kaynaklardan yoksunlaşma değil, yaşamı öngörülebilir biçimde kurma ve toplumsal olarak tanınabilir bir erkeklik konumunu sürdürme imkânlarının aşınması olarak ortaya çıkmaktadır.

Anahtar Kelimeler: Prekarite, Erkeklik, Duygulanım, Motosikletli Kurye, Karabük.

Abstract

This paper is based on a limited section of an ongoing master's thesis and discusses the experience of motorcycle courier work through the axes of precarity, masculinity and affect. The starting point of the study is that motorcycle courier work is not merely a precarious form of labour organized within platform capitalism; it is also a social field in which the body, time, risk, income expectations, future imaginaries and masculinity performances become fragile together. In this framework, the study examines how motorcycle couriers experience precarity in their everyday labour practices, how these conditions are interpreted through narratives of masculinity, and how affective intensities emerge within the labour process through the case of Karabük. Precarity is not treated in this study only as the weakness of job security or income uncertainty. Factors such as delivery time, order density, customer evaluation, platform visibility, traffic risk, weather conditions, waiting times and bodily fatigue place courier work within a continuous state of uncertainty and vulnerability. The courier often cannot know in advance how much he will earn, which order will arrive, how long waiting will last, what risks he will encounter on the road, or how the working day will affect his body. Therefore, precarity produces not only economic insecurity, but also temporal, bodily, spatial and affective insecurity. The second axis of the study is masculinity. Masculinity is not approached here as a fixed identity, but as a relational performance constructed through everyday practices. Karabük's history of heavy industry and its legacy of working-class masculinity have historically made codes such as industriousness, endurance, breadwinning and regular income socially significant. However, this stability is fragmented in motorcycle courier work. As regular employment, secure income, predictable futures and stable occupational status weaken, inherited masculine positions also become fragile. In response, the ability to deliver quickly, move agilely in traffic, manage risk, endure long working hours, control the motorcycle and continue generating income become new forms through which masculinity is recognized. The third axis is affect. Affect is understood in this study not as a sum of individual emotions, but as increases and decreases in bodies' capacities to affect and be affected through encounters. Speed, waiting, delay, contact with customers, traffic danger, order pressure and income expectations generate intensities such as anxiety, anger, urgency, pride, fatigue, relief and solidarity. These intensities show that precarity is not only a structural labour problem, but also an experience felt in bodies, carried through everyday relations and interpreted through masculinity performances. The research is based on a qualitative research design. Drawing on interviews and field observations conducted with motorcycle couriers in Karabük, the study analyzes how precarity is sensed in everyday labour practices, how it becomes intertwined with masculinity performances, and how it is sustained through affective intensities. The main conclusion of the study is that precarity in motorcycle courier work does not only produce the loss of income and security; it also generates a multilayered dispossession of time, safety, body, future imaginaries and stable narratives of masculinity. In this sense, dispossession in courier labour emerges not merely as deprivation from material resources, but as the erosion of the capacity to organize life in a predictable way and to maintain a socially recognizable masculine position.

Keywords: *Precarity, Masculinity, Affect, Motorcycle Courier, Karabuk.*

GÜNÜMÜZ SANATINDA TÜKETİM KÜLTÜRÜ ELEŞTİRİSİ

CRITIQUE OF CONSUMER CULTURE IN CONTEMPORARY ART

İREM EKER / DR. ÖĞR. ÜYESI ESRA AYDIN

Lisansüstü Öğrenci, Balıkesir Üniversitesi / Balıkesir Üniversitesi

Özet

Bu araştırma, tüketim kültürünün günümüz sanatına etkilerini incelemeyi amaçlamaktadır. Çalışma kapsamında, tüketim kültürünü eserlerinde eleştirel, ironik ya da ticari bağlamlarda ele alan çağdaş sanatın güçlü temsilcileri Barbara Kruger, Banksy ve Takashi Murakami'nin çalışmaları değerlendirilmiştir. Araştırma, "Günümüz Sanatında Tüketim Eleştirisi", "Barbara Kruger", "Banksy" ve "Takashi Murakami" başlıkları çerçevesinde yapılandırılmıştır. Araştırmanın kuramsal bölümünde, tüketim kültürü ekonomik alışveriş süreçlerinin ötesinde değerlendirilmekte, bireyin kimlik inşası, toplumsal statü göstergeleri ve kültürel anlam üretim mekanizmalarıyla doğrudan ilişkili bir yapı olarak ele alınmaktadır. Günümüzde nesneler, kullanım işlevlerinin yanı sıra taşıdıkları simgesel anlamlar ve kültürel değerler üzerinden önem kazanmaktadır. Marka kavramı da bireyin kendini ifade etme süreçlerinde etkili bir unsur olarak öne çıkmaktadır. Bu durum, tüketim kültürünün bireysel ve toplumsal yaşam üzerindeki belirleyici rolünü güçlendirmekte, sanatçıların reklam dili, logo, slogan, popüler kültür imgeleri ve medya estetiği gibi unsurları sanatsal üretimlerinde kullanmalarına zemin hazırlamaktadır. Böylece çağdaş sanat, tüketim kültürünün görsel araçlarını dönüştürerek eleştirel bir ifade alanı geliştirmektedir. Barbara Kruger'in çalışmaları, reklam afişlerini andıran güçlü tipografik düzenlemeler, siyah-beyaz fotoğraflar ve çarpıcı sloganlar aracılığıyla dikkat çekmektedir. Sanatçı, kimlik, iktidar ve tüketim ilişkilerini sorgulayarak bireyin medya ve reklam mekanizmaları tarafından nasıl yönlendirildiğini görünür hâle getirmektedir. Banksy ise sokak sanatı pratiği üzerinden tüketim kültürüne kamusal alanda müdahale etmekte, marka imgelerini savaş, din, otorite ve gündelik yaşam sahneleriyle bir araya getirerek sistem eleştirisini geniş kitlelere ulaştırmaktadır. Murakami'nin üretimlerinde tüketim kültürü eleştirisi ile ticari estetik arasındaki ilişki daha karmaşık bir boyut kazanmaktadır. Popüler kültür, anime estetiği ve lüks moda markalarıyla kurduğu bağlantılar, sanat eserinin küresel pazarda dolaşan bir tüketim nesnesine dönüşümünü görünür kılmaktadır. Özellikle Louis Vuitton ile gerçekleştirdiği iş birlikleri, sanatçı imzasının ekonomik ve kültürel değer üretimindeki etkisini açık biçimde ortaya koymaktadır. Sonuç olarak araştırma, çağdaş sanatın tüketim kültürüyle çok katmanlı ilişkiler geliştirdiğini göstermektedir. Barbara Kruger reklam dilini eleştirel bir araç olarak kullanırken, Banksy kamusal alan üzerinden ironik ve politik bir söylem üretmekte, Takashi Murakami ise sanat ile ticari üretim arasındaki sınırları bilinçli biçimde bulanıklaştırmaktadır. Bu üç sanatçı, tüketim kültürünün birey, toplum ve sanat üzerindeki etkilerini farklı stratejilerle görünür kılmakta, reklam dili, marka estetiği ve popüler imgeler aracılığıyla günümüz sanatında tüketim eleştirisinin önemli örneklerini sunmaktadır. Bu bağlamda çalışma, çağdaş sanatın tüketim toplumunu anlamak, yorumlamak ve sorgulamak açısından güçlü bir düşünsel ve görsel alan oluşturduğunu ortaya koymaktadır.

Anahtar Kelimeler: Günümüz Sanatı, Tüketim Kültürü, Tüketim Eleştirisi, Marka Estetiği, Popüler Kültür.

Abstract

This research aims to examine the effects of consumer culture on contemporary art. Within the scope of the study, the works of strong representatives of contemporary art who address consumer culture in critical, ironic, or commercial contexts Barbara Kruger, Banksy, and Takashi Murakami have been evaluated. The research is structured within the framework of the titles "Critique of Consumption in Contemporary Art," "Barbara Kruger," "Banksy," and "Takashi Murakami." In the theoretical section of the research, consumer culture is evaluated beyond economic shopping processes and is considered as a structure directly related to individual identity construction, social status indicators, and cultural meaning production mechanisms. Nowadays, objects gain significance not only through their functional uses but also through the symbolic meanings and cultural values they carry. The concept of a brand also stands out as an effective element in the processes of self-expression

for individuals. This situation strengthens the decisive role of consumer culture in individual and social life, providing a basis for artists to use elements such as advertising language, logos, slogans, popular culture images, and media aesthetics in their artistic production. Thus, contemporary art develops a critical space of expression by transforming the visual tools of consumer culture. Barbara Kruger's works draw attention through powerful typographic arrangements, black and white photographs, and striking slogans reminiscent of advertising posters. The artist makes visible how the individual is guided by media and advertising mechanisms by questioning the relationships between identity, power, and consumption. Banksy, on the other hand, intervenes in consumer culture in the public sphere through his street art practice, combining brand images with scenes of war, religion, authority, and everyday life to convey his critique of the system to a wider audience. In Murakami's works, the relationship between the critique of consumer culture and commercial aesthetics takes on a more complex dimension. The connections he establishes with popular culture, anime aesthetics, and luxury fashion brands make visible the transformation of the artwork into a consumer object circulating in the global market. Especially the collaborations with Louis Vuitton clearly demonstrate the impact of the artist's signature on the production of economic and cultural value. In conclusion, the research shows that contemporary art develops multifaceted relationships with consumer culture. While Barbara Kruger uses the language of advertising as a critical tool, Banksy produces an ironic and political discourse through public space, and Takashi Murakami consciously blurs the boundaries between art and commercial production. These three artists make the effects of consumer culture on individuals, society, and art visible through different strategies, presenting significant examples of consumer criticism in contemporary art through advertising language, brand aesthetics, and popular images. In this context, the study reveals that contemporary art creates a strong intellectual and visual space for understanding, interpreting, and questioning consumer society.

Keywords: *Contemporary Art, Consumer Culture, Critique Of Consumption, Brand Aesthetics, Popular Culture.*

20.YÜZYIL RESİM SANATINDA SOYUTLAMA VE GERÇEKLİK BAĞLAMINDA İMGENİN ROLÜ

THE ROLE OF THE IMAGE IN THE CONTEXT OF ABSTRACTION AND REALITY IN 20TH-CENTURY PAINTING

SELDA SAYGINER / PROF. DR. SERDAR YILMAZ

Lisansüstü Öğrenci, Balıkesir Üniversitesi / Balıkesir Üniversitesi

Özet

Sosyal yaşantılar, inanç sistemleri, coğrafi faktörler, yaşam boyu biriken zihinsel ve duygusal edinimler insanların imge dünyalarını oluşturmaktadır. İmgeler, duyularla algılanan zihnimizde oluşan hayal, düş ve benzeri izlerdir. Zihnin duyusal alanında gerçekleşen imge alanlar, sanatçının yaratım sürecinin en önemli parçasıdır. Sanatçının imgelem dünyası, sanat yapıtında özgün ifade biçimlerinin oluşmasını sağlamaktadır. İlk çağlardan itibaren insanoğlu imgelemini mağara duvarlarına yansıtmıştır. Sonrasında tarihin her döneminde evrilen sanat, toplumların gerçekliklerini ve kültürünü yansıtmaktadır. Sosyal yaşam, dini ve ekonomik şartlar, siyasi yaklaşımlar, toplumsal normlar, psikolojik faktörler, sanatın değişiminde önemli etkenler olmuştur. Bu sayede sanatçılar, imge dünyalarını, biçim, renk, form, simge, sembol gibi plastik değerlerle aktarırken, dil, yazı, resim, heykel gibi birçok sanat alanında da üretimler yapmışlardır. 19. Yüzyılda; siyasi olaylar, yaşanan savaşlar, endüstriyel üretimler, teknolojik gelişmeler, tüketim kültürünün artması fotoğrafın insanların hayatına girmesiyle, görünen dünyanın gerçekliği, yerini duyusal iç gerçekliğe bırakmıştır. Resim sanatında, biçimsel deformasyonlar, renklerin özgür kullanımı, sembolik ve ifadeci anlam katmanları, modern anlatım biçimini doğurmuştur. Modernizmle başlayan, bireysel bilince geçiş, sanatta özerkliği beraberinde getirmiştir. 19. yy. da kendini gösteren izlenimcilik akımıyla beraber gelen soyutlama dürtüsü ile geleneksel, nesnel ve estetik olanın yerini düşsel ve kurgusal çalışmalar almıştır.1960 sonrası dönem; imge, temsil ve anlam açısından sorgulamaların gerçekleştiği bir süreçtir. Medya ve kitle kültürü ile imgelerin çoğaldığı ve hızlı tüketildiği bir ortam meydana gelmiştir. Duyguların yerini düşünsel sorgulamalar ve fikirler almıştır. Resmin yerini; enstalasyonlar, performans sanatları, video artlar gibi çalışmalar almıştır. Bu dönemde soyutlama kavramı modern dönemden farklı olarak daha travmatik ve sorgulayıcı bir şekilde kendini göstermektedir Bu çalışmada sanatı anlamak ve anlamlandırmak için; sanatın özünü oluşturan imgenin irdelenmesi gerektiği düşünülmüştür. Zamanla dönüşen sanat yaklaşımları ve sanatçının evrilen anlatım biçimleri, dönemlere göre değişim göstermektedir. Sanat eserleri geçmiş toplumların kültürüne ve geçmiş yaşantılarına tanıklık yapar ve geçmişin belgeleri olarak karşımıza çıkmaktadırlar. Bu bağlamda temsil ve gerçeklik kavramları ile sanat tarihinde önem arz eden yaklaşımlar, imgenin oluşumu açısından değerlendirmeye alınacaktır. Bu araştırmada "20.Yüzyıl resim sanatında soyutlama ve gerçeklik bağlamında imgenin rolü" ana başlıkları ile ele alınacaktır. Ayrıca bu araştırmanın daha iyi anlaşılması adına kendine özgü gerçeklikleri ve üslupları ile her dönemin sanatçılarından; birçok ressam tarzları ve üslupları ile imge, soyutlama ve gerçeklik bağlamları ve dönemsel üslup farklılıkları ile incelenecektir.

Anahtar Kelimeler: İmge, Soyutlama, Gerçeklik.

Abstract

Social experiences, belief systems, geographical factors, and the mental and emotional experiences accumulated throughout life shape people's worlds of imagery. Images are traces of imagination, dreams, and similar phenomena formed in our minds through sensory perception. The imagery that unfolds in the mind's sensory realm constitutes the most crucial element of the artist's creative process. The artist's imaginative world facilitates the formation of unique forms of expression in the artwork. Since ancient times, humanity has projected its imagination onto cave walls. Subsequently, art—which has evolved throughout every period of history—reflects the realities and cultures of societies. Social life, religious and economic conditions, political

approaches, social norms, and psychological factors have been significant influences on the evolution of art. As a result, artists have conveyed their visual worlds through plastic elements such as shape, color, form, imagery, and symbolism, while also creating works across various artistic fields, including language, literature, painting, and sculpture. In the 19th century, political events, wars, industrial production, technological advancements, and the rise of consumer culture—along with the introduction of photography into people's lives—led the reality of the visible world to give way to a sensory inner reality. In the visual arts, formal distortions, the free use of color, and layers of symbolic and expressive meaning gave birth to modern forms of expression. The shift toward individual consciousness, which began with Modernism, brought with it artistic autonomy. With the Impressionist movement that emerged in the 19th century and the accompanying impulse toward abstraction, traditional, objective, and aesthetic works were replaced by imaginative and fictional works. The post-1960 period was a process marked by inquiries into image, representation, and meaning. An environment has emerged where images proliferate and are rapidly consumed through media and mass culture. Emotional responses have been replaced by intellectual inquiries and ideas. Painting has been supplanted by works such as installations, performance art, and video art. In this period, the concept of abstraction manifests itself in a more traumatic and interrogative manner than in the modern era. In this study, it is argued that to understand and interpret art, the image—which constitutes the essence of art—must be examined. Artistic approaches and the evolving forms of expression employed by artists have changed over time, reflecting the shifts of different periods. Artworks bear witness to the culture and way of life of past societies and emerge as documents of the past. In this context, approaches significant in art history—such as the concepts of representation and reality—will be evaluated in terms of the formation of the image. This research will address the main themes of "The Role of the Image in the Context of Abstraction and Reality in 20th-Century Painting." Additionally, to enhance the understanding of this research, artists from each period—with their unique realities and styles—will be examined through the contexts of image, abstraction, and reality, as well as the stylistic differences of their respective eras.

Keywords: *Image, Abstraction, Reality.*

GÜNÜMÜZDE BİR SANATÇININ KİMLİK İNŞASINDA TOPLUMSAL VE KÜLTÜREL GERÇEKLİK

SOCIAL AND CULTURAL REALITY IN THE CONSTRUCTION OF AN ARTIST'S IDENTITY TODAY

CENGIZ SAYGINER / PROF. DR. SERDAR YILMAZ

Lisansüstü Öğrenci, Balıkesir Üniversitesi / Balıkesir Üniversitesi

Özet

Bu çalışma, modern ve post modern toplumlarda kimlik kavramının geçirdiği dönüşümleri, özellikle kimliğin sabit bir yapı olmaktan çıkarak akışkan, çok katmanlı ve sürekli yeniden inşa edilen bir süreç hâline gelmesini odağa alarak incelemektedir. Kimliğin oluşumunda etkili olan ideolojik ve politik dinamikler, tarihsel süreçler bağlamında değerlendirilmekte; bu bağlamda sanat üretiminin, söz konusu dönüşümlerin hem bir yansıması hem de eleştirel bir aracı olduğu ileri sürülmektedir. 20. yüzyıldan itibaren sanatçılar; etnik kimlik, toplumsal cinsiyet, kültürel aidiyet, göç ve kimlik politikaları gibi temaları farklı biçimsel ve kavramsal yaklaşımlarla ele almışlardır. Bu üretimler, sanatçı kimliğinin yalnızca bireysel deneyimlerle değil, aynı zamanda toplumsal yapıların, güç ilişkilerinin ve kültürel kodların etkisiyle biçimlendiğini göstermektedir. Dolayısıyla sanat eserleri, yalnızca estetik nesneler olarak değil; kimlik oluşumuna dair eleştirel düşünme imkânı sunan söylemsel alanlar olarak da değerlendirilmektedir. Günümüz dijital çağında kimlik inşası, görsel ve yazılı medya araçlarının etkisiyle daha da karmaşık bir hâl almıştır. Dergiler, fotoğraf, televizyon ve özellikle dijital platformlar aracılığıyla dolaşıma giren imgeler, bireyin kendini algılama ve temsil etme biçimlerini doğrudan etkilemektedir. Bununla birlikte, sanatçının içinde bulunduğu sosyal çevre, ekonomik koşullar, politik atmosfer ve kültürel normlar da kimlik oluşum sürecinin belirleyici unsurları arasında yer almaktadır. Bu çok boyutlu etkileşim ağı, kimliği durağan bir olgu olmaktan çıkararak dinamik ve ilişkisel bir süreç olarak konumlandırmaktadır. Sanatçı kimliğinin anlaşılması, yalnızca bireysel özellikler ya da öznel deneyimlerle sınırlı değildir; aynı zamanda bireyin dünyayı nasıl kavradığı, bu kavrayışı hangi araçlarla ifade ettiği ve içinde bulunduğu toplumsal gerçeklikle nasıl bir ilişki kurduğu üzerinden şekillenmektedir. Bu bağlamda sanat, yalnızca estetik bir üretim alanı değil; kimliğin, değerlerin ve gerçeklik algısının görünür kılındığı bir ifade biçimi olarak ele alınmalıdır. Felsefi ve sosyolojik yaklaşımlar doğrultusunda kimlik, değişmez bir öz olarak değil; tarihsel, kültürel ve toplumsal koşullar içinde sürekli yeniden üretilen bir yapı olarak değerlendirilmektedir. Bu perspektif, sanatçı kimliğini de bireysel yaşam öyküsünün ötesine taşıyarak, kültürel bağlam, tarihsel süreç ve toplumsal ilişkiler ağı içinde oluşan çok katmanlı bir yapı olarak konumlandırmaktadır. Bu çalışmanın temel amacı, 20. yüzyıldan günümüze sanatçı kimliğinin dönüşümünü incelemek; kimlik inşa sürecinde etkili olan ideolojik, politik ve kültürel unsurları ortaya koymak; medya ve imgelerin bu süreçteki rolünü analiz etmek ve özellikle etnik kimlik, toplumsal cinsiyet, kültürel aidiyet ve göç gibi temalar üzerinden sanatın kimlik oluşumuna nasıl aracılık ettiğini tartışmaktır.

Anahtar Kelimeler: Kimlik, Modernizm, Post-Modernizm, Etnik Kimlik, Kültürel Kimlik.

Abstract

This study examines the transformations the concept of identity has undergone in modern and postmodern societies, focusing particularly on how identity has shifted from being a fixed structure to becoming a fluid, multi-layered, and constantly reconstructed process. The ideological and political dynamics influencing the formation of identity are evaluated within historical contexts; in this context, it is argued that artistic production serves both as a reflection of these transformations and as a critical tool. Since the 20th century, artists have addressed themes such as ethnic identity, gender, cultural belonging, migration, and identity policies through diverse formal and conceptual approaches. These works demonstrate that the artist's identity is shaped not only by individual experiences but also by the influence of social structures, power relations, and cultural codes. Consequently, artworks are evaluated not merely as aesthetic objects but also as discursive spaces

that offer opportunities for critical reflection on identity formation. In today's digital age, the construction of identity has become even more complex due to the influence of visual and written media. Images circulating through magazines, photography, television, and especially digital platforms directly influence the ways in which individuals perceive and represent themselves. At the same time, the artist's social environment, economic conditions, political climate, and cultural norms also play a decisive role in the identity formation process. This multidimensional network of interactions transforms identity from a static phenomenon into a dynamic and relational process. Understanding an artist's identity is not limited to individual characteristics or subjective experiences; it is also shaped by how the individual perceives the world, the means through which this perception is expressed, and the relationship established with the social reality in which they exist. In this context, art should not be viewed merely as a realm of aesthetic production, but as a form of expression through which identity, values, and perceptions of reality are made visible. In line with philosophical and sociological approaches, identity is not viewed as an unchanging essence but rather as a structure that is constantly reproduced within historical, cultural, and social conditions. This perspective extends the concept of artistic identity beyond the individual life story, positioning it as a multi-layered structure formed within a cultural context, historical processes, and a network of social relationships. The primary objective of this study is to examine the transformation of the artist's identity from the 20th century to the present; to identify the ideological, political, and cultural factors influencing the process of identity construction; to analyze the role of media and images in this process; and to discuss how art mediates identity formation, particularly through themes such as ethnic identity, gender, cultural belonging, and migration.

Keywords: *Identity, Modernism, Postmodernism, Ethnic Identity, Cultural Identity.*

KÜBİZM'İN ORTAYA ÇIKIŞINDA ETKİLİ OLAN TOPLUMSAL KÜLTÜREL VE SANATSAL DİNAMİKLER

THE SOCIAL, CULTURAL, AND ARTISTIC DYNAMICS INFLUENCING THE EMERGENCE OF CUBISM

GÖKÇE AKDOĞAN

Lisansüstü Öğrenci, Balıkesir Üniversitesi

Özet

Bu çalışma, geleneksel sanat anlayışını radikal bir dönüşüme uğratan Kübist sanatın ortaya çıkışında etkili olan sosyal, kültürel ve sanatsal dinamikleri geniş bir bakış açısı ile değerlendirmeyi hedeflemektedir. Avrupa'da 20. yüzyıl ile birlikte gelişimi hız kazanan sanayileşme, modernite, kentleşme, bilimsel ve teknolojik ilerlemeler üretim biçimlerini değiştirirken, aynı zamanda bireyin zaman ve mekân kavrayışında da büyük dönüşümler yaratmıştır. Bu dönüşüm, sanatçıların yeni ifade biçimlerine yönelmesinde itici güç olmuş; sanatçılar, geleneksel bakış açısını arkalarında bırakarak alternatif temsil biçimleri üzerinde yoğunlaşmıştır. Bu bağlamda Kübizm, nesneyi tekil bir bakış açısından kurtararak eşzamanlılığı öne çıkarmış; geleneksel perspektif kurallarının dışına çıkarak görsel gerçekliğin yeniden kurgulanmasını mümkün kılmış ve sanatın özellikle biçimsel dilinin köklü biçimde değişmesine yol açmıştır. Bu süreçte Pablo Picasso (1881 - 1973) ve Georges Braque (1882 - 1963) gibi öncü sanatçıların üslup arayışları, aynı zamanda Kübist yaklaşımların temelini oluşturmaktadır. Çalışmanın temel amacı, tarihsel kırılmaların sanata yansımalarını açığa çıkarmak ve Kübizm'in özellikle sosyo-kültürel yapı doğrultusunda nasıl bir gelişim aşaması geçirdiğini analiz etmektir. Bu doğrultuda ilk bölümde; başta sanayileşme ve beraberinde modernite olacak şekilde 20. yüzyıl başlarındaki toplumsal olaylar, teknolojik dönüşümler gibi ana kırılma noktaları ele alınacak, ardından bu değişimlerin bireye, gündelik hayata ve sanata etkileri irdelenecek; devamında öncü sanatçıları ve erken dönem eserleri üzerinden Kübizm'in biçimsel ve kavramsal altyapısı güçlü bir zemine oturtulacaktır. Bu noktada nesnenin parçalanması ve bu parçaların farklı açılardan eşzamanlı olarak yan yana yerleştirilmesiyle birlikte yeniden bir bütün haline gelmesi üzerinden akımın kendine has görsel dili çok boyutlu bir şekilde ele alınacaktır. Sonuç olarak araştırma, neden-sonuç ilişkisi üzerinden kübizmin gelişim sürecini öne çıkaracak ve bu süreçte dönemin karakteristiğini oluşturmada belirgin temel noktaları referans olarak kullanacaktır. Bu referanstan hareketle incelenecek eserler biçimsel dönüşümün ardında görünmeyen arka planı görünür kılacaktır. Elde edilen bulgular, Kübizm'in yalnızca bir estetik tercih olmadığını; aynı zamanda kendi çağının dinamiklerinin açık bir yansıması olarak ortaya çıktığını göstermektedir ve bu sebeple 20. yüzyıl Avrupa sanatının gelişiminde sosyal koşulların ne denli etkili olduğunun da kanıtı niteliğindedir.

Anahtar Kelimeler: 20. Yüzyıl, Avrupa, Modernite, Modern Sanat, Kübizm.

Abstract

This study aims to evaluate the social, cultural, and artistic dynamics that influenced the emergence of Cubist art, which radically transformed the traditional understanding of art, from a broad perspective. In Europe, with the 20th century, the rapid development of industrialization, modernity, urbanization, scientific advancements, and technological progress changed production methods while also creating significant transformations in the individual's perception of time and space. This transformation has been a driving force for artists to turn toward new forms of expression; artists have left behind the traditional perspective and focused on alternative modes of representation. In this context, Cubism has highlighted simultaneity by liberating the object from a singular perspective; it has made it possible to reconfigure visual reality by stepping outside traditional perspective rules, leading to a profound transformation in the formal language of art. In this process, the stylistic explorations of pioneering artists such as Pablo Picasso (1881 - 1973) and Georges Braque (1882 - 1963) also form the foundation of Cubist approaches. The main aim of the study is to reveal the reflections of historical

breaks on art and to analyze how Cubism, particularly in the context of socio-cultural structures, underwent a developmental phase. In this context, the first section will address the main turning points of the early 20th century, such as industrialization and modernity, including social events and technological transformations. Subsequently, the effects of these changes on individuals, daily life, and art will be examined. Following this, the formal and conceptual foundations of Cubism will be firmly established thru its pioneering artists and early works. At this point, the unique visual language of the movement will be explained in a multidimensional way thru the fragmentation of the object and its reassembly by placing these fragments side by side from different angles. As a result, the research will highlight the development process of Cubism thru cause-and-effect relationships and will use key points as references to form the characteristics of the period. Based on this reference, the works to be examined will make the unseen background behind the formal transformation visible. The findings obtained show that Cubism is not merely an esthetic preference; it also emerged as a clear reflection of the plural dynamics of its own era, and therefore serves as evidence of how influential social conditions were in the development of 20th-century European art.

Keywords: *20th Century, Europe, Modernity, Modern Art, Cubism.*

REKREASYONEL FAALİYETLERE KATILAN ÜNİVERSİTE ÖĞRENCİLERİNİN, AKADEMİK YAŞAM DOYUMU İLE ZAMAN YÖNETİMİ BECERİLERİ ARASINDAKI İLİŞKİNİN İNCELENMESİ

EXAMINING THE RELATIONSHIP BETWEEN ACADEMIC LIFE SATISFACTION AND TIME MANAGEMENT SKILLS OF UNIVERSITY STUDENTS PARTICIPATING IN RECREATIONAL ACTIVITIES

DILAY TEKIN / PROF. DR. ŞENGÜL DEMİRAL / ARAŞ. GÖR. MELTEM NAZIROĞLU

Lisansüstü Öğrenci, Trakya Üniversitesi / Trakya Üniversitesi / Trakya Üniversitesi

Özet

Bu çalışmanın amacı, rekreatif faaliyetlere katılan üniversite öğrencilerinin akademik yaşam doyumu ile zaman yönetimi becerileri arasındaki ilişkinin incelenmesidir. Bu doğrultuda, öğrencilerin demografik özelliklerine göre akademik yaşam doyumu ve zaman yönetimi becerilerinin farklılaşıp farklılaşmadığı ve rekreasyonel faaliyetlere katılım düzeyinin bu değişkenler üzerindeki etkisi araştırılmıştır. Araştırmada nicel araştırma yöntemlerinden ilişkisel tarama yöntemi kullanılmıştır. Çalışmanın evrenini Türkiye'de spor bilimleri alanında öğrenim gören üniversite öğrencileri oluştururken, örneklemini Edirne Trakya Üniversitesi ve Çanakkale On Sekiz Mart Üniversitesi'nde öğrenim gören öğrenciler oluşturmaktadır. Örneklem büyüklüğü Yamane formülü ile hesaplanmış ve yaklaşık 398 katılımcı olarak belirlenmiştir. Veriler anket yoluyla çevrim içi ortamda toplanmıştır. Veri toplama aracı olarak araştırmacı tarafından hazırlanan demografik bilgi formunun yanı sıra, akademik yaşam doyumunu ölçmek amacıyla Akademik Yaşam Doyumu Ölçeği ve zaman yönetimi becerilerini belirlemek amacıyla Zaman Yönetimi Ölçeği kullanılmıştır. Araştırmada elde edilen veriler bilgisayar ortamında SPSS 22.0 istatistik programı aracılığıyla değerlendirilmiştir. Araştırmaya katılan öğrencilerin tanımlayıcı özelliklerinin belirlenmesinde frekans ve yüzde analizlerinden, ölçeğin incelenmesinde ortalama ve standart sapma istatistiklerinden faydalanılmıştır. Araştırma değişkenlerinin normal dağılım gösterip göstermediğini belirlemek üzere Kurtosis (Basıklık) ve Skewness (Çarpıklık) değerleri incelenmiştir. Araştırma bulgularına göre, üniversite öğrencilerinin akademik yaşam doyumu ile zaman yönetimi becerileri arasında pozitif yönlü ve orta düzeyde anlamlı bir ilişki bulunmuştur. Bu bulgular zaman yönetimi becerilerinin artmasıyla akademik yaşam doyumunun da arttığını göstermektedir. Akademik yaşam doyumunun değişkenlerle ilişkisi incelendiğinde; yaş ve cinsiyet değişkenlerine göre istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık görülmemiştir ($p>0,05$). Buna karşın sınıf düzeyi açısından akademik yaşam doyumu toplam puanı ve akademik ortamdan doyum alt boyutunda anlamlı farklılıklar olduğu saptanmıştır ($p<0,05$). Not ortalamasına göre yapılan analizler, akademik yaşam doyumunun en güçlü belirleyicilerinden birinin akademik başarı olduğunu göstermektedir. Akademik yaşam doyumu toplam puanı ve tüm alt boyutlarda istatistiksel olarak anlamlı farklılıklar bulunmuştur ($p<0,001$). Düzenli rekreasyonel faaliyetlere katılımın akademik yaşam doyumu üzerinde anlamlı ve orta düzeyde bir etkisinin olduğu görülmektedir ($d=0,566–0,686$). Haftalık serbest zaman değişkenine göre akademik yaşam doyumu toplam ve alt boyut puanlarında anlamlı farklılıklar saptanmıştır ($p<0,01$). Öte yandan günlük sosyal medya kullanımına göre anlamlı bir farklılık bulunmamıştır ($p>0,05$). Zaman yönetimi becerilerinin değişkenlerle ilişkisi incelendiğinde yaş değişkenine göre özellikle toplam puan, planlama, serbest zaman ve dosyalama alt boyutlarında anlamlı farklılık gösterdiği belirlenmiştir ($p<0,05$). Cinsiyet değişkenine göre elde edilen bulgular, zaman yönetimi becerilerinde belirgin bir farklılaşmaya işaret etmektedir. Kadın katılımcıların zaman yönetimi toplam puanı ve tüm alt boyutlarda erkek katılımcılara göre anlamlı derecede daha yüksek puanlara sahip olduğu belirlenmiştir ($p<0,01$). Sınıf düzeyi açısından genel olarak anlamlı bir farklılık bulunmamakla birlikte, planlama ve dosyalama alt boyutlarında anlamlı farklılıklar saptanmıştır ($p<0,05$). Haftalık serbest zaman değişkenine göre elde edilen sonuçlar, zaman yönetimi becerilerinin boş zaman miktarıyla ilişkili olduğunu göstermektedir. Özellikle daha az serbest zamana sahip öğrencilerin daha yüksek zaman yönetimi becerisi sergilemesi dikkat çekmektedir. Düzenli rekreasyonel faaliyetlere katılan öğrencilerin zaman yönetimi puanlarının daha yüksek olduğu gözlemlenmiştir ($p<0,05$; $d=0,243–0,571$). Günlük sosyal medya kullanımına göre yapılan analizlerde

ise daha az sosyal medya kullanan öğrencilerin anlamlı düzeyde daha yüksek zaman yönetimi puanlarına sahip olduğu belirlenmiştir (p<0,01). Elde edilen bulgular doğrultusunda üniversite öğrencilerinin zaman yönetimi becerilerindeki artışın akademik yaşam doyumunu olumlu yönde etkilediği gözlemlenmektedir. Rekreasyonel faaliyetlerin ise akademik yaşam doyumuna dolaylı katkı sağladığı ve rekreasyonel faaliyetlere katılan öğrencilerin daha yüksek zaman yönetimi becerileri sergilediği görülmektedir. Rekreasyonel faaliyetlerin zaman yönetimini güçlendirmesi akademik yaşam doyumunu da arttırmaktadır. Dolayısıyla, rekreasyonel faaliyetlerin zaman yönetimini güçlendirici rolü dikkate alındığında, öğrencilerin akademik ve kişisel gelişimleri açısından önemli bir işlev üstlendiği söylenebilir. Bu çalışma, üniversite öğrencilerinde rekreasyonel etkinliklerin zaman yönetimi ve akademik yaşam doyumu üzerinde önemini göstermektedir. Bu doğrultuda, üniversitelerin ilgili birimlerinin kampüs içerisinde rekreasyonel etkinliklerin sayısını ve çeşitliliğini arttırmaya yönelik planlamalar yapması önerilmektedir. Ayrıca, akademik yaşam doyumu alanı ile ilgili çalışmaların kısıtlı olması nedeniyle, bu alanda farklı örneklem ve değişkenler kullanılarak daha fazla çalışma yapılmasının literatüre önemli katkılar sağlayacağı düşünülmektedir.

Anahtar Kelimeler: Rekreasyon, Akademik Yaşam Doyumu, Zaman Yönetimi, Üniversite Öğrencileri, Serbest Zaman.

Abstract

The aim of this study is to examine the relationship between academic life satisfaction and time management skills of university students who participate in recreational activities. In this context, it was also investigated whether academic life satisfaction and time management skills differ according to students' demographic characteristics and how the level of participation in recreational activities affects these variables. In this study, a relational survey model, one of the quantitative research methods, was employed. The population consists of university students studying in the field of sports sciences in Türkiye, while the sample includes students from Trakya University (Edirne) and Çanakkale Onsekiz Mart University. The sample size was calculated using the Yamane formula and determined to be approximately 398 participants. The data were collected online through a questionnaire. As data collection tools, a demographic information form prepared by the researcher, the Academic Life Satisfaction Scale, and the Time Management Scale were used. The data obtained were analyzed using the SPSS 22.0 statistical software package. Frequency and percentage analyses were used to determine the descriptive characteristics of the participants, while mean and standard deviation statistics were utilized in the evaluation of the scales. In order to determine whether the research variables followed a normal distribution, Kurtosis and Skewness values were examined. According to the findings of the study, a positive and moderate significant relationship was found between university students' academic life satisfaction and time management skills. These findings indicate that as time management skills increase, academic life satisfaction also increases. When the relationship between academic life satisfaction and the variables was examined, no statistically significant differences were found according to age and gender (p>0.05). However, significant differences were identified in terms of grade level in the total academic life satisfaction score and the satisfaction with academic environment sub-dimension (p<0.05). Analyses based on grade point average revealed that academic achievement is one of the strongest predictors of academic life satisfaction. Statistically significant differences were found in the total score and all sub-dimensions of academic life satisfaction (p<0.001). It was also determined that regular participation in recreational activities has a significant and moderate effect on academic life satisfaction (d=0.566–0.686). According to the weekly leisure time variable, significant differences were found in the total and sub-dimension scores of academic life satisfaction (p<0.01). On the other hand, no significant difference was found according to daily social media usage (p>0.05). When the relationship between time management skills and the variables was examined, it was found that age showed significant differences particularly in the total score, planning, leisure, and filing sub-dimensions (p<0.05). The findings based on gender indicated a clear differentiation in time management skills. Female participants were found to have significantly higher scores than male participants in total time management and all sub-dimensions (p<0.01). Although no overall significant difference was found in terms of grade level, significant differences were observed in the planning and filing sub-dimensions (p<0.05). The results based on weekly leisure time indicate that time management skills are associated with the amount of leisure time. Notably, students with less leisure time demonstrated higher time management skills. It was also observed that students who regularly participate in recreational activities have higher time management scores (p<0.05; d=0.243–0.571). In analyses based on daily social media usage, it was determined that students who spend less time on social media have significantly higher time management scores (p<0.01). Based on the findings obtained, it is evident that an increase in university students' time management skills positively affects their academic life satisfaction. Recreational activities contribute indirectly to academic life satisfaction, and students who participate in such activities demonstrate higher levels of time management skills. Since recreational activities enhance time management, they also contribute to an increase in academic life satisfaction. Therefore, considering the role of recreational activities in strengthening time management, it can be concluded that they serve an important function in supporting both the academic and personal

development of students. This study demonstrates the importance of recreational activities in terms of time management and academic life satisfaction among university students. Accordingly, it is recommended that relevant units within universities plan and increase both the number and diversity of recreational activities on campus. Furthermore, due to the limited number of studies on academic life satisfaction, it is considered important to conduct further research in this field using different samples and variables in order to contribute to the literature.

Keywords: *Recreation, Academic Life Satisfaction, Time Management, University Students, Leisure Time.*

ÜNİVERSITE ÖĞRENCILERDE SOSYAL MEDYA KULLANIM SÜRESİNİN DEPRESYON, YALNIZLIK, AKADEMİK ERTELEME DAVRANIŞI VE AKADEMİK BAŞARI İLE İLİŞKİNİN İNCELENMESİ

EXAMINING THE RELATIONSHIP BETWEEN SOCIAL MEDIA USAGE DURATION AND DEPRESSION, LONELINESS, ACADEMIC PROCRASTINATION BEHAVIOR, AND ACADEMIC ACHIEVEMENT AMONG UNIVERSITY STUDENTS

ABUDUHADEER XİEMUXİNUER

Lisansüstü Öğrenci, İbni Haldun Üniversitesi

Özet

Son yıllarda sosyal medya kullanımının genç yetişkinlerin psikolojik iyi oluşu ve akademik yaşamı üzerindeki etkileri giderek daha fazla araştırılmaktadır. Literatürde sosyal medya kullanım süresi ile depresyon semptomları arasında pozitif yönlü ilişkiler olduğu; dijital medyada geçirilen süre arttıkça depresif belirtilerin de arttığı ve psikolojik sorunlar yaşayan bireylerin dijital ortamlara daha fazla yönelme eğiliminde olduğu belirtilmektedir (Çayırlı, 2017; Şentürk, 2017; Karaköse, 2019). Benzer şekilde, yalnızlık düzeyi ile sosyal medya kullanımı arasında anlamlı ve pozitif ilişkiler bulunmakta; sosyal medyanın sosyal ihtiyaçları karşılamada yetersiz kalabildiği ve uzun vadede yalnızlık duygusunu artırabildiği ifade edilmektedir (Türkel, 2018; Akyüz, 2018; Kabakcı ve Baş, 2024; Akbağ ve Fathi Amaghani, 2018). Akademik açıdan değerlendirildiğinde ise sosyal medya kullanım süresinin akademik erteleme davranışı ile ilişkili olduğu ve bu durumun akademik performansı olumsuz etkileyebileceği vurgulanmaktadır (Gökdemir, 2020; Kumcağız ve ark., 2019; Borak ve Beki, 2021; Atamtürk ve ark., 2020). Ancak, söz konusu değişkenlerin akademik performans üzerindeki etkilerinin aracı mekanizmalar bağlamında bütüncül olarak ele alındığı çalışmaların sınırlı olduğu görülmektedir. Bu doğrultuda bu araştırmanın amacı, üniversite öğrencilerinde sosyal medya kullanım süresinin depresyon, yalnızlık ve akademik erteleme davranışı ile ilişkisini incelemek ve bu değişkenlerin akademik performans üzerindeki etkisinde aracı rollerini belirlemektir. Ayrıca sosyal medya kullanım süresinin cinsiyet, bölüm ve sosyo-ekonomik düzeye göre farklılaşıp farklılaşmadığı da incelenmektedir. Araştırma nicel araştırma yaklaşımı kapsamında ilişkisel tarama modeli ile yürütülmüştür. Çalışma grubunu 2026 öğretim döneminde İstanbul ilinde farklı üniversitelerde öğrenim gören 18–30 yaş aralığındaki 475 üniversite öğrencisi oluşturmaktadır. Katılımcıların %72,8'i kadın (n=346), %27,2'si erkektir (n=129). Veriler; Kişisel Bilgi Formu, Sosyal Medya Kullanım Süresi Anketi, Beck Depresyon Ölçeği, UCLA Yalnızlık Ölçeği ve Akademik Erteleme Davranışı Ölçeği aracılığıyla çevrim içi olarak toplanmıştır. Akademik performans verileri katılımcıların öz-bildirimlerine dayanmaktadır. Verilerin analizinde betimleyici istatistikler, bağımsız örneklemler t-testi, tek yönlü varyans analizi (ANOVA), Pearson korelasyon analizi ve çoklu regresyon analizleri kullanılmaktadır. Araştırma kapsamında sosyal medya kullanım süresinin depresyon, yalnızlık ve akademik erteleme ile pozitif; akademik performans ile ise negatif yönde ilişkili olması beklenmektedir. Ayrıca yalnızlığın sosyal medya kullanımı ile depresyon arasındaki ilişkide, akademik ertelemenin ise sosyal medya kullanımı ile akademik performans arasındaki ilişkide aracı rol üstleneceği öngörülmektedir. Elde edilecek bulguların, üniversite öğrencilerinde sosyal medya kullanımının psikolojik ve akademik sonuçlarını açıklamaya katkı sağlaması ve özellikle akademik başarıyı artırmaya yönelik müdahale programlarının geliştirilmesinde yol gösterici olması beklenmektedir.

Anahtar Kelimeler: Sosyal Medya Kullanımı, Depresyon, Yalnızlık, Akademik Erteleme, Akademik Başarı.

Abstract

In recent years, the effects of social media use on young adults' psychological well-being and academic life have increasingly been the subject of research. The literature indicates positive relationships between the duration of social media use and depressive symptoms; as time spent on digital media increases, depressive

symptoms also rise, and individuals experiencing psychological problems tend to turn more toward digital environments (Çayırlı, 2017; Şentürk, 2017; Karaköse, 2019). Similarly, significant and positive relationships have been found between levels of loneliness and social media use; it is suggested that social media may be insufficient in meeting social needs and may increase feelings of loneliness in the long term (Türkel, 2018; Akyüz, 2018; Kabakcı & Baş, 2024; Akbağ & Fathi Amaghani, 2018). From an academic perspective, it is emphasized that the duration of social media use is associated with academic procrastination behavior and that this may negatively affect academic performance (Gökdemir, 2020; Kumcağız et al., 2019; Borak & Beki, 2021; Atamtürk et al., 2020). However, studies that holistically examine the effects of these variables on academic performance within the context of mediating mechanisms remain limited. Accordingly, the aim of this study is to examine the relationship between social media usage duration and depression, loneliness, and academic procrastination among university students, and to determine the mediating roles of these variables in their effect on academic performance. In addition, it investigates whether social media usage duration differs by gender, field of study, and socio-economic status. The research was conducted using a quantitative research approach with a correlational survey model. The study group consists of 475 university students aged 18–30, enrolled in different universities in Istanbul during the 2026 academic year. Of the participants, 72.8% are female (n=346) and 27.2% are male (n=129). Data were collected online through a Personal Information Form, Social Media Usage Duration Questionnaire, Beck Depression Inventory, UCLA Loneliness Scale, and Academic Procrastination Scale. Academic performance data were based on participants' self-reports. Data analysis included descriptive statistics, independent samples t-test, one-way analysis of variance (ANOVA), Pearson correlation analysis, and multiple regression analyses. Within the scope of the study, social media usage duration is expected to be positively associated with depression, loneliness, and academic procrastination, and negatively associated with academic performance. Additionally, loneliness is anticipated to play a mediating role in the relationship between social media use and depression, while academic procrastination is expected to mediate the relationship between social media use and academic performance. The findings are expected to contribute to explaining the psychological and academic outcomes of social media use among university students and to provide guidance for the development of intervention programs aimed at improving academic success.

Keywords: *Social Media Use, Depression, Loneliness, Academic Procrastination, Academic Achievement.*

BASKETBOL PERFORMANSINI ETKİLEYEN YORGUNLUĞUN DENGE ÜZERİNE ETKİLERİ: İNCELEME

THE EFFECT OF FATIGUE ON BALANCE IN BASKETBALL PERFORMANCE: A REVIEW

MUHAMMED ALPEREN GÜNAYDIN / PROF. DR. NUMAN ALPAY

Lisansüstü Öğrenci, Balıkesir Üniversitesi / Balıkesir Üniversitesi

Özet

Basketbol; kısa süreli yüksek şiddetli koşular, ani yön değiştirmeler, sıçrama hareketleri ve yoğun fiziksel mücadelelerin bir arada görüldüğü, aralıklı yüklenme yapısına sahip yüksek tempolu bir takım sporudur (Stojanovic vd., 2018; Montgomery vd., 2010). Oyunun bu hareketli ve yoğun yapısı, sporcuların müsabaka süresince hem metabolik hem de nöromüsküler düzeyde yorgunluk yaşamalarına neden olmaktadır. Basketbolda performansı belirleyen temel unsurlardan biri olan denge; şut, pas ve ribaund gibi teknik becerilerin etkili biçimde uygulanmasının yanı sıra, alt ekstremite yaralanmalarının önlenmesinde de önemli bir rol üstlenmektedir (Syafrianto ve Randi, 2023; Asan vd., 2025). Araştırmalar, egzersize bağlı gelişen yorgunluğun nöromüsküler işleyişi olumsuz etkileyerek postüral kontrolü zayıflattığını, buna bağlı olarak hem statik hem de dinamik denge performansında azalmaya yol açtığını ortaya koymaktadır (Kozinc vd., 2021; Zemková, 2014). Denge, bireyin vücut ağırlık merkezini destek alanı içerisinde kontrollü bir şekilde sürdürebilme becerisi olarak ifade edilmektedir (Zemková, 2014). Bu becerinin sağlıklı biçimde devam ettirilebilmesi, merkezi sinir sisteminin görsel, vestibüler ve proprioseptif kaynaklardan gelen bilgileri bütüncül bir şekilde işleyerek uygun motor yanıtlar oluşturmasına bağlıdır (Asan vd., 2025; Syafrianto ve Randi, 2023). Özellikle kaslar, tendonlar ve eklem yapılarında bulunan reseptörlerden elde edilen duyusal geri bildirim, vücudun uzaysal konumunun doğru algılanmasında önemli rol oynamakta; bu durum basketbolda görülen ani yön değişimleri, sıçrama ve iniş gibi karmaşık hareketlerin kontrollü şekilde uygulanmasına katkı sağlamaktadır (Savaş vd., 2025). Egzersize bağlı gelişen yorgunluk, basketbolcularda hem durağan pozisyonda dengeyi koruma becerisini hem de hareket sırasında denge kontrolünü olumsuz yönde etkileyebilmektedir (Kozinc vd., 2021; Cengizel vd., 2023). Basketbola özgü araştırmalar, özellikle yüksek şiddetli egzersizler ve müsabaka sonrasında postüral kontrol mekanizmalarında belirgin düzeyde bozulmalar meydana geldiğini göstermektedir. Nitekim maç sonrası yapılan değerlendirmelerde, vücut salınım miktarındaki artış ile oluşan yorgunluk düzeyi arasında anlamlı bir ilişki bulunduğu ve bu durumun denge performansında düşüşe yol açtığı bildirilmiştir (Bourdas vd, 2024). Statik denge ölçümlerinde, yorgunluk sonrasında vücut salınımının hem hızında hem de büyüklüğünde artış olduğu rapor edilmiştir (Kozinc vd., 2021). Bu bulgu, sporcuların yorgunluk altında sabit duruş sırasında postüral kontrolü sürdürmekte daha fazla zorlandığını göstermektedir. Dinamik denge açısından değerlendirildiğinde ise Y-Denge Testi performansının, özellikle arka-iç ve arka-dış yönlerde yorgunlukla birlikte belirgin biçimde düştüğü ortaya konmuştur (Majid vd., 2023; Dehnavi vd., 2013). Bununla birlikte, elit düzeydeki sporcuların yorgunluk koşullarında dengeyi koruyabilmek için daha etkili motor kontrol stratejileri kullandıkları, ancak yorgunluk düzeyi yükseldikçe bu avantajın azaldığı bildirilmiştir (Lyons vd., 2006; Erčulj ve Supej, 2009). Bu durum, sporcu deneyimi ve antrenman düzeyinin yorgunluk sonrası denge performansında belirleyici olabileceğine işaret etmektedir.Dengedeki bozulma, basketbolun teknik uygulamalarına da doğrudan yansımaktadır. Şut mekaniği üzerine yapılan çalışmalar, şiddetli yorgunluğun şut kavisini azalttığını, topun çıkış yüksekliğini ve potaya giriş açısını düşürdüğünü göstermektedir (Erčulj ve Supej, 2009; Uygur vd., 2010). Ayrıca yorgunluğun, şut öncesinde hedefe odaklanma süresi olarak tanımlanan son görsel dikkat süresini kısaltarak isabet oranını olumsuz etkilediği bildirilmektedir (Li vd., 2025). Öte yandan düşük Y-Denge Testi skorlarının, özellikle maçın son bölümlerinde ortaya çıkan ayak bileği burkulmaları ve diz yaralanmaları ile ilişkili olduğu belirtilmektedir (Asan vd., 2025; Butler vd., 2013).Sonuç olarak, egzersize bağlı yorgunluk basketbolcularda nöromüsküler kontrolü olumsuz etkileyerek denge performansında belirgin azalmaya neden olan önemli bir etkendir. Bu durum, şut ve pas gibi temel teknik becerilerde isabet oranının düşmesine yol açmakta; ayrıca iniş sırasında postüral stabilitenin zayıflaması nedeniyle yaralanma riskini artırmaktadır. Bu

nedenle basketbol antrenman programlarında yorgunluk koşullarında denge, core stabilitesi ve nöromüsküler kontrolü geliştirmeye yönelik çalışmalara yer verilmesi, maç sonu performansın sürdürülebilmesi ve sakatlık riskinin azaltılması açısından önem taşımaktadır.

Anahtar Kelimeler: Basketbol, Yorgunluk, Denge, Posturel Kontrol, Nöromüsküler Fatigue

Abstract

Basketball is a high-tempo intermittent team sport characterized by short-duration high-intensity running, rapid changes of direction, jumping movements, and intense physical contact occurring simultaneously (Stojanovic et al., 2018; Montgomery et al., 2010). This dynamic and physically demanding nature of the game causes athletes to experience both metabolic and neuromuscular fatigue throughout competition. Balance, one of the fundamental determinants of basketball performance, plays a crucial role not only in the effective execution of technical skills such as shooting, passing, and rebounding, but also in the prevention of lower extremity injuries (Syafrianto & Randi, 2023; Asan et al., 2025). Previous studies have shown that exercise-induced fatigue negatively affects neuromuscular functioning, impairs postural control, and consequently leads to reductions in both static and dynamic balance performance (Kozinc et al., 2021; Zemková, 2014). Balance is defined as the ability to maintain the body's center of mass within the base of support in a controlled manner (Zemková, 2014). The maintenance of this ability depends on the central nervous system's capacity to integrate sensory input from visual, vestibular, and proprioceptive systems and generate appropriate motor responses (Asan et al., 2025; Syafrianto & Randi, 2023). In particular, sensory feedback obtained from receptors located in muscles, tendons, and joint structures plays an essential role in accurately perceiving the body's spatial orientation. This mechanism contributes significantly to the controlled execution of complex basketball-specific movements such as rapid directional changes, jumping, and landing tasks (Savaş et al., 2025). Exercise-induced fatigue can negatively affect both the ability of basketball players to maintain balance in stationary positions and their dynamic balance control during movement (Kozinc et al., 2021; Cengizel et al., 2023). Basketball-specific research has demonstrated that high-intensity exercise and match play produce substantial impairments in postural control mechanisms. Indeed, post-game assessments have revealed a significant relationship between increased body sway and fatigue levels, suggesting that fatigue contributes directly to declines in balance performance (Bourdas et al., 2024). In static balance assessments, increases in both the velocity and magnitude of body sway have been reported following fatigue (Kozinc et al., 2021). These findings indicate that athletes experience greater difficulty maintaining postural stability under fatigued conditions. From the perspective of dynamic balance, performance in the Y-Balance Test—particularly in the posteromedial and posterolateral directions—has been shown to decline significantly following fatigue (Majid et al., 2023; Dehnavi et al., 2013). Furthermore, elite-level athletes have been reported to utilize more efficient motor control strategies to preserve balance under fatigue; however, this advantage diminishes as fatigue intensity increases (Lyons et al., 2006; Erčulj & Supej, 2009). This suggests that athletic experience and training level may be important determinants of post-fatigue balance performance. Impaired balance also directly influences technical basketball performance. Studies examining shooting mechanics have shown that severe fatigue reduces shot arc, decreases ball release height, and lowers the entry angle of the ball into the basket (Erčulj & Supej, 2009; Uygur et al., 2010). Additionally, fatigue has been reported to shorten the final visual fixation duration before shooting—defined as the final period of target-focused visual attention—which negatively affects shooting accuracy (Li et al., 2025). Moreover, lower Y-Balance Test scores have been associated with a greater incidence of ankle sprains and knee injuries, particularly during the later stages of competition (Asan et al., 2025; Butler et al., 2013). In conclusion, exercise-induced fatigue is an important factor that adversely affects neuromuscular control and leads to significant reductions in balance performance among basketball players. This decline contributes to decreased accuracy in fundamental technical skills such as shooting and passing, while also increasing injury risk due to reduced postural stability during landing movements. Therefore, incorporating balance training, core stability exercises, and neuromuscular control interventions under fatigued conditions into basketball training programs may be essential for maintaining performance during competition and reducing injury risk.

Keywords: *Basketball, Fatigue, Balance, Postural Control, Neuromuscular Fatigue*

SPORCU GELİŞİM MODELLERİ: YETENEK SEÇİMİ, SPORA KATILIM VE PSİKOLOJİK GELİŞİM ÖZELLİKLERİ ÜZERİNE SİSTEMATİK BİR DERLEME

A SYSTEMATIC REVIEW ON ATHLETE DEVELOPMENT MODELS: TALENT SELECTION, SPORT PARTICIPATION AND PSYCHOLOGICAL CHARACTERISTICS OF DEVELOPING EXCELLENCE

TUĞÇE ADIGÜZEL / PROF. DR. ŞENGÜL DEMİRAL

Lisansüstü Öğrenci, Trakya Üniversitesi / Trakya Üniversitesi

Özet

Bu sistematik derleme; sporda yetenek seçimi ve gelişimini açıklayan Spora Katılım Modeli (SPM), Gelişimsel Spora Katılım Modeli (DMSP) ve Mükemmelliği Geliştirmenin Psikolojik Özellikleri (PCDE) yaklaşımını PRISMA 2020 kılavuzu çerçevesinde sentezlemeyi amaçlamaktadır. Sporcu gelişiminin çok boyutlu yapısı, son yirmi yılda spor bilimleri araştırmacılarının gündeminde giderek daha fazla yer edinmektedir. Geleneksel yaklaşımlar, üst düzey performansı büyük ölçüde doğuştan gelen yetenekle ya da birikimli antrenman miktarıyla açıklamaya çalışmıştır. Ancak güncel araştırmalar, sporcu gelişiminin biyolojik, psikolojik, sosyal ve çevresel faktörlerin karmaşık etkileşiminden oluştuğunu ortaya koymaktadır. Bu üç modeli PRISMA protokolüyle bütünleştiren sistematik bir derlemenin literatürdeki eksikliği, çalışmanın temel gerekçesini oluşturmaktadır. Yöntem: Google Scholar, PubMed, Web of Science ve Scopus veri tabanları Ekim 2024–Ocak 2025 tarihleri arasında taranmış; başlangıçta 330 kayıt tespit edilmiştir. Dahil etme kriterleri; İngilizce dilinde yayımlanmış, hakemli, 2000–2025 yılları arasında basılmış ve sporcu gelişimi ile spor gelişim modelleriyle doğrudan ilişkili çalışmalar olarak belirlenmiştir. İki aşamalı eleme sürecinin ardından 82 çalışma derlemeye dahil edilmiştir. Dahil edilen çalışmaların metodolojik kalitesi, Mixed Methods Appraisal Tool (MMAT) çek listesi aracılığıyla değerlendirilmiştir (Hong ve Pluye, 2018). Değerlendirme sonuçları, çalışmaların %74.4'ünün (n=61) yüksek metodolojik kalite ölçütlerini karşıladığını ortaya koymaktadır. Bulgular: Analizler sonucunda üç ana tema belirlenmiştir. Birinci tema, yetenek gelişiminin çok boyutlu ve doğrusal olmayan yapısını ele almaktadır. Bu çalışmada yetenek algılama, yetenek tanılama, yetenek seçimi ve yetenek geliştirme kavramları Zhao ve ark.'nın (2024) sınıflandırması temel alınarak birbirinden ayrıştırılmış; her birinin farklı süreçlere ve pratik gerekliliklere karşılık geldiği vurgulanmıştır. Göreli yaş etkisi ve sosyoekonomik eşitsizlikler, yetenek geliştirme süreçlerinde yapısal engeller olarak öne çıkmaktadır. İkinci tema, erken çeşitlilik ile geç uzmanlaşmanın gelişim sürecindeki rolünü incelemektedir. DMSP perspektifinden elde edilen bulgular, erken çeşitlilik ve kasıtlı oyun ilkesini benimseyen sporcuların uzun vadeli performans ve sporcu refahı açısından erken uzmanlaşmaya kıyasla daha olumlu sonuçlar elde ettiğini göstermektedir. Üçüncü tema, psikolojik becerilerin sporcu gelişimindeki belirleyici rolüne odaklanmaktadır. PCDE yaklaşımına göre öz-düzenleme, hedef belirleme, başa çıkma ve psikolojik dayanıklılık gibi özellikler elit sporcuları diğerlerinden anlamlı biçimde ayırt etmekte; bu becerilerin erken dönemde içselleştirilmesi uzun vadeli gelişimin kritik bileşenini oluşturmaktadır. Psikolojik gelişim özellikleri ile yetenek geliştirme ortamının (TDE) birlikte değerlendirilmesi, iki yaklaşımın birbirini tamamlayan yapılar olduğunu doğrulamaktadır. Sonuç: SPM, DMSP ve PCDE birbirini dışlayan değil, tamamlayan çerçevelerdir. SPM katılımın yapısal boyutlarını; DMSP gelişimsel evreleri ve çeşitlilik ilkesini; PCDE ise öz-düzenleme ve psikolojik dayanıklılığın belirleyici rolünü ön plana çıkarmaktadır. Türkiye bağlamında bu modellerin uygulanabilirliği değerlendirildiğinde; merkeziyetçi spor sistemi, sosyoekonomik eşitsizlikler ve antrenör eğitimindeki psikolojik beceri geliştirme eksikliğinin yapısal güçlükler oluşturduğu görülmektedir. Etkili bir yetenek geliştirme sistemi; destekleyici ortamlar tasarlamayı, psikolojik becerileri sistematik biçimde geliştirmeyi ve yapısal eşitsizlikleri proaktif olarak ele almayı gerektirmektedir. Gelecek araştırmaların farklı kültürel bağlamlarda özellikle Türkiye gibi gelişmekte olan spor ekosistemlerinde bu modelleri sınaması, PCDE ile TDE değişkenlerini birleştiren bütünleştirici çerçeveler geliştirmesi ve yapay zeka destekli yetenek seçim araçlarının etkinliğini ve etik boyutlarını incelemesi önerilmektedir.

Anahtar Kelimeler: Sporcu Gelişimi, Yetenek Seçimi, Spora Katılım Modeli, DMSP, PCDE, Sistematik Derleme

Abstract

This systematic review aims to synthesize three foundational models explaining talent selection and development in sport — the Sport Participation Model (SPM), the Developmental Model of Sport Participation (DMSP), and the Psychological Characteristics of Developing Excellence (PCDE) framework within the PRISMA 2020 guidelines. The multidimensional nature of athlete development has gained increasing prominence in sport science research over the past two decades. Traditional approaches have largely sought to explain elite performance through innate talent or accumulated training volume; however, contemporary research demonstrates that athlete development emerges from the complex interaction of biological, psychological, social, and environmental factors. The absence of a systematic review integrating these three models within a PRISMA-based framework constitutes the primary rationale for this study. Methods: The Google Scholar, PubMed, Web of Science, and Scopus databases were searched between October 2024 and January 2025, yielding an initial set of 330 records. Inclusion criteria comprised peer-reviewed studies published in English between 2000 and 2025 with a direct focus on athlete development and sport development models. Following a two-stage screening process, 82 studies were included in the systematic review. The methodological quality of included studies was assessed using the Mixed Methods Appraisal Tool (MMAT; Hong & Pluye, 2018). Quality assessment results indicate that 74.4% of included studies (n=61) met high methodological quality criteria. Findings: Three main themes were identified. The first theme addresses the multidimensional and non-linear nature of talent development. In this study, the concepts of talent detection, talent identification, talent selection, and talent development are differentiated based on Zhao et al.'s (2024) classification, each corresponding to distinct processes and practical requirements. The relative age effect and socioeconomic inequalities emerge as structural barriers within talent development processes. The second theme examines the role of early diversification and late specialization in the developmental process. DMSP-derived findings indicate that athletes embracing early diversification and deliberate play achieve more favorable long-term performance and well-being outcomes compared to those who specialize early. The third theme focuses on the determinative role of psychological skills in athlete development. According to the PCDE framework, attributes such as self-regulation, goal-setting, coping strategies, and psychological resilience meaningfully distinguish elite athletes from their non-elite counterparts. The joint consideration of psychological development characteristics and the talent development environment (TDE) confirms that these two constructs function as mutually complementary frameworks. Conclusion: The SPM, DMSP, and PCDE are not mutually exclusive but complementary frameworks. The SPM highlights structural dimensions of participation; the DMSP foregrounds developmental stages and the diversification principle; and the PCDE emphasizes the determinative role of self-regulation and resilience. Evaluated within the Turkish context, the centralized sport system, socioeconomic inequalities, and the deficit in psychological skill development within coach education programs represent structural challenges for implementing these models. An effective talent development system requires designing supportive environments, systematically fostering psychological skills, and proactively addressing structural inequalities. Future research is recommended to test these models across diverse cultural contexts particularly in developing sport ecosystems such as Turkey develop integrative frameworks combining PCDE and TDE variables, and examine the efficacy and ethical dimensions of AI-assisted talent selection tools.

Keywords: *Athlete Development, Talent Selection, Sport Participation Model, DMSP, PCDE, Systematic Review*

FUTBOLCULARIN DENGE PERFORMANSI ÜZERİNE EGZERSİZ KAYNAKLI YORGUNLUĞUN ETKİLERİ: BİR İNCELEME

THE EFFECTS OF EXERCISE-INDUCED FATIGUE ON FOOTBALL PLAYERS' BALANCE PERFORMANCE: A REVIEW

ABDULLAH AKSAK / PROF. DR. NUMAN ALPAY

Lisansüstü Öğrenci, Balıkesir Üniversitesi / Balıkesir Üniversitesi

Özet

Futbol, sprint, yön değiştirme, sıçrama, hızlanma ve yavaşlama gibi hareketler içeren, yüksek yoğunluklu ve aralıklı yüklenme yapısına sahip bir takım sporudur. Bu yapısı nedeniyle futbolcular maç ve antrenman süreçlerinde önemli düzeyde fizyolojik ve nöromüsküler yorgunluğa maruz kalmaktadır. Egzersiz kaynaklı yorgunluk: kas kuvvetinde azalma, motor ünite aktivasyonunda düşüş, metabolik birikim, proprioseptif geri bildirimde bozulma ve nöromüsküler kontrol mekanizmalarında değişimlere yol açarak denge kontrolünü olumsuz etkileyebilmektedir. Denge performansı ise futbolcularda hem hareket kontrolünün sağlanması hem de performansın sürdürülebilmesi açısından kritik bir bileşen olarak değerlendirilmektedir. Özellikle tek ayak üzerinde gerçekleştirilen pas, şut, yön değiştirme ve sıçrama-iniş gibi teknik hareketler sırasında denge performansı: hareketin doğruluğu, stabilitesi ve etkinliği üzerinde belirleyici rol oynamaktadır. Bu nedenle, futbolda yorgunluğun denge üzerindeki etkisinin anlaşılması, antrenman programlarının optimize edilmesi ve sakatlanma risklerinin azaltılması açısından büyük önem taşımaktadır. Literatür bulguları, egzersiz kaynaklı yorgunluğun futbolcularda hem statik hem de dinamik denge performansını olumsuz etkilediğini bu etkinin özellikle dinamik denge görevlerinde (örneğin zig-zag koşu veya karmaşık yorucu protokoller içeren sıçrama-iniş-sprint gibi hareketler) daha belirgin olduğu vurgulanmaktadır. Yorgunlukla birlikte proprioseptif duyarlılığın azalması, kas aktivasyonunda bozulma ve nöromüsküler kontrol mekanizmalarında değişimler yoluyla vücudun dik duruş stabilitesini korumak için gerçekleştirdiği dinamik dengeleme sürecinde önemli artışlara (%47'ye varan yorgunluk etkisi) neden olduğundan dolayı denge performansında anlamlı düşüşe yol açmaktadır. Bu değişimler, futbolcularda hareket kontrolünü zayıflatarak çeviklik (r=0.349 sürat ile), yön değiştirme, sprint ve uzun atlama (r=-0.575 çeviklik ile) gibi biyomotor becerileri olumsuz etkileyerek, genel maç performansı, sprint ve yüksek yoğunluklu koşu sürekliliğini sınırlayabilmektedir. Ayrıca, egzersiz kaynaklı yorgunluk, maçın sonlarına doğru artan yaralanma riskiyle ilişkili olan uzuvlar arası asimetrilerde artışa da yol açabilmektedir. Bu durum, özellikle maçın kritik evrelerinde teknik becerilerin uygulamasında hatalara ve karar verme süreçlerinde aksaklıklara neden olabilmekte, dolayısıyla takım performansını olumsuz olarak etkilemektedir. Nitekim, futbol simülasyonu egzersizleri sonrası denge kontrolünde önemli bozulmalar gözlemlenmiş olup, bu durumun özellikle diz fleksör ve ekstansör kas gruplarının maksimal ve patlayıcı kuvvet dengesini de etkilediği belirtilmiştir. Bu bulgular, futbolcularda yorgunluğun denge üzerindeki etkisinin sadece basit postüral kontrol düşüşleriyle sınırlı kalmayıp, aynı zamanda karmaşık motor görevlerdeki performansı ve sakatlanma riskini de önemli ölçüde etkilediğini vurgulamaktadır. Bu incelemenin literatür taraması: PubMed, Web of Science ve Google Scholar veri tabanları üzerinden gerçekleştirilmiş; "yorgunluk", "denge", "duruş kontrolü", "futbol" ve "nöromüsküler kontrol" anahtar kelimeleri kullanılarak ilgili çalışmalar belirlenmiştir. Ayrıca güncel literatüre öncelik verilmiş ve futbolcular üzerinde yürütülen araştırmalar değerlendirmeye dahil edilmiştir. Bu doğrultuda, yorgunluk, denge ve nöromüsküler kontrol konularını ele alan çalışmalar sistematik olmayan derleme yaklaşımıyla incelenmiştir. Bu araştırmanın amacı, futbolcularda egzersiz kaynaklı yorgunluk ile denge performansı arasındaki ilişkiyi incelemek ve bu ilişkinin sprint, yön değiştirme, sıçrama gibi futbol performansı bileşenleri üzerindeki etkilerini kapsamlı bir şekilde değerlendirmektir. Sonuç olarak, egzersiz kaynaklı yorgunluk futbolcularda denge performansını önemli ölçüde azaltan kritik bir faktördür. Bu nedenle antrenman programlarında yorgunluk altında denge ve nöromüsküler kontrol çalışmalarına yer verilmesi, performansın korunması ve geliştirilmesi açısından büyük önem taşımaktadır.

Anahtar Kelimeler: Yorgunluk, Denge Performansı, Futbol, Performans, Nöromüsküler Kontrol

Abstract

Football is a team sport characterized by high-intensity and intermittent loading, involving movements such as sprinting, changes of direction, jumping, acceleration, and deceleration. Due to this structure, football players are exposed to substantial levels of physiological and neuromuscular fatigue during matches and training processes. Exercise-induced fatigue can negatively affect balance control by causing a decrease in muscle strength, a reduction in motor unit activation, metabolic accumulation, impairment in proprioceptive feedback, and alterations in neuromuscular control mechanisms. Balance performance, on the other hand, is considered a critical component in football in terms of both maintaining movement control and sustaining performance. Especially during technical actions performed on a single leg, such as passing, shooting, changing direction, and jump-landing, balance performance plays a decisive role in the accuracy, stability, and efficiency of movement. Therefore, understanding the effects of fatigue on balance in football is of great importance for optimizing training programs and reducing injury risks. Findings in the literature emphasize that exercise-induced fatigue negatively affects both static and dynamic balance performance in football players, and this effect is more pronounced particularly in dynamic balance tasks (e.g., zig-zag running or complex fatigue protocols involving jump-landing-sprint sequences). With fatigue, a decrease in proprioceptive sensitivity, impairments in muscle activation, and changes in neuromuscular control mechanisms lead to significant increases (up to 47% fatigue effect) in the dynamic balancing process required to maintain upright posture, resulting in a meaningful decline in balance performance. These changes weaken movement control in football players and negatively affect biomotor abilities such as agility (r=0.349 with speed), change of direction, sprinting, and long jump (r=-0.575 with agility), thereby limiting overall match performance and the continuity of high-intensity running. Additionally, exercise-induced fatigue may lead to an increase in inter-limb asymmetries, which are associated with an elevated risk of injury, especially toward the end of matches. This situation may cause errors in the execution of technical skills and disruptions in decision-making processes during critical phases of the game, thus negatively affecting team performance. Indeed, significant impairments in balance control have been observed following football simulation exercises, and it has been reported that this condition also affects the balance of maximal and explosive strength between knee flexor and extensor muscle groups. These findings indicate that the effect of fatigue on balance in football is not limited to simple declines in postural control but also significantly influences performance in complex motor tasks and increases injury risk. The literature review of this study was conducted through the PubMed, Web of Science, and Google Scholar databases; relevant studies were identified using keywords such as "fatigue," "balance," "postural control," "football," and "neuromuscular control." Priority was given to current literature, and studies conducted on football players were included in the evaluation. Accordingly, studies addressing fatigue, balance, and neuromuscular control were examined using a non-systematic (narrative) review approach. The aim of this study is to investigate the relationship between exercise-induced fatigue and balance performance in football players and to comprehensively evaluate the effects of this relationship on football performance components such as sprinting, change of direction, and jumping. In conclusion, exercise-induced fatigue is a critical factor that significantly reduces balance performance in football players. Therefore, including balance and neuromuscular control training under fatigue conditions in training programs is of great importance for maintaining and improving performance.

Keywords: *Fatigue, Balance Performance, Soccer, Performance, Neuromuscular Control*

BASKETBOLCULARDA FARKLI TEMPODA UYGULANAN DİNAMİK GERME EGZERSİZLERİNİN KASSAL PERFORMANSA ETKİSİ

EFFECTS OF DYNAMIC STRETCHING EXERCISES PERFORMED AT DIFFERENT TEMPOS ON MUSCULAR PERFORMANCE IN BASKETBALL PLAYERS

EMİRCAN KAPTAN / PROF. DR. CEM KURT

Lisansüstü Öğrenci, Trakya Üniversitesi / Trakya Üniversitesi

Özet

Antrenman ya da yarışmalardan önce uygulanan Statik germelerin performansa olası negatif etkileri nedeniyle, son yıllarda sporcular ve antrenörler statik germe egzersizleri yerine dinamik germe egzersizlerini kullanmaya başlamışlardır. Amaç: Bu çalışmanın amacı, basketbolcularda farklı tempolarda uygulanan dinamik germe egzersizlerinin kassal performans üzerindeki etkilerini incelemektir. Araştırmaya, 14–16 yaş aralığında, lisanslı ve aktif olarak basketbol oynayan toplam 16 erkek sporcu gönüllü olarak katılmıştır. Metod: Araştırma kapsamında katılımcılar, eşit hacimde düşük (50 bpm), orta (100 bpm) ve yüksek (120 bpm) tempoda dinamik germe egzersizlerine tabi tutulmuştur. Her bir uygulama farklı günlerde gerçekleştirilmiş ve uygulamalar arasında en az 72 saat dinlenme süresi bırakılmıştır. Dinamik germe egzersizleri öncesinde ve sonrasında sporcuların kalp atım hızı, vücut sıcaklığı, dikey sıçrama performansı ve çeviklik performansı ölçülmüştür. Her bir dinamik germe seansı öncesi ve sonrası elde edilen mutlak farklara ilişkin veri setleri, tekrarlı ölçümler için tek yönlü varyans analizi (ANOVA) ile karşılaştırılmıştır. Farklı tempolarda uygulanan dinamik germe egzersizlerinin ikili karşılaştırmalarında ise Wilcoxon işaretli sıralar testi kullanılmıştır. Bulgular:Araştırma bulgularına göre, tüm egzersiz şiddetlerinde kalp atım hızının anlamlı düzeyde arttığı belirlenmiştir ($p<0.01$). Vücut sıcaklığı açısından ise yalnızca yüksek şiddetli dinamik germe egzersizlerinden sonra anlamlı bir artış tespit edilmiştir ($p=0.026$). Sıçrama performansı, düşük ve yüksek şiddetli egzersizler sonrasında artış gösterirken ($p<0.01$), orta şiddetli egzersizlerden sonra anlamlı bir değişim gözlemlenmemiştir ($p>0.05$). Çeviklik performansı ise düşük ve orta şiddetli egzersizlerden sonra gelişme gösterirken ($p<0.01$), yüksek şiddetli egzersizlerde anlamlı bir farklılık tespit edilmemiştir ($p>0.05$). Wilcoxon işaretli sıralar testi sonuçları, farklı tempolarda uygulanan dinamik germe egzersizlerinin sıçrama ve çeviklik performansını artırmada birbirine üstün olmadığını göstermiştir. Tartışma: Dinamik germe egzersizlerinin basketbolcularda kassal performansı olumlu yönde etkileyebileceği, ancak bu etkinin egzersiz temposuna bağlı olarak değişebileceği belirlenmiştir. Özellikle farklı performans bileşenleri açısından optimal germe şiddetinin değişebileceği ve bu durumun antrenman planlamasında dikkate alınması gerektiği düşünülmektedir. Elde edilen bulgular, antrenörler ve spor bilimciler için ısınma programlarının daha bilinçli şekilde düzenlenmesine katkı sağlayabilecek niteliktedir.

Anahtar Kelimeler: Dinamik Germe, Basketbol, Kassal Performans, Sıçrama, Çeviklik, Isınma

Abstract

Due to the possible negative effects of static stretching performed before training or competitions on performance, athletes and coaches have begun to use dynamic stretching exercises instead of static stretching exercises in recent years. Purpose The aim of this study was to investigate the effects of dynamic stretching exercises performed at different tempos on muscular performance in basketball players. Methods A total of 16 male basketball players aged 14–16 years, who were licensed and actively competing, voluntarily participated in the study. Participants performed dynamic stretching exercises at equal volumes under three different tempos: low (50 bpm), moderate (100 bpm), and high (120 bpm). Each protocol was conducted on separate days with at least 72 hours of rest between sessions. Heart rate, body temperature, vertical jump performance, and agility performance were measured before and after each session. The absolute differences between pre- and post-test values were analyzed using one-way repeated measures analysis of variance (ANOVA). Pairwise comparisons

between tempos were conducted using the Wilcoxon signed-rank test. Results Heart rate significantly increased at all exercise intensities ($p<0.01$). A significant increase in body temperature was observed only after high-intensity dynamic stretching ($p=0.026$). Vertical jump performance improved following low- and high-intensity exercises ($p<0.01$), whereas no significant change was observed after moderate intensity ($p>0.05$). Agility performance improved after low- and moderate-intensity exercises ($p<0.01$), but no significant difference was found following high-intensity exercises ($p>0.05$). The Wilcoxon signed-rank test indicated that none of the tempos was superior to the others in enhancing jump and agility performance. Conclusion Dynamic stretching exercises may positively influence muscular performance in basketball players; however, the magnitude of these effects may vary depending on exercise tempo. The optimal stretching intensity appears to differ across performance components, which should be considered in training program design. These findings may help coaches and sports scientists to design more effective warm-up routines.

Keywords: *Dynamic Stretching, Basketball, Muscular Performance, Vertical Jump, Agility, Warm-up*

PLİOMETRİK EGZERSİZLERLE YAPILANDIRILMIŞ EĞİTSEL OYUNLARIN MOTOR BECERİLER ÜZERİNE ETKİSİNİN İNCELENMESİ

THE EFFECTS OF EDUCATIONAL GAMES STRUCTURED WITH PLYOMETRIC EXERCISES ON MOTOR SKILLS

KUTAY TOPSAKAL / PROF. DR. ŞENGÜL DEMİRAL / ARAŞ. GÖR. MELTEM NAZIROĞLU

Lisansüstü Öğrenci, Trakya Üniversitesi / Trakya Üniversitesi / Trakya Üniversitesi

Özet

Bu çalışmanın amacı, 11–14 yaş grubu çocuklarda pliometrik egzersizlerle yapılandırılmış eğitsel oyunların motor beceriler üzerindeki etkisinin incelenmesidir. Bu kapsamda, esneklik, sürat, dikey sıçrama(kuvvet), çeviklik ve denge gibi temel motor performans bileşenleri değerlendirilmiş; oyun temelli pliometrik yaklaşımların çocukların motor gelişimi üzerindeki etkisi ortaya konulmaya çalışılmıştır. Araştırmada deneysel araştırma modellerinden ön test–son test kontrol gruplu desen kullanılmıştır. Çalışma, Trakya Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü kapsamında Edirne ili Meriç ilçesinde öğrenim gören 11–14 yaş aralığındaki toplam 20 erkek çocuk ile yürütülmüştür. Katılımcılar Pliometrik Antrenman Grubu (PAG, n=10) ve Yapılandırılmış Pliometrik Oyun Grubu (YPOG, n=10) olmak üzere iki gruba ayrılmıştır. Örneklem büyüklüğü WSSPAS (Web-BasedSample Size &Power Analysis Software) programı kullanılarak hesaplanmış; anlamlılık düzeyi α=0,05, güç 0,88 ve etki büyüklüğü 1,5 olarak belirlenmiştir. Bu doğrultuda her grup için minimum 10 katılımcının yeterli olduğu kabul edilmiştir. Araştırma kapsamında katılımcıların boy uzunluğu, vücut ağırlığı, vücut kitle indeksi ve zirve boy uzama hızı gibi antropometrik ölçümleri alınmıştır. Motor performans değerlendirmelerinde otur-uzan testi (esneklik), 30 metre sprint testi (sürat), dikey sıçrama testi(kuvvet), Illinois çeviklik testi ve denge testi uygulanmıştır. Uygulama süreci 8 hafta boyunca haftada 2 gün olacak şekilde planlanmış ve her antrenman yaklaşık 45 dakika sürmüştür. Verilerin analizinde SPSS 22.0 paket programı kullanılmış, normal dağılım Shapiro-Wilk testi ile incelenmiş ve gruplar arası karşılaştırmalarda tekrarlı ölçümlerde iki yönlü varyans analizi kullanılmıştır. Anlamlılık düzeyi $p<0,05$ olarak kabul edilmiştir. Araştırma bulgularına göre, gruplar arasında başlangıç değerleri açısından istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmamıştır ($p>0,05$). Esneklik parametresinde PAG grubunda artış, YPOG grubunda azalma gözlenmesine rağmen grup × zaman etkileşimi istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır ($p>0,05$). 30 metre sürat testinde zaman etkisi anlamlı bulunmuş ($p<0,05$), ancak grup × zaman etkileşimi anlamlı değildir ($p>0,05$). Dikey sıçrama (eller belde ve serbest), Illinois çeviklik ve denge testlerinde de gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık bulunmamıştır ($p>0,05$). Elde edilen bulgular doğrultusunda, pliometrik egzersizlerle yapılandırılmış eğitsel oyun programının 11–14 yaş grubu çocuklarda motor performans parametreleri üzerinde kontrol grubuna kıyasla istatistiksel olarak anlamlı bir gelişim sağlamadığı belirlenmiştir. Bununla birlikte bazı parametrelerde gözlenen yönsel değişimler, uygulamanın belirli koşullar altında etkili olabileceğini göstermektedir. Bu çalışma, pliometrik egzersizler ile yapılandırılmış eğitsel oyun yaklaşımını birlikte ele alması bakımından literatüre özgün bir katkı sağlayacağı düşünülmektedir. Ancak örneklem büyüklüğünün sınırlı olması, uygulama süresinin kısa olması ve yalnızca erkek katılımcıların dâhil edilmesi önemli kısıtlılıklar olarak değerlendirilmektedir. Her ne kadar motor performans parametrelerinde istatistiksel olarak anlamlı gelişimler elde edilmemiş olsa da, elde edilen bulgular çocuklarda motor performans gelişiminin yalnızca uygulanan antrenman modeline bağlı olmadığını; biyolojik olgunlaşma düzeyi, antrenman süresi, yüklenme şiddeti,özgüllüğü, örneklem özellikleri ve gelişimsel farklılıklar gibi çok boyutlu etkenlerden etkilendiğini göstermektedir. Bu yönüyle çalışma, özellikle oyun temelli pliometrik uygulamaların çocuklarda hangi koşullarda daha etkili olabileceğine yönelik gelecekte yapılacak araştırmalara yol gösterici nitelik taşımaktadır. Ayrıca çocuklarda yapılandırılmış oyun temelli antrenman modellerinin bilimsel olarak değerlendirilmesine katkı sağlayarak, spor bilimleri ve çocuk gelişimi alanındaki uygulamalara teorik ve metodolojik açıdan destek sunmaktadır.Gelecek çalışmalarda daha geniş örneklem gruplarıyla, farklı yaş ve cinsiyet dağılımlarını içeren, daha uzun süreli ve biyolojik olgunlaşma düzeyine göre planlanmış araştırmaların yapılması önerilmektedir.

Anahtar Kelimeler: Pliometrik Egzersiz, Eğitsel Oyun, Motor Beceri, Çocuklar, Sürat, Çeviklik, Denge

Abstract

The aim of this study is to examine the effects of educational games structured with plyometric exercises on motor skills in children aged 11–14 years. Within this scope, fundamental motor performance components such as flexibility, speed, vertical jump (strength), agility, and balance were evaluated, and the effects of game-based plyometric approaches on children's motor development were investigated. In this study, a pre-test–post-test control group experimental design was used. The study was conducted with a total of 20 male children aged 11–14 years studying in the Meriç district of Edirne within the scope of Trakya University Health Sciences Institute. Participants were divided into two groups: Plyometric Training Group (PTG, n=10) and Structured Plyometric Game Group (SPGG, n=10). Sample size was calculated using the WSSPAS (Web-Based Sample Size & Power Analysis Software) program; the significance level was determined as α=0.05, statistical power as 0.88, and effect size as 1.5. Accordingly, a minimum of 10 participants for each group was considered sufficient. Within the scope of the study, anthropometric measurements such as height, body weight, body mass index, and peak height velocity were obtained from the participants. Motor performance assessments included the sit-and-reach test (flexibility), 30-meter sprint test (speed), vertical jump test (strength), Illinois agility test, and balance test. The intervention process was planned for 8 weeks, conducted 2 days per week, and each training session lasted approximately 45 minutes. SPSS 22.0 package software was used for data analysis, normal distribution was examined using the Shapiro-Wilk test, and two-way repeated measures analysis of variance was used for comparisons between groups. The significance level was accepted as $p<0.05$. According to the findings of the study, no statistically significant difference was found between the groups in terms of baseline values ($p>0.05$). Although an increase was observed in the PTG group and a decrease in the SPGG group in the flexibility parameter, the group × time interaction was not found to be statistically significant ($p>0.05$). In the 30-meter sprint test, the time effect was found to be significant ($p<0.05$); however, the group × time interaction was not significant ($p>0.05$). No statistically significant differences were found between the groups in vertical jump (hands on hips and free), Illinois agility, and balance tests ($p>0.05$). In line with the findings obtained, it was determined that the educational game program structured with plyometric exercises did not provide a statistically significant improvement in motor performance parameters in children aged 11–14 years compared to the control group. However, directional changes observed in some parameters suggest that the intervention may be effective under certain conditions. This study is considered to provide an original contribution to the literature by integrating plyometric exercises with a structured educational game approach. However, the limited sample size, short intervention period, and inclusion of only male participants are regarded as important limitations of the study. Although no statistically significant improvements were observed in motor performance parameters, the findings suggest that motor performance development in children is influenced not only by the applied training model, but also by multidimensional factors such as biological maturation level, training duration, training load intensity, training specificity, sample characteristics, and developmental differences. In this respect, the study may provide guidance for future research investigating the conditions under which game-based plyometric applications may be more effective in children. Furthermore, the study contributes to the scientific evaluation of structured game-based training models in children and provides theoretical and methodological support for applications in the fields of sports sciences and child development. Future studies are recommended to include larger sample groups, different age and gender distributions, longer intervention periods, and training programs designed according to biological maturation levels.

Keywords: *Plyometric Exercise, Educational Games, Motor Skills, Children, Speed, Agility, Balance.*

KANATLILARDA APİTERAPİ UYGULAMALARI: BİLİMSEL YAKLAŞIMLAR VE GÜNCEL BULGULAR

APITHERAPY APPLICATIONS IN POULTRY: SCIENTIFIC APPROACHES AND CURRENT FINDINGS

ÜMİT ÖLMEZ BACAK / DOÇ. DR. AYŞE EBRU BORUM

Lisansüstü Öğrenci, Balıkesir Üniversitesi / Balıkesir Üniversitesi

Özet

Modern hayvansal üretim sistemlerinde antibiyotik büyütme promotörlerinin yasaklanması ve antimikrobiyal direnç (AMR) baskısının artması, doğal kökenli fonksiyonel yem katkı maddelerine yönelik araştırmaları hızlandırmıştır. Bu bağlamda apiterapi ürünleri; bal, propolis, arı sütü, arı poleni ve arı zehri gibi biyolojik olarak aktif bileşenleri sayesinde kanatlı hayvanlarda performans artırıcı, immünomodülatör ve antioksidan etkiler gösteren alternatif stratejiler olarak değerlendirilmektedir. Apiterapi ürünleri, özellikle propolisin zengin fenolik ve flavonoid içeriği sayesinde Gram-pozitif ve Gram-negatif bakterilere karşı geniş spektrumlu antimikrobiyal etki göstermektedir. Etki mekanizması; hücre duvarı bütünlüğünün bozulması, enzim inhibisyonu ve bakteriyel DNA replikasyonunun baskılanması ile ilişkilidir. Arı sütü ve arı poleni ise immün sistem üzerinde modülatör etki göstererek lenfoid organ gelişimini desteklemekte, humoral bağışıklık yanıtını (özellikle IgY düzeyi) artırmaktadır. Bu etkiler broiler tavuklar dışında hindi (Meleagris gallopavo) ve bıldırcın (Coturnix japonica) gibi türlerde de immün yanıtın güçlenmesi ile ilişkilendirilmiştir. Broiler tavuklarda yapılan çalışmalar, propolis ve arı poleni suplementasyonunun canlı ağırlık artışı ve yem dönüşüm oranı (FCR) üzerinde olumlu etkiler sağladığını göstermektedir. Hindi yetiştiriciliğinde apiterapi uygulamalarının özellikle solunum sistemi patojenlerine karşı direnç oluşturduğu ve stres kaynaklı mortaliteyi azalttığı bildirilmektedir. Ördek (Anas platyrhynchos domesticus) ve kaz (Anser anser domesticus) gibi su kanatlılarında ise arı poleni kullanımının büyüme performansını ve yem sindirilebilirliğini artırdığına dair bulgular mevcuttur. Bıldırcınlarda ise yumurta verimi, kabuk kalitesi ve yumurta iç kalite parametrelerinde iyileşme rapor edilmiştir. Ratite grubu (özellikle devekuşu – Struthio camelus) üzerine sınırlı sayıda çalışma bulunmakla birlikte, antioksidan kapasite artışı ve stres fizyolojisi üzerinde olumlu etkiler bildirilmektedir; ancak bu türlerde veriler henüz başlangıç düzeyindedir. Apiterapi ürünleri gastrointestinal sistem üzerinde önemli trofik etkilere sahiptir. Histomorfometrik analizler, özellikle ince bağırsak villus yüksekliğinde artış ve kript derinliğinde azalma olduğunu göstermektedir. Bu değişiklikler, emilim yüzey alanını artırarak besin kullanım etkinliğini iyileştirmektedir. Ayrıca probiyotik benzeri etkilerle bağırsak mikrobiyotasında Lactobacillus spp. lehine bir denge oluştuğu ve patojen kolonizasyonunun baskılandığı bildirilmektedir. Kanatlılarda yüksek metabolik hız, ısı stresi ve yoğun üretim koşulları oksidatif stres oluşumunu artırmaktadır. Apiterapi ürünleri, özellikle flavonoidler ve fenolik asitler aracılığıyla reaktif oksijen türlerini (ROS) nötralize ederek lipid peroksidasyonunu azaltmaktadır. Bu durum, hem karkas kalitesinin korunmasına hem de damızlık sürülerde fertilite ve embriyonik canlılık oranlarının iyileştirilmesine katkı sağlamaktadır. Mevcut literatür, apiterapi uygulamalarının kanatlı hayvan türlerinde (broiler, hindi, ördek, kaz ve bıldırcın) büyüme performansı, immün yanıt, bağırsak sağlığı ve oksidatif stres parametreleri üzerinde olumlu etkiler oluşturduğunu göstermektedir. Bununla birlikte türler arası farmakodinamik farklılıklar, optimum doz aralıkları ve standardizasyon eksikliği önemli bir araştırma boşluğu olarak varlığını sürdürmektedir. Özellikle uzun dönemli saha çalışmaları ve moleküler mekanizma düzeyindeki çalışmaların artırılması gerekmektedir.

Anahtar Kelimeler: Apiterapi, Kanatlı Hayvanlar, Propolis, Arı Poleni, İmmünmodülasyon, Bağırsak Morfolojisi, Alternatif Yem Katkıları, Antioksidan Savunma

Abstract

The ban on antibiotic growth promoters in modern animal production systems and the increasing suppression of antimicrobial resistance (AMR) have accelerated research into naturally derived functional feed additives. In

this context, apitherapy products, such as honey, propolis, royal jelly, bee pollen, and bee venom, are considered alternative strategies that exhibit performance-enhancing, immunomodulatory, and antioxidant effects in poultry due to their biologically active components. Apitherapy products, particularly propolis, exhibit broad-spectrum antimicrobial activity against Gram-positive and Gram-negative bacteria thanks to its rich phenolic and flavonoid content. The mechanism of action is related to the disruption of cell wall integrity, enzyme inhibition, and suppression of bacterial DNA replication. Royal jelly and bee pollen, on the other hand, exhibit a modulatory effect on the immune system, supporting lymphoid organ development and increasing the humoral immune response (especially IgY levels). These effects have been associated with strengthened immune responses in species other than broiler chickens, such as turkeys (Meleagris gallopavo) and quails (Coturnix japonica). Studies in broiler chickens show that supplementation with propolis and bee pollen has positive effects on live weight gain and feed conversion ratio (FCR). In turkey farming, apitherapy applications are reported to build resistance, particularly against respiratory pathogens, and reduce stress-related mortality. In waterfowl such as ducks (Anas platyrhynchos domesticus) and geese (Anser anser domesticus), there is evidence that the use of bee pollen increases growth performance and feed digestibility. In quail, improvements in egg yield, shell quality, and internal egg quality parameters have been reported. While there are a limited number of studies on the ratite group (especially ostrich – Struthio camelus), positive effects on increased antioxidant capacity and stress physiology have been reported; however, data in these species are still in their preliminary stages. Apitherapy products have significant trophic effects on the gastrointestinal system. Histomorphometric analyses show an increase in small intestinal villi height and a decrease in crypt depth. These changes improve nutrient utilization efficiency by increasing the absorption surface area. Furthermore, it is reported that a balance in the gut microbiota in favor of Lactobacillus spp. is established through probiotic-like effects, and pathogen colonization is suppressed. In poultry, high metabolic rate, heat stress, and intensive production conditions increase the occurrence of oxidative stress. Apitherapy products, especially through flavonoids and phenolic acids, reduce lipid peroxidation by neutralizing reactive oxygen species (ROS). This contributes to both the preservation of carcass quality and the improvement of fertility and embryonic viability rates in breeding flocks. The current literature shows that apitherapy applications have positive effects on growth performance, immune response, gut health, and oxidative stress parameters in poultry species (broiler, turkey, duck, goose, and quail). However, interspecies pharmacodynamic differences, optimum dose ranges, and lack of standardization remain a significant research gap. In particular, there is a need to increase long-term field studies and studies at the molecular mechanism level.

Keywords: *Apitherapy, Poultry, Propolis, Bee Pollen, Immunomodulation, Intestinal Morphology, Alternative Feed Additives, Antioxidant Defense.*

KONJENİTAL İŞİTME KAYIPLI KOBAYLARDA SERUM RİBEYE VE PRESTİN PROTEİNLERİNİN ARAŞTIRILMASI

INVESTIGATION OF SERUM RIBEYE AND PRESTIN PROTEINS IN GUINEA PIGS WITH CONGENITAL HEARING LOSS

PERİHAN BÜŞRA KOKTAY / DR. ÖĞR. ÜYESİ MEMDUHA TAŞ / PROF. DR. ERDOĞAN BULUT / PROF. DR. ABDULLAH TAŞ / DOÇ. DR. METİN BUDAK

Lisansüstü Öğrenci, Trakya Üniversitesi / Trakya Üniversitesi / Trakya Üniversitesi / Trakya Üniversitesi / Trakya Üniversitesi

Özet

Giriş ve Amaç: İşitme, ses dalgalarının iç kulağa iletilerek sinirsel uyarılara dönüştürüldüğü karmaşık bir süreçtir ve bu süreçte dış tüylü hücrelerin elektromotilitesi belirleyici rol oynar. Dış tüylü hücrelerin lateral membranında yer alan prestin proteini, koklear amplifikasyondan sorumlu temel motor proteindir. İç tüylü hücrelerin ribbon sinapslarının yapısal bileşeni olan ribeye proteini ise işitsel sinyallerin sinaptik iletiminde kritik görev üstlenir. Konjenital işitme kaybı, doğumda mevcut olan ya da yaşamın ilk yıllarında ortaya çıkan kalıcı bir işitme kaybı türüdür ve bireyin dil, bilişsel ve sosyal gelişimini ciddi düzeyde etkileyebilmektedir. Bu nedenle erken tanı ve müdahale büyük önem taşımakta, güvenilir biyobelirteçlerin geliştirilmesine ihtiyaç duyulmaktadır. Bu çalışmada, konjenital işitme kaybı bulunan kobaylarda serum prestin ve ribeye düzeylerinin ölçülerek bu proteinlerin işitme kaybıyla ilişkilerinin değerlendirilmesi ve potansiyel biyobelirteç değerlerinin araştırılması amaçlanmıştır. Gereç ve Yöntemler: Çalışmaya 0–6 aylık ve 250–650 gram ağırlığında, 10'u deney ve 10'u kontrol grubunda olmak üzere toplam 20 adet Hartley cinsi genç-erişkin kobay dahil edilmiştir. Deney grubu konjenital işitme kayıplı kobaylardan, kontrol grubu ise normal işitme fonksiyonuna sahip kobaylardan oluşturulmuştur. Hayvanlar %50 nem ve 21 ± 3 °C sıcaklıkta, 12 saat aydınlık/12 saat karanlık döngüsünde standart koşullarda barındırılmıştır. Tüm deneysel işlemler genel anestezi altında gerçekleştirilmiş; sedasyon amacıyla intramüsküler yoldan ketamin hidroklorür (50 mg/kg) ve ksilazin hidroklorür (10 mg/kg) uygulanmıştır. İşitme fonksiyonları işitsel beyin sapı yanıtları (ABR) ve distorsiyon ürünü otoakustik emisyon (DPOAE) testleri ile değerlendirilmiş, konjenital işitme kaybı doğrulanan kobaylar deney grubuna dahil edilmiştir. Kan örnekleri anestezi altında intrakardiyak ponksiyon yöntemiyle alınmış, santrifüj sonrası elde edilen serum örneklerinde prestin ve ribeye düzeyleri ticari ELISA kitleri kullanılarak ölçülmüştür. İstatistiksel analizlerde gruplar arası karşılaştırmalar için uygun parametrik veya non-parametrik testler kullanılmış, $p<0,05$ değeri istatistiksel anlamlılık sınırı olarak kabul edilmiştir. Bulgular: Serum prestin düzeyleri konjenital işitme kayıplı kobaylarda kontrol grubuna kıyasla daha düşük bulunmakla birlikte, bu farklılık istatistiksel olarak anlamlı düzeye ulaşmamıştır. Benzer şekilde, serum ribeye düzeyleri kontrol grubunda deney grubuna göre daha yüksek izlenmiş; ancak iki grup arasındaki fark istatistiksel anlamlılık göstermemiştir. ABR ve DPOAE bulguları, deney grubundaki hayvanlarda işitme kaybının elektrofizyolojik düzeyde nesnel olarak doğrulandığını ortaya koymuştur. Sonuç: Bulgularımız, konjenital işitme kayıplı kobaylarda serum prestin ve ribeye düzeylerinin kontrol grubuna göre anlamlı bir değişiklik göstermediğini ortaya koymaktadır. Bu durum, söz konusu proteinlerin konjenital işitme kayıplarında tek başına biyobelirteç olarak kullanımının sınırlı kalabileceğine işaret etmektedir. Bununla birlikte elde edilen veriler, edinsel ve konjenital işitme kayıplarının patofizyolojik süreçler bakımından farklılaşabileceği yönündeki bilgi birikimine katkı sağlamaktadır. Edinsel işitme kayıplarında dış tüylü hücre hasarı ve sinaptopati sonucu prestin ve ribeye gibi proteinlerin dolaşıma salınımının arttığı bilinmesine rağmen, konjenital olgularda gelişimsel kökenli yapısal bozuklukların farklı bir biyokimyasal profile yol açabileceği düşünülmektedir. Daha geniş örneklem büyüklüğüne sahip, farklı genetik etiyolojileri ayrı ayrı ele alan ve çoklu biyobelirteç panellerinin kullanıldığı ileri çalışmalar, bu proteinlerin konjenital işitme kayıplarındaki rolünü daha net biçimde aydınlatabilecektir.

Anahtar Kelimeler: Konjenital İşitme Kaybı, Prestin, Ribeye, ELISA, Kobay, Biyobelirteç

Abstract

Background and Aim: Hearing is a complex process in which sound waves are transmitted to the inner ear and converted into neural signals, with the electromotility of outer hair cells (OHCs) playing a decisive role in cochlear sensitivity. Prestin, a motor protein located in the lateral membrane of OHCs, is responsible for cochlear amplification, whereas ribeye is a major structural component of the ribbon synapses of inner hair cells, contributing to high-fidelity synaptic transmission of auditory signals. Congenital hearing loss is a permanent type of hearing impairment that is present at birth or develops within the first years of life and may seriously affect language, cognitive and social development. Therefore, early diagnosis and intervention are critical, and reliable biomarkers are needed. The aim of this study was to measure serum levels of prestin and ribeye in guinea pigs with congenital hearing loss and to evaluate the relationship of these proteins with hearing impairment, as well as their potential value as biomarkers. Materials and Methods: A total of 20 young-adult Hartley guinea pigs (0–6 months old, weighing 250–650 g) were included in the study, divided into an experimental group (n=10) of animals with congenital hearing loss and a control group (n=10) of animals with normal hearing function. The animals were housed under standard conditions at 21 ± 3 °C and 50% humidity with a 12-hour light/dark cycle. All experimental procedures were performed under general anesthesia using intramuscular ketamine hydrochloride (50 mg/kg) and xylazine hydrochloride (10 mg/kg). Auditory function was assessed using auditory brainstem response (ABR) and distortion product otoacoustic emission (DPOAE) tests, and only animals with confirmed congenital hearing loss were included in the experimental group. Blood samples were obtained by intracardiac puncture under anesthesia, and serum levels of prestin and ribeye were measured using commercial ELISA kits. Statistical analyses were performed with appropriate parametric or non-parametric tests, and $p<0.05$ was accepted as the threshold for statistical significance. Results: Serum prestin levels were lower in guinea pigs with congenital hearing loss compared to the control group; however, this difference did not reach statistical significance. Similarly, serum ribeye levels were higher in the control group than in the experimental group, but the difference between the two groups was not statistically significant. ABR and DPOAE findings objectively confirmed the presence of hearing loss at the electrophysiological level in the experimental animals. Conclusion: Our findings indicate that serum prestin and ribeye levels do not differ significantly between guinea pigs with congenital hearing loss and normal-hearing controls. This suggests that, when used alone, these proteins may have limited value as biomarkers of congenital hearing loss. Nevertheless, the data contribute to the understanding that acquired and congenital hearing losses may differ in their pathophysiological mechanisms. While elevated circulating levels of prestin and ribeye have been associated with OHC damage and synaptopathy in acquired hearing losses, developmental structural abnormalities underlying congenital cases may produce a different biochemical profile. Larger studies addressing distinct genetic etiologies and incorporating multi-biomarker panels are warranted to clarify the role of these proteins in congenital hearing loss.

Keywords: *Congenital Hearing Loss, Prestin, Ribeye, ELISA, Guinea Pig, Biomarker.*

HAREKET HASTALIĞINA SAHİP BİREYLERDE OCULAR COUNTER-ROLL TESTİ BULGULARI: PİLOT ÇALIŞMA

FINDINGS OF THE OCULAR COUNTER-ROLL TEST IN INDIVIDUALS WITH MOTION SICKNESS: A PILOT STUDY

PELİN GÜVEN / ALEYNA TOZ / SEVDEGÜL EM / ZEYNEP SUDE AKMAN / PROF. DR. ERDOĞAN BULUT

Lisansüstü Öğrenci, Trakya Üniversitesi / Trakya Üniversitesi / Trakya Üniversitesi / Trakya Üniversitesi / Trakya Üniversitesi

Özet

Giriş ve Amaç: Hareket hastalığı (motion sickness), vestibüler ve görsel sistemlerden gelen uyumsuz duyusal sinyallerin oluşturduğu vestibüler modülasyonun aktivasyonu sonucunda baş dönmesi, bulantı, kusma ve soğuk terleme gibi semptomlarla karakterize, sık görülen bir klinik durumdur. Hareket hastalığının patofizyolojisinde otolit organlarının; özellikle utrikülün rolü uzun süredir tartışma konusudur. Ocular Counter-Roll (OCR) testi, başın yana eğilmesi sırasında utrikülden köken alan ve gözlerde kompanzatuvar torsiyonel hareket oluşturan vestibülo-oküler refleksi değerlendirmeye olanak tanıyan, noninvaziv ve doğrudan utrikülo-oküler yolağı yansıtan bir testtir. Bu pilot çalışmanın amacı, hareket hastalığı tanılı bireyler ile sağlıklı kontrollerde OCR testi bulgularını karşılaştırarak utriküler refleks fonksiyonunun hareket hastalığı duyarlılığı ile ilişkisini değerlendirmektir. Gereç ve Yöntemler: Çalışmaya 18–29 yaş aralığında, otolojik muayenesi ve odyolojik değerlendirmesi (timpanometri Tip A, saf ses ortalaması <15 dB HL) normal sınırlarda olan, nörolojik veya nöromusküler hastalığı, görme kusuru ya da ortopedik rahatsızlığı bulunmayan toplam 12 gönüllü birey dahil edilmiştir. Katılımcılar Graybiel Skalası (GS) kullanılarak eş sayıda iki gruba ayrılmıştır: GS toplam puanı 16 ve üzerinde olan bireyler hareket hastalığı grubunu, GS skoru bu eşiğin altında kalan ve hareket hastalığı semptomu tanımlamayan bireyler ise kontrol grubunu oluşturmuştur. Tüm katılımcılara videonistagmografi ile pozisyonel vertigo ve okülomotor patoloji dışlandıktan sonra, video tabanlı OCR testi uygulanmıştır. Test sırasında katılımcının başı her iki tarafa 30° statik olarak eğilmiş ve gözlerde oluşan torsiyonel rotasyon açıları video-okülografi yöntemiyle kaydedilmiştir. Her iki taraf için OCR dereceleri, OCR kazancı (göz torsiyonu/baş eğimi) ve sağ-sol asimetri oranı hesaplanmıştır. Çalışma, Helsinki Bildirgesi ilkelerine uygun olarak yürütülmüş ve tüm katılımcılardan yazılı aydınlatılmış onam alınmıştır. Verilerin dağılımı dikkate alınarak gruplar arası karşılaştırmalarda Mann-Whitney U testi kullanılmış, istatistiksel anlamlılık sınırı $p<0,05$ olarak kabul edilmiştir. Bulgular: Hareket hastalığı grubu ile kontrol grubu arasında OCR testi parametreleri açısından istatistiksel olarak anlamlı farklılıklar saptanmıştır. Hareket hastalığı grubunda OCR derece değerlerinin kontrol grubuna kıyasla farklılaştığı ve sağ-sol asimetri oranlarının hareket hastalığı grubunda anlamlı düzeyde yüksek olduğu belirlenmiştir ($p<0,05$). Bu bulgular, hareket hastalığına sahip bireylerde utrikülo-oküler refleks yanıtlarının iki taraf arasında daha asimetrik bir profil sergilediğini ortaya koymaktadır. Sonuç: Pilot çalışmamızın bulguları, hareket hastalığı semptomları gösteren bireylerde otolit-oküler yolağın simetrisinde belirgin değişiklikler bulunduğunu ve OCR testinin bu farklılıkları yansıtabilen, klinik kullanıma uygun, noninvaziv bir değerlendirme aracı olarak kullanılabileceğini desteklemektedir. Hareket hastalığının patogenezinde duyusal çatışma teorisini tamamlayıcı şekilde, periferik vestibüler asimetri hipotezini destekleyen sonuçlar elde edilmiştir. OCR testinin Graybiel Skalası gibi subjektif değerlendirme araçlarıyla birlikte kullanılması, hareket hastalığı duyarlılığının erken ve objektif olarak tanımlanmasına katkı sağlayabilir. Sınırlı örneklem büyüklüğü çalışmamızın temel kısıtlılığını oluşturmakta olup, daha geniş örnekleme sahip, OCR'ı diğer otolit fonksiyon testleri (oVEMP, cVEMP, subjektif görsel vertikal) ile değerlendiren ileri çalışmalara ihtiyaç bulunmaktadır. Elde edilen ön bulgular, hareket hastalığında objektif vestibüler değerlendirmenin klinik değerini ortaya koymakta ve gelecekte planlanacak rehabilitasyon temelli çalışmalar için temel oluşturmaktadır.

Anahtar Kelimeler: Hareket Hastalığı, Oküler Counter Roll Testi, Otolit Fonksiyonu, Utrikül, Graybiel Skalası, Vestibüler Asimetri.

Abstract

Introduction and Objective: Motion sickness is a common clinical condition characterized by symptoms such as dizziness, nausea, vomiting, and cold sweating, arising from the activation of vestibular modulation due to conflicting sensory inputs from the vestibular and visual systems. The role of otolith organs—particularly the utricle—in the pathophysiology of motion sickness has long been debated. The Ocular Counter-Roll (OCR) test is a noninvasive method that evaluates the vestibulo-ocular reflex originating from the utricle during lateral head tilt, producing compensatory torsional eye movements, and directly reflects the utriculo-ocular pathway. The aim of this pilot study was to compare OCR test findings between individuals with motion sickness and healthy controls, and to evaluate the relationship between utricular reflex function and motion sickness susceptibility. Materials and Methods: A total of 12 volunteer participants aged 18–29 years were included in the study. All participants had normal otological examination and audiological evaluation (Type A tympanometry, pure-tone average <15 dB HL), and no history of neurological or neuromuscular disease, visual impairment, or orthopedic disorders. Participants were divided into two equal groups using the Graybiel Scale (GS): individuals with a total GS score of 16 or higher formed the motion sickness group, while those with scores below this threshold and no motion sickness symptoms constituted the control group. After excluding positional vertigo and oculomotor pathology using videonystagmography, a video-based OCR test was administered to all participants. During the test, the participant's head was statically tilted 30° to both sides, and the resulting torsional eye movements were recorded using video-oculography. OCR degree values, OCR gain (eye torsion/head tilt), and right-left asymmetry ratios were calculated for both sides. The study was conducted in accordance with the Declaration of Helsinki, and written informed consent was obtained from all participants. Group comparisons were performed using the Mann–Whitney U test, considering data distribution, and statistical significance was set at $p<0.05$. Results: Statistically significant differences were found between the motion sickness group and the control group in terms of OCR test parameters. OCR degree values differed in the motion sickness group compared to controls, and right-left asymmetry ratios were significantly higher in the motion sickness group ($p<0.05$). These findings indicate that individuals with motion sickness exhibit a more asymmetric profile of utriculo-ocular reflex responses between the two sides. Conclusion: The findings of this pilot study suggest that individuals with motion sickness symptoms exhibit notable alterations in the symmetry of the otolith-ocular pathway, and support the use of the OCR test as a noninvasive, clinically applicable tool capable of reflecting these differences. Complementing the sensory conflict theory in the pathogenesis of motion sickness, the results also support the peripheral vestibular asymmetry hypothesis. The combined use of the OCR test with subjective assessment tools such as the Graybiel Scale may contribute to the early and objective identification of motion sickness susceptibility. The main limitation of this study is the small sample size; therefore, further studies with larger samples and incorporating other otolith function tests (oVEMP, cVEMP, subjective visual vertical) are needed. These preliminary findings highlight the clinical value of objective vestibular assessment in motion sickness and provide a foundation for future rehabilitation-based studies.

Keywords: *Motion Sickness, Ocular Counter-roll Test, Otolith Function, Utricle, Graybiel Scale, Vestibular Asymmetry.*

ERKEN EVRE PROSTAT KANSERİNDE STEREOTAKTİK VÜCUT RADYOTERAPİSİ TEDAVİSİNDE NORMAL DOKU HEDEFİ ARACININ PLANLAMA ÜZERİNDEKİ ETKİSİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ

EVALUATION OF THE EFFECT OF THE NORMAL TISSUE TARGET TOOL ON PLANNING IN STEREOTACTIC BODY RADIOTHERAPY TREATMENT FOR EARLY-STAGE PROSTATE CANCER

HAKAN ARAS / PROF. DR. HASAN MURAT ÇALOĞLU / ÖĞR. GÖR. YILDIRAY ÖZGÜVEN

Lisansüstü Öğrenci, Trakya Üniversitesi / Trakya Üniversitesi / Trakya Üniversitesi

Özet

Erken evre prostat kanserinde Stereotactic Body Radiation Therapy (SBRT), yüksek dozların az sayıda fraksiyonda uygulanmasına olanak tanıyan ve son yıllarda yaygın olarak kullanılan etkili bir radyoterapi tekniğidir. Bu yöntem, yüksek biyolojik etkin doz (BED) sağlayarak tümör kontrol olasılığını artırırken, tedavi süresini kısaltması sayesinde hasta konforuna da önemli katkı sunmaktadır. Ancak SBRT'de kullanılan yüksek dozlar, hedef hacim (PTV) dışına taşması durumunda özellikle rektum, mesane ve çevre normal dokular açısından ciddi toksisite riskleri oluşturabilmektedir. Bu nedenle, PTV dışındaki dozun hızlı ve kontrollü bir şekilde düşürülmesi (steep dose fall-off) modern radyoterapi planlamasında kritik bir öneme sahiptir. Bu çalışmada, Normal Tissue Objective (NTO) aracının SBRT planlama süreci üzerindeki etkisi incelenmiştir. NTO, PTV çevresinde mesafeye bağlı olarak dozun üssel şekilde azalmasını sağlayan ve normal dokuların maruz kaldığı dozu minimize etmeyi amaçlayan bir optimizasyon aracıdır. Bu yaklaşım, klasik halka (ring) yapıları oluşturma ihtiyacını azaltarak planlama sürecini daha pratik hale getirmekte ve aynı zamanda daha kontrollü doz dağılımları elde edilmesine olanak sağlamaktadır. Çalışmada, NTO kullanılmadan oluşturulan planlar ile otomatik ve manuel NTO kullanılarak elde edilen planlar karşılaştırılmıştır. Planların değerlendirilmesinde konformite indeksi (CI), homojenite indeksi (HI), doz gradyent indeksi (GI) ve normal dokuların düşük doz aldığı hacimler (V10, V20, V30, V40) gibi klinik açıdan önemli parametreler dikkate alınmıştır. Elde edilen bulgular, NTO kullanımının özellikle normal dokulara yayılan düşük doz hacimlerini anlamlı derecede azalttığını ve doz gradyentini belirgin şekilde keskinleştirdiğini göstermiştir. Otomatik ve manuel NTO yaklaşımları karşılaştırıldığında, hedef hacim kapsaması ve doz homojenliği açısından anlamlı bir fark bulunmamıştır. Bununla birlikte, manuel NTO parametrelerinin kullanıcı tarafından ayarlanabilmesi sayesinde doz dağılımı üzerinde daha fazla kontrol sağlandığı ve özellikle düşük doz yayılımının azaltılmasında daha başarılı sonuçlar elde edildiği gözlemlenmiştir. Uygun parametre seçimi (xstart, f_0, f∞ ve k) ile manuel NTO'nun, normal dokuların korunmasını artırırken hedef kapsamasını koruyabildiği görülmüştür. Sonuç olarak, SBRT planlamasında NTO kullanımı, doz dağılımının optimize edilmesinde ve normal doku korunmasının artırılmasında önemli bir rol oynamaktadır. Özellikle manuel NTO kullanımı, daha keskin doz düşüşü ve daha düşük normal doku dozu sağlayarak klinik açıdan daha avantajlı planların elde edilmesine katkıda bulunmaktadır. Bu nedenle, erken evre prostat kanseri tedavisinde NTO'nun uygun parametrelerle kullanımı, tedavi kalitesinin artırılması açısından önerilmektedir.

Anahtar Kelimeler: Stereotaktik Vücut Radyoterapisi, Prostat Kanseri, Normal Doku Hedefi Radyoterapi Planlama Doz Gradyenti Doz Düşüşü Yoğunluk Ayarlı Radyoterapi (IMRT), Volümetrik Modüle Ark Tedavisi (VMAT)

Abstract

In early-stage prostate cancer, Stereotactic Body Radiation Therapy (SBRT) has emerged as an effective treatment modality that delivers high radiation doses in a limited number of fractions. This approach provides a high biological effective dose (BED), improving tumor control probability while significantly shortening the overall treatment time and enhancing patient convenience. However, the high doses used in SBRT may lead to

increased radiation exposure to surrounding normal tissues, particularly organs at risk such as the rectum and bladder. Therefore, achieving a rapid and controlled dose fall-off outside the planning target volume (PTV) is a critical aspect of modern radiotherapy planning. In this study, the impact of the Normal Tissue Objective (NTO) on SBRT treatment planning was evaluated. NTO is an optimization tool designed to control the dose distribution outside the PTV by enforcing an exponential dose reduction as a function of distance from the target. This approach reduces the need for manually created ring structures and enables more efficient and consistent plan optimization while improving normal tissue sparing. Treatment plans generated without NTO were compared with those created using automatic and manual NTO approaches. Plan quality was assessed using clinically relevant dosimetric parameters, including the Conformity Index (CI), Homogeneity Index (HI), Gradient Index (GI), and the volumes of normal tissues receiving low doses (V10, V20, V30, and V40). The results demonstrated that the use of NTO significantly reduced low-dose spillage to normal tissues and improved the sharpness of the dose gradient outside the PTV. While no significant differences were observed between automatic and manual NTO approaches in terms of target coverage and dose homogeneity, manual NTO provided greater flexibility and control over dose distribution. In particular, manual adjustment of NTO parameters (xstart, f_s, f_∞, and k) enabled more effective reduction of low-dose exposure to normal tissues while maintaining adequate target coverage. In conclusion, the incorporation of NTO in SBRT planning plays a crucial role in optimizing dose distribution and enhancing normal tissue protection. Manual NTO, when properly configured, offers superior control over dose fall-off and contributes to the generation of clinically more advantageous treatment plans. Therefore, the use of NTO with appropriate parameter selection is strongly recommended in the SBRT treatment of early-stage prostate cancer.

Keywords: *Stereotactic Body Radiation Therapy (SBRT), Prostate Cancer, Normal Tissue Objective (NTO) Radiotherapy Treatment Planning Dose Gradient Dose Fall-off IMRT, VMAT*

LOKAL İLERİ EVRE SERVİKS KANSERİ ADAPTİF BRAKİTERAPİSİNDE MEDİKAL FİZİK PLANLAMA YAKLAŞIMLARI VE MANCHESTER NOKTALARI (A1, A2) ÜZERİNDEN DOZİMETRİK DEĞERLENDİRME

MEDICAL PHYSICS APPROACHES AND DOSIMETRIC EVALUATION VIA MANCHESTER POINTS (A, A1, A2) IN ADAPTIVE BRACHYTERAPY FOR LOCALLY ADVANCED CERVICAL CANCER

VOLKAN KIZILIRMAK / DR. ÖĞR. ÜYESİ DİLEK NURLU / DR. ÖĞR. ÜYESİ ŞÜLE PARLAR

Lisansüstü Öğrenci, Trakya Üniversitesi / Trakya Üniversitesi / Trakya Üniversitesi

Özet

Serviks kanseri, dünya genelinde kadınlarda görülen maligniteler arasında mortalite oranı yüksek olan ve multidisipliner bir yönetim gerektiren en önemli sağlık sorunlarından biridir. Lokal ileri evre serviks kanseri (LİESK) tedavisinde güncel radyoterapi standartları, eksternal radyoterapi ve eş zamanlı kemoterapinin ardından uygulanan brakiterapi aşamasından oluşmaktadır. Ancak, klasik protokollerin başarısını daha da ileriye taşımak amacıyla geliştirilen yeni stratejiler literatürde geniş yer bulmaktadır. Bu bağlamda, yakın zamanda yayımlanan faz 3 INTERLACE çalışması, radyoterapi öncesi uygulanan indüksiyon kemoterapisinin (İKT) hem genel sağkalım hem de progresyonsuz sağkalım oranlarını anlamlı derecede iyileştirdiğini klinik verilerle ortaya koymuştur. Medikal fizik perspektifinden bakıldığında, İKT süreciyle sağlanan tümör regresyonu, brakiterapi aşamasında hedef hacmin (HR-CTV) daralmasına ve dolayısıyla risk altındaki organların (OAR) dozdan daha efektif korunmasına olanak tanıyan kritik bir adaptif pencere sunmaktadır. Bu çalışma kapsamında, 54 yaşında serviks skuamöz hücreli karsinom (SCC) tanısı alan bir kadın hastanın multidispliner tedavi süreci ve detaylı radyofiziksel planlama aşamaları sunulmaktadır. Hastanın tanı anındaki batın MR ve PET/CT tetkiklerinde serviksten uterusa uzanan 52 mm'lik kitle ve bilateral iliak/obturator lenfadenopati (LAP) saptanmıştır. Hasta, güncel literatürle uyumlu şekilde 19.02.2025–26.03.2025 tarihleri arasında haftalık karboplatin ve paklitaksel içeren 6 kürlük İKT protokolüne alınmıştır. İKT sonrası tümör hacminde sağlanan küçülmeyi takiben, 07.04.2025–15.05.2025 tarihleri arasında pelvise 45 Gy/25 fraksiyon ve LAP tutulumu için 5.4 Gy/3 fraksiyon boost (Toplam: 50.4 Gy/28 fr) eksternal radyoterapi ile eş zamanlı 5 kür sisplatin verilmiştir. Tedavi süresince radyolojik yanıt anlık takip edilmiş; eksternal radyoterapi sonrası çekilen MR'da totale yakın regresyon izlenmesi üzerine 20.05.2025–30.05.2025 tarihleri arasında adaptif brakiterapi sürecine geçilmiştir. Planlama aşamasında her fraksiyonda alınan BT görüntüleri üzerinden medikal fizikçi tarafından yüksek doz hızına (HDR) sahip kaynaklar ile hacimsel optimizasyon yapılmıştır. Geleneksel Manchester sistemindeki Point A (reçete noktası) değerlerine ek olarak; tümörün superior yayılımını izlemek için Point A1 ve lateral parametrial yayılımı/pelvik yan duvar güvenliğini denetlemek için Point A2 referans noktaları tanımlanmış, bu noktalar modern hacimsel dozimetri (HR-CTV) verileriyle korele edilmiştir. Adaptif strateji sayesinde kritik organlar (rektum, mesane, sigmoid) için doz kısıtlamalarına (D2cc) bağlı kalınmış ve HR-CTV D90 hacmine fraksiyon başına 6 Gy doz başarıyla ulaştırılmıştır. Tedavi sonrası 3. ay kontrollerinde tam radyolojik yanıt elde edilmiştir. Bu olgu, medikal fizikçinin aktif rol aldığı adaptif planlama süreçlerinin tedavi etkinliğini maksimize ettiğini göstermektedir.

Anahtar Kelimeler: Serviks Kanseri, Adaptif Brakiterapi, Medikal Fizik, Dozimetri, Manchester Noktaları (A, A1, A2), INTERLACE Protokolü

Abstract

Cervical cancer remains one of the most critical health issues globally, with high mortality rates among women requiring complex multidisciplinary management. The current radiotherapy standard for locally advanced cervical cancer (LACC) involves concurrent external beam chemoradiotherapy (CRT) followed by a brachytherapy phase.

Recently, the Phase 3 INTERLACE trial has shown that induction chemotherapy (ICT) prior to CRT significantly improves overall survival and progression-free survival rates. From a medical physics perspective, the tumor regression achieved through ICT facilitates a more favorable anatomical configuration for brachytherapy, allowing for high-risk clinical target volume (HR-CTV) shrinkage and more effective sparing of organs at risk (OARs). This provides a critical opportunity for personalized adaptive planning. This study presents the multidisciplinary treatment and detailed radiophysical planning of a 54-year-old female patient diagnosed with cervical squamous cell carcinoma (SCC). Initial abdominal MRI and PET/CT scans revealed a 52 mm mass in the cervix and bilateral iliac/obturator lymphadenopathy (LAP). In accordance with the current literature, the patient received 6 cycles of weekly carboplatin and paclitaxel as ICT between 19.02.2025 and 26.03.2025. Following the ICT-induced regression, external beam radiotherapy (EBRT) was administered between 07.04.2025 and 15.05.2025, delivering 45 Gy in 25 fractions to the pelvis, with a 5.4 Gy boost in 3 fractions to the involved lymph nodes (Total: 50.4 Gy in 28 fractions), along with 5 cycles of concurrent cisplatin. Near-complete regression was confirmed by post-EBRT MRI, and the patient proceeded to the adaptive brachytherapy phase between 20.05.2025 and 30.05.2025. During the planning phase, volumetric optimization was performed by the medical physicist using CT images acquired for each fraction with high-dose-rate (HDR) sources. In addition to the traditional Manchester Point A, supplementary reference points Point A1 (to monitor superior parametrial spread) and Point A2 (to monitor lateral parametrial spread and pelvic sidewall safety) were defined and correlated with modern volumetric dosimetry (HR-CTV) parameters. Through the adaptive strategy, dose constraints (D2cc) for critical organs (rectum, bladder, sigmoid) were strictly maintained according to ICRU 89 guidelines, while successfully delivering a dose of 6 Gy per fraction to the target volume (HR-CTV D90). Post-treatment follow-up imaging at 3 months revealed a complete radiological response. This case highlights that adaptive brachytherapy planning, with active involvement of the medical physicist, maximizes therapeutic efficacy in LACC management.

Keywords: *Cervical Cancer, Adaptive Brachytherapy, Medical Physics, Dosimetry, Manchester Points (A, A1, A2), INTERLACE Protocol.*

ÇAĞRI MERKEZİ ÇALIŞANLARININ KONUŞMA, UZAYSAL ALGI VE İŞİTME KALİTESİ (KUİK) ÖLÇEĞİ İLE DEĞERLENDİRİLMESİ ÖN BULGULAR

PRELIMINARY FINDINGS THE EVALUATION OF CALL CENTER EMPLOYEES' THE SPEECH, SPATIAL AND QUALITIES OF HEARING SCALE (SSQ)

YURDAGÜL MELEK ERKİRAZ / DOÇ. DR. ŞÜLE YILMAZ

Lisansüstü Öğrenci, Trakya Üniversitesi / Trakya Üniversitesi

Özet

Giriş Çağrı merkezleri, sürekli telefon görüşmeleri ve kulaklık kullanımı gerektiren çalışma koşulları nedeniyle işitsel sistem üzerinde belirli düzeyde yük oluşturan çalışma ortamlarıdır. Uzun süreli işitsel maruziyet, özellikle arka plan gürültüsü varlığında konuşmayı ayırt etme, sesin yönünü belirleme ve genel işitme kalitesi üzerinde etkili olabilmektedir. İşitme yalnızca periferik bir süreç olmayıp aynı zamanda bilişsel ve merkezi işitsel mekanizmaları da içermektedir. Günümüzde işitme değerlendirmelerinde yalnızca saf ses odyometrisi gibi klasik yöntemler yeterli görülmemekte, bireyin gerçek yaşam koşullarındaki işitsel performansını değerlendiren ölçekler de önem kazanmaktadır. Konuşma, Uzaysal Algı ve İşitme Kalitesi Ölçeği (KUİK), bireyin günlük yaşamda karşılaştığı işitsel zorlukları çok boyutlu olarak ele alması açısından dikkat çekmektedir. Bu çalışmada; çağrı merkezi çalışanlarının günlük yaşamda işitme ile ilişkili deneyimlerini, Konuşma, Uzaysal Algı ve İşitme Kalitesi Ölçeği ile değerlendirmek amaçlanmıştır. Materyal ve Metot Konuşma, Uzaysal Algı ve İşitme Kalitesi Ölçeği (KUİK), 49 maddeden oluşmakta olup üç alt grubu içermektedir: Konuşma Algısı (1–14. maddeler), Uzaysal Algı (15–29. maddeler) ve İşitme Kalitesi (30–49. maddeler). Ölçek, 24'ü kadın 10'u erkek olmak üzere, çağrı merkezinde görev yapan 34 katılımcıya uygulanmıştır. Katılımcıların her alt boyuttaki puan ortalamaları hesaplanmış, ayrıca grup düzeyinde genel ortalamalar elde edilmiştir. Bulgular Konuşma Algısı alt ölçeğinde ortalama puan 6.39 ± 1.76, Uzaysal Algı alt ölçeğinde 6.99 ± 1.98, İşitme Kalitesi alt ölçeğinde 7.64 ± 2.36 olarak saptanmıştır. Katılımcıların en yüksek puanları işitme kalitesi boyutunda, en düşük puanları ise konuşma algısı boyutunda verdikleri görülmüştür. Çalışma sonuçları, Kılıç ve ark. Konuşma, Uzaysal Algı ve İşitme Ölçeği geçerlilik ve güvenirliği çalışmasındaki normal verilere göre karşılaştırılmıştır. Çalışma bulguları, çağrı merkezi çalışanlarında işitme ile ilişkili algıların alt boyutlar arasında farklılık gösterdiğini ortaya koymuştur. Özellikle konuşma algısında düşük puanların elde edilmesi, bu grubun işitsel açıdan risk altında olabileceğini düşündürmektedir. Yoğun gürültülü ortamda çalışma ve uzun süreli kulaklık kullanımına bağlı olarak bu durumun gelişebileceği ve ilerleyebileceği öngörülmektedir. Sonuç Çalışmaya ait ön bulgular değerlendirildiğinde; konuşma algısında ortaya çıkan bu düşüş ilerleyen zamanlarda diğer alt grupları da etkileyebilir ve çağrı merkezi çalışanları için daha zor bir durum oluşturabilir. İşitme sağlığının korunması ve çalışan performansının artırılması amacıyla ergonomik düzenlemeler, gürültü kontrolü ve düzenli odyolojik takiplerin önemi vurgulanmaktadır.

Anahtar Kelimeler: İşitme, Konuşma Algısı, Yaşam Kalitesi, İşitme Sağlığı, Uzaysal Algı, İşitme Kaybı

Abstract

Introduction Call centers are work environments that place a certain level of strain on the auditory system due to continuous telephone calls and general working conditions. Long-term auditory exposure can particularly affect the ability to distinguish background noise, determine sound direction, and overall hearing quality. Hearing is not only a peripheral process but also involves a systematic and central processing unit. In current hearing assessments, classical data such as pure tone audiometry are no longer considered sufficient; scales that evaluate the auditory dimension in real-life conditions are also gaining importance.The Speech, Spatial and Qualities of Hearing Scale (SSQ) is noteworthy for its multi-dimensional approach to auditory experiences encountered in daily life. This product aims to enhance the auditory experiences of call center employees in their daily lives using The Speech, Spatial and Qualities of Hearing Scale. Materials and Methods The Speech, Spatial

and Qualities of Hearing Scale (SSQ) consists of 49 items and includes three subgroups: Speech Perception (Items 1–14), Spatial Perception (Items 15–29), and Hearing Quality (Items 30–49). The scale was prepared for call center employees with up to 34 years of experience, 24 of whom were women and 10 men. The mean scores of the participants in the sub-dimensions were calculated, and the overall mean scores of the group levels were also obtained. Results The mean score in the Speech Perception sub-performance was 6.39 ± 1.76, in the Spatial Perception sub-performance 6.99 ± 1.98, and in the Hearing Quality sub-performance 7.64 ± 2.36. The highest scores of the participants were found to be in the hearing performance ratios, and the lowest scores were in the speech perception ratios. The results of the study are consistent with those of Kılıç et al. The Speech, Spatial and Qualities of Hearing Scale (SSQ) was compared to normal in a validity and reliability study. The study reveals that hearing perception among call center employees differs across sub-dimensions. The low scores obtained, particularly in speech perception, suggest that this group may be at risk from an auditory perspective. It is predicted that this condition may develop and progress due to intensely scattered work and prolonged cable use. Conclusion When the preliminary findings of the study are evaluated; this decrease in speech perception may be found in other subgroups in the future, creating a more challenging environment for call center users. The importance of ergonomic arrangements, sound control, and regular audiological follow-ups is emphasized to protect hearing health and maintain the functioning of the system.

Keywords: *Hearing, Speech Perception, Quality Of Life, Hearing Health, Spatial Perception, Hearing Loss*

KLOTHO PROTEİNİNİN FİZYOLOJİK VE MOLEKÜLER ROLLERİNİN GÜNCEL LİTERATÜR İLE İNCELENMESİ

INVESTIGATION OF THE PHYSIOLOGICAL AND MOLECULAR ROLES OF THE KLOTHO PROTEIN

ŞEVVAL PERÇİN / DR. ÖĞR. ÜYESİ MEHMET AKİF OVALI

Lisansüstü Öğrenci, Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi / Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi

Özet

Klotho (KL), memelilerde yaşlanma süreci ve yaşam süresinin düzenlenmesinde kritik rol oynayan çok işlevli bir gen ve proteindir. Tip-I tek geçişli transmembran yapıda olan Klotho, başlıca böbrek tübüllerinde ve beyindeki koroid pleksusta eksprese edilir. Membran bağlı formunun yanı sıra proteolitik kesilme sonucu oluşan çözünür formu sayesinde hem lokal hem de sistemik etkiler gösterebilmektedir. Bu çift yönlü yapı, Klotho'nun fizyolojik süreçlerde geniş bir etki alanına sahip olmasını sağlar. Klotho'nun en iyi tanımlanmış işlevlerinden biri, fibroblast büyüme faktörü-23 (FGF23) için ko-reseptör olarak görev yaparak fosfat ve D vitamini metabolizmasını düzenlemesidir. Bununla birlikte Klotho; insülin/IGF-1, Wnt, TGF-β ve NF-κB gibi yaşlanma ve doku hasarı ile ilişkili temel sinyal yolaklarını modüle ederek hücresel homeostazın korunmasına katkı sağlar. Özellikle IGF-1 sinyalinin baskılanması ve FoxO aktivasyonunun artması, hücrelerin oksidatif strese karşı direncini artırırken; Nrf2 yolunun aktivasyonu antioksidan savunma mekanizmalarını güçlendirmektedir. Ayrıca NF-κB yolunun inhibisyonu ile inflamatuvar süreçler baskılanmakta, TGF-β ve Wnt sinyal yolaklarının düzenlenmesi ile fibrotik süreçler sınırlandırılmaktadır. Fizyolojik düzeyde Klotho; böbrek, kardiyovasküler sistem, sinir sistemi ve metabolik süreçler üzerinde çok yönlü koruyucu etkiler göstermektedir. Klotho eksikliği ise kronik böbrek hastalığı, vasküler kalsifikasyon, nörodejeneratif hastalıklar ve metabolik bozukluklar ile ilişkilendirilmiştir. Deneysel çalışmalarda Klotho yetersizliğinin osteoporoz, damar sertliği ve erken yaşlanma fenotipi ile ilişkili olduğu gösterilmiştir. Bunun yanında Klotho düzeylerinin yaşla birlikte azaldığı ve bu azalmanın yaşlanmaya bağlı patolojilerin gelişiminde belirleyici rol oynadığı bildirilmektedir. Son yıllarda yapılan çalışmalar, Klotho ekspresyonunun çeşitli fizyolojik ve farmakolojik faktörler tarafından düzenlenebildiğini göstermektedir. Özellikle PPAR-γ aktivasyonu, GLP-1 ve GABA gibi mekanizmalar Klotho düzeylerini artırırken, anjiyotensin II'nin AT1 reseptörü üzerinden etkisi Klotho ekspresyonunu baskılamaktadır. Bu düzenleyici mekanizmalar, Klotho'nun potansiyel terapötik hedef olarak önemini daha da artırmaktadır. Sonuç olarak Klotho, inflamasyonun baskılanması, oksidatif stresin azaltılması ve mineral metabolizmasının düzenlenmesi gibi mekanizmalar üzerinden yaşlanma sürecini modüle eden merkezi bir molekül olarak değerlendirilmektedir. Güncel literatür, Klotho'nun yalnızca bir biyobelirteç değil, aynı zamanda yaşlanmaya bağlı hastalıkların önlenmesi ve tedavisinde potansiyel bir terapötik hedef olabileceğini ortaya koymaktadır.

Anahtar Kelimeler: Klotho, Yaşlanma, Oksidatif Stres, NF-κB, IGF-1, FGF23

Abstract

Klotho (KL) is a multifunctional gene and protein that plays a critical role in the regulation of aging and lifespan in mammals. Structurally, Klotho is a type-I single-pass transmembrane protein primarily expressed in renal tubular cells and the choroid plexus of the brain. In addition to its membrane-bound form, Klotho also exists as a soluble form generated through proteolytic cleavage, enabling it to exert both local and systemic effects. This dual presence allows Klotho to influence a wide range of physiological processes. One of the most well-established functions of Klotho is its role as a co-receptor for fibroblast growth factor-23 (FGF23), thereby regulating phosphate and vitamin D metabolism. Beyond this function, Klotho modulates several key signaling pathways associated with aging and tissue damage, including insulin/IGF-1, Wnt, TGF-β, and NF-κB pathways. Inhibition of IGF-1 signaling enhances the activation of FoxO transcription factors, increasing cellular resistance to oxidative stress, while activation of the Nrf2 pathway strengthens antioxidant defense mechanisms. Additionally,

Klotho suppresses inflammatory processes by inhibiting NF-κB signaling and limits fibrotic progression through the regulation of TGF-β and Wnt pathways. At the physiological level, Klotho exerts protective effects across multiple organ systems, including the kidneys, cardiovascular system, nervous system, and metabolic pathways. Klotho deficiency has been associated with chronic kidney disease, vascular calcification, neurodegenerative disorders, and metabolic dysfunction. Experimental studies have demonstrated that reduced Klotho expression leads to phenotypes resembling premature aging, including osteoporosis, arterial stiffness, and reduced lifespan. Furthermore, circulating Klotho levels decline with aging, contributing to the development of age-related pathologies. Recent evidence indicates that Klotho expression is regulated by various physiological and pharmacological factors. Activation of PPAR-γ, as well as signaling pathways involving GLP-1 and GABA, has been shown to increase Klotho expression, whereas angiotensin II acting through the AT1 receptor suppresses its expression. These regulatory mechanisms further highlight the therapeutic potential of Klotho. In conclusion, Klotho is a central regulator of aging, acting through the suppression of inflammation, reduction of oxidative stress, and maintenance of mineral homeostasis. Current literature suggests that Klotho is not only a biomarker but also a promising therapeutic target for the prevention and treatment of age-related diseases.

Keywords: *Klotho, Aging, Oxidative Stress, NF-κB, IGF-1, FGF23*

ÇEVRESEL FAKTÖRLERİN RUH SAĞLIĞI ÜZERİNDEKİ ETKİLERİNİ HALK SAĞLIĞI HEMŞİRELİĞİ PERSPEKTİFİNDE DEĞERLENDİRİLMESİ VE İYİ UYGULAMA ÖRNEKLERİ

EVALUATING THE EFFECTS OF ENVIRONMENTAL FACTORS ON MENTAL HEALTH FROM A PUBLIC HEALTH NURSING PERSPECTIVE AND BEST PRPACTICE EXAMPLES

ZEYNEP RAMAZANOĞLU / DR. ÖĞR. ÜYESİ DENİZ ASLI DOKUZCAN

Lisansüstü Öğrenci, Balıkesir Üniversitesi / Balıkesir Üniversitesi

Özet

Bu çalışma, çevresel faktörlerin ruh sağlığı üzerindeki etkilerini halk sağlığı hemşireliği perspektifinde değerlendirmek ve güncel literatürdeki iyi uygulama örneklerine dikkat çekmek amacıyla literatür taraması olarak yapılmıştır. Çevre; insanların hayatları boyunca ilişkilerini sürdürdükleri ve karşılıklı olarak doğrudan ve dolaylı etkileşim içinde oldukları bir ortamdır. Bu ilişkinin etkili sürdürülebilmesi ruh sağlığını belirleyen önemli faktörlerdendir. İklim değişikliği, hava kirliliği, gürültü, su kıtlığı ve mikroplastikler gibi çevresel risk faktörleri; depresyon, anksiyete ve stres gibi ruhsal sorunlarla ilişkilendirilmektedir. Fiziksel çevresel etkenlerden olan hava kirliliği ve gürültünün stres mekanizmaları ve nörobiyolojik süreçler üzerinden ruh sağlığını olumsuz etkilediği görülmüştür. Ayrıca iklim değişikliğine bağlı gelişen eko-anksiyete, gelecek nesiller için endişe halinde olan bireylerde kronik kaygı ve belirsizlik duygularına yol açmaktadır. Su güvensizliği ve yetersiz sanitasyon koşulları ise depresyon ve anksiyete riskini artırmıştır. Son yıllarda mikroplastiklerin, bağırsak-beyin aksı üzerinden dolaylı olarak ruh sağlığını etkileyebildiği sonucuna ulaşılmıştır. Doğal çevresel unsurlar, sağlıklı fiziksel çevre, yeşil ve mavi alanlar gibi koruyucu faktörler ise; olumlu duygu durumu, benlik saygısında artış, anksiyete ve depresyon belirtilerinin azalması ile ilişkilendirilmiştir. Yeşil ve mavi alan gibi doğal ortamlara ulaşımın ve doğa temelli müdahalelerin ruh sağlığı üzerinde koruyucu ve iyileştirici etkilerinin olduğu belirtilmiştir. Polonya'da yetişkinlerle yapılan bir çalışmada orman banyosunun psikolojik iyi oluş sağladığı ve stres düzeyini düşürdüğü saptanmıştır. Okul öncesi çocuklarla yürütülen diğer bir çalışmada ise, eğitimde doğa temelli uygulamaların yapılmasının çocukların bilişsel ve sosyal yönden geliştirdiği, benlik algısı ve dil gelişimine katkı sağladığı görülmüştür. Yine literatürde yapılan çalışmalarda; yeşil egzersizin biyopsikososyal yaklaşımla uyumlu, düşük maliyetli ve erişilebilir olduğu; ağrı, fiziksel ve mental sağlık üzerinde olumlu etkileri olduğu saptanmıştır. Çalışmalarda doğal çevrede kalmanın kortizol düzeyinde azalma sağlayarak stres azaltımı üzerinde etkili olduğu görülmüş, mavi alanları sık ziyaret edenlerde psikolojik iyi oluş ve yaşam memnuniyetinin daha yüksek olduğu görülmüş, yeşil alan ekoterapisi ile parkta oturma, ağaç izleme, nefes alma gibi günlük yeşil mikro molalarla kaygı ve tükenmişliğin azaldığı saptanmıştır. Halk sağlığı hemşiresi toplum temelli değerlendirme yapıp, yaşanan coğrafyayı var olan özellikleriyle ve riskli gruplarıyla ele alarak değerlendirmelidir. Çevresel risklerin azaltılması, toplumun eğitimi ve farkındalığının artırılması gibi toplum ruh sağlığının korunması ile ilgili girişimlerde ve iyi uygulama örneklerinin uygulanmasında hemşireler kilit bir role sahiptir. Toplum ruh sağlığı hizmetleri çevresel faktörleri içerecek şekilde genişletilmelidir. Hemşirelik müfredatına çevre-ruh sağlığı ilişkisine yer verilerek, hemşirelerin yeşil müdahale stratejilerini takip etmeleri ve yeni girişimler geliştirmeleri desteklenmelidir.

Anahtar Kelimeler: Ruh Sağlığı, Çevresel Etkiler, İklim Değişikliği, Halk Sağlığı Hemşireliği, Psikolojik İyi Oluş

Abstract

This study was conducted as a literature review with the aim of evaluating the effects of environmental factors on mental health from the perspective of public health nursing and highlighting examples of best practices in the current literature. The environment is a setting with which people interact throughout their lives, both directly and

indirectly, in a reciprocal manner. The healthy maintenance of this relationship is one of the important factors determining mental health. Environmental risk factors such as climate change, air pollution, noise, water scarcity, and microplastics are associated with mental health problems such as depression, anxiety, and stress. Among physical environmental factors, air pollution and noise have been shown to negatively affect mental health through stress mechanisms and neurobiological processes. In addition, eco-anxiety resulting from climate change causes chronic anxiety and feelings of uncertainty in individuals who are concerned about future generations. Water insecurity and inadequate sanitation conditions have also been found to increase the risk of depression and anxiety. In recent years, studies have suggested that microplastics may indirectly affect mental health through the gut-brain axis. Protective factors such as natural environmental elements, healthy physical environments, and access to green and blue spaces have been associated with positive mood, increased self-esteem, and reduced symptoms of anxiety and depression. Access to natural settings such as green and blue spaces, as well as nature-based interventions, has been reported to have protective and restorative effects on mental health. A study conducted with adults in Poland found that forest bathing promoted psychological well-being and reduced stress levels. Another study conducted with preschool children showed that nature-based educational practices contributed to children's cognitive and social development, self-perception, and language skills. Furthermore, studies in the literature have shown that green exercise is compatible with the biopsychosocial approach, low-cost, and accessible, with positive effects on pain, physical health, and mental health. Studies have also demonstrated that spending time in natural environments reduces cortisol levels and is effective in stress reduction; individuals who frequently visit blue spaces have higher psychological well-being and life satisfaction; and green space ecotherapy, along with daily green micro-breaks such as sitting in a park, observing trees, and mindful breathing, reduces anxiety and burnout. Public health nurses should conduct community-based assessments by evaluating the geographical areas in which people live, together with their characteristics and at-risk groups. Nurses play a key role in reducing environmental risks, educating communities, increasing awareness, and implementing evidence-based best practices aimed at protecting community mental health. Community mental health services should be expanded to include environmental factors. The relationship between environment and mental health should be incorporated into nursing curricula, and nurses should be supported in adopting green intervention strategies and developing new initiatives.

Keywords: *Mental Sealth, Environmental İmpacts, Climate Change, Public Health Nursing, Psychological Well-being*

BENİNG PROSTAT HİPERPLAZİSİ CERRAHİSİ VE HEMŞİRELİK BAKIMI

BENIGN PROSTATIC HYPERPLASIA SURGERY AND NURSING CARE

NAZLI TÜKEL / DOÇ. DR. FİGEN DIĞIN

Lisansüstü Öğrenci, Kırklareli Üniversitesi / Kırklareli Üniversitesi

Özet

Benign Prostat Hiperplazisi (BPH), yaşlanan erkek popülasyonunda görülen ve prostat bezinin özellikle geçiş (transizyonel) zonunda epitelyal ve stromal hücrelerin aşırı çoğalmasıyla karakterize ilerleyici bir doku büyümesi tablosudur. Hastalığın gelişiminde yaşlanma ve dihidrotestosteron (DHT) hormonunun varlığı temel etkenler olmakla birlikte; genetik yatkınlık, obezite, tip 2 diyabet, yüksek kalorili diyet ve sedanter yaşam tarzı gibi metabolik risk faktörleri süreci doğrudan tetiklemektedir. Prostat büyümesinin idrar kanalına yaptığı mekanik baskı mesane dinamiklerini bozarak hastalarda; sık idrara çıkma, gece uykudan uyanma, ani sıkışma, idrar akım gücünde azalma ve tam boşaltamama hissi gibi alt üriner sistem semptomlarına (AÜSS) yol açar. Tanı sürecinde Uluslararası Prostat Semptom Skoru (IPSS), parmakla rektal muayene (PRM), prostat spesifik antijen (PSA) ve ultrasonografi gibi yöntemler kullanılarak hasta detaylıca değerlendirilir. Tedavi algoritmasında öncelikle sıvı kısıtlaması, pelvik taban egzersizleri ve farmakolojik ajanlar (alfa-blokerler, 5-alfa redüktaz inhibitörleri) tercih edilir. İlaç tedavisine yanıt vermeyen, böbrek hasarı veya tekrarlayan enfeksiyonlar hastalarda cerrahi müdahale zorunlu hale getirir. Cerrahi seçenekler günümüzde altın standart olan Transüretral Prostat Rezeksiyonu (TURP) yönteminden; Holmiyum (HoLEP) ve Tulyum (ThuLEP) lazer enükleasyonlarına, Yeşil Işık (Greenlight) buharlaştırma teknolojilerinden, Aquablation, Rezüm ve UroLift gibi cinsel fonksiyonları koruyan yenilikçi minimal invaziv sistemlere kadar hastaya özgü çok geniş bir yelpazede uygulanmaktadır. BPH cerrahisi hastalarında uygulanan hemşirelik bakımı, rutin bir tıbbi izlemden ibaret olmayıp, hemşirelerin otonomi, eğitim ve bireysel bakım rolleriyle ön planda olduğu Cerrahi Sonrası Hızlandırılmış İyileşme (ERAS) protokollerinin titizlikle uygulandığı multidisipliner bir süreçtir. Preoperatif bakım döneminde hastanın tıbbi geçmişi, alerjileri ve kardiyovasküler hastalıklar gibi ek rahatsızlıkları detaylıca değerlendirilmeli, idrar yolu enfeksiyonları ve kanama bozuklukları mutlaka tedavi edilmelidir. Hastaların beslenme riskleri “MUST” veya “NRS-2002” gibi geçerli ölçeklerle değerlendirilmeli, yetersiz beslenenlere L-arjinin ve omega-3 içeren immün besleyiciler verilerek tıbbi optimizasyonları yapılarak ve ameliyattan 4-8 hafta önce sigarayı bırakmaları sağlanmalıdır. ERAS protokolü gereği geleneksel uzun süreli açlıktan kesinlikle kaçınılarak hastaların ameliyattan iki saat öncesine kadar berrak sıvı alımına, sekiz saat öncesine kadar katı gıda tüketimine ve insülin direncini kırmak için ağızdan karbonhidrat yüklemesine izin verilmelidir. Ameliyat bölgesinin ürogenital alanda olması hastada kanser korkusu veya cinsel fonksiyon kaybı anksiyetesi yaratabileceğinden, hastalara görsel ve işitsel materyallerle kapsamlı bir danışmanlık verilmesi kaygıyı azaltarak ameliyat sonrası ağrı kontrolünü desteklemektedir. Ayrıca, enfeksiyon riskini azaltmak için kıl temizliği gerekiyorsa bu işlem ameliyattan hemen önce makas veya tüy dökücü kremlerle yapılmalıdır. İntraoperatif dönemde hemşirelik bakımı, hastanın hemodinamik dengesini korumak ve fiziksel güvenliğini sağlamak üzerine kuruludur. Hastaya verilen modifiye litotomi pozisyonu sırasında kalça ekleminde aşırı gerilmelerden kaçınılmalı, kemik çıkıntıları desteklenerek sinirsel hasarlar önlenmeli ve derin ven trombozu ile hemodinamik dalgalanma riskine karşı dolaşım sıkıca izlenmelidir. Ameliyat sırasında kanamayı, yara enfeksiyonunu ve yoğun bakımda yatış süresini artıran hipotermiyi önlemek kritik olduğundan; aktif sıcak hava üflemeli ısıtma sistemleri kullanılmalı, irrigasyon ve damar içi sıvılar 38-40°C’ye kadar ısıtılmalı ve ameliyathane oda ısısı en az 24°C’de tutulmalıdır. Doku perfüzyonunu bozacak aşırı tuz ve sıvı yüklemesinden, rutin nazogastrik tüp ve profilaktik pelvik dren kullanımından kesinlikle kaçınılmalıdır. Özellikle BPH cerrahilerinde, hipotonik yıkama sıvısının kana emilmesiyle oluşan, kanda sodyum düşüklüğü, şok ve komayla sonuçlanabilen “TURP sendromu” gelişimi yakından izlenmelidir. Belirtiler görüldüğünde intravenöz sıvılar derhal durdurulmalı, hava yolu desteği sağlanmalı ve hipotermiyi önlemek için önceden ısıtılmış irrigasyon sıvılarıyla müdahale edilmelidir. Postoperatif dönemdeki hemşirelik bakımının en kritik aşaması kateter bakımı ve sürekli mesane irrigasyonudur. Kanama ve pıhtı oluşumunu engellemek için üç yollu Foley kateter kullanılır; yetersiz yıkamada pıhtılar mesaneyi tıkayarak şiddetli ağrılara yol açabileceğinden idrar rengi ve akışı hemşire tarafından

kesintisiz olarak kontrol edilmelidir. ERAS protokolü çerçevesinde, bağırsak fonksiyonlarını yavaşlatan opioid kullanımını en aza indiren transversus abdominis plan blokları veya rektus kılıf kateterleri gibi bölgesel analjezi yöntemleriyle etkin ağrı yönetimi sağlanmalıdır. İyileşme hızını artırmak için hastalar ameliyattan sonraki 2. saatte berrak sıvılara, 4. saatte katı gıdalara başlatılmalıdır. Erken mobilizasyon hayati önem taşır; ameliyat günü hastanın en az 2 saat (10-20 metre) yürütülmesi, takip eden günlerde ise günde 6 saat ayağa kalkması akciğer fonksiyonlarını iyileştirir ve ölümcül olabilen DVT riskini belirgin şekilde azaltır. İdrar yolu enfeksiyonunu ve mesane içi ağrıyı engellemek için idrar sondaları ideal olarak ameliyat sonrası 1. gün gibi en kısa sürede çıkarılmalıdır. Hemşirelik bakımının son aşaması olan taburculuk eğitiminde hastanın evde güvenli bir süreç geçirmesi ve iyileşmesini sürdürmesi hedeflenir. Hastanın taburcu edilebilmesi için oral analjeziklerle ağrısının kontrol edilmesi, hayati bulgularının stabil olması, 24 saatte tam diyetle en az 1 litre sıvıyı tolere edebilmesi ve rahatça yürüyebilmesi şarttır. Hastalara yara ve kateter bakımı öğretilmeli; kafein tüketiminin azaltılması ve akşamları sıvı alımının kısıtlanması gibi yaşam tarzı değişiklikleri anlatılmalıdır. Taburculuk sonrasında gelişebilecek retrograd ejakülasyon, erektil disfonksiyon ve idrar kaçırma gibi komplikasyonlara dair hastalar bilgilendirilmelidir. İdrar kaçırma sorunu yaşayan hastalara enfeksiyonlardan korunma yöntemleri, ped kullanımı, kondom kateter uygulaması ve mesane kontrolünü artıran pelvik taban (Kegel) egzersizleri uygulamalı olarak öğretilmelidir. Bu komplikasyonlar hastada utanma, sosyal izolasyon ve depresyona yol açabileceği için sadece fiziksel bir yaklaşım sergilenmemeli, hastaya özgü emosyonel bir bakım planı oluşturularak psikososyal destek sağlanmalıdır. Son olarak, ileri yaş grubunda sık görülen çoklu ilaç kullanımının güvenli yönetimi için üroloji hemşirelerinin liderliğinde hekim, eczacı ve diyetisyenlerle multidisipliner işbirliği sürdürülmelidir.

Anahtar Kelimeler: Benign Prostat Hiperplazisi, Ürolojik Cerrahi, Hemşirelik Bakımı, Taburculuk Eğitimi.

Abstract

Benign Prostatic Hyperplasia (BPH) is a progressive tissue growth condition seen in the aging male population, characterized by the excessive proliferation of epithelial and stromal cells, especially in the transitional zone of the prostate gland. Although aging and the presence of dihydrotestosterone (DHT) hormone are the main factors in the development of the disease; metabolic risk factors such as genetic predisposition, obesity, type 2 diabetes, high-calorie diet, and a sedentary lifestyle directly trigger the process. The mechanical pressure exerted by prostate growth on the urinary tract disrupts bladder dynamics, leading to lower urinary tract symptoms (LUTS) in patients, such as frequent urination, waking up at night, sudden urgency, decreased urinary stream force, and a feeling of incomplete emptying. During the diagnostic process, the patient is evaluated in detail using methods such as the International Prostate Symptom Score (IPSS), digital rectal examination (DRE), prostate-specific antigen (PSA), and ultrasonography. In the treatment algorithm, fluid restriction, pelvic floor exercises, and pharmacological agents (alpha-blockers, 5-alpha reductase inhibitors) are primarily preferred. Lack of response to medical treatment, kidney damage, or recurrent infections make surgical intervention mandatory for patients. Surgical options are currently applied in a very wide, patient-specific spectrum, ranging from the gold standard Transurethral Resection of the Prostate (TURP) method to Holmium (HoLEP) and Thulium (ThuLEP) laser enucleations, Greenlight vaporization technologies, and innovative minimally invasive systems that preserve sexual functions such as Aquablation, Rezūm, and UroLift. Nursing care provided to BPH surgery patients is not merely routine medical monitoring, but a multidisciplinary process where Enhanced Recovery After Surgery (ERAS) protocols are meticulously applied, and nurses are at the forefront with their roles in autonomy, education, and individual care. In the preoperative care period, the patient's medical history, allergies, and additional conditions such as cardiovascular diseases should be evaluated in detail, and urinary tract infections and bleeding disorders must absolutely be treated. Patients' nutritional risks should be evaluated with valid scales such as "MUST" or "NRS-2002", medical optimization should be achieved by giving immune-enhancing nutrients containing L-arginine and omega-3 to the undernourished, and they should be ensured to quit smoking 4-8 weeks before the surgery. As required by the ERAS protocol, traditional prolonged fasting must be strictly avoided; patients should be allowed to consume clear liquids up to two hours before the surgery, solid foods up to eight hours before, and oral carbohydrate loading should be permitted to break insulin resistance. Since the surgical site is in the urogenital area, it may create fear of cancer or anxiety about the loss of sexual function in the patient; providing comprehensive counseling with visual and auditory materials reduces anxiety and supports postoperative pain control. Additionally, if hair removal is required to reduce the risk of infection, this procedure should be performed immediately before the surgery using clippers or depilatory creams. Nursing care in the intraoperative period is based on maintaining the patient's hemodynamic balance and ensuring their physical safety. During the modified lithotomy position given to the patient, excessive stretching of the hip joint should be avoided, bone prominences should be supported to prevent nerve damage, and circulation should be closely monitored against the risk of deep vein thrombosis and hemodynamic fluctuation. Since it is critical to prevent hypothermia during surgery, which increases bleeding, wound infection, and length of stay in intensive care; active forced-air warming systems should be used, irrigation and intravenous fluids should be warmed up to 38-40°C, and the operating room temperature should be kept at a minimum of 24°C. Excessive salt and fluid

overload that would disrupt tissue perfusion, as well as the routine use of nasogastric tubes and prophylactic pelvic drains, must be strictly avoided. Especially in BPH surgeries, the development of "TURP syndrome," which occurs with the absorption of hypotonic irrigation fluid into the blood and can result in low blood sodium, shock, and coma, should be closely monitored. When symptoms are observed, intravenous fluids should be stopped immediately, airway support should be provided, and intervention should be made with pre-warmed irrigation fluids to prevent hypothermia. The most critical stage of nursing care in the postoperative period is catheter care and continuous bladder irrigation. A three-way Foley catheter is used to prevent bleeding and clot formation; since clots can block the bladder and cause severe pain in case of inadequate irrigation, urine color and flow must be continuously monitored by the nurse. Within the framework of the ERAS protocol, effective pain management should be provided using regional analgesia methods such as transversus abdominis plane blocks or rectus sheath catheters, which minimize the use of opioids that slow bowel functions. To accelerate the recovery rate, patients should be started on clear liquids at the 2nd hour and solid foods at the 4th hour postoperatively. Early mobilization is of vital importance; having the patient walk for at least 2 hours (10-20 meters) on the day of surgery, and stand up for 6 hours a day on the following days improves lung functions and significantly reduces the potentially fatal risk of DVT. To prevent urinary tract infection and intravesical pain, urinary catheters should ideally be removed as soon as possible, such as on the 1st postoperative day. In discharge education, which is the final stage of nursing care, it is aimed for the patient to have a safe process at home and continue their recovery. For the patient to be discharged, it is essential that their pain is controlled with oral analgesics, vital signs are stable, they can tolerate at least 1 liter of fluid with a full diet in 24 hours, and they can walk comfortably. Patients should be taught wound and catheter care; lifestyle changes such as reducing caffeine consumption and restricting fluid intake in the evenings should be explained. Patients should be informed about complications that may develop after discharge, such as retrograde ejaculation, erectile dysfunction, and urinary incontinence. Methods of protection from infections, pad usage, condom catheter application, and pelvic floor (Kegel) exercises that increase bladder control should be practically taught to patients experiencing urinary incontinence. Since these complications can lead to embarrassment, social isolation, and depression in the patient, not only a physical approach should be taken, but also a patient-specific emotional care plan should be created to provide psychosocial support. Finally, for the safe management of polypharmacy frequently seen in the advanced age group, multidisciplinary cooperation with physicians, pharmacists, and dietitians should be maintained under the leadership of urology nurses.

Keywords: *Benign Prostatic Hyperplasia, Urological Surgery, Nursing Care, Discharge Education.*

KOLESİSTEKTOMİ AMELİYATI UYGULANAN HASTALARDA AMELİYAT SONRASI İYİLEŞME KALİTESİNİN BELİRLENMESİ

DETERMINING THE QUALITY OF POSTOPERATIVE RECOVERY IN PATIENTS WHO UNDERWENT CHOLECYSTECTOMY

AYŞE NUR AKTAŞ / DOÇ. DR. ZEYNEP KIZILCIK ÖZKAN

Lisansüstü Öğrenci, Trakya Üniversitesi / Trakya Üniversitesi

Özet

Amaç Hemşirelerin hastaların ameliyat sonrası dönemde gereken bakım ve takipleri yapabilmesi için çok iyi bir hasta değerlendirmesi yapmaları gerekmektedir. Bilgilendirme, psikolojik destek sağlama ve komplikasyonların önlenmesine yönelik hemşirelik girişimleri ile sağlanan kaliteli hemşirelik bakımı, hastaların iyileşme sürecini desteklemektedir. Bu çalışma kolesistektomi uygulanan hastaların ameliyat sonrası iyileşme kalitesini değerlendirmeyi amaçlamaktadır. Yöntem Tanımlayıcı tipteki bu araştırma Nisan 2025 – Mayıs 2026 tarihleri arasında bir üniversite hastanesinin genel cerrahi kliniğinde yatarak tedavi edilen, çeşitli nedenlerle kolesistektomi uygulanan, psikiyatrik hastalığı olmayan, araştırmaya katılmaya gönüllü olan, 18 yaşını dolduran hastalar araştırmaya dahil edildi. Postoperatif komplikasyon gelişen hastalar araştırmaya dahil edilmedi. Örneklem hesaplamasına göre (Etki büyüklüğü 0.5, %95 güven düzeyinde ve %95 güç öngörerek G.Power (3.1.9.4) programı çalışmaya en az 57 hasta alınmalıydı. Çalışma 93 hastanın katılımıyla gerçekleştirildi. Araştırma öncesinde etik kurul ve kurum izni alındı. Ayrıca hastalar araştırma hakkında bilgilendirilerek yazılı izinleri alındı. Veri toplamada "Hasta Bilgi Formu" ve "Hasta İyileşme Kalitesi Anketi (QoR-15)" kullanıldı. Veriler IBM SPSS 27.0 programında Mann Whitney U testi, Kruskal Wallis testi ve Speaman Korelasyon analizi kullanılarak analiz edildi. Bu çalışmada ölçeğin Cronbach Alpha kat sayısı 0.750 olarak bulundu. Sonuçlar için $p<0.05$ istatistiksel olarak anlamlı kabul edildi. Bulgular Hastaların %72,0'sinin (n=67) kadın ve yaş ortalamasının 54,6±14,3 olduğu ve %52,7'sinin (n=49) ilköğretim mezunu olduğu saptandı. Katılımcıların %72'si daha önce herhangi bir sebeple opere edilmişti. Hastaların Hasta İyileşme Kalitesi Anketi puan ortalamaları 115,5±21,6 bulundu. Hastaların İyileşme Kalitesi Anketi puan ortalamaları cinsiyete ($p=0,019$) göre değişkenlik göstermekteydi. Ancak eğitim durumu, elektif olma durumu ve komorbidite değişkenlerinden etkilenmediği belirlendi ($p>0.05$). Yaş ile Hasta İyileşme Kalitesi Anketi puan ortalamaları arasında pozitif yönlü zayıf bir ilişki olduğu belirlendi ($p=0,011$, $r=0,261$). Sonuç Bu araştırma sonuçlarında, kolesistektomi uygulanan hastaların ameliyat sonrası iyileşme durumları iyi olarak düşünülebilir. Genel cerrahi servisinde çalışan hemşirelerin, ameliyat sonrası hastaların iyileşme kalitesini belirlemeleri ve hastalara uygun hemşirelik bakımı sunarak iyileşme düzeylerinin arttırılmasına yardımcı olmaları önerilir.

Anahtar Kelimeler: Bakım, Cerrahi, İyileşme Kalitesi, Hemşire, Kolesistektomi

Abstract

Aim In order for nurses to provide the necessary care and follow-up for patients during the postoperative period, they must conduct a thorough patient assessment. High-quality nursing care, provided through nursing interventions such as patient education, psychological support, and complication prevention, supports patients' recovery process. This study aims to evaluate the quality of postoperative recovery in patients who underwent cholecystectomy. Methods This descriptive study included patients who were hospitalized in the general surgery clinic of a university hospital between April 2025 and May 2026, underwent cholecystectomy for various reasons, had no psychiatric disorders, voluntarily agreed to participate in the study, and were 18 years of age or older. Patients who developed postoperative complications were excluded from the study. According to the sample size calculation (effect size 0.5, 95% confidence level, and 95% power, using the G.Power (3.1.9.4) program), the study required a minimum of 57 patients. The study was conducted with the participation of 93 patients. Ethical committee and institutional approval were obtained prior to the study. Additionally, patients were informed

about the study and provided written consent. Data collection utilized the "Patient Information Form" and the "Patient Quality of Recovery Questionnaire (QoR-15)." Data were analyzed using the Mann-Whitney U test, Kruskal-Wallis test, and Spearman correlation analysis in IBM SPSS 27.0. In this study, the Cronbach's Alpha coefficient for the scale was found to be 0.750. Results Seventy two percent of the patients (n=67) were female, the mean age was 54.6±14.3, and 52.7% (n=49) had completed elementary school. 72% of the participants had previously undergone surgery for any reason. The mean Quality of Recovery-15 scores for the patients were 115.5±21.6. The mean scores on the patients' Quality of Recovery-15 varied by gender (p=0.019). However, it was determined that they were not influenced by educational status, the status of being elective or comorbidity variables (p>0.05). A weak positive correlation was found between age and the average scores on the Quality of Recovery-15 (p=0.011, r=0.261). Conclusion Based on the results of this study, the postoperative recovery of patients who underwent cholecystectomy can be considered good. It is recommended that nurses working in the general surgery ward assess the quality of postoperative recovery in patients and help improve their recovery levels by providing appropriate nursing.

Keywords: *Care, Surgery, Quality Of Recovery, Nurse, Cholecystectomy*

MİNİMAL İNVAZİV CERRAHİ VE HEMŞİRELİK BAKIMI

MINIMALLY INVASIVE SURGERY AND NURSING CARE

ÖMER KOSTAK / CEYLAN KARTAL / DOÇ. DR. FİGEN DIĞIN

Lisansüstü Öğrenci, Kırklareli Üniversitesi / Kırklareli Üniversitesi

Özet

AMAÇ Bu çalışma, minimal invaziv cerrahiye yönelik güncel literatürün incelenmesi ve perioperatif süreçte hemşirelik rolünün ortaya konulması amacıyla hazırlanmıştır. GİRİŞ Minimal invaziv cerrahi (MİC), büyük cerrahi kesiler yerine küçük insizyonlar aracılığıyla yapılan, giriş bölgesine minimal hasarla işlemin gerçekleştirilmesini sağlayan bir işlemdir. MİC'nin temel amacı, cerrahi travmayı en aza indirerek iyileşme sürecini hızlandırmak ve kolaylaştırmaktır. MİC'nin kökenleri 5.000 yıl öncesine kadar uzanmakta olup, tarih boyunca farklı uygarlıklar tanı ve tedavi amacıyla çeşitli araçlar geliştirmiştir. Antik dönemde Suşruta ve Hipokrat tarafından kullanılan endoskop ve spekulum benzeri araçlar, bu alanın ilk örneklerini oluşturmuştur. 19. yüzyılda geliştirilen ışıklı endoskoplar ile modern görüntüleme tekniklerinin temelleri atılmış, 20. yüzyılda laparoskopinin gelişmesiyle bu yöntemler yaygınlaşmıştır. Günümüzde robotik cerrahinin de eklenmesiyle MİC, modern cerrahinin temel yaklaşımlarından biri haline gelmiştir. AVANTAJ VE DEZAVANTAJLARI MİC, küçük insizyonlar veya perkütan girişimlerle uygulanabilmesi sayesinde birçok avantaj sunmakta ve bu nedenle farklı tıbbi branşlarda yaygın olarak tercih edilmektedir. Zamanla açık cerrahinin yerini kademeli olarak almaya başlamıştır. Cerrahi travmanın minimal tutulması, kozmetik sonuçların iyileşmesini sağlarken yara yeri enfeksiyonu riskini azaltmakta, hastanede kalış süresini kısaltarak maliyetleri düşürmektedir. Ayrıca daha az ağrı ve morbidite, hızlı iyileşme, daha iyi yaşam kalitesi ve yüksek hasta memnuniyeti ile birlikte düşük kan kaybı ve komplikasyon oranları ile karakterizedir. Laparoskopik cerrahinin postoperatif kaygıyı azalttığı, MİC sonrası kaygı ve uyku bozukluklarının genellikle daha düşük olduğu bildirilmektedir. Buna karşın, MİC'nin her merkezde uygulanamaması erişilebilirlik açısından önemli bir sınırlılık oluşturmaktadır. Yüksek maliyetli teknolojik ekipman gereksinimi, belirgin öğrenme eğrisi ve teknik altyapı ihtiyacı uygulamanın yaygınlaşmasını kısıtlamaktadır. Ayrıca hastaların MİC'ye ilişkin bilgi düzeylerinin yetersiz olması, preoperatif kaygıyı artırabilmektedir. Robotik cerrahi özelinde teknolojiye yönelik güvensizlik ve kontrol kaybı algısının kaygıyı artırabildiği gösterilmiştir. Bu nedenle, hasta eğitimi ve bilgilendirme süreçlerinin güçlendirilmesi önem arz etmektedir. UYGULAMA ALANLARI MİC, gelişen teknoloji doğrultusunda farklı tıbbi alanlarda yaygın olarak uygulanmaktadır. Endoskopik işlemler organ ve dokuların görüntülenmesini ve terapötik girişimleri sağlarken, laparoskopik cerrahi küçük insizyonlarla kamera destekli müdahalelere olanak tanımaktadır. Endovasküler girişimler özellikle kardiyovasküler ve nörovasküler hastalıklarda yaygın kullanılmaktadır. Robotik cerrahi, cerrahi hassasiyeti artırarak MİC'in önemli bir bileşeni haline gelmiştir. Görüntüleme eşliğinde yapılan işlemler ise özellikle biyopsilerde düşük komplikasyon riski ve yüksek tanısal doğruluk sunmaktadır. PERİOPERATİF SÜREÇTE HEMŞİRELİK BAKIMI Preoperatif Dönemde Hemşirelik Bakımı Preoperatif kaygı kişinin yaşam tarzı, yaşı, eğitim düzeyi, karakteristik özelliklerine bağlı olarak değişmekle birlikte, yaygın olarak görülmesi sebebiyle cerrahi süreçte hâlen önemli bir sorun teşkil etmektedir. Hastalar cerrahi işlem ile ilgili hem yazılı hem de sözlü olarak bilgilendirilmeli; bu bilgilendirme bireye özgü olmalıdır. MİC hastalarının psikolojik sonuçları ve hemşirelik bakımına yönelik yapılan sistematik derlemede preoperatif dönemde hastalara verilecek multimedya bazlı eğitimlerin hem preoperatif hem de postoperatif kaygıyı azalttığı bildirilmektedir. Cerrahi işlem ile ilgili bilgilendirmenin yanı sıra, preoperatif dönemde hastalara yara bakımı, solunum egzersizleri, ağrı yönetimi, erken mobilizasyon ve taburculuk sürecine dair bilgilerin de verilmesi gerekmektedir. Preoperatif dönemde hastalar gelişebilecek komplikasyonlar açısından değerlendirilmelidir. Association of periOperative Registered Nurses (AORN), işlem sırasında her an açık cerrahiye geçilmesi için cerrahi ekibin hazır bulunmasını önermekle birlikte, hastanın ameliyathaneye transferinden önce gerekli hazırlıkların yapılmasını da önermektedir. İntraoperatif Dönemde Hemşirelik Bakımı Cerrahi alanın görülebilmesi için MİC işlemlerinde pnömoperitonyum amacıyla insüflasyon gazı ya da sıvı distansiyonu amacıyla irrigasyon sıvıları kullanılabilir. Kullanılan gazlar boyun ve omuz yaralanmaları, kardiyak aritmi, gaz embolisi gibi çeşitli yaralanmalara sebep olabilir. Bu nedenle AORN çeşitli önlemlerin alınmasını önermektedir. Bu önlemler; yanıcı olmayan

gazların kullanılması, üretici firmanın kullanım kılavuzuna göre cihazların kullanılması, insüflatörün vücut boşluğu seviyesinin üzerine yerleştirilmesi, insüflatör ile hortum arasında filtre bulunması, insüflatörün alarm sesinin herkes tarafından duyulabilecek düzeyde olduğunun kontrol edilmesi şeklindedir. Gaz embolisi riski açısından hastalar kan basıncında, O2 ve CO2 düzeylerinde ani düşüşler, kardiyak aritmiler ve stetoskopla duyulabilen değirmen çarkı tarzında üfürüm sesleri açısından takip edilmelidir. Sıvı distansiyonu sağlanan hastalar ise ekstravazasyon ve intravazasyon açısından izlenmelidir. Postoperatif Dönemde Hemşirelik Bakımı Postoperatif dönemde hastalar bulantı, bilinç durumu, ağrı, vital bulgular ve laboratuvar değerleri açısından yakından izlenmelidir. Hastaların varsa dren yerleri ile drenden gelen sıvıların miktarı ve özellikleri takip edilmeli, yara bakımı ise düzenli olarak yapılmalıdır. Hastalar erken mobilizasyon için teşvik edilmeli, solunum egzersizlerini uygulamaları sağlanmalıdır. Postoperatif dönemde hastaların bulantı-kusma durumları gözlemlenmelidir. Minimal invaziv omurga cerrahisi planlanan hastalarla yapılan randomize kontrollü çalışmada, bir gruba Enhanced Recovery After Surgery (ERAS) protokollerine uygun bakım gerçekleştirilirken, diğer grup kontrol grubu olarak değerlendirilmiştir. ERAS uygulanan grupta hastanede kalış süresinin ve ağrı düzeyinin daha düşük olduğu gözlemlenirken opioid kullanımının anlamlı düzeyde azaldığı saptanmıştır. Taburculuk Eğitimi MİC tekniklerinin yaygınlaşması ve ERAS protokollerinin benimsenmesi aynı gün taburculuğu veya daha kısa hastanede kalış sürelerini mümkün hale getirmiştir. Aynı gün taburculuk hasta ve hasta yakınları üzerinde stres ve kaygı yaratabilmektedir. Hastaya taburculuk eğitimi olarak ağrı yönetimi, ilaçlarını kullanma zamanları, bulantı ve kusma yönetimi, beslenme eğitimiyle beraber mobilizasyonun önemi hakkında bilgiler verilir. Hastaya pansumanın nasıl yapılacağı, yara yerinin temiz ve kuru tutulması gerektiği, enfeksiyon belirtileri açıkça anlatılır. Enfeksiyon bulgularının yanı sıra, sürekli kusma, kanama gibi acil durumlar gelişirse vakit kaybetmeden sağlık kuruluşuna başvurması gerektiği vurgulanır. Taburculuğun ilk günlerinde evde yalnız kalmaması tavsiye edilir. Hasta güvenliğini artırmak ve iyileşmeyi desteklemek için taburculuğun 6., 12. ve 24. saatlerinde hasta veya yakınlarının telefonla aranması önerilmektedir. SONUÇ MİC, sağladığı düşük komplikasyon oranı, hızlı iyileşme süreci ve yüksek hasta memnuniyeti ile modern cerrahinin önemli bir parçası haline gelmiştir. Bununla birlikte, erişilebilirlik, maliyet ve hastaların bilgi eksikliği gibi sınırlılıklar devam etmektedir. Bu süreçte hemşirelik bakımı; preoperatif bilgilendirme, intraoperatif güvenlik önlemleri, postoperatif takip ve taburculuk eğitimleri ile hasta sonuçlarının iyileştirilmesinde kritik rol oynamaktadır. Özellikle hasta eğitiminin güçlendirilmesi ve kanıta dayalı hemşirelik uygulamalarının yaygınlaştırılması MİC etkinliğini artıracaktır.

Anahtar Kelimeler: Minimal İnvaziv Cerrahi, Hemşirelik Bakımı, Perioperatif Bakım, Taburculuk Eğitimi

Abstract

OBJECTIVE This study was conducted to review the current literature on minimally invasive surgery and to highlight the role of nursing in the perioperative process. INTRODUCTION Minimally invasive surgery (MIS) is a procedure performed through small incisions rather than large surgical cuts, allowing the operation to be carried out with minimal damage to the entry site. The primary aim of MIS is to minimize surgical trauma and thereby accelerate and facilitate the healing process. The origins of MIS date back approximately 5,000 years, during which various civilizations developed different instruments for diagnostic and therapeutic purposes. Instruments similar to endoscopes and speculums used by Sushruta and Hippocrates in ancient times represent the earliest examples in this field. The development of illuminated endoscopes in the 19th century laid the foundation for modern imaging techniques, and with the advancement of laparoscopy in the 20th century, these methods became widespread. Today, with the addition of robotic surgery, MIS has become one of the fundamental approaches in modern surgery. ADVANTAGES AND DISADVANTAGES MIS offers numerous advantages due to its applicability through small incisions or percutaneous interventions and is therefore widely preferred across various medical disciplines. Over time, it has gradually begun to replace open surgery. Minimizing surgical trauma improves cosmetic outcomes, reduces the risk of wound infection, shortens hospital stay, and lowers healthcare costs. Additionally, it is characterized by less pain and morbidity, faster recovery, improved quality of life, higher patient satisfaction, and lower blood loss and complication rates. Laparoscopic surgery has also been reported to reduce postoperative anxiety, and anxiety and sleep disturbances are generally lower following MIS. However, the inability to perform MIS in every healthcare center constitutes a significant limitation in terms of accessibility. The requirement for high-cost technological equipment, a steep learning curve, and the need for advanced technical infrastructure restrict its widespread use. Furthermore, insufficient patient knowledge about MIS may increase preoperative anxiety. In robotic surgery specifically, distrust in technology and the perception of loss of control have been shown to elevate anxiety levels. Therefore, strengthening patient education and information processes is essential. AREAS APPLICATION MIS is widely applied across various medical fields in line with advancing technology. Endoscopic procedures enable visualization of organs and tissues as well as therapeutic interventions, while laparoscopic surgery allows camera-assisted procedures through small incisions. Endovascular interventions are commonly used, particularly in cardiovascular and neurovascular diseases. Robotic surgery has become an important component of MIS by enhancing surgical precision. Image-guided procedures, especially in biopsies, offer low complication risk and high diagnostic accuracy. PERIOPERATIVE

NURSING CARE Preoperative Nursing Care Preoperative anxiety varies depending on an individual's lifestyle, age, education level, and personal characteristics; however, due to its high prevalence, it remains a significant issue in the surgical process. Patients should be informed about the surgical procedure both verbally and in writing, and this information should be individualized. A systematic review on the psychological outcomes of MIS patients and nursing care reported that multimedia-based education provided in the preoperative period reduces both preoperative and postoperative anxiety. In addition to procedural information, patients should also be educated about wound care, breathing exercises, pain management, early mobilization, and the discharge process. Patients should be evaluated for potential complications during the preoperative period. The Association of periOperative Registered Nurses (AORN) recommends that the surgical team be prepared for conversion to open surgery at any time during the procedure and that necessary preparations be completed before transferring the patient to the operating room. Intraoperative Nursing Care In MIS procedures, insufflation gases may be used to create pneumoperitoneum or irrigation fluids may be used for fluid distension to ensure visualization of the surgical field. The gases used may cause various complications such as neck and shoulder injuries, cardiac arrhythmias, and gas embolism. Therefore, AORN recommends several precautions, including the use of non-flammable gases, adherence to manufacturer guidelines, placement of the insufflator above the level of the body cavity, use of a filter between the insufflator and tubing, and ensuring that the alarm sound is audible to all staff. Patients should be monitored for signs of gas embolism, including sudden decreases in blood pressure, O_2 and CO_2 levels, cardiac arrhythmias, and a characteristic "mill-wheel" murmur detectable by stethoscope. Patients undergoing fluid distension should be monitored for extravasation and intravasation. Postoperative Nursing Care In the postoperative period, patients should be closely monitored for nausea, level of consciousness, pain, vital signs, and laboratory values. Drain sites, if present, and the amount and characteristics of drainage should be assessed, and wound care should be performed regularly. Patients should be encouraged for early mobilization and supported in performing breathing exercises. Postoperative nausea and vomiting should be carefully observed. In a randomized controlled trial involving patients undergoing minimally invasive spinal surgery, one group received care in accordance with Enhanced Recovery After Surgery (ERAS) protocols, while the other served as a control group. The ERAS group demonstrated shorter hospital stays and lower pain levels, along with a significant reduction in opioid use. Discharge Education The widespread use of MIS techniques and the adoption of ERAS protocols have enabled same-day discharge or shorter hospital stays. However, same-day discharge may cause stress and anxiety for patients and their relatives. Discharge education should include information on pain management, medication schedules, management of nausea and vomiting, nutritional guidance, and the importance of mobilization. Patients should be instructed on how to perform wound dressing, maintain cleanliness and dryness of the surgical site, and recognize signs of infection. They should be clearly advised to seek immediate medical attention in case of emergency symptoms such as persistent vomiting or bleeding. It is recommended that patients do not stay alone at home during the first days after discharge. To enhance patient safety and support recovery, follow-up phone calls at the 6th, 12th, and 24th hours after discharge are recommended. CONCLUSION MIS has become an important component of modern surgery due to its low complication rates, rapid recovery process, and high patient satisfaction. However, limitations such as accessibility, cost, and insufficient patient knowledge persist. In this context, nursing care plays a critical role in improving patient outcomes through preoperative education, intraoperative safety measures, postoperative monitoring, and discharge training. Strengthening patient education and expanding evidence-based nursing practices will further enhance the effectiveness of MIS.

Keywords: *Minimally İnvasive Surgery, Nursing Care, Perioperative Care, Discharge Education*

ÜNİVERSİTE ÖĞRENCİLERİNİN E-SAĞLIK OKURYAZARLİĞI DÜZEYLERİ VE TELETIP HİZMETLERİ KULLANIMINA YÖNELİK TUTUMLARI

UNIVERSITY STUDENTS' E-HEALTH LITERACY LEVELS AND ATTITUDES TOWARDS THE USE OF TELEMEDICINE SERVICES

MELİSA DİKER / DR. ÖĞR. ÜYESİ DENİZ ASLI DOKUZCAN

Lisansüstü Öğrenci, Balıkesir Üniversitesi / Balıkesir Üniversitesi

Özet

Giriş ve Amaç: Teknolojinin ilerlemesiyle birlikte uzaktan sağlık erişimine sahip olmak ve bu alanda bilgi beceri kazanmak sağlık çalışanları için öncelikli hale gelmiştir. Bu nedenle çalışma, sağlık bilimleri fakültesi öğrencilerinin e-sağlık okuryazarlığı düzeylerini belirlemek, teletıp uygulamalarına yönelik tutumlarını değerlendirmek, bu iki değişken arasındaki ilişkiyi incelemek ve uzaktan sağlık hizmetlerine yönelik tutumu etkileyen faktörleri belirlemek amacıyla yürütülmüştür. Yöntem: Kesitsel ve ilişki arayıcı tipteki araştırma 05.02.2025-05.01.2026 tarihleri arasında sağlık bilimleri fakültesi öğrencileriyle yüz yüze anket yöntemi kullanılarak gerçekleştirilmiştir. Araştırmanın evrenini 1250 öğrenci oluşturmuştur. Örneklem büyüklüğü %95 güven düzeyi ve %5 hata payı ile minimum 295 olarak hesaplanmıştır. Orantılı tabakalı örnekleme yöntemi kullanılmış ve öğrenciler listeden rastgele sayılar tablosu ile seçilmiştir. Araştırma 306 öğrenci (hemşirelik n=122, ebelik n=112, fizyoterapi ve rehabilitasyon n=72) ile tamamlanmıştır. Veri toplamada sosyo_x0002_ demografik özellikler formu, Adölesanlarda E-sağlık Okuryazarlığı Ölçeği ve Teletıp Hizmetleri Kullanımına Yönelik Tutum Ölçeği kullanılmıştır. Balıkesir Üniversitesi Girişimsel Olmayan Araştırmalar Etik Kurulu'ndan etik onay alınmıştır (Karar No: 2025/17, 7 Ocak 2025). Araştırmadan elde edilen veriler, SPSS for windows 25.0 paket programı kullanılarak analiz edilmiştir. İki grup arasında yapılan karşılaştırmalarda bağımsız örneklem t testi, ikiden fazla grubun karşılaştırılmasında ise tek yönlü varyans analizi (ANOVA) kullanılmıştır. Sürekli değişkenler arasındaki ilişkiler Pearson korelasyon analizi ile test edilmiştir. Çalışma Helsinki Deklerasyona uygun şekilde yürütülmüştür. Bulgular: Katılımcıların yaş ortalaması 19,06 +1,06 olup %86,6'sı kadındır. Dijital sağlık uygulamalarını kullandığını belirtenlerin oranı %95,8 olup, kullanılan uygulamalar arasında e-nabız (%86,6) ve Merkezi Hekim Randevu Sistemi (%79,7) ilk sırada yer almaktadır. Katılımcıların %65,7'si uzaktan sağlık sistemlerinin sağlığa erişimi kolaylaştıracağını düşündüğünü ve 39,2'si tele tıbbın kendi branşında uygulanabilir olduğunu ifade etmiştir. Uzaktan Sağlık Hizmetlerinin Kullanımına Yönelik Tutum Ölçeği için Cronbach alfa katsayısı 0,899 ve Ergen E-Sağlık Okuryazarlığı Ölçeği için 0,918 olup, yüksek iç tutarlılığı göstermektedir. Analiz sonuçlarına göre Uzaktan Sağlık Hizmetlerinin Kullanılmasına Yönelik Tutum Ölçeğinin ortalama puanı 58,70 + 10,53, Adölesanlarda E-Sağlık Okuryazarlık Ölçeğinin ortalama puan 19,58 + 5,79 olarak hesaplanmıştır. Uzaktan Sağlık Hizmetlerinin Kullanılmasına Yönelik Tutum Ölçeği ve Adölesanlarda E-Sağlık Okuryazarlık Ölçeği arasında istatiksel olarak anlamlı bir ilişki olmadığı tespit edilmiştir. ($p > 0,05$; $r = -0,030$). E-sağlık okuryazarlığı düzeyi ile uzaktan sağlık hizmetleri kullanımına yönelik tutum arasında anlamlı bir ilişki saptanmamış olsa da düzenli internet erişimi olan bireylerde tutum puanlarında anlamlı ve pozitif etki görülmüştür. Aynı zamanda uzaktan sağlık sistemlerinin sağlığa erişimi kolaylaştıracağını düşünen bireylerin tutum puanları, bu görüşe katılmayanlara göre anlamlı düzeyde daha yüksek olduğu belirlenmiştir. Regresyon analizinde modelin anlamlı olduğu ve uzaktan sağlık hizmetlerinin kullanımına yönelik tutum puanlarındaki varyansın %23'ünü açıkladığı saptanmıştır ($R^2=0,230$; $p<0,001$). Sonuç: Katılımcıların uzaktan sağlık hizmetlerine yönelik tutum puanlarının orta düzeyin üzerinde olduğu, e-sağlık okuryazarlık düzeylerinin ise orta düzeyde olduğu belirlenmiştir. Bu bulgu, öğrencilerin dijital sağlık hizmetlerine karşı genel olarak olumlu bir eğilim sergilese de e-sağlık okuryazarlığı açısından müdahaleye açık olduklarını göstermektedir.

Anahtar Kelimeler: Teletıp, Sağlık Okuryazarlığı, Dijital Sağlık, Üniversite Öğrencileri, Sağlık Tutumu

Abstract

Introduction and Aim: With the rapid advancement of technology, access to remote health services and the development of related knowledge and skills have become increasingly important for healthcare professionals. Accordingly, this study aimed to determine the e-health literacy levels of students in the Faculty of Health Sciences, to evaluate their attitudes toward the use of remote health services, to examine the relationship between these variables, and to identify factors affecting attitudes toward the use of remote health services. Methods: This cross-sectional and correlational study was conducted between February 5, 2025 and January 5, 2026 using a face-to-face survey method with students from the Faculty of Health Sciences. The study population consisted of 1,250 students. The required sample size was calculated as a minimum of 295 with a 95% confidence level and a 5% margin of error. A proportionate stratified sampling method was employed, and participants were selected from student lists using a random numbers table. The study was completed with 306 students (nursing n=122, midwifery n=112, physiotherapy and rehabilitation n=72). Data were collected using a socio-demographic characteristics form, the Adolescent E-Health Literacy Scale, and the Attitude Toward the Use of Remote Health Services Scale. Ethical approval was obtained from the Non-Interventional Research Ethics Committee of Balıkesir University (Decision No: 2025/17, dated January 7, 2025). Data were analyzed using SPSS for Windows 25.0. Independent samples t-test and one-way ANOVA were used for group comparisons, while Pearson correlation analysis was used to assess relationships between continuous variables. The study was conducted in accordance with the Declaration of Helsinki. Results: The mean age of the participants was 19.66±1.06 years, and 86.6% were female. The proportion of students using digital health applications was 95.8%, with e-Nabız (86.6%) and the Central Physician Appointment System (79.7%) being the most commonly used. Additionally, 65.7% of participants believed that remote health systems facilitate access to healthcare, while 39.2% considered telemedicine applicable in their field. The Cronbach's alpha coefficients were 0.899 for the Attitude Toward the Use of Remote Health Services Scale and 0.918 for the Adolescent E-Health Literacy Scale, indicating high internal consistency. The mean attitude score toward the use of remote health services was 58.70±10.53, and the mean e-health literacy score was 19.58±5.79. No statistically significant relationship was found between the two scales ($r = -0.030$, $p > 0.05$). However, individuals with regular internet access had significantly higher attitude scores. Similarly, participants who believed that remote health services facilitate access to healthcare demonstrated significantly higher attitudes compared to those who did not. Regression analysis revealed that the model was statistically significant and explained 23% of the variance in attitudes toward the use of remote health services ($R^2 = 0.230$, $p < 0.001$). Conclusion: It was determined that participants' attitudes toward remote health services were above a moderate level, while their e-health literacy levels were at a moderate level. This finding indicates that although students exhibit a generally positive tendency toward digital health services, they are open to improvement in terms of e-health literacy.

Keywords: *Telemedicine, Health Literacy, Digital Health, University Students, Attitude To Health*

ÜNİVERSİTE ÖĞRENCİLERİNİN YAŞLANMA İLE İLGİLİ BEKLENTİ VE TUTUMLARINI ETKİLEYEN FAKTÖRLERİN BELİRLENMESİ: KESİTSEL BİR ÇALIŞMA

ATTITUDES TOWARD OLDER ADULTS AND EXPECTATIONS REGARDING AGING AMONG UNIVERSITY STUDENTS: A CROSS-SECTIONAL STUDY

BERNA ÇAKIR / ALEYNA BERKTAŞ / PROF. DR. AYSEL ÖZDEMİR

Lisansüstü Öğrenci, Bursa Uludağ Üniversitesi / Bursa Uludağ Üniversitesi / Bursa Uludağ Üniversitesi

Özet

Giriş-Amaç: Yaşlanan toplumlarda genç nesillerin yaşlanmaya ilişkin algılarını anlamak giderek daha önemli hale gelmektedir. Yaşlı yetişkinlere yönelik tutumlar, bireylerin kendi yaşlanma süreçlerine dair beklentilerini etkileyebilir; ancak bu ilişkinin altında yatan psikolojik mekanizmalar yeterince açıklığa kavuşturulmamıştır. Bu çalışma, üniversite öğrencileri arasında yaşlı yetişkinlere yönelik tutumlar ile yaşlanmaya ilişkin beklentiler arasındaki ilişkiyi incelemeyi ve bu ilişkide yaşlanmaya dair fiziksel kaygıların aracılık rolünü test etmeyi amaçlamıştır. Gereç-Yöntem: Bu kesitsel çalışma, Bursa Uludağ Üniversitesi Görükle kampüsünde öğrenim gören 853 1.öğretim lisans öğrencisi ile yürütülmüştür. Sağlıkla ilgili bölümlerde okuyan öğrenci sayısı 4924 (%15.24), sağlıkla ilgili olmayan bölümlerde okuyan öğrenci sayısı 27284 (%84,76)'tür. Örnek büyüklüğü, %50 prevalans, 2 desen etkisi, %5 sapma ve %95 güven düzeyinde 760 kişi hesaplanmıştır. Sağlıkla ilgili bölümlerden 116 (%15.24) öğrenci, sağlıkla ilgili olmayan bölümlerden 644 (%84,76) öğrenciye ulaşılması hedeflenmiştir. Toplamda 160'ı sağlık bilimleri olmak üzere 853 öğrenciye ulaşılmıştır. Araştırmanın bağımsız değişkenleri yaş, cinsiyet, okunan bölüm, gelir düzeyi, medeni durum, gibi sosyodemografik sorular, yaşlanmaya yönelik sorular ve yaşlanma ile ilgili beklentiler ölçeği (ERA), bağımlı değişkeni ise Kogan yaşlılara yönelik tutum (KOAP) ölçeğidir. Çalışmada tanımlayıcı veriler yüzde dağılım, Çalışmada tanımlayıcı veriler, sayı, yüzde, ortalama ve standart sapma ile sunulmuştur. Sürekli değişkenler normallik varsayımını karşılandığından değişkenler arasındaki ilişkinin değerlendirilmesinde ANOVA, student t testi, pearson korelasyon yöntemi kullanıldı. Bu analizlerde anlamlı bulunan değişkenler ($p<0.05$) multivarite lineer regresyon modeline alınmıştır. Ayrıca, fiziksel kaygıların, yaşlılara yönelik tutumlar (KOAP) ile yaşlanmaya ilişkin beklentiler (ERA) arasındaki ilişkide aracı rolünü incelemek amacıyla aracılık analizi yapılmıştır. Çalışmanın gerçekleştirilebilmesi için etik kurul onayı, Uludağ Üniversitesi Klinik Araştırmalar Etik Kurulu'ndan alınmıştır (08/05/2024, No: 2024/04). Ölçek geliştiricilerinden gerekli izinler alınmış ve tüm katılımcılardan sözlü bilgilendirilmiş onam alınmıştır. Bulgular: Ortalama KOAP puanı 119.96 ± 11.37, ortalama ERA puanı ise 37.83 ± 18.54 olarak bulunmuştur. KOAP puanlarında gelir düzeyi, yaşlı bireylerle birlikte yaşama isteği, toplumun yaşlılara yönelik algısı ve yaşlı bireylerle ilgili önceki olumsuz deneyimlere göre anlamlı farklılıklar saptanmıştır ($p < .05$). Yaşlı yetişkinlere yönelik tutumlar ile fiziksel yaşlanmaya ilişkin algılar arasında düşük düzeyde ancak anlamlı bir ilişki bulunmuştur ($r = –0,080$, $p = .020$). Regresyon analizi, yaşlı yetişkinlere yönelik tutumların yaşlanmaya ilişkin beklentileri anlamlı şekilde yordadığını göstermiştir ($\beta = 0,356$, $p < .001$). Aracılık analizi, fiziksel kaygıların bu ilişkide kısmi aracılık rolü oynadığını ortaya koymuştur (dolaylı etki B = 0,005, %95 GA [0,002–0,010]). Sonuç: Yaşlılara yönelik tutumlar, yaşlanmaya ilişkin beklentilerin şekillenmesinde önemli bir rol oynamaktadır. Yaşlanmaya dair olumsuz fiziksel algıların ele alınması, genç nüfus arasında daha olumlu yaşlanma beklentilerinin geliştirilmesine katkı sağlayabilir.

Anahtar Kelimeler: Yaşlanma Beklentileri, Yaşlılara Yönelik Tutumlar, Üniversite Öğrencileri, Yaşlanma Algısı

Abstract

Introduction–Aim: Understanding younger generations' perceptions of aging has become increasingly important in aging societies. Attitudes toward older adults may influence individuals' expectations regarding their own

aging processes; however, the psychological mechanisms underlying this relationship have not yet been fully clarified. This study aimed to examine the relationship between attitudes toward older adults and expectations regarding aging among university students and to test the mediating role of physical concerns about aging in this relationship. Materials and Methods: This cross-sectional study was conducted with 853 undergraduate students enrolled in daytime education at Bursa Uludağ University Görükle Campus. The total number of students in health-related departments was 4,924 (15.24%), while 27,284 (84.76%) were enrolled in non-health-related departments. The sample size was calculated as 760 participants based on a 50% prevalence, a design effect of 2, a 5% margin of error, and a 95% confidence level. It was planned to reach 116 (15.24%) students from health-related departments and 644 (84.76%) students from non-health-related departments. In total, 853 students were included in the study, of whom 160 were from health sciences. Independent variables included sociodemographic characteristics (age, gender, department, income level, and marital status), as well as variables related to aging and the Expectations Regarding Aging (ERA) scale. The dependent variable was attitudes toward older adults, measured using the Kogan Attitudes Toward Older People (KAOP) scale. Descriptive data were presented as frequencies, percentages, means, and standard deviations. Since continuous variables met the assumption of normality, independent samples t-tests, one-way ANOVA, and Pearson correlation analysis were used. Variables found to be significant ($p < .05$) were included in a multivariate linear regression model. In addition, a mediation analysis was conducted to examine the role of physical concerns in the relationship between attitudes toward older adults (KAOP) and expectations regarding aging (ERA). Ethical approval was obtained from the Uludağ University Clinical Research Ethics Committee (08 May 2024, No: 2024/04). Permission was obtained from the scale developers, and verbal informed consent was obtained from all participants. Results: The mean KAOP score was 119.96 ± 11.37, and the mean ERA score was 37.83 ± 18.54. Significant differences in KAOP scores were found according to income level, willingness to live with older adults, societal perceptions of older adults, and previous negative experiences with older individuals ($p < .05$). A weak but statistically significant relationship was found between attitudes toward older adults and perceptions of physical aging ($r = –0.080$, $p = .020$). Regression analysis showed that attitudes toward older adults significantly predicted expectations regarding aging ($\beta = 0.356$, $p < .001$). Mediation analysis revealed that physical concerns partially mediated this relationship (indirect effect B = 0.005, 95% CI [0.002–0.010]). Conclusion: Attitudes toward older adults play an important role in shaping expectations regarding aging. Addressing negative physical perceptions of aging may contribute to fostering more positive expectations about aging among younger populations.

Keywords: *Aging Expectations, Attitudes Toward Older Adults, University Students, Aging Perceptions*

EDİRNE'DE 2015-2024 YILLARI ARASINDAKİ İNTİHARLARIN DEĞERLENDİRİLMESİ

EVALUATION OF SUICIDES IN EDIRNE BETWEEN 2015 AND 2024

SEVNUR YILDIRAN / DR. ÖĞR. ÜYESİ EMİNE GÖKÇEN SELÇUK / DR. ESİN SEÇGİN SAYHAN

Lisansüstü Öğrenci, Trakya Üniversitesi / Trakya Üniversitesi

Özet

Giriş ve Amaç Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ) verilerine göre her yıl dünya genelinde 700.000' den fazla kişi intihar nedeniyle hayatını kaybetmektedir. İntihar, bireylerin yanı sıra aileleri ve toplumları etkileyen, önlenebilir ve önemli bir halk sağlığı sorunudur. İl düzeyinde intihar verilerinin değerlendirilmesi, yerel eğilimlerin belirlenmesi ve koruyucu ruh sağlığı hizmetlerinin planlanması açısından önem taşımaktadır. Bu çalışmada Edirne ilinde 2015–2024 döneminde gerçekleşen intiharların yıllara göre değişimi, yaş ve cinsiyet özellikleri, en sık nedenleri ve şekillerinin değerlendirilmesi amaçlanmıştır. Gereç ve Yöntem Tanımlayıcı türdeki bu çalışmada 2015–2024 yılları arasında Edirne' de gerçekleşen intiharlar değerlendirildi. Yıllara göre yaş, cinsiyet, intihar nedeni ve şekline göre intihar sayıları, kaba intihar hızı(yüz binde) verileri Türkiye İstatistik Kurumu veri tabanından elde edildi. Tanımlayıcı istatistikler sayı ve yüzde olarak sunuldu. Yıllara göre kaba intihar hızındaki değişim basit doğrusal regresyon analizi ile değerlendirildi. Analizler Microsoft Excel ve SPSS kullanılarak yapıldı. Bulgular Edirne' de 2015-2024 yılları arasında toplam 261 kişi intihar etmiş olup bu sayı Türkiye'deki intiharların %0,7'sini oluşturmaktadır. İntihar edenlerin 222' si (%85) erkek ve 39' u (%15) kadındı. 65 yaş ve üzeri intihar eden 54 kişi (%20,6), 19 yaş ve altı intihar eden 13 kişi (%4,9) oldu. İlk üç intihar nedeni sırasıyla bilinmeyen (124 kişi-%47,5), hastalık nedeniyle (50 kişi-%19,2) ve diğer nedenler (40 kişi-%15,3) oldu. İlk üç intihar şeklinin ise sırasıyla asarak (130 kişi-%49,8), ateşli silah kullanarak (73 kişi-%27,9) ve kimyevi madde kullanarak (19 kişi-%7,2) olduğu bulundu. En düşük kaba intihar hızı 2018 yılında yüz binde 4,89, en yüksek kaba intihar hızı ise 2023 yılında yüzbinde 8,39 olarak saptandı. Kaba intihar hızlarının yıllar içindeki değişimi değerlendirildiğinde 2015–2024 döneminde istatistiksel olarak anlamlı doğrusal bir artış veya azalış trendi saptanmadı ($\beta = -0,018$; $R^2 = 0,002$; $p = 0,896$). Sonuç Edirne ilinde 2015–2024 döneminde kaba intihar hızında yıllara göre anlamlı doğrusal bir artış veya azalış trendi saptanmadı. Bununla birlikte, intiharların büyük çoğunluğunun erkeklerde görülmesi, 65 yaş ve üzeri bireylerin yaklaşık beşte birini oluşturması ve en sık yöntemin ası olması, yerel ruh sağlığı hizmetlerinde risk gruplarına yönelik sunulan koruyucu hizmetlerin geliştirilmesinde göz önüne alınmalıdır. Bilinmeyen nedenle kayda geçen intiharların ilk sırada yer alması nedene özel müdahalelerin geliştirilmesinde daha detaylı veri kaydına ihtiyaç olduğunu ortaya koymaktadır.

Anahtar Kelimeler: İntihar, Edirne, Kaba İntihar Hızı, Epidemiyoloji, Halk Sağlığı

Abstract

Introduction and Aim According to the World Health Organization (WHO), more than 700,000 people die by suicide worldwide each year. Suicide is a preventable and important public health problem that affects not only individuals but also families and communities. Evaluation of suicide data at the provincial level is important for identifying local trends and planning preventive mental health services. This study aimed to evaluate suicides in Edirne province during the 2015–2024 period in terms of annual changes, age and sex characteristics, and the most common causes and methods. Materials and Methods In this descriptive study, suicides that occurred in Edirne between 2015 and 2024 were evaluated. Data on annual suicide numbers by age, sex, cause and method of suicide, as well as crude suicide rates per 100,000 population, were obtained from the Turkish Statistical Institute database. Descriptive statistics were presented as numbers and percentages. Changes in crude suicide rates over the years were evaluated using simple linear regression analysis. Analyses were performed using Microsoft Excel and SPSS. Results Between 2015 and 2024, a total of 261 people died by suicide in Edirne, accounting for 0.7% of all suicides in Türkiye. Of these individuals, 222 were male (85%) and 39 were female

(15%). There were 54 suicide deaths among individuals aged 65 years and older (20.6%) and 13 among those aged 19 years and younger (4.9%). The three most common recorded causes of suicide were unknown causes (124 people, 47.5%), illness (50 people, 19.2%), and other causes (40 people, 15.3%). The three most common methods were hanging (130 people, 49.8%), firearm use (73 people, 27.9%), and chemical substance use (19 people, 7.2%). The lowest crude suicide rate was observed in 2018, at 4.89 per 100,000 population, while the highest rate was observed in 2023, at 8.39 per 100,000 population. When changes in crude suicide rates over time were evaluated, no statistically significant linear increasing or decreasing trend was detected during the 2015–2024 period ($\beta = -0.018$; $R^2 = 0.002$; $p = 0.896$). Conclusion In Edirne province, no statistically significant linear increase or decrease was observed in the crude suicide rate during the 2015–2024 period. However, the predominance of suicides among males, the fact that individuals aged 65 years and older accounted for approximately one-fifth of cases, and hanging was the most common method should be considered when improving preventive services for risk groups within local mental health services. The fact that suicides recorded as having an unknown cause ranked first indicates the need for more detailed data recording to support the development of cause-specific interventions.

Keywords: *Suicide, Edirne, Crude Suicide Rate, Epidemiology, Public Sealth.*

EDİRNE İLİNDE 2015-2024 DÖNEMİNDEKİ TRAFİK KAZALARININ DEĞERLENDİRİLMESİ: TAMAMLAYICI BİR ANALİZ

EVALUATION OF TRAFFIC ACCIDENTS IN EDIRNE PROVINCE DURING THE 2015-2024 PERIOD: A DESCRIPTIVE ANALYSIS

EZGİ GÜN / DR. ÖĞR. ÜYESİ EMİNE GÖKÇEN SELÇUK / DR. ESİN SEÇGİN SAYHAN

Lisansüstü Öğrenci, Trakya Üniversitesi / Trakya Üniversitesi

Özet

Giriş ve Amaç Trafik kazaları, önlenebilir ölüm ve yaralanmaların önemli nedenlerinden biri olup önemli bir halk sağlığı sorunudur. Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ) verilerine göre her yıl yaklaşık 1,19 milyon kişi karayolu trafik kazaları sonucunda hayatını kaybetmektedir. Trafik kazalarına bağlı ölümler ve yaralanmalar, yaş, cinsiyet, yol kullanıcı tipi, mevsimsel özellikler, yerleşim yeri, yol koşulları ve araç yoğunluğu gibi birçok faktörden etkilenmektedir. Türkiye'de trafik kazalarına ilişkin veriler ulusal düzeyde düzenli olarak yayımlanmakla birlikte, il düzeyinde yapılan değerlendirmeler yerel risklerin belirlenmesi ve koruyucu trafik güvenliği politikalarının planlanması açısından önemlidir. Bu çalışmada Edirne ilinde 2015–2024 dönemindeki trafik kazaları, kazalara bağlı ölüm ve yaralanmalar ile bunların yıllar içindeki değişiminin değerlendirilmesi amaçlandı. Gereç ve Yöntem Tanımlayıcı nitelikteki bu çalışmada, Edirne ilinde 2015–2024 yılları arasında kayıtlara geçen trafik kazaları değerlendirildi. Veriler Türkiye İstatistik Kurumu (TÜİK) veri tabanında bulunan karayolu trafik kaza istatistikleri ve il düzeyindeki nüfus verilerinden elde edildi. Yıllara göre motorlu kara taşıtı sayısı, toplam kaza sayısı, ölümlü-yaralanmalı kaza sayısı, toplam ve cinsiyete göre trafik kazalarına bağlı ölüm ve yaralanma sayıları, kazanın gerçekleştiği yer ve etkilenen kazazede türü kaydedildi. Her yıl için 100.000 nüfusa düşen trafik kazası ölüm ve yaralanma hızları, ilgili yıldaki trafik kazası ölüm ve yaralanma sayısının aynı yıl Edirne nüfusuna bölünüp 100.000 ile çarpılmasıyla hesaplandı. Veriler tanımlayıcı istatistikler (sayı, yüzde, hız) ile sunuldu ve yıllara göre eğilimler basit lineer regresyon analizi ile değerlendirildi. Analizler Microsoft Excel ve SPSS programı kullanılarak yapıldı. Bulgular Edirne' de 2015-2024 yılları arasında toplam 47932 trafik kazası (ülke geneli trafik kazalarının % 0,4'ü) ve 9655 (ülke geneli ölümlü-yaralanmalı trafik kazalarının %0,49'u) ölümlü-yaralanmalı trafik kazası oldu. Bu kazalarda toplamda 443 kişi hayatını kaybetti ve hayatını kaybedenlerin % 85,7' si erkekti. Toplamda 14836 kişi yaralandı ve yaralananların %71' i erkekti. Ölümlerin %48,72 si kaza yerinde gerçekleşmiş olup ölenlerin %53' ü ve yaralıların %50,1' i sürücü idi. Toplam motorlu kara taşıtı sayısı 2024 yılında 196090 olup son 10 yılın en yüksek değerine ulaşmıştı. Trafik kazası ölüm hızı 2024 yılında 100.000' de 12,8 ve yaralanma hızları 100.000' de 394,5 olarak hesaplandı. Lineer regresyon analizinde, trafik kazası ölüm hızı (β = -0,146; R^2 = 0,025; p = 0,663), yaralanma hızı (β = -0,926; R^2 = 0,006; p = 0,837) ve 10.000 motorlu kara taşıtı başına düşen ölümlü-yaralanmalı kaza sayısı (β = -0,200; R^2 = 0,012; p = 0,761) için yıllara göre istatistiksel olarak anlamlı doğrusal bir artış veya azalış trendi saptanmadı. Sonuç Edirne ilinde 2015–2024 döneminde trafik kazalarına bağlı ölüm ve yaralanmaların yıllara göre değişiminde anlamlı bir doğrusal artış ya da azalış trendi saptanmamakla birlikte bu istenmeyen durumların büyük bölümünün erkeklerde ve sürücülerde görülmesi, trafik güvenliği müdahalelerinde bu gruplara yönelik koruyucu stratejilerin önceliklendirilmesi gerektiğini göstermektedir. Edirne'nin sınır kapıları ve transit geçiş güzergâhlarını içeren özel trafik yapısı dikkate alındığında, il düzeyinde hız denetimi, emniyet kemeri kullanımı, sürücü davranışları, riskli yol kesimleri ve kaza sonrası acil müdahale süreçlerine yönelik koruyucu stratejilerin güçlendirilmesi gerekmektedir. Bu önleyici uygulamalar, trafik kazalarına bağlı ölüm ve yaralanmaların azaltılmasına katkı sağlayabilir.

Anahtar Kelimeler: Trafik Kazaları, Edirne, Ölüm Hızı, Yaralanma Hızı, Trafik Güvenliği

Abstract

Introduction and Aim Traffic accidents are among the major causes of preventable death and injury and represent

an important public health problem. According to the World Health Organization (WHO), approximately 1.19 million people die each year as a result of road traffic accidents. Deaths and injuries related to traffic accidents are influenced by several factors, including age, sex, road user type, seasonal characteristics, settlement area, road conditions, and vehicle density. Although traffic accident data in Türkiye are regularly published at the national level, province-level assessments are important for identifying local risks and planning preventive traffic safety policies. This study aimed to evaluate traffic accidents, traffic accident-related deaths and injuries, and their changes over time in Edirne province during the 2015–2024 period. Materials and Methods In this descriptive study, traffic accidents recorded in Edirne province between 2015 and 2024 were evaluated. Data were obtained from the Turkish Statistical Institute (TurkStat) database, including road traffic accident statistics and province-level population data. The annual number of motor vehicles, total number of traffic accidents, number of fatal and injury traffic accidents, total and sex-specific numbers of traffic accident-related deaths and injuries, accident location, and type of affected casualty were recorded. For each year, traffic accident mortality and injury rates per 100,000 population were calculated by dividing the number of traffic accident-related deaths and injuries by the Edirne population in the same year and multiplying by 100,000. Data were presented using descriptive statistics, including numbers, percentages, and rates. Trends over time were evaluated using simple linear regression analysis. Analyses were performed using Microsoft Excel and SPSS. Results Between 2015 and 2024, a total of 47,932 traffic accidents, accounting for 0.4% of all traffic accidents nationwide, and 9,655 fatal-injury traffic accidents, accounting for 0.49% of fatal-injury traffic accidents nationwide, occurred in Edirne. In these accidents, 443 people died, and 85.7% of those who died were male. A total of 14,836 people were injured, and 71% of the injured were male. Of the deaths, 48.72% occurred at the accident scene; 53% of those who died and 50.1% of those injured were drivers. The total number of motor vehicles reached 196,090 in 2024, the highest value in the 2015–2024 period. In 2024, the traffic accident mortality rate was calculated as 12.8 per 100,000 population, and the injury rate as 394.5 per 100,000 population. In linear regression analysis, no statistically significant linear increase or decrease over the years was detected for the traffic accident mortality rate ($\beta = -0.146$; $R^2 = 0.025$; $p = 0.663$), injury rate ($\beta = -0.926$; $R^2 = 0.006$; $p = 0.837$), or the number of fatal and injury traffic accidents per 10,000 motor vehicles ($\beta = -0.200$; $R^2 = 0.012$; $p = 0.761$). Conclusion In Edirne province, no significant linear increase or decrease was observed in traffic accident-related deaths and injuries during the 2015–2024 period. However, the predominance of these outcomes among males and drivers indicates that preventive traffic safety strategies should prioritize these groups. Considering Edirne's specific traffic structure, including border gates and transit routes, province-level strategies targeting speed control, seat belt use, driver behavior, high-risk road sections, and post-crash emergency response processes should be strengthened. These preventive measures may contribute to reducing traffic accident-related deaths and injuries.

Keywords: *Traffic Accidents, Edirne, Mortality Rate, Injury Rate, Traffic Safety.*

HİPOKSİ VE ADİPOKİN ETKİLEŞİMİ: ASPROSİN, OMENTİN VE APELİN'İN METABOLİK ROLÜ ÜZERİNE İNCELEME

INTERACTION BETWEEN HYPOXIA AND ADIPOKINES: A REVIEW ON THE METABOLIC ROLES OF ASPROSIN, OMENTIN, AND APELIN

NAZLI ECEM ÇATAK / PROF. DR. ADNAN ADİL HİŞMİOĞULLARI

Lisansüstü Öğrenci, Balıkesir Üniversitesi / Balıkesir Üniversitesi

Özet

Amaç: Bu çalışmanın amacı, hipoksi durumunda asprosin, omentin ve apelin düzeylerindeki değişimleri ve bu değişimlerin patofizyolojik süreçlerle ilişkisini literatür ışığında incelemektir Yöntem: Bu çalışma, hipoksi ile asprosin, omentin ve apelin arasındaki ilişkiyi değerlendirmek amacıyla tasarlanmış bir literatür taramasıdır. Verilerin toplanmasında PubMed, Web of Science ve Google Akademik veri tabanları kullanılmıştır. Taramalar; "hipoksi", "asprosin", "omentin", "apelin" ve "adipokinler" anahtar kelimeleri ve bunların İngilizce kombinasyonları kullanılarak gerçekleştirilmiştir. İnceleme kapsamında son 10 yıl içerisinde yayımlanmış olan deneysel araştırmalar, klinik çalışmalar ve derleme makaleleri analiz edilmiştir. Çalışmaya dahil edilme kriteri olarak; hipoksik koşulların söz konusu adipokinlerin ekspresyonu üzerindeki etkisini doğrudan inceleyen araştırmalar esas alınmıştır. Toplanan veriler sistematik bir biçimde sentezlenerek mevcut literatürün genel bir projeksiyonu sunulmuştur. Ayrıca literatür verileri; obstrüktif uyku apnesi gibi kronik intermitan hipoksi ile karakterize klinik tablolar çerçevesinde de değerlendirilmiştir. Bulgular ve Başlıklar: Obstrüktif uyku apnesi (OSA), uyku sırasında üst hava yolunun tekrarlayan şekilde kısmi veya tam olarak kapanmasıyla ortaya çıkan ve solunumun kısa süreli kesintilerle bölünmesiyle karakterize yaygın bir solunum bozukluğudur. Bu solunum kesintileri sonucunda intermittan hipoksi gelişir; yani kandaki oksijen düzeyi kısa süreli fakat tekrarlayıcı biçimde azalır. Bu aralıklı hipoksi, organizmada çeşitli fizyolojik değişikliklere yol açarak hipertansiyon, tip 2 diyabet ve kognitif bozulma gibi hastalıklarla ilişkilendirilmektedir. Oksijen satürasyonundaki düşüşe bağlı olarak gelişen hipoksinin şiddetlendiği durumlarda, özellikle kritik düzeylere inen oksijen değerlerinde asprosin düzeylerinde anlamlı artış gözlenmiştir. Bu artışın, hipoksiye bağlı olarak artan enerji gereksinimi ve metabolik adaptasyon ihtiyacı ile ilişkili olduğu düşünülmektedir. Oksijen azalması ile birlikte enerji ihtiyacının artması, asprosin salınımının yükselmesine ve buna bağlı olarak glukoz mobilizasyonunun desteklenmesine yol açmaktadır. Bu bulgular birlikte değerlendirildiğinde, asprosin'in hipoksiye duyarlı bir hormon gibi davrandığı ve oksijen düzeylerindeki değişimlere metabolik düzeyde yanıt verdiği anlaşılmaktadır. Bu nedenle asprosin, hipoksiye bağlı enerji dengesinin düzenlenmesinde rol oynayan ve "metabolik oksijen sensörü" olarak değerlendirilebilecek bir molekül olarak öne çıkmaktadır. Apelin, hipoksik koşullarda düzeyi artan ve oksijen yetersizliğine karşı gelişen adaptif yanıt mekanizmalarında rol alan bir molekül olarak değerlendirilmektedir. Hipoksi durumunda apelin ekspresyonundaki artışın, damar genişlemesini ve yeni damar oluşumunu destekleyerek dokulara oksijen taşınmasını artırdığı, bu yolla hücresel oksijenlenmenin iyileştirilmesine katkı sağladığı belirtilmektedir. Bu özellikleriyle apelin, oksijen azaldığında vücudun bunu telafi etmek için damarlar üzerinden verdiği yanıtları düzenleyen ve destekleyen önemli bir molekül olarak değerlendirilmektedir. Obstrüktif uyku apnesinde görülen aralıklı hipoksi ve buna eşlik eden inflamatuar süreçlerin, anti-inflamatuar ve metabolik açıdan koruyucu özelliklere sahip olan omentin düzeylerinde azalma ile ilişkili olduğu bildirilmektedir. Hipoksik koşullarda omentinin baskılanması, bu koruyucu etkinin zayıflamasına yol açarak oksidatif stres ve inflamasyonun daha belirgin hale gelmesine katkıda bulunabilmektedir. Nitekim omentin düzeylerindeki düşüşün, insülin direnci ve endotelyal disfonksiyon gibi metabolik bozukluklarla da bağlantılı olduğu ifade edilmektedir. Bununla birlikte, hücresel düzeyde yapılan çalışmalarda omentin-1'in hipoksi/reoksijenasyon hasarına karşı koruyucu etkiler gösterdiği; oksidatif stres, inflamasyon ve apoptozu azaltarak hücre canlılığını artırdığı ve bu etkinin özellikle GAS6/Axl sinyal yolu aracılığıyla gerçekleştiği ortaya konulmuştur. Bu bulgular birlikte değerlendirildiğinde, omentinin hipoksiye bağlı süreçlerde hem sistemik düzeyde azalmasıyla patofizyolojiye katkıda bulunan hem de hücresel düzeyde koruyucu etkiler gösterebilen çift yönlü bir role sahip olduğu anlaşılmaktadır. Tüm bu veriler ışığında; obstrüktif uyku apnesi ile tetiklenen aralıklı hipoksinin, adipokin profili üzerinde kompleks ve

çok yönlü bir değişim yarattığı görülmektedir. Bir yandan asprosin ve apelin düzeylerindeki artış; organizmanın enerji dengesini koruma, glukoz mobilizasyonunu destekleme ve vasküler adaptasyonu sağlama yönündeki proaktif yanıtlarını temsil etmektedir. Diğer yandan, koruyucu ve anti-inflamatuar bir kalkan olan omentin düzeylerindeki azalma, hipoksinin yarattığı oksidatif stres ve inflamatuar hasara karşı vücudu savunmasız bırakmaktadır. Dolayısıyla, hipoksik stres altında asprosin ve apelinin artışıyla şekillenen 'adaptif çaba' ile omentin kaybıyla karakterize olan 'savunma zafiyeti', OSA patofizyolojisindeki metabolik bozulmaların temel mekanizmasını oluşturmaktadır. Bu moleküler dengenin anlaşılması, hipoksinin sadece bir solunum problemi değil, aynı zamanda adipokinler aracılığıyla yönetilen dinamik bir metabolik yeniden yapılanma süreci olduğunu ortaya koymaktadır.

Anahtar Kelimeler: Obstrüktif Uyku Apnesi, Hipoksi, Asprosin, Omentin, Apelin, Adipokinler.

Abstract

Aim: The aim of this study is to examine the changes in asprosin, omentin, and apelin levels under hypoxic conditions and the relationship between these changes and pathophysiological processes in light of the current literature. Methodology: This study is a literature review designed to evaluate the relationship between hypoxia and asprosin, omentin, and apelin. PubMed, Web of Science, and Google Scholar databases were utilized for data collection. Searches were conducted using keywords such as "hypoxia," "asprosin," "omentin," "apelin," and "adipokines," along with their relevant combinations. The scope of the review includes experimental research, clinical studies, and review articles published within the last 10 years. Inclusion criteria were based on studies directly investigating the effects of hypoxic conditions on the expression of the aforementioned adipokines. The gathered data were systematically synthesized to provide a comprehensive projection of the existing literature. Additionally, the literature data were evaluated within the context of clinical conditions characterized by chronic intermittent hypoxia, such as obstructive sleep apnea. Findings and Headings: Obstructive sleep apnea (OSA) is a common respiratory disorder characterized by repeated partial or complete closure of the upper airway during sleep, leading to short-term interruptions in breathing. These respiratory pauses result in intermittent hypoxia, where blood oxygen levels decrease briefly but repeatedly. This intermittent hypoxia triggers various physiological changes in the organism and is associated with conditions such as hypertension, type 2 diabetes, and cognitive impairment. In instances where hypoxia worsens due to a drop in oxygen saturation—particularly when oxygen levels reach critical thresholds—a significant increase in asprosin levels has been observed. This increase is thought to be related to the heightened energy demand and the need for metabolic adaptation induced by hypoxia. The rise in energy requirements accompanying oxygen depletion leads to increased asprosin secretion, thereby supporting glucose mobilization. Collectively, these findings suggest that asprosin acts as a hypoxia-sensitive hormone, responding to changes in oxygen levels at a metabolic level. Consequently, asprosin emerges as a crucial molecule playing a role in regulating energy balance during hypoxia and can be considered a "metabolic oxygen sensor." Apelin is regarded as a molecule whose levels increase under hypoxic conditions and which participates in adaptive response mechanisms against oxygen deficiency. It is stated that the increase in apelin expression during hypoxia supports vasodilation and angiogenesis, thereby increasing oxygen delivery to tissues and contributing to the improvement of cellular oxygenation. With these characteristics, apelin stands out as a significant molecule that regulates and supports the body's compensatory vascular responses when oxygen levels decrease. It is reported that the intermittent hypoxia and accompanying inflammatory processes observed in obstructive sleep apnea are associated with a decrease in omentin levels, which possesses anti-inflammatory and metabolically protective properties. The suppression of omentin under hypoxic conditions leads to the weakening of this protective effect, potentially contributing to more pronounced oxidative stress and inflammation. Indeed, it is noted that the decline in omentin levels is also linked to metabolic disorders such as insulin resistance and endothelial dysfunction. However, cellular studies have demonstrated that omentin-1 exerts protective effects against hypoxia/reoxygenation injury; it increases cell viability by reducing oxidative stress, inflammation, and apoptosis, specifically through the GAS6/Axl signaling pathway. Evaluated together, these findings indicate that omentin plays a dual role in hypoxia-related processes, contributing to pathophysiology through its systemic decrease while exhibiting protective effects at the cellular level. In light of all these data, it is evident that intermittent hypoxia triggered by obstructive sleep apnea creates a complex and multifaceted change in the adipokine profile. On one hand, the increase in asprosin and apelin levels represents the organism's proactive responses to maintain energy balance, support glucose mobilization, and ensure vascular adaptation. On the other hand, the decrease in omentin levels—a protective and anti-inflammatory shield—leaves the body vulnerable to the oxidative stress and inflammatory damage caused by hypoxia. Therefore, the "adaptive effort" shaped by the rise of asprosin and apelin under hypoxic stress, combined with the "defense vulnerability" characterized by the loss of omentin, constitutes the fundamental mechanism of metabolic disturbances in OSA pathophysiology. Understanding this molecular balance reveals that hypoxia is not merely a respiratory problem but a dynamic process of metabolic restructuring managed through adipokines.

Keywords: *Obstructive Sleep Apnea, Hypoxia, Asprosin, Omentin, Apelin, Adipokines.*

BİTKİLERİN HİPOGLİSEMİK ETKİSİ

HYPOGLYCEMIC EFFECT OF PLANTS

ZEYNEP GÜR / PROF. DR. ADNAN ADİL HİŞMİOĞULLARI

Lisansüstü Öğrenci, Balıkesir Üniversitesi / Balıkesir Üniversitesi

Özet

Bitkiler, insanlık tarihi boyunca hem besin hem de tedavi amacıyla kullanılan en önemli doğal kaynaklar arasında yer almaktadır. İçerdikleri vitaminler, mineraller ve özellikle biyoaktif bileşenler sayesinde insan sağlığı üzerinde çok yönlü olumlu etkiler göstermektedirler. Bu bildirinin amacı, bitkilerin hipoglisemik etkilerini ve diyabetin önlenmesi ile yönetimindeki potansiyel rollerini mevcut literatür doğrultusunda değerlendirmektir. Diabetes mellitus, insülin sekresyonundaki yetersizlik, insülin direnci veya her ikisinin birlikte görülmesi sonucu ortaya çıkan ve kronik hiperglisemi ile karakterize metabolik bir hastalıktır. Küresel ölçekte hızla artan prevalansı nedeniyle önemli bir halk sağlığı sorunu olarak kabul edilmektedir. Diyabetin uzun vadede neden olduğu komplikasyonlar arasında kardiyovasküler hastalıklar, nöropati, nefropati ve retinopati gibi ciddi sağlık problemleri yer almaktadır. Bu nedenle glisemik kontrolün sağlanması, hastalığın ilerlemesini önlemek açısından kritik öneme sahiptir. Bitkilerin hipoglisemik etkileri, büyük ölçüde içeriklerinde bulunan biyoaktif bileşenlere dayanmaktadır. Özellikle karbonhidrat sindiriminde görev alan α-amilaz ve α-glukozidaz enzimlerinin inhibisyonu, bitkisel bileşiklerin en önemli etki mekanizmalarından biridir. Bu enzimlerin aktivitesinin baskılanması, kompleks karbonhidratların daha yavaş parçalanmasını sağlayarak glikozun bağırsaklardan emilimini geciktirmekte ve böylece postprandiyal hiperglisemiyi azaltmaktadır. Bu mekanizma, özellikle tip 2 diyabetin yönetiminde etkili bir yaklaşım olarak öne çıkmaktadır. Bunun yanı sıra bitkilerde yaygın olarak bulunan polifenoller ve flavonoidler, güçlü antioksidan özellikleri sayesinde oksidatif stresi azaltmakta ve serbest radikallerin neden olduğu hücresel hasarı önlemektedir. Oksidatif stresin diyabet patogenezinde önemli bir rol oynadığı göz önüne alındığında, bu bileşiklerin koruyucu etkisi daha da anlam kazanmaktadır. Diyet lifleri de bitkilerin hipoglisemik etkilerinde önemli bir rol oynamaktadır. Özellikle çözünür lifler, bağırsakta viskoz bir yapı oluşturarak mide boşalmasını geciktirmekte ve glikoz emilimini yavaşlatmaktadır. Bu durum, kan şekeri dalgalanmalarının azalmasına ve daha stabil bir glisemik yanıtın oluşmasına katkı sağlamaktadır. Ayrıca çözünmeyen lifler bağırsak sağlığını destekleyerek metabolik süreçlerin düzenlenmesine yardımcı olmaktadır. Prebiyotik özellik gösteren bazı lif türleri ise bağırsak mikrobiyotasını olumlu yönde etkileyerek kısa zincirli yağ asitlerinin üretimini artırmakta ve bu yolla glisemik kontrolün iyileştirilmesine katkıda bulunmaktadır. Sonuç olarak, bitkiler içerdiği zengin biyoaktif bileşenler, lifler ve antioksidanlar sayesinde kan glikoz düzeylerinin düzenlenmesinde önemli bir destekleyici rol oynamaktadır. Bitkisel kaynaklı besinlerin düzenli tüketimi, diyabetin önlenmesi ve yönetiminde etkili, ekonomik ve güvenli bir yaklaşım olarak değerlendirilmektedir. Ancak bu etkilerin klinik düzeyde daha net ortaya konulabilmesi için daha kapsamlı ve uzun süreli çalışmalara ihtiyaç duyulmaktadır.

Anahtar Kelimeler: Bitkiler, Hipoglisemik Etki, Diyabet, Biyoaktif Bileşenler, Glisemik Kontrol

Abstract

Plants have been among the most important natural resources used by humans throughout history for both nutritional and therapeutic purposes. Thanks to the vitamins, minerals, and especially bioactive components they contain, plants exhibit a wide range of beneficial effects on human health. The aim of this study is to evaluate the hypoglycemic effects of plants and their potential roles in the prevention and management of diabetes in light of current literature. Diabetes mellitus is a metabolic disease characterized by chronic hyperglycemia resulting from impaired insulin secretion, insulin resistance, or both. Due to its rapidly increasing global prevalence, it is considered a major public health problem. Long-term complications of diabetes include serious health conditions such as cardiovascular diseases, neuropathy, nephropathy, and retinopathy. Therefore, achieving glycemic control is of critical importance in preventing disease progression. The hypoglycemic effects of plants

are largely attributed to their bioactive compounds. One of the primary mechanisms is the inhibition of key carbohydrate-digesting enzymes such as α-amylase and α-glucosidase. Inhibition of these enzymes slows down the breakdown of complex carbohydrates, delays glucose absorption in the intestine, and consequently reduces postprandial hyperglycemia. This mechanism is particularly significant in the management of type 2 diabetes. In addition, polyphenols and flavonoids, which are widely found in plants, possess strong antioxidant properties that help reduce oxidative stress and prevent cellular damage caused by free radicals. Considering the important role of oxidative stress in the pathogenesis of diabetes, these protective effects are highly valuable. Dietary fiber also plays a crucial role in the hypoglycemic effects of plants. Soluble fibers, in particular, form a viscous structure in the intestine, delay gastric emptying, and slow down glucose absorption. This leads to reduced blood glucose fluctuations and contributes to a more stable glycemic response. Furthermore, insoluble fibers support intestinal health and aid in the regulation of metabolic processes. Certain types of fibers with prebiotic properties positively influence gut microbiota, increase the production of short-chain fatty acids, and thereby contribute to improved glycemic control. In conclusion, plants play a significant supportive role in regulating blood glucose levels due to their rich content of bioactive compounds, dietary fibers, and antioxidants. Regular consumption of plant-based foods represents an effective, economical, and safe approach for the prevention and management of diabetes. However, more comprehensive and long-term clinical studies are needed to further clarify these effects.

Keywords: *Plants, Hypoglycemic Effect, Diabetes, Bioactive Compounds, Glycemic Control*

İNFLAMASYONUN BİYOBELİRTEÇLERİ OLARAK AKUT FAZ PROTEİNLERİ: KARŞILAŞTIRMALI VE VETERİNER PERSPEKTİF

ACUTE PHASE PROTEINS AS BIOMARKERS OF INFLAMMATION: A COMPARATIVE AND VETERINARY PERSPECTIVE

AYLİN YILMAZ / PROF. DR. ADNAN ADİL HİŞMİOĞULLARI

Lisansüstü Öğrenci, Balıkesir Üniversitesi / Balıkesir Üniversitesi

Özet

Amaç: Akut faz reaksiyonu; inflamasyon, enfeksiyon, travma, doku hasarı ve malignite gibi durumlara yanıt olarak konak organizmanın biyosentetik mekanizmalarında meydana gelen kompleks değişiklikler bütünüdür. Bu süreçte çeşitli hücresel uyaranların etkisiyle mediatörler salınır ve karaciğerde belirli proteinlerin sentezi uyarılır. Bu proteinler akut faz proteinleri (AFP) olarak adlandırılır ve plazma konsantrasyonlarında belirgin değişiklikler gösterir. Bu çalışmanın amacı, akut faz proteinlerinin biyokimyasal özelliklerini, etki mekanizmalarını, kinetiklerini ve özellikle veteriner hekimlikteki tanısal önemini kapsamlı şekilde özetlemektir. Yöntem: Bu derlemede, akut faz proteinlerinin sentezi, düzenlenmesi ve fonksiyonlarına ilişkin güncel literatür bilgileri temel alınarak tanımlayıcı ve karşılaştırmalı bir değerlendirme yapılmıştır. Ayrıca farklı hayvan türlerinde akut faz proteinleri yanıtının özellikleri incelenmiş ve klinik kullanımları ele alınmıştır. Bulgular: Akut faz proteinleri, plazma düzeylerinde meydana gelen değişimin yönüne göre pozitif ve negatif akut faz proteinleri olarak sınıflandırılmaktadır. Akut faz yanıtı sırasında plazma konsantrasyonlarında en az %25 oranında değişim olması klinik açıdan anlamlı kabul edilir. Bu proteinlerin büyük çoğunluğu, inflamatuvar mediatörlerin hepatositler üzerindeki reseptörleri aktive etmesi sonucunda sentezlenir. Akut faz proteinleri düzeyleri genellikle uyaranı takiben 24–48 saat içinde pik seviyeye ulaşmakta ve uyaranın ortadan kalkmasıyla birlikte 4–7 gün içinde normal değerlere dönmektedir. Günümüze kadar yaklaşık 30 farklı akut faz proteini tanımlanmıştır. Veteriner hekimlikte türler arasında belirgin farklılıklar bulunmaktadır; köpeklerde C-reaktif protein (CRP) başlıca akut faz proteini iken, ruminantlarda ve atlarda haptoglobin ve serum amiloid A (SAA) daha belirgin akut faz belirteçleri olarak öne çıkmaktadır. Akut faz proteinlerindeki bu değişimler, organizmanın savunma mekanizmalarının düzenlenmesinde geniş kapsamlı etkiler göstermektedir. Sonuç: Akut faz yanıtı; patojenlerin sınırlandırılması, bağışıklık sisteminin güçlendirilmesi, doku onarımının desteklenmesi, koagülasyon ve kompleman sistemlerinin düzenlenmesi ve homeostazın sürdürülmesi açısından kritik öneme sahiptir. Akut faz proteinleri, bu süreçlerin izlenmesinde önemli biyobelirteçler olup, veteriner klinik uygulamalarda erken tanı, hastalık takibi ve prognoz değerlendirilmesinde değerli bilgiler sağlamaktadır. Bu nedenle AFP'lerin klinik kullanımı ve türler arası farklılıklarının daha iyi anlaşılması, veteriner hekimlikte tanısal doğruluğun artırılmasına katkı sağlayacaktır.

Anahtar Kelimeler: Akut Faz Yanıtı, Mediatörler, Proteinler

Abstract

Objective: The acute phase response is a complex set of changes occurring in the biosynthetic mechanisms of the host organism in response to conditions such as inflammation, infection, trauma, tissue damage, and malignancy. During this process, various cellular stimuli trigger the release of mediators, which in turn stimulate the synthesis of specific proteins in the liver. These proteins are known as acute phase proteins (APPs) and exhibit significant changes in their plasma concentrations. The aim of this study is to comprehensively summarize the biochemical properties, mechanisms of action, kinetics, and particularly the diagnostic importance of APPs in veterinary medicine. Method: In this review, a descriptive and comparative evaluation was conducted based on current literature regarding the synthesis, regulation, and functions of acute phase proteins. Additionally, the characteristics of the acute phase protein response in different animal species were examined, and their clinical applications were discussed. Results: Acute phase proteins are classified as positive or negative according

to the direction of change in their plasma levels. During the acute phase response, a change of at least 25% in plasma concentration is considered clinically significant. The majority of these proteins are synthesized by hepatocytes following the activation of cell surface receptors by inflammatory mediators. APP levels generally reach peak concentrations within 24–48 hours after the stimulus and return to normal levels within 4–7 days once the stimulus is eliminated. To date, approximately 30 different acute phase proteins have been identified. In veterinary medicine, there are notable interspecies differences; for example, C-reactive protein (CRP) is प्रमुख *the APP in dogs, whereas haptoglobin and serum amyloid A (SAA) are more prominent markers in ruminants and horses. Changes in APP levels have broad effects on the regulation of the organism's defense mechanisms. Conclusion: The acute phase response plays a critical role in limiting pathogens, enhancing the immune response, supporting tissue repair, regulating coagulation and complement systems, and maintaining homeostasis. Acute phase proteins are important biomarkers for monitoring these processes and provide valuable information for early diagnosis, disease monitoring, and prognosis assessment in veterinary clinical practice. Therefore, a better understanding of the clinical use of APPs and interspecies differences will contribute to improving diagnostic accuracy in veterinary medicine.*

Keywords: *Acute-phase Response, Mediators, Proteins*

ÇANAKKALE'DE ARAZİ KULLANIM PLANLAMASI İÇİN UZAKTAN ALGILAMA VERİLERİNİN ROLÜ VE DEĞİŞİM ANALİZİ

THE ROLE OF REMOTE SENSING DATA AND CHANGE ANALYSIS FOR LAND USE PLANNING IN ÇANAKKALE

EMRULLAH OCAKBAŞI / PROF. DR. RAMAZAN CÜNEYT ERENOĞLU

Lisansüstü Öğrenci, Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi / Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi

Özet

Hızlı nüfus artışı, teknolojik ilerleme ve sanayileşme süreci, kentlerin tarihte eşi görülmemiş bir hızla büyümesine yol açmıştır. Bu kontrolsüz büyüme, doğal çevre üzerinde derin etkiler bırakarak tarım arazilerinin ve açık alanların hızla kaybına neden olmuştur. Özellikle kıyı kentleri, bu değişim baskısını en yoğun hisseden alanların başında gelmektedir. Bu çalışmada, Çanakkale şehir merkezi ve yakın çevresindeki arazi kullanım değişimini analiz etmek amacıyla Coğrafi Bilgi Sistemleri (CBS) ve Uzaktan Algılama (UA) teknikleri kullanılmıştır. Kentin mekânsal gelişimi; Cumhuriyet'in ilk yıllarından 2000'lere kadar olan süreci kapsayan 1938-2009 dönemi ve güncel kentsel yoğunlaşmanın izlendiği 2009-2021 dönemi olmak üzere iki ayrı kesitte değerlendirilmiştir. Tarihi haritalar, hava fotoğrafları ve uydu görüntüleri üzerinden üretilen tematik haritalar ve değişim matrisleri, çarpıcı sonuçlar ortaya koymuştur.1938-2009 yılları arasındaki 71 yıllık süreçte kentsel yerleşim alanları 277,1 hektar, ulaşım ağları 207,2 hektar ve kentsel donatı alanları 183,2 hektar genişleme göstermiştir. Bu kentsel büyüme neticesinde toplam 760,3 hektar açık alan vasfını yitirmiştir. Değişim matrisleri, bu kaybın büyük oranda yerleşim ve ulaşım altyapısına dönüştüğünü kanıtlamaktadır. 2009-2021 döneminde ise kentsel büyüme daha kompakt bir yapı kazanarak sınırları netleşmiş; son 12 yılda yerleşim alanları 76,8 hektar artarken, açık alanlarda 127,2 hektarlık bir azalma kaydedilmiştir. Kent, özellikle doğu ve güney aksındaki yeni ulaşım hatlarıyla gelişimini sürdürmektedir. Kent planlaması kapsamında yeşil alanlarda belirli bir artış sağlansa da doğal peyzajın ve ekolojik dengenin korunması noktasındaki riskler devam etmektedir. Çalışma sonucunda elde edilen coğrafi veriler, Çanakkale ve benzeri kıyı kentleri için sürdürülebilir kent planlaması, etkin arazi yönetimi ve ekolojik koruma stratejileri geliştirilmesine yönelik somut altlıklar oluşturmaktadır.

Anahtar Kelimeler: Arazi Kullanımı, Coğrafi Bilgi Sistemleri (CBS), Uzaktan Algılama, Kentleşme, Mekânsal Değişim, Çanakkale.

Abstract

Rapid population growth, technological advancement, and the industrialization process have caused cities to expand at an unprecedented rate in history. This uncontrolled growth has had profound impacts on the natural environment, leading to the rapid loss of agricultural lands and open spaces. Coastal cities, in particular, are among the primary areas experiencing this pressure of change most intensely. In this study, Geographic Information Systems (GIS) and Remote Sensing (RS) techniques were utilized to analyze land use changes in the Çanakkale city center and its immediate surroundings. The spatial development of the city was evaluated across two distinct periods: the 1938-2009 period, encompassing the timeline from the early years of the Republic to the 2000s, and the 2009-2021 period, during which recent urban densification was observed. Thematic maps and change matrices, generated from historical maps, aerial photographs, and satellite imagery, have revealed striking results. During the 71-year span between 1938 and 2009, urban settlement areas expanded by 277.1 hectares, transportation networks by 207.2 hectares, and urban amenity areas by 183.2 hectares. As a consequence of this urban growth, a total of 760.3 hectares of land lost its open space status. Change matrices demonstrate that this loss was largely converted into settlement and transportation infrastructure. In the 2009-2021 period, urban growth acquired a more compact structure with clearer boundaries; over the last 12 years, settlement areas increased by 76.8 hectares, while a decrease of 127.2 hectares was recorded in open spaces. The city continues its development with new transportation lines,

particularly along the eastern and southern axes. Although a certain increase in green areas has been achieved within the framework of urban planning, risks persist regarding the conservation of the natural landscape and ecological balance. The geographical data obtained from this study provide concrete foundations for developing sustainable urban planning, effective land management, and ecological conservation strategies for Çanakkale and similar coastal cities.

Keywords: *Land Use, Geographic Information Systems (GIS), Remote Sensing, Urbanization, Spatial Change, Çanakkale.*

NAFTALİNİN KULLANIM ALANLARI, TOKSİK ETKİLERİ VE HALK SAĞLIĞI AÇISINDAN DEĞERLENDİRİLMESİ: BİR DERLEME

USES, TOXIC EFFECTS, AND PUBLIC HEALTH ASSESSMENT OF NAPHTHALENE: A REVIEW

MAHMUT ENES ÇELEBİ / PROF. DR. MİNE ÇARDAK

Lisansüstü Öğrenci, Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi / Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi

Özet

Naftalin, kimyasal formülü $C_{10}H_8$ olan, iki benzen halkasının birleşmesiyle oluşmuş polisiklik aromatik hidrokarbon yapısında uçucu bir organik bileşiktir. Beyaz kristal yapıda bulunan naftalin, keskin ve karakteristik kokusu nedeniyle özellikle güve kovucu ürünlerde yaygın biçimde kullanılmaktadır. Aynı zamanda kömür katranı, petrol rafinasyonu ve eksik yanma süreçleri sonucunda çevrede oluşabilmektedir. En basit polisiklik aromatik hidrokarbonlardan biri olan naftalin; boya, reçine, plastik, pestisit, çözücü, yüzey aktif madde ve ftalik anhidrit üretiminde önemli bir endüstriyel ara ürün olarak kullanılmaktadır. Naftalin geçmişte özellikle güve kovucu toplar, dolap koruyucular, tuvalet deodorant blokları ve çeşitli biyosit ürünlerinde yoğun biçimde kullanılmıştır. Ayrıca müzelerde, arşivlerde ve tekstil depolarında böcek zararını önlemek amacıyla uzun yıllar boyunca tercih edilmiştir. Ancak son yıllarda yapılan toksikolojik çalışmalar, naftalinin insan sağlığı ve çevre açısından ciddi riskler oluşturabileceğini göstermiştir. Özellikle kapalı alanlarda sublimasyon yoluyla havaya karışması, iç ortam hava kalitesini etkileyerek kronik maruziyet oluşturabilmektedir. Naftalinin toksik etkileri büyük ölçüde metabolik dönüşüm süreçlerinden kaynaklanmaktadır. Sitokrom P450 sistemi aracılığıyla oluşan reaktif metabolitler oksidatif stres, hücresel membran hasarı ve glutatyon azalmasına neden olmaktadır. Bu süreç özellikle eritrositler, karaciğer, böbrek, akciğer ve göz dokularında toksisite oluşturmaktadır. İnsanlarda akut maruziyet sonrası baş ağrısı, mide bulantısı, kusma, baş dönmesi, halsizlik ve bilinç değişikliği görülebilmektedir. Daha ciddi vakalarda hemolitik anemi, sarılık, koyu renkli idrar, nöbet ve ensefalopati gelişebilmektedir. Glukoz-6-fosfat dehidrogenaz eksikliği bulunan bireyler, yenidoğanlar, çocuklar ve gebeler yüksek risk grubunda değerlendirilmektedir. Literatürde özellikle çocuklarda yanlışlıkla güve kovucu topların yutulması sonucu ciddi zehirlenme vakaları bildirilmiştir. Naftalin maruziyetinin anne üzerinden fetüse geçebildiği ve yenidoğanda hemolitik anemi oluşturabildiği belirtilmektedir. Ayrıca yüksek maruziyet durumlarında katarakt, retina hasarı, karaciğer ve böbrek toksisitesi gibi etkiler de rapor edilmiştir. Naftalinin solunum sistemi üzerindeki etkileri önemli halk sağlığı sorunları arasında yer almaktadır. Hayvan çalışmalarında inhalasyon yoluyla maruziyet sonrası nazal epitel hasarı, bronşioler inflamasyon, alveoler değişiklikler ve akciğer toksisitesi gözlenmiştir. ABD Ulusal Toksikoloji Programı tarafından gerçekleştirilen uzun dönem deneysel çalışmalarda sıçanlarda nazal tümörler ve farelerde akciğer adenomu gelişimi bildirilmiştir. Bu nedenle Uluslararası Kanser Araştırmaları Ajansı IARC tarafından "Grup 2B – insanlar için muhtemel kanserojen" olarak sınıflandırılmıştır. ABD EPA ise naftalini "olası insan kanserojeni" olarak değerlendirmektedir. Naftalin aynı zamanda önemli bir çevresel kirletici olarak değerlendirilmektedir. Motorlu taşıt egzozları, sigara dumanı, fosil yakıt yanması ve endüstriyel emisyonlar atmosferik naftalin kaynakları arasında yer almaktadır. Polisiklik aromatik hidrokarbonlar grubunda bulunan bu bileşikler özellikle eksik yanma süreçlerinde oluşmakta ve hava kalitesi üzerinde olumsuz etkiler meydana getirmektedir. Naftalinin uçucu yapısı nedeniyle toprak ve sudan atmosfere geçişi kolaydır. Sucul organizmalar üzerinde toksik etkiler oluşturduğu; balıklarda büyüme, davranış ve üreme bozukluklarına yol açabildiği belirtilmektedir. Çevre mühendisliği alanında yapılan çalışmalarda, kirlenmiş su ve toprak ortamlarından naftalinin uzaklaştırılması için çeşitli yöntemler araştırılmıştır. Bentonit-kum karışımlarıyla adsorpsiyon, biyoremediasyon teknikleri ve aktif karbon sistemleri gibi uygulamaların naftalin gideriminde etkili olabileceği bildirilmektedir. Özellikle yeraltı suyu kirliliği ve endüstriyel atık sahalarında naftalin kontaminasyonunun kontrolü çevresel açıdan önem taşımaktadır. Müzecilik ve kültürel miras koruma alanında yapılan çalışmalar da naftalin maruziyetinin uzun vadeli etkilerine dikkat çekmektedir. Smithsonian Enstitüsü ve çeşitli konservasyon araştırmalarında, geçmişte müze koleksiyonlarında kullanılan naftalinin yıllar boyunca obje yüzeylerine ve depolama alanlarına tutunarak

kronik iç ortam maruziyeti oluşturduğu belirtilmiştir. Müze çalışanları açısından uzun süreli inhalasyon riskleri nedeniyle alternatif koruma yöntemleri ve dekontaminasyon uygulamaları önerilmektedir. Toksikoloji kaynaklarında belirtilen verilere göre naftalinin buhar basıncı yüksek olup kolayca sublimleşebilmektedir. Güçlü kokusu çok düşük konsantrasyonlarda dahi hissedilebilmektedir. Mesleki maruziyet sınır değerleri birçok kurum tarafından belirlenmiş olsa da, özellikle kapalı alanlarda kontrolsüz kullanımın sağlık risklerini artırdığı ifade edilmektedir. Ayrıca naftalin tozlarının hava ile patlayıcı karışımlar oluşturabileceği ve yanıcı özellik taşıdığı bildirilmektedir. Son yıllarda yapılan sistematik derlemeler ve mekanistik çalışmalar, naftalinin yalnızca akut toksik etkilere sahip olmadığını; aynı zamanda oksidatif stres, inflamasyon, hücresel DNA hasarı ve kronik organ toksisitesi oluşturabileceğini göstermektedir. Bu nedenle halk sağlığı açısından naftalin maruziyetinin azaltılması büyük önem taşımaktadır. Kapalı alanlarda kullanımın sınırlandırılması, tüketici ürünlerinin denetlenmesi, alternatif ürünlerin geliştirilmesi ve toplumun bilinçlendirilmesi önerilmektedir. Naftalin; endüstride, evsel kullanımda ve biyosit uygulamalarında uzun yıllardır kullanılan önemli bir kimyasal bileşik olmasına rağmen insan sağlığı açısından ciddi toksik riskler taşımaktadır. Özellikle inhalasyon yoluyla kronik maruziyet, hemolitik anemi, solunum sistemi hasarı, göz toksisitesi, oksidatif stres ve olası kanserojen etkiler açısından dikkat çekmektedir. Çocuklar, yenidoğanlar, gebeler ve hassas bireyler daha yüksek risk altındadır. Ayrıca çevresel yayılımı ve iç ortam hava kalitesine etkileri nedeniyle halk sağlığı açısından önemli bir kirletici olarak değerlendirilmektedir. Güncel bilimsel veriler doğrultusunda naftalin kullanımının azaltılması, alternatif yöntemlerin geliştirilmesi, iç ortam hava kalitesinin korunması ve düzenleyici denetimlerin artırılması gerekmektedir.

Anahtar Kelimeler: Naftalin, Paradiklorobenzen, 1,4diklorobenzen, Benzen, Toksisite, Halk Sağlığı, Polisiklik Aromatik Hidrokarbonlar, İç Ortam Hava Kirliliği, Hemolitik Anemi, Oksidatif Stres, İnhalasyon Toksisitesi, Kanserojenite, Çevresel Maruziyet, Güve, Müze Konservasyonu, Çevre Toksikolojisi, Kanser.

Abstract

Naphthalene is a volatile organic compound with the chemical formula $C_{10}H_8$, consisting of two fused benzene rings and classified as a polycyclic aromatic hydrocarbon. Due to its sharp and characteristic odor, naphthalene is widely used particularly in moth repellent products. It may also be formed in the environment through coal tar processing, petroleum refining, and incomplete combustion processes. As one of the simplest polycyclic aromatic hydrocarbons, naphthalene is used as an important industrial intermediate in the production of dyes, resins, plastics, pesticides, solvents, surfactants, and phthalic anhydride. Historically, naphthalene has been extensively used in mothballs, closet protectors, toilet deodorant blocks, and various biocidal products. It has also been preferred for many years in museums, archives, and textile storage areas to prevent insect damage. However, recent toxicological studies have demonstrated that naphthalene may pose serious risks to both human health and the environment. Particularly in enclosed spaces, its sublimation into indoor air may negatively affect indoor air quality and lead to chronic exposure. The toxic effects of naphthalene largely result from metabolic transformation processes. Reactive metabolites formed through the cytochrome P450 system cause oxidative stress, cellular membrane damage, and depletion of glutathione. This process may induce toxicity particularly in erythrocytes, the liver, kidneys, lungs, and ocular tissues. Acute human exposure may result in headache, nausea, vomiting, dizziness, weakness, and altered consciousness. In more severe cases, hemolytic anemia, jaundice, dark-colored urine, seizures, and encephalopathy may develop. Individuals with glucose-6-phosphate dehydrogenase deficiency, newborns, children, and pregnant women are considered high-risk groups. The literature reports severe poisoning cases, particularly among children who accidentally ingest mothballs containing naphthalene. Naphthalene exposure may also be transferred from mother to fetus and may cause hemolytic anemia in newborns. Furthermore, high exposure levels have been associated with cataracts, retinal damage, liver toxicity, and kidney toxicity. The respiratory effects of naphthalene constitute an important public health concern. Animal studies have demonstrated nasal epithelial damage, bronchiolar inflammation, alveolar alterations, and pulmonary toxicity following inhalation exposure. Long-term experimental studies conducted by the U.S. National Toxicology Program reported nasal tumors in rats and lung adenomas in mice. Therefore, the International Agency for Research on Cancer (IARC) has classified naphthalene as "Group 2B – possibly carcinogenic to humans," while the U.S. Environmental Protection Agency (EPA) considers it a "possible human carcinogen." Naphthalene is also considered a significant environmental pollutant. Motor vehicle exhaust, cigarette smoke, fossil fuel combustion, and industrial emissions are among the major atmospheric sources of naphthalene. As a member of the polycyclic aromatic hydrocarbon group, this compound is formed particularly during incomplete combustion processes and negatively affects air quality. Due to its volatile nature, naphthalene readily transfers from soil and water into the atmosphere. It has been reported to exert toxic effects on aquatic organisms and may cause growth, behavioral, and reproductive disorders in fish. Studies in environmental engineering have investigated various methods for removing naphthalene from contaminated soil and water systems. Adsorption using bentonite-sand mixtures, bioremediation techniques, and activated carbon systems have been reported to be effective in naphthalene removal. Controlling naphthalene contamination is particularly important in groundwater pollution and

industrial waste sites. Studies in museum conservation and cultural heritage protection have also highlighted the long-term effects of naphthalene exposure. Research conducted by the Smithsonian Institution and various conservation studies indicated that naphthalene previously used in museum collections may persist on object surfaces and storage environments for years, resulting in chronic indoor exposure. Alternative preservation methods and decontamination procedures have therefore been recommended to reduce long-term inhalation risks for museum workers. According to toxicology sources, naphthalene has a high vapor pressure and readily sublimates. Its strong odor can be detected even at very low concentrations. Although occupational exposure limits have been established by several institutions, uncontrolled use in enclosed environments is considered to increase health risks significantly. In addition, naphthalene dust may form explosive mixtures with air and possesses flammable properties. Recent systematic reviews and mechanistic studies have demonstrated that naphthalene is not only associated with acute toxic effects but may also contribute to oxidative stress, inflammation, cellular DNA damage, and chronic organ toxicity. Therefore, reducing human exposure to naphthalene is of great importance from a public health perspective. Restricting its use in indoor environments, improving consumer product regulations, developing safer alternatives, and increasing public awareness are strongly recommended. Although naphthalene has long been used in industrial, domestic, and biocidal applications, it poses significant toxicological risks to human health. Chronic inhalation exposure is particularly associated with hemolytic anemia, respiratory system damage, ocular toxicity, oxidative stress, and potential carcinogenic effects. Children, newborns, pregnant women, and sensitive individuals are at greater risk. Furthermore, due to its environmental dissemination and adverse effects on indoor air quality, naphthalene is considered an important public health pollutant. Current scientific evidence indicates the need to reduce naphthalene use, develop safer alternatives, protect indoor air quality, and strengthen regulatory monitoring and public health policies.

Keywords: *Naphthalene, Paradichlorobenzene, 1,4-Dichlorobenzene, Benzene, Toxicity, Public Health, Polycyclic Aromatic Hydrocarbons, Indoor Air Pollution, Hemolytic Anemia, Oxidative Stress, Inhalation Toxicity, Carcinogenicity, Environmental Exposure, Moths, Museum Conservation, Environmental Toxicology, Cancer.*

GEMS VE REGGIO EMILIA YAKLAŞIMLARININ BÜTÜNLEŞTİRİLMESİYLE HAZIRLANAN FEN VE DOĞA ETKİNLİKLERİNİN OKUL ÖNCESİ DÖNEM ÇOCUKLARININ BİLİMSEL SÜREÇ BECERİLERİNE ETKİSİ

THE EFFECT OF SCIENCE AND NATURE ACTIVITIES INTEGRATED WITH GEMS AND REGGIO EMILIA APPROACHES ON PRESCHOOL CHILDREN'S SCIENTIFIC PROCESS SKILLS

ESRA DENİZ BÜYÜKTAŞ / DOÇ. DR. AYSEL KOCAKÜLAH

Lisansüstü Öğrenci, Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi / Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi

Özet

Günümüzde fen eğitimi, bireylerin yalnızca bilgi edinmelerini değil; aynı zamanda araştırma, sorgulama, problem çözme ve bilimsel düşünme becerileri geliştirmelerini amaçlayan önemli bir öğrenme alanı olarak değerlendirilmektedir. Özellikle erken çocukluk döneminde gerçekleştirilen fen etkinlikleri, çocukların çevrelerini keşfetmelerine, merak duygularını geliştirmelerine ve bilimsel süreç becerilerini kullanmalarına olanak sağlamaktadır. Ancak okul öncesi dönemde fen eğitiminin çoğu zaman bilgi aktarımıyla sınırlı kaldığı ve çocukların aktif katılımını yeterince desteklemediği görülmektedir. Bu noktada çocukların keşfetme, araştırma ve deneyim yoluyla öğrenmelerini destekleyen alternatif eğitim yaklaşımları önem kazanmaktadır. Reggio Emilia yaklaşımı çocukların aktif katılımını, meraklarını ve araştırma süreçlerini merkeze alan çocuk odaklı bir yaklaşım sunarken; GEMS (Great Explorations in Math and Science) yaklaşımı yapılandırılmış, sorgulamaya dayalı fen etkinlikleriyle çocukların bilimsel süreç becerilerini desteklemeyi amaçlamaktadır. Bu araştırmanın amacı, GEMS ve Reggio Emilia yaklaşımlarının bütünleştirilmesiyle hazırlanan fen ve doğa etkinliklerinin okul öncesi dönem çocuklarının bilimsel süreç becerileri üzerindeki etkisini incelemektir. Araştırmada karma yöntem desenlerinden iç içe geçmiş karma desen kullanılmıştır. Araştırmanın çalışma grubunu bir anaokulunda öğrenim gören 11 çocuk oluşturmaktadır. Araştırmanın nicel verileri Okul Öncesi Bilimsel Süreç Becerileri Ölçeği aracılığıyla elde edilirken; nitel veriler veli açık uçlu görüş formları ve öğretmenle gerçekleştirilen yarı yapılandırılmış görüşmeler yoluyla toplanmıştır. Uygulama sürecinde çocuklara GEMS yaklaşımının deneyim temelli ve sorgulamaya dayalı etkinlikleri ile Reggio Emilia yaklaşımının keşif, araştırma ve çocuk merkezli öğrenme anlayışı bütünleştirilerek fen ve doğa etkinlikleri uygulanmıştır. Süreç boyunca çocukların gözlem yapma, tahmin yürütme, veri toplama, problem çözme, araştırma, sorgulama ve neden-sonuç ilişkisi kurma becerilerini aktif şekilde kullanabilecekleri öğrenme ortamları hazırlanmıştır. Etkinliklerde öğrenme istasyonları, açık uçlu materyaller, doğa gözlemleri, deneyler, sanat destekli fen çalışmaları ve grup etkileşimine dayalı uygulamalara yer verilmiştir. Nicel verilerin analizinde öncelikle normallik testi uygulanmış, verilerin normal dağılım göstermemesi nedeniyle Wilcoxon İşaretli Sıralar Testi kullanılmıştır. Analiz sonuçları, çocukların ön test ve son test puanları arasında son test lehine anlamlı bir fark olduğunu göstermiştir. Ayrıca hesaplanan etki büyüklüğü değeri, uygulanan etkinliklerin bilimsel süreç becerileri üzerinde yüksek düzeyde etkili olduğunu ortaya koymuştur. Araştırmanın nitel bulguları da nicel sonuçları desteklemektedir. Veliler çocukların süreç sonunda daha fazla soru sormaya başladıklarını, çevrelerini daha dikkatli gözlemlediklerini ve doğa olaylarını sorguladıklarını ifade etmiştir. Bunun yanında çocukların öğrendiklerini günlük yaşama aktardıkları, ev ortamında deneyler yaptıkları ve bilimsel süreçleri oyunlarına yansıttıkları belirlenmiştir. Öğretmen görüşleri incelendiğinde ise çocukların süreç sonunda gözlem yapma, tahminde bulunma, inceleme, yorumlama ve bilimsel açıklamalar yapma becerilerinde gelişim olduğu görülmüştür. Ayrıca çocukların öğrenme sürecine daha aktif katıldıkları, merak düzeylerinin arttığı ve fen etkinliklerine karşı olumlu tutum geliştirdikleri belirlenmiştir. Araştırma sonuçları, GEMS ve Reggio Emilia yaklaşımlarının bütünleştirilmesiyle hazırlanan fen ve doğa etkinliklerinin okul öncesi dönem çocuklarının bilimsel süreç becerilerini geliştirmede etkili olduğunu göstermektedir. Bununla birlikte uygulama sürecinin çocukların merak, keşfetme, araştırma, problem çözme ve öğrenmeye aktif katılım süreçlerini desteklediği sonucuna ulaşılmıştır. Araştırmanın, erken çocukluk döneminde çocuk merkezli ve sorgulamaya dayalı fen eğitimi uygulamalarına katkı sağlayacağı

düşünülmektedir.

Anahtar Kelimeler: Okul Öncesi Fen Eğitimi, GEMS Yaklaşımı, Reggio Emilia Yaklaşımı, Bilimsel Süreç Becerileri, Erken Çocukluk Eğitimi.

Abstract

Today, science education is regarded as an important field of learning that aims not only to help individuals acquire knowledge, but also to develop research, inquiry, problem-solving, and scientific thinking skills. Especially in early childhood, science activities enable children to explore their environment, develop curiosity, and use scientific process skills. However, science education in preschool settings is often limited to direct knowledge transmission and does not sufficiently support children's active participation. At this point, alternative educational approaches that encourage children to learn through exploration, inquiry, and experience gain importance. While the Reggio Emilia approach offers a child-centered perspective that emphasizes children's active participation, curiosity, and inquiry processes, the GEMS (Great Explorations in Math and Science) approach aims to support children's scientific process skills through structured and inquiry-based science activities. The aim of this study is to examine the effects of science and nature activities prepared through the integration of the GEMS and Reggio Emilia approaches on preschool children's scientific process skills. An embedded mixed methods design, one of the mixed research methods, was employed in the study. The study group consisted of 11 children attending a kindergarten. Quantitative data were collected using the Preschool Scientific Process Skills Scale, while qualitative data were obtained through parent open-ended interview forms and semi-structured interviews conducted with the classroom teacher. During the implementation process, science and nature activities were designed by integrating the experience-based and inquiry-oriented activities of the GEMS approach with the exploration, inquiry, and child-centered learning principles of the Reggio Emilia approach. Throughout the process, learning environments were prepared in which children could actively use skills such as observation, prediction, data collection, problem-solving, inquiry, investigation, and establishing cause-and-effect relationships. The activities included learning stations, open-ended materials, nature observations, experiments, art-supported science activities, and group interaction-based practices. In the analysis of quantitative data, a normality test was first conducted. Since the data did not show normal distribution, the Wilcoxon Signed-Rank Test was used. The results revealed a statistically significant difference between the pre-test and post-test scores in favor of the post-test scores. In addition, the calculated effect size demonstrated that the implemented activities had a high level of impact on children's scientific process skills. The qualitative findings also supported the quantitative results. Parents stated that children began asking more questions, observing their surroundings more carefully, and questioning natural phenomena more frequently after the implementation process. In addition, it was determined that children transferred what they had learned into daily life, conducted experiments at home, and reflected scientific processes in their play. Teacher interviews indicated improvements in children's skills related to observation, prediction, investigation, interpretation, and making scientific explanations. Furthermore, children participated more actively in the learning process, showed increased curiosity, and developed positive attitudes toward science activities. The findings of the study indicate that science and nature activities developed through the integration of the GEMS and Reggio Emilia approaches are effective in improving preschool children's scientific process skills. In addition, the implementation process supported children's curiosity, exploration, inquiry, problem-solving, and active participation in learning. It is believed that this study will contribute to child-centered and inquiry-based science education practices in early childhood education.

Keywords: *Preschool Science Education, Gems Approach, Reggio Emilia Approach, Scientific Process Skills, Early Childhood Education.*

G-METRİK UZAYLAR ÜZERİNDE BAZI EN İYİ YAKINLIK ÇEMBERİ SONUÇLARI

SOME BEST PROXIMITY CIRCLE RESULTS IN G-METRIC SPACES

HATİCE MERVE PEKER / DOÇ. DR. NİHAL TAŞ

Lisansüstü Öğrenci, Balıkesir Üniversitesi / Balıkesir Üniversitesi

Özet

Sabit nokta teorisi, bir dönüşüm altında değişmeden kalan noktaların varlığını, tekliğini ve çeşitli özelliklerini inceleyen matematiğin önemli araştırma alanlarından biridir. Bu teori, analiz, optimizasyon, diferansiyel denklemler ve uygulamalı matematik gibi birçok alanda geniş kullanım alanına sahiptir. Son yıllarda sabit nokta teorisi, yalnızca tekil noktalar yerine kümelerin de dikkate alınmasıyla önemli ölçüde genelleştirilmiştir. Özellikle sabit noktanın mevcut olmadığı durumlarda, kümeler arasındaki minimum uzaklığı sağlayan en iyi yakınlık noktaları kavramı geliştirilmiş ve optimal yaklaşık çözümlerin elde edilmesinde etkili bir yöntem olarak kullanılmaya başlanmıştır. Daha sonra bu yaklaşım geometrik bir bakış açısıyla genişletilmiş ve verilen bir dönüşüm altında değişmez kalan, aynı zamanda kümeler arasındaki mümkün olan en küçük uzaklığı temsil eden yapılar olarak tanımlanan en iyi yakınlık çemberleri kavramı ortaya konulmuştur. En iyi yakınlık çemberleri, sabit nokta teorisi ile geometrik analiz arasında güçlü bir bağ kurarak dönüşümlerin davranışlarının daha ayrıntılı biçimde incelenmesine imkân sağlamaktadır. Bu çalışmada, klasik metrik uzayların önemli bir genellemesi olan G-metrik uzaylar çerçevesinde yeni en iyi yakınlık çemberi sonuçları elde edilmiştir. G-metrik uzaylar, standart metriklerden farklı olarak her bir eleman üçlüsüne reel değer atayan yapılardır ve bu sayede çok değişkenli uzaklık ilişkilerinin incelenmesine olanak tanımaktadır. Çalışmada öncelikle G-metrik yapılara uygun yeni daralma koşulları tanımlanmış, ardından bu koşullar altında en iyi yakınlık çemberlerinin varlığına ilişkin çeşitli teoremler ispatlanmıştır. Ayrıca elde edilen teorik sonuçların geçerliliğini göstermek ve uygulama alanlarını desteklemek amacıyla açıklayıcı örnekler sunulmuştur. Bunun yanında, elde edilen sonuçların geometrik yorumları ayrıntılı biçimde incelenmiş ve geliştirilen yöntemlerin farklı genelleştirilmiş metrik yapılara uygulanabilme potansiyeli değerlendirilmiştir. Elde edilen bulgular, yalnızca sabit nokta teorisi ve en iyi yakınlık teorisi literatürüne katkı sağlamakla kalmamakta, aynı zamanda G-metrik uzaylarda tanımlanan dönüşümlerin geometrik davranışları, kararlılık özellikleri ve yakınsaklık yapıları hakkında yeni bakış açıları sunmaktadır. Bu yönüyle çalışma, hem teorik matematik alanında hem de çok değişkenli uzaklık yapılarının kullanıldığı uygulamalı araştırmalarda gelecekte gerçekleştirilecek çalışmalar için önemli bir temel oluşturmaktadır.

Anahtar Kelimeler: G-Metrik Uzay, En İyi Yakınlık Noktası, En İyi Yakınlık Çemberi, Sabit Nokta Teorisi, Daralma Dönüşümü.

Abstract

Fixed point theory is one of the fundamental research areas of mathematics concerned with the existence, uniqueness, and various properties of points that remain invariant under a given mapping. This theory has wide applications in several branches of mathematics, including analysis, optimization, differential equations, and applied mathematics. In recent years, fixed point theory has been significantly generalized by extending its framework from individual points to sets. In particular, when a fixed point does not exist, the concept of best proximity points has been introduced as an effective tool for obtaining optimal approximate solutions between disjoint sets. Subsequently, this approach was further developed from a geometric perspective through the introduction of best proximity circles, which are defined as geometric structures that remain invariant under a given transformation while representing the minimum possible distance between sets. The notion of best proximity circles establishes a strong connection between fixed point theory and geometric analysis, enabling a more detailed investigation of the behavior of mappings. In this study, new results concerning best proximity circles are obtained within the framework of G-metric spaces, which constitute an

important generalization of classical metric spaces. Unlike standard metrics, G-metric spaces assign a real value to each triple of elements, thereby providing a richer mathematical structure for the investigation of multivariable distance relationships. In the present work, new contraction conditions compatible with G-metric structures are introduced, and several existence theorems for best proximity circles are established under these assumptions. Furthermore, illustrative examples are presented in order to demonstrate the validity and applicability of the obtained theoretical results. In addition, the geometric interpretations of the derived results are examined in detail, and the potential applicability of the proposed methods to other generalized metric structures is also discussed. The findings obtained in this paper not only contribute to the existing literature on fixed point theory and best proximity theory, but also provide new insights into the geometric behavior, stability properties, and convergence structures of mappings defined on G-metric spaces. Therefore, the study offers a significant contribution to the development of geometric fixed point theory in generalized distance spaces and may serve as a useful foundation for future theoretical and applied investigations involving multivariable distance frameworks.

Keywords: *G-Metric Space, Best Proximity Point, Best Proximity Circle, Fixed Point Theory, Contractive Mapping.*

ENFLASYONUN KONUT PROJELERİ ÜZERİNDEKİ ETKİSİ

THE IMPACT OF INFLATION ON HOUSING PROJECTS

RIZA YILMAZ / DR. ÖĞR. ÜYESİ ALİ ERKAN KARAMAN

Lisansüstü Öğrenci, Balıkesir Üniversitesi / Balıkesir Üniversitesi

Özet

Bu çalışmada, 2010-2025 yılları arasında Türkiye'deki enflasyonun yapı ruhsat verileri üzerindeki etkileri analiz edilmiştir. Araştırmanın temel amacı; söz konusu dönemde enflasyon baskısının konut sektörü üzerinde yarattığı değişimleri; Türkiye İstatistik Kurumu (TÜİK) tarafından yayımlanan yapı ruhsat verileri, Tüketici Fiyat Endeksi (TÜFE), İnşaat Maliyet Endeksi (İME) ve Türkiye Cumhuriyeti Merkez Bankası (TCMB) politika faiz oranları aracılığıyla açıklamaktır. Veriler incelendiğinde; yapı ruhsatı ve enflasyon grafiklerinin dönemsel olarak birbirinden ayrıştığı, siyasi ve ekonomik değişkenlere bağlı olarak farklılıklar gösterdiği saptanmıştır. 2010-2016 yılları arasında TÜFE görece yatay seyretmiş, yapı ruhsat sayıları buna bağlı olarak artış eğilimi göstermiştir. 2017 yılında değişen imar mevzuatı sebebiyle yapı ruhsat sayıları, dönemin en yüksek seviyesi olan 1.420.000'e ulaşmıştır. 2018 yılında TÜFE oranının %20,30'a yükselmesiyle yapı ruhsat sayıları neredeyse yarı yarıya gerileyerek 687.000 düzeyine düşmüştür. 2019'da faiz oranlarındaki artış ve yükselen maliyet baskısı sektörün nakit dengesini bozmuş, bu durum istihdamda gerilemeye yol açmıştır. Pandemi sürecinde ise beklentilerin aksine farklı bir tabloyla karşılaşılmıştır. Yüksek enflasyona rağmen yapı ruhsat sayıları beklenildiği ölçüde düşmemiştir. Bu durumun temel sebebi olarak, o dönemde uygulanan düşük faiz politikasının yarattığı negatif reel faiz ortamı gösterilmektedir. Konutun toplum tarafından enflasyona karşı bir korunma aracı olarak görülmesi, yatırımların bu alana yoğunlaşmasına neden olmuştur. İnşaat Maliyet Endeksi (İME), enflasyonun inşaat sektörü üzerindeki baskısının daha net gözlemlenebildiği bir diğer kritik veridir. 2021 ve 2022 yıllarında İME yıllık değişim oranı, dönemin en yüksek seviyelerine ulaşmasına rağmen yapı ruhsat sayılarında bir gerileme yaşanmamıştır. Buna karşın, 2024-2025 yıllarında İME yıllık değişim oranının düşüş eğilimine girmesiyle birlikte yapı ruhsat sayıları yeniden artışa geçmiştir. Bu durum, söz konusu iki değişken arasındaki ters yönlü ilişkiyi açıkça ortaya koymaktadır. Genel bir değerlendirme yapıldığında; yüksek enflasyon ve yüksek faiz oranlarının yapı ruhsat sayılarını olumsuz etkilediği görülmektedir. Ancak bu durumun bir istisnası olan 2021-2022 yıllarındaki negatif reel faiz ortamı, konutun bir yatırım aracı olarak tercih edilmesine yol açmıştır. Gelecek dönemde, enflasyon ve faiz oranlarındaki düşüş eğiliminin yapı ruhsat sayılarını artırmaya devam edeceği öngörülmektedir. Çalışma üç ana bölümden oluşmaktadır: İlk bölümde konuya ilişkin literatür araştırması sunulmuş; ikinci bölümde Türkiye'deki enflasyon ve ruhsat verileri tablo ve grafiklerle aktarılmış; sonuç bölümünde ise elde edilen veriler analiz edilerek yorumlanmıştır.

Anahtar Kelimeler: Türkiye'de Konut Sektörü, Konut Projelerinde Ruhsat, Yapı Ruhsat Verileri, Enflasyon Konut Projeleri İlişkisi, Enflasyon Ruhsat İlişkisi.

Abstract

This study analyzes the impact of inflation on building permit data in Turkey between 2010 and 2025. The primary objective of the research is to explain the shifts caused by inflationary pressures in the housing sector during the specified period, utilizing building permit data provided by the Turkish Statistical Institute (TurkStat), Consumer Price Index (CPI), Construction Cost Index (CCI), and the Central Bank of the Republic of Turkey (CBRT) policy rates. An analysis of the data reveals that building permit and inflation trends diverged periodically, showing variations based on the political and economic variables of the time. Between 2010 and 2016, CPI remained relatively stable, and building permit numbers trended upward accordingly. In 2017, due to changes in zoning regulations, the number of building permits reached 1,420,000, the highest level of the period. With the CPI rising to 20.30% in 2018, building permit numbers plummeted by nearly half, dropping to 687,000. In 2019, rising interest rates and increasing cost pressures disrupted the sector's cash balance, leading to a decline in employment. During the pandemic period, a contrary trend was observed.

Despite high inflation, building permit numbers did not decrease as expected. The primary reason for this is cited as the negative real interest rate environment created by the low-interest-rate policy implemented at that time. Housing was perceived by the public as a hedge against inflation, leading to a concentration of investments in this field. The Construction Cost Index (CCI) is another critical data point through which the pressure of inflation on the construction sector can be observed more clearly. Although the annual rate of change in the CCI reached its peak levels for the period in 2021 and 2022, there was no decline in the number of building permits. In contrast, as the annual rate of change in the CCI entered a downward trend during 2024-2025, the number of building permits began to increase again. This situation clearly demonstrates the inverse relationship between these two variables. When evaluated generally, it is observed that high inflation and high interest rates negatively affect the number of building permits. However, the negative real interest rate environment of 2021-2022, which stands as an exception to this trend, led to housing being preferred as an investment vehicle. It is projected that the downward trend in inflation and interest rates will continue to increase the number of building permits in the coming period. The study consists of three main sections: the first presents a literature review; the second provides inflation and permit data through tables and graphs; and the final section interprets the findings derived from these data.

Keywords: *Housing Sector in Turkey, Housing Project Permits, Building Permit Data, Relationship Between Inflation and Housing Projects, Relationship Between Inflation and Permits.*

MANYETİK ROBOT KULLANILARAK EKLEMELİ İMALATLA ÜRETİLMİŞ YÜZEYLERDE YÜZEY AŞINMASININ İNCELENMESİ

INVESTIGATION OF SURFACE ABRASION ON ADDITIVELY MANUFACTURED SUBSTRATES USING MAGNETIC ROBOT

İCLAL TETİK / DR. ÖĞR. ÜYESİ MERT ŞENER

Lisansüstü Öğrenci, Balıkesir Üniversitesi / Balıkesir Üniversitesi

Özet

Manyetik Aşındırma Finisaj (MAF), manyetik alan etkisiyle hizalanan aşındırıcı ve ferromanyetik partiküllerin oluşturduğu esnek bir fırça sayesinde yüzey pürüzlülüğünü azaltmaya yarayan yüzey işleme yöntemidir. Bu yöntem, özellikle karmaşık geometrilerde ve ulaşılması zor bölgelerde etkili sonuçlar verirken, kaba yüzeylerin işlenmesinde işlem süresinin uzaması dezavantaj oluşturabilmektedir. Bu çalışmada, MAF prensibiyle çalışan bir Manyetik Aşındırma Robotu (MAR) tasarımı ve performansı incelenmiştir. Epoksi reçineden üretilen gövde içerisine yerleştirilen neodyum mıknatıslar ile manyetik hareket sağlanmış, robot yüzeyi ise alümina (Al_2O_3) esaslı aşındırıcı kaplama ile zımpara benzeri bir yapı kazandırılmıştır. Deneyler manyetik karıştırıcı üzerinde gerçekleştirilmiş ve 3D yazıcı ile PLA malzemeden üretilmiş yüzeylerde aşındırma testleri yapılmıştır. İşlem öncesi ve sonrası yüzey pürüzlülük değerleri karşılaştırılmış ve belirgin bir iyileşme gözlemlenmiştir. Elde edilen sonuçlar, sistemin yüzey iyileştirme açısından etkili olduğunu göstermektedir. Gelecekte, bu robotun karmaşık geometrilere sahip parçalar ve farklı uygulama alanlarında kullanımının araştırılması planlanmaktadır. Endüstriyel sektörün gelişmesiyle birlikte yüksek yüzey kalitesi talebi giderek artmaktadır. Özellikle havacılık ve tıbbi cihaz bileşenlerinde çok hassas yüzey pürüzlülüğüne sahip olması gerekmektedir. Manyetik alan tarafından kontrol edilen Manyetik aşındırıcı finisaj (MAF) sistemleri, hassas bir yüzey kalitesi elde etmek için geliştirilmiştir. MAF yöntemleri sayesinde hem düz yüzeylerde hem de boru gibi eğrisel yüzeylerde nanometre mertebesinde yüzey kalitesi elde edilebilmektedir. Sistem, manyetik aşındırıcı partiküllerle N-S manyetik kutupların oluşturduğu alan etkisinde iş parçası üzerinde talaş kaldırma işlemine dayanmaktadır. Giderek yaygınlaşan katmanlı imalat teknolojileri ile üretilen karmaşık yapıların yüzey kalitesinin iyileştirilmesinde MAF yöntemi önemli bir rol oynamaktadır. Geleneksel taşlama ve polisaj yöntemlerine kıyasla daha hassas çalışması ve düşük işleme kuvveti sayesinde yüzeyde termal hasar ve artık gerilme oluşumunu azaltması önemli avantajlarındandır. Bu çalışmada ise Manyetik Aşındırıcı Robot olan "MAR" ile katmanlı üretimdeki oluşan katman izleri ve basım hatalarının manyetik yönlendirmeyle yüzey pürüzlülüğünde iyileştirmeler yapılacaktır. Bu çalışmada, MAF prensibine dayanan MAR tasarlanmış ve üretilmiştir. İlk olarak endüstride kullanılan epoksi reçine karışımı ile doğada korund olarak bilinen Al_2O_3 esaslı aşındırıcı tozlarla (Alümina P100) yapının gövde kısmı oluşturulmuştur. Bu zımpara katmanını oluşturmak için ilk olarak 40×10 mm²'lik kalıplar hazırlanmıştır. Epoksi yüksekliği için 0,50 ve 0,75 mm kalıp yüksekliği olarak iki değer belirlenmiştir. UN3082 ve UN2735 malzemeleri 2/1 oranında 5 dakika boyunca saat yönünde mekanik karıştırma ile karıştırılmıştır. Karışım 2 saat kürlenmeye bırakılarak daha yoğun bir hal alması beklenmiştir. Böylece üzerine dökülen Alümina tozların çökelme yapmadan yüzeyde tutunması beklenmektedir. Kalıplar içerisine epoksi karışım taşırma yöntemiyle dökülerek sıyırma tekniği ile fazla epoksinin tahliyesi gerçekleştirilmiştir. Ardından 1 gr'lık Alümina tozlar homojen olarak epoksi yüzeyine dağıtılmıştır. Tozların yüzeye iyice tutunması için 24 saat kürlenmeye bırakılmıştır. Epoksi gövde kürlendikten sonra robotta manyetik aktüasyon sağlamak amacıyla 40×10 mm'lik neodyum mıknatıslar (NdFeB) epoksi karışım ile gövdeye yapıştırılmıştır ve 24 saat kürlenmesi beklenmiştir. Deney; iki epoksi yüksekliği (0,50 ve 0,75 mm), üç iş parçası yüksekliği (5,10 ve 15 mm) ve dört farklı zamanla (5, 10, 20 ve 40 dakika boyunca) gerçekleştirileceği için 24 tane MAR hazırlanmıştır. Aynı zamanda 24 tane iş parçası 3D yazıcı ile PLA malzemesinden 90°'lik açı ile 0,32 mm katman yüksekliğinde ve 0,8 mm nozzle çapıyla basılmıştır. Aşındırma deneyleri, PLA malzemesi kullanılarak 3D yazıcı ile basılan 70×60×3 mm³ dikdörtgen parçalarla gerçekleştirilmiştir. Robotun kontrolü ve yönlendirilmesi amacıyla harici bir manyetik hareket mekanizması olarak manyetik karıştırıcı cihaz kullanılmıştır. Yaklaşık olarak 180 RPM ile yani saniyede 3 tur atarak aşındırma işlemleri gerçekleştirilmiştir. Deneyler sırasında robot, kontrollü temas

kuvveti altında çok noktalı kesici takım benzeri bir davranış sergilemiştir. Deneyler sonrasında, ortalama yüzey pürüzlülük değerleri (Ra) ölçülerek elde edilen verilerle başlangıç yüzey durumu ile karşılaştırılarak sistemin etkin performansı değerlendirilecektir. MAR'ın çalışma süreleri boyunca, iş parçalarında ne kadar yüzey iyileşmesi söz konusu olduğu tartışılarak incelenmiştir. Manyetik alan kuvvetinin iş parçası yüksekliği ile aşındırma sırasında yüzey pürüzlülüğüne etkisi gözlemlenmiştir. Bu çalışma, MAF prensibine dayalı yüzey işleme uygulamaları için geliştirilen MAR'ın deneysel performans değerlendirmesi sunulmaktadır. MAR, manyetik kontrol mekanizmasıyla kaba yüzeyler haricinde hassas işlem gerektiren yüzeylerin işlenmesinde de önemli avantajlar sağlamaktadır. Gerçekleştirilen deneylerde elde edilen sonuçlar, sistemin özellikle kaba yüzeyde daha etkin iyileşme olduğu gözlemlenmiştir. İşlem süresi, her ne kadar geleneksel taşlama ve polisaj işlemlerine göre daha yavaş ilerlese de hassas işleme uygulamaları için daha uygun olduğu gözlemlenilmiştir. Gelecek çalışmalarda, sistem performansının arttırılmasına yönelik çalışmalar yapılmalıdır. Malzeme kaldırma veriminin artırılması, aşındırıcı partikül boyutu, sertliği ve dağılımının optimize edilmesi gerekmektedir. Manyetik alan dağılımını sayesinde aktüasyonun daha etkin şekilde kullanılmak üzere geliştirilmeler yapılmalıdır. Sistemin daha karmaşık geometriler ile endüstriyel uygulamalara uyarlanması hedeflenmektedir.

Anahtar Kelimeler: Manyetik Aşındırıcı Yüzey İşleme, Yumuşak Robotik, Yüzey Pürüzlülüğü, Parlatma İzinleri.

Abstract

Magnetic Abrasive Finishing (MAF) is a surface finishing method that reduces surface roughness by means of a flexible brush formed by abrasive and ferromagnetic particles aligned under the influence of a magnetic field. This method is particularly effective for complex geometries and hard-to-reach areas; however, longer processing times may become a disadvantage when machining rough surfaces. In this study, the design and performance of a Magnetic Abrasive Robot (MAR) based on the MAF principle were investigated. Magnetic actuation was achieved by placing neodymium magnets inside an epoxy resin body, while the robot surface was coated with an alumina (Al_2O_3)-based abrasive layer to provide a sandpaper-like structure. Experiments were carried out using a magnetic stirrer, and abrasion tests were performed on planar surfaces produced from PLA material using a 3D printer. The average surface roughness values of the workpieces were measured before and after the process, and a significant improvement was observed. The results demonstrate that the system is effective in surface finishing. Future studies aim to extend the application of this robot to complex geometries and various industrial fields. With the advancement of the industrial sector, the demand for high surface quality has been steadily increasing. Particularly in aerospace and medical device components, extremely low surface roughness is required. Magnetic Abrasive Finishing (MAF) systems, controlled by magnetic fields, have been developed to achieve high-precision surface quality. MAF methods can achieve surface finishes at the nanometer scale on both flat and curved surfaces such as tubes. The system is based on material removal from the workpiece under the influence of a magnetic field generated between N-S magnetic poles and magnetic abrasive particles. With the increasing use of additive manufacturing technologies, MAF has become important in improving the surface quality of complex structures produced by these methods. Compared to conventional grinding and polishing methods, MAF offers advantages such as higher precision, lower machining forces, and reduced thermal damage and residual stresses on the surface. In this study, the Magnetic Abrasive Robot (MAR) is utilized to improve surface roughness by removing layer lines and printing defects formed during additive manufacturing through magnetic guidance. In this study, a Magnetic Abrasive Robot (MAR) based on the MAF principle was designed and manufactured. First, the body of the structure was formed using an industrial epoxy resin mixture and Al_2O_3-based abrasive powders (Alumina P100), known in nature as corundum. To create the abrasive (sandpaper-like) layer, molds with dimensions of 40×10 mm² were prepared. Two different mold heights, 0.50 mm and 0.75 mm, were selected for the epoxy thickness. UN3082 and UN2735 materials were mixed at a ratio of 2:1 using mechanical stirring in a clockwise direction for 5 minutes. The mixture was then left to cure for 2 hours to achieve a more viscous consistency, allowing the alumina powders sprinkled on top to adhere to the surface without settling. The epoxy mixture was poured into the molds using an overflow technique, and excess epoxy was removed using a scraping method. Subsequently, 1 g of alumina powder was uniformly distributed over the epoxy surface. The samples were left to cure for 24 hours to ensure proper adhesion of the particles. After curing, 40×10 mm neodymium magnets (NdFeB) were attached to the epoxy body using the same epoxy mixture to enable magnetic actuation, and the assembly was left to cure for another 24 hours. Since the experiments were conducted with two epoxy thicknesses (0.50 and 0.75 mm), three workpiece heights (5, 10, and 15 mm), and four different processing times (5, 10, 20, and 40 minutes), a total of 24 MAR samples were prepared. Additionally, 24 workpieces were fabricated from PLA material using a 3D printer, with a 90° build orientation, 0.32 mm layer height, and 0.8 mm nozzle diameter. The abrasion experiments were carried out on rectangular PLA specimens with dimensions of 70×60×3 mm³, produced by 3D printing. A magnetic stirrer was used as an external magnetic actuation system to control and guide the robot. The finishing process was performed at approximately 180 RPM (i.e., 3 revolutions per second). During the experiments, the robot exhibited a behavior similar to a multi-point cutting

tool under controlled contact force. After the experiments, the average surface roughness (Ra) values were measured and compared with the initial surface condition to evaluate the effectiveness of the system. The improvement in surface quality of the workpieces over different operating times of the MAR was analyzed. Furthermore, the effect of magnetic field strength—varying with workpiece height—on surface roughness during the finishing process was investigated. This study presents the experimental performance evaluation of the MAR developed for MAF-based surface finishing applications. The MAR provides significant advantages in precision surface finishing, particularly for applications requiring fine surface quality rather than heavy material removal. Experimental results showed that the system is more effective in improving initially rough surfaces. Although the processing time is longer compared to conventional grinding and polishing methods, it is more suitable for precision finishing applications. Future studies should focus on improving system performance. Increasing material removal efficiency, optimizing abrasive particle size, hardness, and distribution are critical factors. Enhancements in magnetic field distribution are also necessary to achieve more effective actuation. The adaptation of the system to more complex geometries and industrial applications is targeted for future work.

Keywords: *Magnetic Abrasive Finishing, Soft Robotics, Surface Roughness, Polishingermits.*

ENDÜSTRİYEL ARIZA TESPİTİNDE KLASİK MAKİNE ÖĞRENMESİ VE KUANTUM MAKİNE ÖĞRENMESİ KARŞILAŞTIRMASI: NASA TURBOFAN VERİ SETİ ÜZERİNE BİR İNCELEME

COMPARISON OF CLASSICAL MACHINE LEARNING AND QUANTUM MACHINE LEARNING IN INDUSTRIAL FAULT DETECTION: AN EXAMINATION ON THE NASA TURBOFAN DATASET

ŞİRİN GÜLTEN ÇELİKASLAN / DR. ÖĞR. ÜYESİ SEVDANUR GENÇ

Lisansüstü Öğrenci, Balıkesir Üniversitesi / Balıkesir Üniversitesi

Özet

Özellikle savunma sanayii entegre sistemleri, havacılık motorları ve otonom robotik üretim hatları gibi hata toleransının sıfıra yakın olduğu mekatronik altyapılarda, operasyonel sürekliliğin sağlanması modern mühendisliğin en büyük önceliklerinden biridir. Bu tür kritik sistemlerde meydana gelebilecek beklenmedik donanım arızaları, yalnızca ciddi üretim planlama aksaklıklarına ve maliyet kayıplarına yol açmakla kalmaz, aynı zamanda operasyonel güvenliği de tehlikeye atar. Geleneksel reaktif (arızalandıkça onar) veya periyodik bakım stratejilerinin yerini hızla kestirimci bakım (predictive maintenance - PdM) algoritmalarına bıraktığı günümüzde, sistemler üzerindeki çoklu sensör ağlarından elde edilen yüksek boyutlu zaman serisi verilerinin gerçek zamanlı analizi zorunlu hale gelmiştir. Bu çalışmanın temel amacı, endüstriyel arıza tespitinde rüştünü ispatlamış Klasik Makine Öğrenmesi (ML) algoritmaları ile veri işleme kapasitesi ve örüntü tanıma açısından yepyeni bir paradigma sunan Kuantum Makine Öğrenmesi (QML) mimarilerinin performanslarını, karmaşık zaman serileri üzerinde karşılaştırmalı ve analitik bir çerçevede incelemektir. Çalışmanın deneysel altyapısı, kestirimci bakım literatüründe standart bir test ortamı (benchmark) kabul edilen NASA C-MAPSS (FD001) turbofan motor bozunma veri seti üzerine inşa edilmiştir. Metodolojinin ilk adımında kapsamlı bir veri ön işleme (preprocessing) stratejisi uygulanmıştır. Modelin öğrenme kapasitesini düşürebilecek, zaman içerisinde varyansı sıfır olan (sabit değerli) ölü sensörler tespit edilerek özellik matrisinden uzaklaştırılmış ve veri seti gürültüden arındırılmıştır. Fiziksel motorların Kalan Faydalı Ömür (Remaining Useful Life - RUL) değerleri, her bir motorun ardışık uçuş döngüleri üzerinden matematiksel olarak hesaplanmıştır. Endüstriyel acil durum ve bakım planlama senaryolarına tam uyum sağlaması amacıyla, motorun son 30 uçuş döngüsü "kritik arıza / bakım gerekli (Sınıf 1)", diğer güvenli durumlar ise "sağlam (Sınıf 0)" olarak etiketlenmiştir. Oluşturulan ikili sınıflandırma (binary classification) problemi için veri seti, modelin genellenebilirliğini maksimize etmek ve veri sızıntısını (data leakage) kesin olarak önlemek amacıyla 16.504 eğitim (train) ve 4.127 test örneği olarak ayrıştırılmıştır. Veriler, kuantum devrelerinin açısal gereksinimlerine uygun olarak ölçeklendirilmiş (scaling) ve modellemeye hazır hale getirilmiştir. Klasik ve Kuantum Model Tasarımları Klasik referans modeli olarak seçilen Random Forest (RF) algoritması, karar ağaçlarının topluluk (ensemble) gücünü kullanarak eğitilmiştir. RF modelinin özellik önem (feature importance) analizi sayesinde, arızayı en çok tetikleyen 4 kritik mekatronik sensör tespit edilmiştir. Karşılaştırma aşamasında, mevcut kuantum donanım kısıtlamaları (kübit sınırları) göz önüne alınarak, tespit edilen bu en kritik 4 özellik matrisi Kuantum Hilbert uzayına haritalanmıştır. Bu uzayda, Parametrik Kuantum Devreleri (VQC), Kuantum Destek Vektör Makineleri (QSVM), Hibrit Kuantum Evrişimli Sinir Ağları (HQCNN) ve Kuantum Uzun Kısa Süreli Bellek (QLSTM) algoritmaları eşzamanlı olarak eğitilmiş ve klasik modelin metrikleriyle çapraz analize tabi tutulmuştur. Test verisi üzerinde yapılan analizler sonucunda, klasik RF modeli %96.27 genel doğruluk (accuracy) oranına ulaşarak, mevcut bilgisayar donanımları üzerinde yüksek endüstriyel uygulanabilirliğe sahip güçlü bir temel oluşturmuştur. Kestirimci bakım sistemlerinin en hayati metriği olan azınlık sınıfını (arızalı motorları) tespitte ise RF modeli 0.83 duyarlılık (recall) ve 0.86 F1-skoru elde etmiştir. Kuantum algoritmalarının bulguları incelendiğinde; zaman serilerindeki ardışık bağımlılıkları ve dinamik fiziksel bozunma örüntülerini kuantum dolanıklık (entanglement) durumlarına başarıyla aktarabilen QLSTM mimarisinin, %97.5 genel doğruluk, 0.918 duyarlılık ve 0.903 F1-skoru elde ederek klasik referans modelini (RF) ve diğer tüm kuantum ağlarını açık ara geride bıraktığı görülmüştür. HQCNN modeli klasik RF ile rekabet edebilir benzer bir performans (%96.8 doğruluk) sergilemiştir. Buna karşın, temel kuantum modelleri olan VQC ve QSVM'nin sınıf

dengesizliği (class imbalance) barındıran bu veri seti karşısında genel doğrulukları yüksek görünse de (%87-89), arızalı sınıfı tespitte tamamen başarısız olduğu (0.00 duyarlılık) gözlemlenmiştir. Bu çarpıcı bulgu, sığ kuantum devrelerinin (shallow circuits) zamansal bellek gerektiren kompleks anomalileri yakalamadaki mimari sınırlarını ve QLSTM gibi derin kuantum hafıza mimarilerinin mekatronik verilerdeki vazgeçilmezliğini açıkça ortaya koymaktadır. Sonuç olarak, klasik makine öğrenmesi algoritmaları endüstriyel arıza tespitinde hızlı, stabil ve donanım dostu bir performans sunmaya devam etse de; QLSTM gibi zamansal dinamiklere özelleşmiş hibrit kuantum mimarilerinin, arızaları çok daha erken ve yüksek hassasiyetle tahmin edebilme konusunda "kuantum avantajı" barındırdığı kanıtlanmıştır. Bu çalışma, geleceğin savunma sanayii ve otonom üretim altyapıları için tasarlanacak yeni nesil kuantum tabanlı kestirimci bakım sistemlerine literatürde güçlü bir referans ve metodolojik temel teşkil etmektedir.

Anahtar Kelimeler: Kestirimci Bakım, Kuantum Makine Öğrenmesi (QML), QLSTM, Random Forest, NASA C-MAPSS, Zaman Serisi Analizi, Mekatronik Sistemler.

Abstract

In mechatronic infrastructures where fault tolerance is nearly zero—such as defense industry integrated systems, aircraft engines, and autonomous robotic production lines—ensuring operational continuity is one of the foremost priorities of modern engineering. Unexpected hardware failures in such critical systems not only cause severe disruptions in production planning and financial losses but also jeopardize operational safety. As traditional reactive (repair upon failure) or periodic maintenance strategies are rapidly being replaced by predictive maintenance (PdM) algorithms, the real-time analysis of high-dimensional time series data obtained from multi-sensor networks has become indispensable. The primary aim of this study is to examine, within a comparative and analytical framework, the performance of Classical Machine Learning (ML) algorithms—already proven in industrial fault detection—and Quantum Machine Learning (QML) architectures, which introduce a novel paradigm in terms of data processing capacity and pattern recognition, on complex time series. The experimental foundation of this study is built upon the NASA C-MAPSS (FD001) turbofan engine degradation dataset, widely recognized as a benchmark in predictive maintenance literature. In the first step of the methodology, a comprehensive data preprocessing strategy was applied. Dead sensors with zero variance over time (constant values), which could reduce the model's learning capacity, were identified and removed from the feature matrix, thereby denoising the dataset. The Remaining Useful Life (RUL) values of physical engines were mathematically calculated based on each engine's sequential flight cycles. To align with industrial emergency and maintenance planning scenarios, the last 30 flight cycles of an engine were labeled as "critical failure/maintenance required (Class 1)," while all other safe states were labeled as "healthy (Class 0)." For this binary classification problem, the dataset was split into 16,504 training samples and 4,127 test samples to maximize generalizability and strictly prevent data leakage. The data were scaled to meet the angular requirements of quantum circuits and prepared for modeling. Classical and Quantum Model Designs The classical reference model selected was the Random Forest (RF) algorithm, trained by leveraging the ensemble power of decision trees. Through feature importance analysis, RF identified the four most critical mechatronic sensors triggering failures. For comparison, considering current quantum hardware limitations (qubit constraints), these four critical features were mapped into Quantum Hilbert space. Within this space, Parametric Quantum Circuits (VQC), Quantum Support Vector Machines (QSVM), Hybrid Quantum Convolutional Neural Networks (HQCNN), and Quantum Long Short-Term Memory (QLSTM) algorithms were trained simultaneously and cross-analyzed against the classical model's metrics. Analysis on the test data revealed that the classical RF model achieved 96.27% overall accuracy, establishing a strong and highly applicable baseline on existing computer hardware. In detecting the minority class (faulty engines)—the most vital metric in predictive maintenance systems—the RF model achieved a recall of 0.83 and an F1-score of 0.86. Examining the quantum algorithms, the QLSTM architecture, which successfully transferred sequential dependencies and dynamic physical degradation patterns into quantum entanglement states, achieved 97.5% overall accuracy, 0.918 recall, and 0.903 F1-score—clearly surpassing the classical RF model and all other quantum networks. The HQCNN model demonstrated comparable performance to RF (96.8% accuracy). In contrast, fundamental quantum models such as VQC and QSVM, despite showing relatively high overall accuracy (87–89%), completely failed to detect the faulty class (0.00 recall). This striking finding highlights the architectural limitations of shallow quantum circuits in capturing complex anomalies requiring temporal memory, while underscoring the indispensability of deep quantum memory architectures like QLSTM for mechatronic data. In conclusion, while classical machine learning algorithms continue to deliver fast, stable, and hardware-friendly performance in industrial fault detection, hybrid quantum architectures specialized for temporal dynamics—such as QLSTM—demonstrate a clear "quantum advantage" in predicting failures earlier and with higher precision. This study provides a strong methodological foundation and literature reference for the design of next-generation quantum-based predictive maintenance systems in future defense industry and autonomous production infrastructures.

Keywords: *Predictive Maintenance, Quantum Machine Learning (QML), Quantum Long Short-Term Memory (QLSTM), Random Forest, NASA C-MAPSS, Time Series Analysis, Mechatronic Systems.*

İÇ MEKÂNLARDA KÜLTÜR TUĞLASI KAPLAMASININ UYGULAMA İLKELERİ

APPLICATION PRINCIPLES OF ARTIFICIAL BRICK CLADDING MATERIAL IN INTERIOR SPACES

NİHAN ÖZKAYA / DOÇ. DR. GÜLCAN MİNSOLMAZ

Lisansüstü Öğrenci, Kırklareli Üniversitesi / Kırklareli Üniversitesi

Özet

Kültür tuğlası, doğal tuğlayı taklit eden, yapay bir dekoratif kaplama malzemesidir. Genellikle alçı esaslı bağlayıcılar ya da çimento ve çeşitli katkı maddeleri ile üretilen, hafif, estetik, ekonomik ve kolay uygulanabilir olması sebebiyle iç mekân tasarımlarında tercih edilmektedir. Kültür tuğlası uygulaması yalnızca tasarım sürecinde değil, mevcut mekanlara sonradan müdahale edilerek de uygulanabilmektedir; bu yönüyle de esneklik sunmaktadır. Ateş tuğlası gibi yapısal ve taşıyıcı elemanlardan farklı olarak, taşıyıcı sisteme katkı sağlamayan yalnızca yüzey odaklı bir kaplama elemanı olarak değerlendirilmektedir. Bu çalışma, iç mekanlarda kültür tuğlası kaplamasının uygulanmasına yönelik temel ilkeleri ve bu ilkelerin uygulama kalitesi ve gerçeklik etkisi üzerindeki etkilerini incelemeyi amaçlamaktadır. Kültür Tuğlası, doğal tuğla görünümünü taklit ederek dekoratif bir kaplama olarak mekânlara estetik derinlik ve karakter kazandırmakta; ancak doğru yüzey seçimi ve uygulaması yapılmadığı takdirde istenilen gerçeklik etkisini verememektedir. Bu nedenle uygulama sürecinde yalnızca teknik değil, aynı zamanda mekânsal uygunluk kriterleri de belirleyici olmaktadır. Uygulama açısından en kritik aşamalardan biri doğru duvar seçiminin yapılmasıdır. Genellikle bu tür uygulamalar mekânda odak noktası olarak seçilen bir yüzeye uygulanmaktadır. Uygulanan yüzeyde kiriş ve lento gibi yapı elemanlarının bulunduğu bölgelere uygulanırken, gerçek tuğla uygulamasının esasları dikkate alınmalı ve geçişler ve geçiş detaylarının doğru çözülmesi gerekmektedir. Uygulama öncesi yüzey hazırlığı, kaplamanın performansı açısından temel bir gerekliliktir. Yüzeyin temiz, kuru, düzgün ve yeterli aderansa sahip olması, malzemenin uzun ömürlü kullanımını sağlamaktadır. Ardından uygun yapıştırıcı seçimi ve doğru derz planlaması, estetik bütünlüğün sağlanmasında belirleyici rol oynamaktadır. Uygulama sürecinde düzenli yerleştirme, köşe ve kesim detaylarının doğru çözülmesi ve yüzey bütünlüğünün korunması, kültür tuğlasının doğal tuğla etkisini güçlendirmektedir. Sonrasında yapılacak koruyucu işlemler ise kaplamanın dayanıklılığını artırmaktadır. Sonuç olarak, kültür tuğlası kaplamasının iç mekânlarda başarılı bir şekilde uygulanabilmesi; yalnızca malzeme seçimi ve teknik uygulamaya değil, aynı zamanda doğru yüzey ve duvar seçimine, kiriş ve lento gibi yapısal detayların doğru çözümüne ve uygulama ilkelerinin bütüncül biçimde ele alınmasına bağlıdır. Bu doğrultuda gerçekleştirilen uygulamalar, mekânlarda hem estetik hem de işlevsel açıdan nitelikli sonuçlar ortaya koymaktadır.

Anahtar Kelimeler: Yapay Tuğlalar, Kaplama Malzemeleri, Dekoratif Cephe Kaplamaları, İç Tasarım, Yapay Yüzey Kaplamaları.

Abstract

Artificial brick is a synthetic decorative cladding material that mimics natural brick. Typically produced using gypsum-based binders or cement and various additives, it is preferred in interior design due to its lightness, aesthetic appearance, cost-effectiveness, and ease of application. Artificial brick application is not limited to the design process; it can also be applied to existing spaces after renovation, offering flexibility. Unlike structural and load-bearing elements such as firebricks, it is considered a surface-focused cladding element that does not contribute to the load-bearing system. This study aims to examine the fundamental principles of applying artificial brick cladding in interior spaces and the impact of these principles on application quality and realism. Artificial brick, by mimicking the appearance of natural brick, adds aesthetic depth and character to spaces as a decorative cladding; however, it cannot provide the desired realism if the correct surface selection and application are not carried out. Therefore, not only technical but also spatial suitability criteria are decisive in the application process. One of the most critical stages in terms of application is choosing the right wall. Typically, these types of applications are applied to a surface chosen as the focal point of the space. When applying to areas containing structural elements such as beams and

lintels, the principles of real brickwork must be considered, and transitions and transition details must be correctly resolved. Surface preparation before application is a fundamental requirement for coating performance. A clean, dry, smooth surface with adequate adhesion ensures the longevity of the material. Furthermore, the selection of the appropriate adhesive and correct joint planning play a decisive role in achieving aesthetic integrity. During the application process, precise placement, accurate resolution of corner and cutting details, and preservation of surface integrity enhance the natural brick effect of cultured brick. Subsequent protective treatments further increase the durability of the cladding. In conclusion, the successful application of cultured brick cladding in interior spaces depends not only on material selection and technical application, but also on the correct choice of surfaces and walls, attention to detail such as beams and lintels, the right solution, and a holistic approach to application policies. Applications carried out in this direction yield comprehensive results in terms of both aesthetics and functionality in spaces.

Keywords: *Artificial Bricks, Cladding Materials, Decorative Facade Coverings, Interior Design, Artificial Surface Coatings.*

KONTROL TİPLİ METRİK UZAYLARDA SABİT NOKTA TEORİSİ TABANLI KODLAMA VE KOD ÇÖZME ALGORİTMALARI

FIXED POINT THEORY–BASED CODING AND DECODING ALGORITHMS IN CONTROLLED METRIC TYPE SPACES

BUSE OCAK / DOÇ. DR. NİHAL TAŞ

Lisansüstü Öğrenci, Balıkesir Üniversitesi / Balıkesir Üniversitesi

Özet

Bu çalışmada, metrik uzay kavramının genelleştirilmiş yapıları üzerine odaklanılarak, kontrollü metrik tip uzaylar çerçevesinde yeni bir yaklaşım geliştirilmiştir. Metrik uzay teorisi, matematiksel analiz ve uygulamalı matematik alanlarında temel bir araştırma konusu olup, farklı genelleştirme yöntemleri sayesinde daha geniş problem sınıflarına uygulanabilmektedir. Bu genelleştirmeler, klasik metrik uzay yapısının sınırlarını genişleterek daha esnek ve kapsamlı matematiksel modellerin oluşturulmasına imkân sağlamaktadır. Ayrıca bu tür yapılar, özellikle sabit nokta teorisi ile ilişkilendirildiğinde yeni teorik sonuçların elde edilmesine katkı sunmaktadır. Bu bağlamda, kontrol fonksiyonları kullanılarak oluşturulan kontrollü metrik tip uzay yapısı, klasik metrik uzay yaklaşımına alternatif bir çerçeve sunmaktadır. Özellikle kontrol fonksiyonları, bu yapı içerisinde uzaklık kavramının daha genel ve esnek bir şekilde tanımlanmasına olanak tanımaktadır. Bu sayede, farklı matematiksel yapıların incelenmesi ve yeni teorik sonuçların elde edilmesi mümkün hale gelmektedir. Bu yaklaşım aynı zamanda modelleme gücünü artırarak daha geniş uygulama alanları oluşturmaktadır. Özellikle kontrol fonksiyonları kullanılarak oluşturulan bu yapı üzerinden, sabit nokta teorisi temelinde özgün bir kodlama ve kod çözme yöntemi önerilmektedir. Sabit nokta teorisi, matematiksel analizde birçok problemin çözümünde önemli bir araç olarak kullanılmakta olup, bu çalışmada kodlama teorisi ile ilişkilendirilerek yeni bir uygulama alanı ortaya konulmuştur. Bu yaklaşım, teorik matematik ile uygulamalı bilimler arasında önemli bir köprü kurmaktadır ve disiplinler arası bir katkı sunmaktadır. Çalışma kapsamında ayrıca yeni bir karakter tablosu oluşturulmuş ve bu tablo aracılığıyla kodlama süreci modellenmiştir. Bu yapı, kodlama ve kod çözme işlemlerinin matematiksel temellerini daha sistematik ve anlaşılır hale getirmektedir. Bunun yanında, sistemin davranışını analiz etmek amacıyla daralma koşulu yardımıyla algoritmalar geliştirilmiştir. Bu koşul, sabit nokta yaklaşımının uygulanabilirliğini destekleyen temel unsurlardan biri olarak değerlendirilmiştir ve algoritmaların tutarlılığını güçlendirmektedir. Elde edilen sonuçlar, sabit nokta teorisinin yalnızca teorik bir yapı olmadığını, aynı zamanda kodlama teorisine uygulanabilirliğini ortaya koymaktadır. Bu durum, çalışmanın hem teorik matematik hem de uygulamalı alanlar açısından önemli ve anlamlı bir katkı sunduğunu göstermektedir. Ayrıca elde edilen bulgular, gelecekte yapılacak çalışmalara da temel oluşturabilecek niteliktedir.

Anahtar Kelimeler: Metrik Uzay, Kontrollü Metrik Tip Uzay, Sabit Nokta Teorisi, Daralma Koşulu, Kodlama Teorisi, Kod Çözme, Kontrol Fonksiyonu, Karakter Tablosu.

Abstract

In this study, a new approach is developed within the framework of controlled metric type spaces by focusing on generalized structures of metric spaces. Metric space theory is a fundamental research topic in mathematical analysis and applied mathematics, and it can be applied to a wider class of problems through various generalization methods. These generalizations extend the limits of classical metric space structures, enabling the construction of more flexible and comprehensive mathematical models. In addition, such structures contribute to obtaining new theoretical results, especially when associated with fixed point theory. In this context, the structure of controlled metric type spaces constructed via control functions provides an alternative framework to the classical metric space approach. In particular, control functions allow a more general and flexible definition of the distance concept within this structure. In this way, the investigation of different mathematical structures and the derivation of new theoretical results become possible. This approach also increases modeling capability and creates wider application areas. Based on this structure constructed using control functions, an original coding and decoding method is proposed

within the framework of fixed point theory. Fixed point theory is an important tool in solving many problems in mathematical analysis, and in this study it is associated with coding theory to establish a new application area. This approach builds an important bridge between theoretical mathematics and applied sciences and provides an interdisciplinary contribution. Within the scope of the study, a new character table is also constructed, and the coding process is modeled through this table. This structure makes the mathematical foundations of coding and decoding processes more systematic and understandable. In addition, in order to analyze the behavior of the system, algorithms are developed with the help of a contraction condition. This condition is considered one of the key elements supporting the applicability of the fixed point approach and strengthens the consistency of the algorithms. The obtained results demonstrate that fixed point theory is not only a theoretical structure but also has applicability in coding theory. This shows that the study provides a significant and meaningful contribution in both theoretical mathematics and applied fields. Moreover, the obtained findings may serve as a basis for future studies.

Keywords: *Metric Space, Controlled Metric Type Space, Fixed Point Theory, Contraction Condition, Coding Theory, Decoding, Control Function, Character*

GRAFEN VE KATILI GRAFENİN ÖZELLİKLERİ VE UYGULAMALARI

PROPERTIES AND APPLICATIONS OF GRAPHENE AND DOPED GRAPHENE

CENK YÖNET / PROF. DR. SEYFETTİN DALGIÇ

Lisansüstü Öğrenci, Trakya Üniversitesi / Trakya Üniversitesi

Özet

Bu çalışmada, iki boyutlu (2B) karbon allotropu olan grafen ile çeşitli katkılama yöntemleri kullanılarak özellikleri değiştirilen katkılı grafenin yapısal, elektronik, mekanik, termal ve optik özellikleri kapsamlı bir şekilde incelenmiştir. Grafen, sp^2 hibritleşmiş karbon atomlarının oluşturduğu bal peteği örgü yapısı ve Dirac noktaları etrafında doğrusal enerji-momentum ilişkisi sergileyen benzersiz bant yapısı sayesinde, yüksek taşıyıcı hareketliliği, üstün mekanik dayanım, yüksek termal iletkenlik ve optik geçirgenlik gibi olağanüstü özelliklere sahiptir. Bu özellikleri grafeni nano elektronik, enerji ve sensör teknolojileri açısından son derece önemli bir malzeme haline getirmektedir. Ancak saf grafenin sıfır bant aralığına sahip olması, özellikle yarı iletken tabanlı elektronik cihazlarda kullanımını önemli ölçüde sınırlandırmaktadır. Bu sınırlamayı ortadan kaldırmak amacıyla grafenin elektronik özelliklerinin kontrol edilmesine yönelik çeşitli katkılama yöntemleri geliştirilmiştir. Bu çalışmada, hetero atom katkılama, kimyasal fonksiyonelleştirme ve elektrostatik alan ayarlama yöntemleri ayrıntılı olarak ele alınmıştır. Özellikle bor (B) ve azot (N) gibi elementlerle gerçekleştirilen katkılama işlemlerinin grafenin bant yapısını değiştirdiği, bant aralığı oluşturabildiği ve Fermi seviyesinin ayarlanmasına olanak sağladığı literatürdeki deneysel ve teorik çalışmalarla ortaya konulmuştur. Ayrıca katkılama işlemlerinin grafenin taşıyıcı yoğunluğu, elektriksel iletkenliği ve kimyasal reaktivitesi üzerindeki etkileri de incelenmiştir. Bunun yanı sıra, katkılı grafenin mekanik, termal ve optik özelliklerinde meydana gelen değişimler de değerlendirilmiştir. Katkılama sonucunda grafenin yüzey kimyası ve bağ yapısı değişmekte, bu durum malzemenin farklı uygulamalara uygun hale getirilmesini sağlamaktadır. Yoğunluk fonksiyonel teorisi (DFT) gibi kuramsal yaklaşımlar ile desteklenen çalışmalar, katkılama yoluyla grafenin özelliklerinin kontrollü ve hedefe yönelik biçimde modifiye edilebildiğini göstermektedir. Elde edilen sonuçlara bakıldığında, katkılı grafenin elektronik cihazlar, süperkapasitörler ve lityum-iyon piller gibi enerji depolama sistemleri, gaz sensörleri, fotokatalitik uygulamalar ve optoelektronik cihazlar gibi birçok alanda saf grafene kıyasla daha geniş bir kullanım potansiyeline sahip olduğunu ortaya koymaktadır. Sonuç olarak, katkılama yöntemleri grafenin temel sınırlamalarını ortadan kaldırarak onu daha fonksiyonel, ayarlanabilir ve uygulamaya uygun bir nanomalzeme haline getirmiştir. Bu durumda katkılı grafen, gelecek zamanda nano elektronik ve enerji teknolojileri için önemli bir malzeme olarak öne çıkması beklenilmektedir.

Anahtar Kelimeler: Grafen, Katkılı Grafen, Fiziksel Özellikler, Elektronik Özellikler, Nanomalzemeler.

Abstract

In this study, the structural, electronic, mechanical, thermal, and optical properties of graphene, a two-dimensional (2D) carbon allotrope, and doped graphene, whose properties are modified through various doping techniques, are comprehensively investigated. Graphene consists of sp^2-hybridized carbon atoms arranged in a honeycomb lattice and exhibits extraordinary properties due to its unique band structure with linear energy-momentum dispersion near the Dirac points. These remarkable characteristics include high carrier mobility, exceptional mechanical strength, superior thermal conductivity, and excellent optical transparency, making graphene a highly promising material for applications in nanoelectronics, energy technologies, and sensing systems. However, the absence of an intrinsic band gap in pristine graphene significantly limits its applicability in semiconductor-based electronic devices. To address this limitation, several doping strategies have been developed to tailor the electronic properties of graphene. In this study, heteroatom doping, chemical functionalization, and electrostatic field tuning methods are discussed in detail. In particular, doping with elements such as boron (B) and nitrogen (N) has been shown to modify the band structure of graphene, induce a band gap, and enable precise tuning of the Fermi level, as demonstrated by both experimental and theoretical studies reported in the literature. Additionally, the effects of doping on carrier concentration, electrical conductivity, and chemical reactivity are analyzed. Furthermore, changes

in the mechanical, thermal, and optical properties of graphene resulting from doping processes are evaluated. Doping alters the surface chemistry and bonding configuration of graphene, allowing it to be engineered for specific applications. Theoretical approaches, particularly density functional theory (DFT), support the experimental findings and demonstrate that graphene properties can be effectively controlled through targeted doping. The results show that doped graphene has a wider potential for use in many areas compared to pure graphene, such as electronic devices, energy storage systems like supercapacitors and lithium-ion batteries, gas sensors, photocatalysis applications, and optoelectronic devices. In conclusion, doping methods have eliminatedthe fundamental limitations of graphene, making it a more functional, tunable, and application-suitable nanomaterial. Therefore, doped graphene is expected to emerge as a significant material for nanoelectronics and energy technologies in the future.

Keywords: *Graphene, Doped Graphene, Physical Properties, Electronic Properties, Nanomaterials.*

FARKLI ATIK MALZEMELERİN YENİDEN İŞLEVLENDİRİLEREK MİMARİDE KULLANIMI

REPURPOSING AND USING VARIOUS WASTE MATERIALS IN ARCHITECTURE

DENİZ KARATEPE / DR. ÖĞR. ÜYESİ ÜNAL SEVER

Lisansüstü Öğrenci, Kırklareli Üniversitesi / Kırklareli Üniversitesi

Özet

Günümüzde tüketim alışkanlıklarının artması ve buna bağlı olarak ortaya çıkan çevresel etkiler, mimarlık ve iç mimarlık alanlarında sürdürülebilir malzeme kullanımına yönelik yaklaşımların önem kazanmasına yol açmaktadır. Doğal kaynakların giderek azalması ve atık miktarlarının artması, tasarım süreçlerinde alternatif ve yeniden kullanılabilir malzemelere yönelik ilgiyi artırmaktadır. Bu çerçevede atık malzemelerin yeniden değerlendirilmesi, yalnızca çevresel etkilerin azaltılmasına katkı sunmakla kalmamakta, aynı zamanda tasarım yaklaşımını dönüştüren önemli bir unsur olarak öne çıkmaktadır. Bu çalışmanın amacı, farklı atık malzeme türlerinin mimari ve iç mimari tasarım süreçlerinde nasıl değerlendirilebileceğini incelemektir. Araştırma kapsamında plastik (özellikle PET bazlı atıklar), cam, metal ve ahşap gibi yaygın atık türleri ele alınmış; bu malzemelerin fiziksel özellikleri, dayanıklılık düzeyleri, işlenebilirlik kapasiteleri ve estetik potansiyelleri üzerinde durulmuştur. Ayrıca bu malzemelerin yeniden kullanım biçimlerinin tasarım sürecine olan etkileri değerlendirilmiştir. Çalışmada yöntem olarak literatür taraması yapılmış, ulusal ve uluslararası ölçekte uygulanmış mimari ve iç mimari projeler karşılaştırmalı analiz yöntemiyle incelenmiştir. Bunun yanı sıra Türkiye'de yürürlükte olan Atık Yönetimi Yönetmeliği ve Sıfır Atık yaklaşımı da genel çerçevede ele alınarak, geri dönüşüm ve yeniden kullanım politikalarının tasarım alanına etkileri değerlendirilmiştir. Bu politikaların, tasarımcıların malzeme seçim süreçlerini yönlendirdiği ve atık malzemelerin farklı ölçeklerde projelere entegre edilmesine olanak sağladığı görülmektedir. Elde edilen bulgular, atık malzemelerin yalnızca yapısal veya yüzey elemanı olarak değil, aynı zamanda mekânın atmosferini belirleyen tasarım bileşenleri olarak da değerlendirilebildiğini göstermektedir. Özellikle plastik atıkların modüler sistemlerde kullanımı, cam atıkların ışık geçirgenliği sayesinde mekânsal algıyı dönüştürmesi ve metal atıkların hem strüktürel hem de dekoratif amaçlarla yeniden işlevlendirilmesi dikkat çekmektedir. Ahşap atıklar ise mobilya tasarımı ve iç mekân detaylarında yaygın olarak kullanılmaktadır. Bu yaklaşımın, tasarımcının malzeme ile kurduğu ilişkiyi dönüştürdüğü ve daha deneysel, yenilikçi ve çevresel duyarlılığı yüksek çözümlerin ortaya çıkmasına katkı sağladığı görülmektedir. Ayrıca atık malzemelerin kullanımı, kullanıcı deneyimini çeşitlendirerek mekân algısında farklılık yaratmaktadır. Sonuç olarak, atık malzemelerin yeniden değerlendirilmesi mimari ve iç mimari tasarım süreçlerinde sürdürülebilirliği destekleyen önemli bir yöntem olarak öne çıkmaktadır. Bu yaklaşım hem çevresel farkındalığı artırmakta hem de tasarımda yaratıcı ve alternatif çözüm üretme potansiyelini geliştirmektedir.

Anahtar Kelimeler: Atık Malzeme Kullanımı, Yeniden İşlevlendirme, Sürdürülebilir Mimari Tasarım, İç Mimarlıkta Atık Malzeme Kullanımı, Döngüsel Tasarım.

Abstract

In today's world, increasing consumption habits and the resulting environmental impacts have led to the growing importance of sustainable material use approaches in the fields of architecture and interior architecture. The gradual depletion of natural resources and the rising amount of waste have increased interest in alternative and reusable materials in design processes. In this context, the reuse and re-evaluation of waste materials not only contributes to reducing environmental impacts but also emerges as a significant factor that transforms design thinking itself. The aim of this study is to examine how different types of waste materials can be evaluated within architectural and interior architectural design processes. Within the scope of the research, commonly used waste materials such as plastic (particularly PET-based waste), glass, metal, and wood have been addressed; their physical properties, durability levels, workability capacities, and aesthetic potentials have been discussed. In addition, the ways in

which these materials are reused and their contributions to the design process have been evaluated.The study employs a literature review method, and selected architectural and interior architectural projects implemented at both national and international levels have been analyzed through a comparative approach. Furthermore, the Waste Management Regulation and the Zero Waste approach implemented in Türkiye have been considered within a general framework, and their effects on recycling and reuse processes in the design field have been examined. These policies are observed to guide designers in their material selection processes and enable the integration of waste materials into projects at different scales.The findings indicate that waste materials can be used not only as structural or surface elements but also as design components that define spatial atmosphere. In particular, the use of plastic waste in modular systems, the transformation of glass waste into elements that affect spatial perception through light transmittance, and the structural as well as decorative reuse of metal waste are noteworthy. Wood waste, on the other hand, is widely used in furniture design and interior detailing. This approach is seen to transform the designer's relationship with materials and to encourage more experimental, innovative, and environmentally sensitive solutions. In addition, the use of waste materials diversifies user experience and creates variation in spatial perception. In conclusion, the reuse of waste materials emerges as an important method that supports sustainability in architectural and interior architectural design processes. This approach not only increases environmental awareness but also enhances the potential for generating creative and alternative design solutions.

Keywords: *Waste Material Utilization, Repurposing, Sustainable Architectural Design, Waste Material Use in Interior Design, Circular Design.*

MİMARİ KABUĞUN HİDROLOJİK PERFORMANS BAĞLAMINDA EKOLOJİK BİR ARAYÜZE DÖNÜŞÜMÜ

TRANSFORMATION OF THE BUILDING ENVELOPE INTO AN ECOLOGICAL INTERFACE IN THE CONTEXT OF HYDROLOGICAL PERFORMANCE

ŞEVVAL ÖZER

Lisansüstü Öğrenci, Kırklareli Üniversitesi

Özet

Bu çalışma, küresel iklim değişikliği ve kentleşme süreçlerinin artması nedeniyle dünya genelinde doğal kaynaklar ve ekosistem dengeleri üzerinde tehdit yaratan olumsuz koşulları inceleyerek; mimari yapı çerçevesinde bu duruma uygun iyileştirici cephe tasarım önerileri sunmayı hedeflemektedir. Geleneksel mimari yapı pratiğinde cephe: iç mekân ile dış mekan arasında fiziksel bir sınır oluşturan; ısı, su, hava ve ışık geçişini kontrol ederek yapı konforunu sağlamaya yönelik pasif bir yapı kabuğu bileşeni olarak tanımlanmaktadır. Mimari tasarım ise bu çevresel verileri yalnızca kontrol eden değil, aynı zamanda bu verilerle sürdürülebilir yaklaşımlar sağlamaktadır. Yapı kabuğu bu dönüşümde önemli bir konuma sahiptir; iç mekan ile dış mekân arasındaki sınır olmanın ötesinde, ekolojik bileşenlerin yer aldığı bir arayüz olarak işlev kazandırılması ön görülmektedir. Bu sayede konumlanmış olduğu çevreye doğrudan temas ederek mikroklimatik koşulların iyileştirilmesine katkı sağlamaktadır. Küresel etki yaratan bu durum, doğal süreçlerle kurulan ilişkinin zayıflamasına ve yapılı çevrenin kendi kendini yenileme kapasitesinin azalmasına yol açmaktadır. Bu işleyiş prensibi geleceğin sürdürülebilir; kendi kendine yeten, kendi besin kaynağını üretebilen yapı tasarımlarında büyük bir rol oynamaktadır. Mikroiklim tabanlı hidrolojik cephe sistemlerinde su yönetimi, yapı kabuğu üzerinden başlayan kontrollü bir döngüye dayanmaktadır. Yağmur suyu, cephe yüzeyinde tasarlanan kanallar ve yönlendirme elemanları aracılığıyla toplanarak düşey hatlar üzerinden depolama alanlarına iletilmektedir. Bu süreçte su, filtrasyon yöntemleriyle fiziksel kirleticilerden arındırılarak yeniden kullanıma hazır hale getirilmektedir. Elde edilen su, özellikle bitki temelli cephe sistemlerinde sulama amacıyla yeniden kullanılmakta; aynı zamanda yüzeyde kontrollü dolaşımı sağlanarak buharlaşma yoluyla pasif soğutma etkisi oluşturmaktadır. Bu çalışma, mimari kabuğun ekolojik bir arayüz olarak işlevlendirilmesine yönelik gereksinimden hareketle, doğa temelli cephe tasarım modellerini kuramsal çerçevede incelemeyi amaçlamaktadır. Bu doğrultuda yapı kabuğu; aktif bir yapı elemanına dönüştürülerek, bitki örtüsü, su döngüsü ve mikroklimatik süreçlerle etkileşim içerisinde bulunan bütüncül bir cephe sistemi olarak ele alınmaktadır. Çalışma kapsamında, söz konusu süreçlerin yapı performansına katkısı; suyun yapı içerisine ve geri kazanımı çevresel uyum bağlamında değerlendirilmektedir. Sonuç olarak, mimari kabuğun aktif ekolojik bir arayüz olarak yeniden kurgulanması, sürdürülebilirliği enerji temelli bir problem olarak ele alan genel yaklaşımların ötesine geçerek; doğal süreçleri tasarımın etkin bir bileşeni haline getirerek alternatif tasarım yaklaşımları sunmaktadır. Bu yaklaşım, yapı ile çevre arasındaki ilişkinin yeniden kurulmasına olanak tanımakta ve mimarlığın ekosistemle bütünleşen bir üretim pratiği olarak yeniden değerlendirilmesini gerekli kılmaktadır. Araştırmanın kuramsal çerçevesi, yapı kabuğunun "hidrolojik bir arayüz" olarak yeniden tanımlanmasına dayanmaktadır.

Anahtar Kelimeler: Mimari Kabuk, Mikroiklim, Sürdürülebilir Mimarlık, Biyoklimatik Tasarım, Mikroklima.

Abstract

This study aims to examine the adverse conditions that pose a threat to natural resources and ecological balance worldwide as a result of increasing global climate change and urbanization processes, and to propose remedial façade design approaches within the architectural framework in response to these conditions. In conventional architectural practice, the façade is defined as a passive building envelope component that forms a physical boundary between the interior and exterior, controlling the transfer of heat, water, air, and light in order to ensure indoor comfort. Architectural design, however, not only controls these environmental inputs but also seeks to develop sustainable approaches through them.In this transformation, the building envelope occupies a significant

position; beyond being a boundary between interior and exterior spaces, it is envisaged to gain functionality as an interface incorporating ecological components. In this way, by directly engaging with its surrounding environment, it contributes to the improvement of microclimatic conditions. This globally impactful situation leads to a weakening of the relationship established with natural processes and a reduction in the self-renewal capacity of the built environment. This operational principle plays a major role in the design of future sustainable buildings that are self-sufficient and capable of producing their own resources.In these façade systems, water management is based on a controlled cycle that begins at the building envelope. Rainwater is collected through channels and directing elements designed on the façade surface and conveyed to storage areas via vertical lines. During this process, water is purified from physical pollutants through filtration methods and prepared for reuse. The collected water is primarily reused for irrigation in plant-based façade systems; at the same time, its controlled circulation on the surface contributes to passive cooling through evaporation.This study aims to examine nature-based façade design models within a theoretical framework, based on the necessity of redefining the building envelope as an ecological interface. In this context, the building envelope is considered as a holistic façade system that interacts with vegetation, water cycles, and microclimatic processes by being transformed into an active building component. Within the scope of the study, the contribution of these processes to building performance is evaluated in terms of environmental adaptation and water reuse within the building.In conclusion, the reconfiguration of the building envelope as an active ecological interface moves beyond conventional approaches that address sustainability solely as an energy-based issue, and proposes alternative design approaches that integrate natural processes as an active component of design. This approach enables the re-establishment of the relationship between the building and its environment and necessitates the reconsideration of architecture as a production practice integrated with the ecosystem. The theoretical framework of the study is based on redefining the building envelope as a "hydrological interface."

Keywords: *Building Envelope, Microclimate, Sustainable Architecture, Bioclimatic Design, Microclimate.*

ÖSTROJEN EKSİKLİĞİNİN DOPAMİNERJİK NÖRODEJENERASYON VE L-DOPA KAYNAKLI DİSKİNEZİ ÜZERİNDEKİ ETKİSİ

THE IMPACT OF ESTROGEN DEFICIENCY ON DOPAMINERGIC NEURODEGENERATION AND L-DOPA-INDUCED DYSKINESIA

BUSE PINAR CANKURTARAN / DR. ÖĞR. ÜYESİ BENGİ ÜNAL

Lisansüstü Öğrenci, Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi / Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi

Özet

Orta beyindeki dopaminerjik nöronlar, davranışların ve bellek ile dikkat gibi üst düzey bilişsel fonksiyonların düzenlenmesinde kritik bir rol oynamaktadır. Bu sistemde ortaya çıkan bozukluklar, Alzheimer hastalığı, şizofreni ve Parkinson hastalığı gibi çeşitli nörolojik ve psikiyatrik hastalıklarla ilişkilidir. Parkinson hastalığında dopaminerjik nöron kaybı zamanla motor semptomların yanı sıra bilişsel ve duygusal değişikliklere yol açmaktadır. Her ne kadar L-DOPA tedavisi altın standart olarak kabul edilse de, uzun süreli kullanımda etkinliğin azalması ve diskinezi gelişimi tedavi penceresini önemli ölçüde sınırlamaktadır. Bu çalışmanın amacı, hormonal durumun dopaminerjik dejenerasyon ve tedavi yanıtı üzerindeki etkisini Parkinson modeli bir fare çalışmasında incelemektir. Özellikle östrojenin olası nöroprotektif etkileri ile nöronal duyarlılık ve L-DOPA kaynaklı diskinezi üzerindeki rolü değerlendirilmiştir. Bu amaçla erişkin dişi farelerde bilateral ovariektomi uygulanarak östrojen eksikliği oluşturulmuş, kontrol grubunda ise cerrahi stresin etkisini dengelemek amacıyla sham operasyon gerçekleştirilmiştir. Dopaminerjik dejenerasyon, rotenon uygulaması ile oluşturulmuş ve ardından L-DOPA tedavisi uygulanarak terapötik yanıt ve diskinezi gelişimi değerlendirilmiştir. Davranışsal performans: rotarod testi ile motor koordinasyon ve denge, open-field testi ile lokomotor aktivite ve keşif davranışı, cylinder testi ile ön ekstremite kullanım asimetrisi ve pole testi ile bradikinezi ve hareket başlatma güçlüğü açısından değerlendirilmiştir. L-DOPA kaynaklı diskinezi şiddeti Abnormal Involuntary Movements (AIMs) ölçeği kullanılarak analiz edilmiştir. Davranış testlerinin ardından beyin dokuları histolojik ve morfolojik analizler için toplanmıştır. Golgi-Cox boyaması ile dendritik diken yoğunluğu ve nöronal morfoloji incelenmiş, tirozin hidroksilaz (TH) ve kalbindin hedefli immünohistokimyasal boyamalar ile dopaminerjik nöron bütünlüğü ve orta beyin bölgelerindeki bölgesel duyarlılık değerlendirilmiştir. Gruplar arası karşılaştırmalar için kantitatif analizler yapılmıştır. Veri toplama ve analiz süreçleri devam etmektedir. Elde edilecek bulguların, östroen eksikliğinin dopaminerjik dejenerasyona yatkınlığı artırıp artırmadığını ve L-DOPA kaynaklı diskineziyi etkileyip etkilemediğini ortaya koyması beklenmektedir. Bu çalışma, dopaminerjik patolojinin hormonlara bağlı modülasyonuna ilişkin yeni bilgiler sunmayı ve Parkinson hastalığında daha hedefe yönelik tedavi stratejilerinin geliştirilmesine katkıda bulunmayı amaçlamaktadır.

Anahtar Kelimeler: Parkinson Hastalığı, Dopaminerjik Dejenerasyon, Östrojen Eksikliği, L-DOPA Diskinezisi, Nöroproteksiyon.

Abstract

Midbrain dopaminergic neurons play a critical role in regulating behavior and higher cognitive functions, such as memory and attention. Dysfunctions seen in this system are associated with a wide range of neurological and psychiatric disorders, including but not limited to Alzheimer's disease, schizophrenia, and Parkinson's disease. In Parkinson's disease, dopaminergic cell loss over time leads to motor impairments and cognitive and affective changes. For treatment, while L-DOPA remains the gold standard, however, long-term L-DOPA use leads to progressively reduced efficacy and development of dyskinesia, which limits the therapeutic benefits. The present study aims to decipher the role of hormonal status in modulating dopaminergic degeneration and treatment response in a Parkinsonian mouse model. The specific focus of the study is on the potential neuroprotective effects of estrogen and its influence on both neuronal vulnerability and L-DOPA–induced dyskinesia. To achieve a model suited for this, estrogen deficiency was induced through bilateral ovariectomy in adult female mice, while control animals underwent sham surgical procedures to account for surgical stress. Rotenone was used to model

dopaminergic degeneration, which was followed by L-DOPA treatment to evaluate therapeutic outcomes and the emergence of dyskinetic movements. Multiple standardized tests were used to analyze behavioral performance: the rotarod test for motor coordination and balance, the open-field test for locomotion and exploratory behavior, the cylinder test for forelimb use asymmetry, and the pole test for bradykinesia and motor initiation deficits. L-DOPA-induced dyskinesia severity was evaluated using the Abnormal Involuntary Movements (AIMs) scale. Following behavioral assessments, the collected brain tissues underwent histological and morphological analyses. Golgi-Cox staining was used to assess dendritic spine density and neuronal morphology. In contrast, immunohistochemical staining targeting tyrosine hydroxylase (TH) and glial fibrillary acidic protein (GFAP) was performed to evaluate the integrity of dopaminergic neurons and regional gliosis. While the data collection and analysis are currently ongoing, the results are expected to present a clearer picture of whether estrogen deficiency increases susceptibility to dopaminergic degeneration and exacerbates L-DOPA–induced dyskinesia. Overall, this study aims to provide insight into hormone-related modulation of dopaminergic pathology and contribute to the development of more targeted therapeutic strategies with a wider window for therapy in Parkinson's disease.

Keywords: *Parkinson's Disease, Dopaminergic Degeneration, Estrogen Deficiency, L-DOPA Dyskinesia, Neuroprotection.*

OTİZM SPEKTRUM BOZUKLUĞU (OSB) OLAN BİREYLER İÇİN KONUT TASARIMI VE MEKANSAL GEREKLİLİKLER

HOUSING DESIGN AND SPATIAL REQUIREMENTS FOR INDIVIDUALS WITH AUTISM SPECTRUM DISORDER (ASD)

AYYÜCE AVŞAR / DOÇ. DR. GÜLCAN MİNSOLMAZ

Lisansüstü Öğrenci, Kırklareli Üniversitesi / Kırklareli Üniversitesi

Özet

Otizm Spektrum Bozukluğu (OSB), bireylerin çevresel uyaranları algılama biçimlerini ve buna bağlı olarak mekânsal deneyimlerini diğer bireylerden farklılaştıran, duyusal hassasiyetlerin ön planda olduğu nörogelişimsel bir durumdur. Güncel mimari literatür incelendiğinde, inşa edilmiş çevrelerin çoğunlukla bu nöroçeşitliliği göz ardı ettiği görülmektedir. Bu çalışma, OSB olan bireylerin konut iç mekânlarındaki yaşam kalitesini ve bağımsızlık düzeyini artırmak amacıyla, dünya çapında kabul gören mekânsal tasarım ilkelerini ve bu ilkelerin konut tipolojilerindeki somut yansımalarını incelemeyi hedeflemektedir. Araştırma kapsamında, Magda Mostafa tarafından geliştirilen ve otizm odaklı tasarımda bir standart olarak kabul edilen Autism Aspects (ASPECTSS™) tasarım indeksindeki yedi temel ilke detaylandırılmaktadır. Bu bağlamda; sesin ve gürültünün kontrol altına alındığı akustik kontrol, aktivitelerin mantıksal bir sıra ile dizildiği mekânsal sıralama (spatial sequencing), bireyin duyusal aşırı yüklenme anında sığınabileceği kaçış alanları (escape spaces), mekanlar arası yumuşak geçişi sağlayan geçiş bölgeleri (transition spaces), işlevlerin duyusal yoğunluğa göre ayrıştırıldığı duyusal bölgeleme, rutinleri destekleyen öngörülebilirlik ve fiziksel güvenlik ilkeleri, konut iç mekân kurgusu üzerinden derinlemesine analiz edilmektedir. Mevcut literatür taraması sonucunda, Türkiye'deki mimari çalışmaların ve uygulamaların ağırlıklı olarak özel eğitim yapıları ile rehabilitasyon merkezleri üzerinde yoğunlaştığı tespit edilmiştir. OSB hassasiyetlerini odağına alan konut yapıları ve barınma modelleri üzerine yapılan akademik çalışmaların kısıtlılığı, Türkiye'de bu alanda önemli bir literatür boşluğuna ve uygulama eksikliğine işaret etmektedir. Bu eksikliği gidermek amacıyla çalışma yöntemi olarak; yurt dışından seçilen öncü ve başarılı konut projeleri ile Türkiye'deki mevcut barınma örnekleri, belirlenen tasarım kriterleri ışığında karşılaştırmalı bir durum analizi ile ortaya konacaktır. Çalışma; Otizm ve Barınma, Duyusal Hassasiyetler, Konut Tasarım İlkeleri, Örnekler Üzerinden Mekânsal Gerekliliklerin Tartışılması ve Türkiye İçin Öneriler başlıkları altında kurgulanmıştır. Yurt dışı örneklerdeki mekânsal çözümler ile Türkiye'deki mevcut yapısal durumun karşılaştırılması üzerinden, yerel bağlamda uygulanabilir stratejiler geliştirilmektedir. Sonuç olarak bu araştırma, Türkiye'de otizmli bireylerin sosyal yaşama katılımını destekleyen, duyusal farkındalığı yüksek konut projeleri için akademik bir rehber oluşturmayı ve gelecekteki tasarım standartlarına somut bir altlık sunmayı amaçlamaktadır.

Anahtar Kelimeler: Otizm Spektrum Bozukluğu, ASPECTSS Tasarım İndeksi, Konut Tasarımı, Karşılaştırmalı Mekânsal Analiz, Duyusal Tasarım.

Abstract

Autism Spectrum Disorder (ASD) is a neurodevelopmental condition characterized by heightened sensory sensitivities that distinguish how individuals perceive environmental stimuli and, consequently, their spatial experiences from those of others. A review of current architectural literature reveals that built environments largely overlook this neurodiversity. This study aims to examine globally recognized spatial design principles and their concrete manifestations in housing typologies, with the goal of improving the quality of life and level of independence for individuals with ASD within residential interiors. Within the scope of the research, the seven fundamental principles of the Autism Aspects (ASPECTSS™) design index—developed by Magda Mostafa and accepted as a standard in autism-focused design—are detailed. In this context, the study examines acoustic control—where sound and noise are managed; spatial sequencing—where activities are arranged in a logical sequence; escape spaces—areas where individuals can retreat during moments of sensory overload; transition spaces that facilitate

smooth movement between areas, sensory zoning where functions are separated based on sensory intensity, and the principles of predictability and physical safety that support routines—are analyzed in depth through the lens of residential interior design. A review of the existing literature has revealed that architectural studies and practices in Turkey have primarily focused on special education facilities and rehabilitation centers. The limited number of academic studies on residential buildings and housing models that prioritize OSB sensitivities indicates a significant gap in the literature and a lack of practical applications in this field in Turkey. To address this gap, the study will employ a comparative case analysis, examining pioneering and successful housing projects selected from abroad alongside existing housing examples in Turkey, in light of the established design criteria. The study is structured under the following headings: Autism and Housing, Sensory Sensitivities, Housing Design Principles, Discussion of Spatial Requirements Through Examples, and Recommendations for Turkey. By comparing the spatial solutions in international examples with the current structural conditions in Turkey, strategies applicable within the local context are being developed. Ultimately, this research aims to create an academic guide for housing projects that support the social participation of individuals with autism in Turkey and provide a concrete foundation for future design standards.

Keywords: *Autism Spectrum Disorder, ASPECTSS Design Index, Residential Design, Comparative Spatial Analysis, Sensory Design.*

SANAYİ TESİSLERİNDE KURULU ARAZİ VE ÇATI TİPİ GÜNEŞ ENERJİ SANTRALLERİNİN ANALİZİ: KIRKLARELİ ÖRNEĞİ

ANALYSIS OF GROUND-MOUNTED AND ROOFTOP SOLAR POWER PLANTS IN INDUSTRIAL FACILITIES: THE CASE OF KIRKLARELİ

MUSTAFA ACAR / DOÇ. DR. SENA ESEN BAYER KESKİN / DOÇ. DR. ENGİN HÜNER

Lisansüstü Öğrenci, Kırklareli Üniversitesi / Kırklareli Üniversitesi / Kırklareli Üniversitesi

Özet

Küresel iklim değişikliği, enerji kaynaklarının giderek azalması, küresel ısınma olgusu, fosil yakıtların tükenme riski ve artan çevresel kirlilik, sürdürülebilir enerji kaynaklarına yönelimi hızlandıran başlıca etkenler arasında yer almaktadır. Bu bağlamda, yenilenebilir enerji kaynakları ve özellikle güneş enerjisi, söz konusu sorunlara yönelik etkili ve çevre dostu bir çözüm alternatifi olarak öne çıkmaktadır. Türkiye, sahip olduğu coğrafi konum ve yüksek güneşlenme potansiyeli sayesinde güneş enerjisi yatırımları açısından önemli avantajlara sahiptir. Bu kapsamda, Kırklareli ilinde kurulu arazi ve çatı tipi güneş enerji santrallerinin incelenmesi, bölgesel enerji politikalarının geliştirilmesi ve yatırım planlamalarının şekillendirilmesi açısından dikkat çekici bir örnek oluşturmaktadır. Bu çalışmada, Kırklareli ilinde bir sanayi tesisinde kurulu bulunan arazi tipi ve çatı tipi güneş enerji santrallerinin teknik ve ekonomik performansları karşılaştırmalı olarak analiz edilmiştir. Literatürde benzer tesislere yönelik çok sayıda çalışma bulunmasına karşın, Kırklareli ili özelinde kapsamlı bir araştırmanın sınırlı olduğu görülmektedir. Bu doğrultuda çalışma, santrallerin teknik bileşenleri, enerji üretim değerleri, gölgelenme etkileri ve diğer operasyonel parametreleri detaylı bir biçimde ele almaktadır. Elde edilen bulgulara göre, 715 kWp kurulu güce sahip arazi tipi sistemin 18 aylık süreçte toplam 1.183.829 kWh enerji ürettiği belirlenmiştir. Bununla birlikte, yüksek ilk yatırım maliyeti ve bazı operasyonel kısıtlar nedeniyle sistemin geri ödeme süresinin yaklaşık 89 ay olduğu hesaplanmıştır. Öte yandan, 497 kWp kurulu güce sahip çatı tipi sistemin 33 aylık dönemde 1.600.499 kWh enerji üretimi gerçekleştirdiği ve daha düşük yatırım maliyeti ile daha yüksek gelir potansiyeline bağlı olarak geri ödeme süresinin yaklaşık 52,5 ay olduğu tespit edilmiştir. Çalışma sonuçları, çatı tipi güneş enerji sistemlerinin ilk yatırım maliyeti açısından daha avantajlı olduğunu ortaya koyarken, arazi tipi sistemlerin ise güneş ışınımını alma açısı ve doğal soğutma koşulları bakımından yıllık enerji üretiminde belirli üstünlükler sağlayabildiğini göstermektedir. Her iki sistemin de ekonomik açıdan kârlı olduğu belirlenmiş olmakla birlikte, çatı tipi sistemlerin verimlilik, maliyet etkinliği ve yatırım geri dönüş süresi açısından daha avantajlı bir seçenek sunduğu sonucuna ulaşılmıştır. Arazi tipi sistemlerde ise gölgelenme etkileri, iletim kayıpları ve yüksek kurulum maliyetleri, ekonomik performansı sınırlayan temel faktörler olarak öne çıkmaktadır. Ayrıca, gölgelenme oranı, panel temizlik periyotları ve optimum eğim açısının enerji üretim verimliliği üzerinde doğrudan etkili olduğu belirlenmiştir. Elde edilen bulgular, Kırklareli ili ve benzer iklim özelliklerine sahip bölgelerde kurulacak güneş enerji santralleri için teknik ve ekonomik açıdan yol gösterici nitelik taşımaktadır. Bu çalışma, yenilenebilir enerji yatırımlarının bölgesel ölçekte planlanmasına bilimsel bir katkı sunmakta ve gelecekte gerçekleştirilecek sistem optimizasyonlarına yönelik temel bir referans oluşturmaktadır.

Anahtar Kelimeler: Enerji, Güneş Enerjisi, Güneş Panelleri, Yenilenebilir Enerji, Elektrik.

Abstract

Global climate change, the gradual depletion of energy resources, the phenomenon of global warming, the risk of fossil fuel depletion, and increasing environmental pollution are among the primary factors accelerating the shift toward sustainable energy sources. In this context, renewable energy sources—and solar energy in particular—stand out as an effective and environmentally friendly alternative solution to these challenges. Turkey possesses significant advantages for solar energy investments due to its geographical location and high solar radiation potential. In this context, the examination of ground-mounted and rooftop solar power plants established in Kırklareli Province serves as a notable example for the development of regional energy policies and the shaping

of investment plans. In this study, the technical and economic performance of ground-mounted and rooftop solar power plants installed at an industrial facility in Kırklareli Province were analyzed comparatively. Although there are numerous studies in the literature on similar facilities, comprehensive research specifically focused on Kırklareli Province is limited. Accordingly, this study examines the technical components, energy production values, shading effects, and other operational parameters of the power plants in detail. According to the findings, it was determined that the 715 kWp ground-mounted system generated a total of 1,183,829 kWh of energy over an 18-month period. However, due to the high initial investment cost and certain operational constraints, the system's payback period was calculated to be approximately 89 months. On the other hand, it was found that the 497 kWp rooftop system generated 1,600,499 kWh of energy over a 33-month period, and due to its lower investment cost and higher revenue potential, its payback period was approximately 52.5 months. The study results demonstrate that rooftop solar energy systems are more advantageous in terms of initial investment cost, while ground-mounted systems can provide certain advantages in annual energy production due to their angle of sunlight reception and natural cooling conditions. Although both systems were found to be economically viable, it was concluded that rooftop systems offer a more advantageous option in terms of efficiency, cost-effectiveness, and payback period. In ground-mounted systems, however, shading effects, transmission losses, and high installation costs emerge as the primary factors limiting economic performance. In addition, it has been determined that the shading ratio, panel cleaning intervals, and the optimal tilt angle have a direct impact on energy production efficiency. The findings provide technical and economic guidance for the construction of solar power plants in Kırklareli Province and regions with similar climatic characteristics. This study offers a scientific contribution to the regional planning of renewable energy investments and establishes a fundamental reference for future system optimizations.

Keywords: *Energy, Solar Energy, Solar Panels, Renewable Energy, Electric.*

SANAYİ TESİSLERİNDE KURULU ARAZİ VE ÇATI TİPİ GÜNEŞ ENERJİ SANTRALLERİNİN ANALİZİ: KIRKLARELİ ÖRNEĞİ

ANALYSIS OF GROUND-MOUNTED AND ROOFTOP SOLAR POWER PLANTS IN INDUSTRIAL FACILITIES: THE CASE OF KIRKLARELİ

MUSTAFA ACAR / DOÇ. DR. SENA ESEN BAYER KESKİN / DOÇ. DR. ENGİN HÜNER

Lisansüstü Öğrenci, Kırklareli Üniversitesi / Kırklareli Üniversitesi / Kırklareli Üniversitesi

Özet

Küresel iklim değişikliği, enerji kaynaklarının giderek azalması, küresel ısınma olgusu, fosil yakıtların tükenme riski ve artan çevresel kirlilik, sürdürülebilir enerji kaynaklarına yönelimi hızlandıran başlıca etkenler arasında yer almaktadır. Bu bağlamda, yenilenebilir enerji kaynakları ve özellikle güneş enerjisi, söz konusu sorunlara yönelik etkili ve çevre dostu bir çözüm alternatifi olarak öne çıkmaktadır. Türkiye, sahip olduğu coğrafi konum ve yüksek güneşlenme potansiyeli sayesinde güneş enerjisi yatırımları açısından önemli avantajlara sahiptir. Bu kapsamda, Kırklareli ilinde kurulu arazi ve çatı tipi güneş enerji santrallerinin incelenmesi, bölgesel enerji politikalarının geliştirilmesi ve yatırım planlamalarının şekillendirilmesi açısından dikkat çekici bir örnek oluşturmaktadır. Bu çalışmada, Kırklareli ilinde bir sanayi tesisinde kurulu bulunan arazi tipi ve çatı tipi güneş enerji santrallerinin teknik ve ekonomik performansları karşılaştırmalı olarak analiz edilmiştir. Literatürde benzer tesislere yönelik çok sayıda çalışma bulunmasına karşın, Kırklareli ili özelinde kapsamlı bir araştırmanın sınırlı olduğu görülmektedir. Bu doğrultuda çalışma, santrallerin teknik bileşenleri, enerji üretim değerleri, gölgelenme etkileri ve diğer operasyonel parametreleri detaylı bir biçimde ele almaktadır. Elde edilen bulgulara göre, 715 kWp kurulu güce sahip arazi tipi sistemin 18 aylık süreçte toplam 1.183.829 kWh enerji ürettiği belirlenmiştir. Bununla birlikte, yüksek ilk yatırım maliyeti ve bazı operasyonel kısıtlar nedeniyle sistemin geri ödeme süresinin yaklaşık 89 ay olduğu hesaplanmıştır. Öte yandan, 497 kWp kurulu güce sahip çatı tipi sistemin 33 aylık dönemde 1.600.499 kWh enerji üretimi gerçekleştirdiği ve daha düşük yatırım maliyeti ile daha yüksek gelir potansiyeline bağlı olarak geri ödeme süresinin yaklaşık 52,5 ay olduğu tespit edilmiştir. Çalışma sonuçları, çatı tipi güneş enerji sistemlerinin ilk yatırım maliyeti açısından daha avantajlı olduğunu ortaya koyarken, arazi tipi sistemlerin ise güneş ışınımını alma açısı ve doğal soğutma koşulları bakımından yıllık enerji üretiminde belirli üstünlükler sağlayabildiğini göstermektedir. Her iki sistemin de ekonomik açıdan kârlı olduğu belirlenmiş olmakla birlikte, çatı tipi sistemlerin verimlilik, maliyet etkinliği ve yatırım geri dönüş süresi açısından daha avantajlı bir seçenek sunduğu sonucuna ulaşılmıştır. Arazi tipi sistemlerde ise gölgelenme etkileri, iletim kayıpları ve yüksek kurulum maliyetleri, ekonomik performansı sınırlayan temel faktörler olarak öne çıkmaktadır. Ayrıca, gölgelenme oranı, panel temizlik periyotları ve optimum eğim açısının enerji üretim verimliliği üzerinde doğrudan etkili olduğu belirlenmiştir. Elde edilen bulgular, Kırklareli ili ve benzer iklim özelliklerine sahip bölgelerde kurulacak güneş enerji santralleri için teknik ve ekonomik açıdan yol gösterici nitelik taşımaktadır. Bu çalışma, yenilenebilir enerji yatırımlarının bölgesel ölçekte planlanmasına bilimsel bir katkı sunmakta ve gelecekte gerçekleştirilecek sistem optimizasyonlarına yönelik temel bir referans oluşturmaktadır.

Anahtar Kelimeler: Enerji, Güneş Enerjisi, Güneş Panelleri, Yenilenebilir Enerji, Elektrik.

Abstract

Global climate change, the gradual depletion of energy resources, the phenomenon of global warming, the risk of fossil fuel depletion, and increasing environmental pollution are among the primary factors accelerating the shift toward sustainable energy sources. In this context, renewable energy sources—and solar energy in particular—stand out as an effective and environmentally friendly alternative solution to these challenges. Turkey possesses significant advantages for solar energy investments due to its geographical location and high solar radiation potential. In this context, the examination of ground-mounted and rooftop solar power plants established in Kırklareli Province serves as a notable example for the development of regional energy policies and the shaping

of investment plans. In this study, the technical and economic performance of ground-mounted and rooftop solar power plants installed at an industrial facility in Kırklareli Province were analyzed comparatively. Although there are numerous studies in the literature on similar facilities, comprehensive research specifically focused on Kırklareli Province is limited. Accordingly, this study examines the technical components, energy production values, shading effects, and other operational parameters of the power plants in detail. According to the findings, it was determined that the 715 kWp ground-mounted system generated a total of 1,183,829 kWh of energy over an 18-month period. However, due to the high initial investment cost and certain operational constraints, the system's payback period was calculated to be approximately 89 months. On the other hand, it was found that the 497 kWp rooftop system generated 1,600,499 kWh of energy over a 33-month period, and due to its lower investment cost and higher revenue potential, its payback period was approximately 52.5 months. The study results demonstrate that rooftop solar energy systems are more advantageous in terms of initial investment cost, while ground-mounted systems can provide certain advantages in annual energy production due to their angle of sunlight reception and natural cooling conditions. Although both systems were found to be economically viable, it was concluded that rooftop systems offer a more advantageous option in terms of efficiency, cost-effectiveness, and payback period. In ground-mounted systems, however, shading effects, transmission losses, and high installation costs emerge as the primary factors limiting economic performance. In addition, it has been determined that the shading ratio, panel cleaning intervals, and the optimal tilt angle have a direct impact on energy production efficiency. The findings provide technical and economic guidance for the construction of solar power plants in Kırklareli Province and regions with similar climatic characteristics. This study offers a scientific contribution to the regional planning of renewable energy investments and establishes a fundamental reference for future system optimizations.

Keywords: *Energy, Solar Energy, Solar Panels, Renewable Energy, Electric.*

ARONYA AĞACI YAPRAĞI SUYUNUN ÇİMENTO HARCININ MEKANİK ÖZELLİKLERİ ÜZERİNDEKİ ETKİSİ

EFFECT OF ARONIA (ARONIA MELANOCARPA) LEAF EXTRACT WATER ON THE MECHANICAL PROPERTIES OF CEMENT MORTAR

HATİCE ÖZEN / DR. ÖĞR. ÜYESİ KADİR KILINÇ

Lisansüstü Öğrenci, Kırklareli Üniversitesi / Kırklareli Üniversitesi

Özet

Günümüzde yapı sektöründe sürdürülebilirlik, çevresel etkilerin azaltılması ve doğal kaynakların verimli kullanımı büyük önem taşımaktadır. Bu kapsamda, çimento esaslı malzemelerde doğal katkı maddelerinin kullanımı, hem çevresel yüklerin azaltılması hem de malzeme performansının iyileştirilmesi açısından önemli bir araştırma alanı haline gelmiştir. Bu çalışmada, yüksek antioksidan ve fenolik bileşik içeriği ile bilinen aronya (Aronia melanocarpa) ağacı yapraklarından elde edilen özüt suyunun çimento harcının fiziksel, mekanik ve durabilite özellikleri üzerindeki etkileri deneysel olarak incelenmiştir. Deneysel program kapsamında, kurutulmuş aronya yaprakları farklı oranlarda (70 g ve 100 g) ve farklı kaynatma sürelerinde (90 dakika ve 120 dakika) yaklaşık 3,5 litre su içerisinde kaynatılarak özüt elde edilmiştir. Elde edilen yaprak suları, karışım suyu yerine kullanılarak çimento harcı numuneleri hazırlanmıştır. Ayrıca, aronya yapraklarının öğütülmüş ve öğütülmemiş formları ayrı ayrı değerlendirilmiş ve bu sayede katkı malzemesinin fiziksel formunun etkisi de analiz edilmiştir. Referans karşılaştırma amacıyla saf su kullanılarak hazırlanan şahit numuneler üretilmiştir. Hazırlanan numuneler üzerinde 7, 28 ve 56 günlük kür sürelerinin ardından eğilme ve basınç dayanımı deneyleri gerçekleştirilmiştir. Elde edilen sonuçlar, aronya yaprağı suyunun çimento harcının mekanik özellikleri üzerinde hem olumlu hem de olumsuz etkiler oluşturabildiğini göstermektedir. Özellikle belirli karışım oranlarında ve kaynatma sürelerinde, şahit numuneye kıyasla basınç ve eğilme dayanımlarında artışlar gözlenmiştir. Bu durum, aronya yaprağı içerisinde bulunan fenolik bileşiklerin çimento hidratasyon süreci ile etkileşime girerek mikro yapı üzerinde iyileştirici etkiler oluşturabileceğini düşündürmektedir. Bununla birlikte, yüksek dozaj ve uzun süreli ekstraksiyon koşullarında bazı numunelerde dayanım kayıpları meydana geldiği belirlenmiştir. Bu durumun, organik bileşenlerin hidratasyon reaksiyonlarını yavaşlatması veya boşluk yapısını olumsuz etkilemesi ile ilişkili olabileceği değerlendirilmektedir. Sonuç olarak, aronya ağacı yaprağı suyunun çimento harcında doğal ve sürdürülebilir bir katkı malzemesi olarak kullanılabileceği, ancak optimum kullanım koşullarının belirlenmesinin kritik olduğu anlaşılmıştır. Bu çalışma, biyolojik kökenli katkı maddelerinin özellikle kaynatılmış ve soğutulmuş aronya ağacı yaprağı suyunun yapı malzemelerinde kullanımına yönelik literatüre katkı sağlamayı amaçlamakta olup, gelecekte yapılacak araştırmalar için yol gösterici niteliktedir.

Anahtar Kelimeler: Aronya Yaprağı, Doğal Katkı, Çimento Harcı, Mekanik Özellikler, Sürdürülebilir Yapı Malzemeleri.

Abstract

The increasing demand for sustainable construction materials has led to growing interest in the use of natural and bio-based additives in cementitious systems. In this study, the effects of extract water obtained from aronia (Aronia melanocarpa) leaves on the physical, mechanical, and durability properties of cement mortar were experimentally investigated. Aronia leaves, known for their high phenolic and antioxidant content, were considered as a potential eco-friendly admixture to modify the performance of cement-based materials. Within the scope of the experimental program, dried aronia leaves were used in two different quantities (70 g and 100 g) and subjected to two different extraction durations (90 min and 120 min) by boiling in approximately 3.5 L of water. The resulting extract solutions were filtered and used as mixing water in the preparation of cement mortar specimens. In addition, both ground and unground forms of the leaves were evaluated in order to investigate the influence of particle size and surface interaction on the performance of the mortar. Control specimens were produced using plain water for comparison. Mechanical performance was assessed through flexural and compressive strength tests conducted at curing

ages of 7, 28, and 56 days. The results indicated that the use of aronia leaf extract water significantly influenced the mechanical behavior of cement mortar. In particular, at specific mixing ratios and boiling times, increases in compressive and flexural strength were observed compared to the control sample. These enhancements are attributed to the possible interaction between phenolic compounds and cement hydration processes, leading to a refined microstructure. However, at higher dosages and longer extraction durations, reductions in strength were observed, which may be associated with the retarding effect of organic compounds on hydration or the alteration of pore structure. Overall, the findings suggest that aronia leaf extract water has the potential to be used as a natural and sustainable admixture in cement mortar, provided that optimal dosage and extraction conditions are carefully determined. This study contributes to the growing body of research on bio-based additives especially boiled and cooled aronia tree leaf liquids in construction materials and offers a promising approach for enhancing sustainability in the construction industry.

Keywords: *Aronia Leaf, Natural Admixture, Cement Mortar, Mechanical Properties, Sustainability.*

GENELLEŞTİRİLMİŞ KUVVETSEL MEİR-KEELER TİPİ RASYONEL DARALTMALAR ÜZERİNE

ON GENERALIZED INTERPOLATIVE MEIR-KEELER RATIONAL CONTRACTIONS

YAĞMUR YILMAZ / DOÇ. DR. NİHAL TAŞ

Lisansüstü Öğrenci, Balıkesir Üniversitesi / Balıkesir Üniversitesi

Özet

Son yıllarda lineer olmayan analizin çehresi, büyük ölçüde rafine edilmiş daralma koşullarının geliştirilmesiyle tetiklenen köklü bir paradigma değişimine uğramıştır. Bu koşullar, modern operatör denklemlerinin doğasında var olan karmaşıklıkları ele almak için vazgeçilmez matematiksel araçlar olarak ortaya çıkmıştır. Bu araştırma, gelişmiş bir kuvvetsel tip daralma sınıfını tanıtarak sürekli evrilen bu alana katkıda bulunmaktadır. Eşleme mekanizmasının temel süreçlerini yeniden değerlendiren bu çalışma, yerleşik sabit nokta çerçevelerinin analitik kapsamını etkili bir şekilde genişletmekte ve geleneksel lineer yöntemlerle ulaşılamayan problemlerin çözümü için daha esnek bir yaklaşım sunmaktadır. Bu çalışmanın temelini, bu gelişmiş daralma formlarıyla entegre edilmiş varlık ve teklik teoremlerinin formülasyonu ve ispatı oluşturmaktadır. Bu teorik sonuçlar kapsamlı olacak şekilde tasarlanmıştır; sabit nokta teorisindeki ufuk açıcı bulguları içermekle kalmaz, aynı zamanda bunları generalize ederek klasik sonuçlar ile modern gereksinimler arasında köprü kuran birleşik bir yapı sağlar. Önerilen modellerin matematiksel bütünlüğünü sağlamak adına çalışma, titiz bir doğrulama süreci yürütmektedir. İyi yapılandırılmış bir dizi sayısal örnek ve stratejik karşıt örnekler aracılığıyla, yeni kuvvetsel çerçevenin sınırları ve tutarlılığı açıkça belirlenmiş; böylece teorik iddiaların farklı metrik koşullar altında geçerli olduğu kanıtlanmıştır. İzole sabit noktalar için yapılan geleneksel araştırmaların ötesine geçen bu makale, sabit çember geometrisinin özel alanına girmektedir. Çalışma, geometrik bir çemberin önerilen dönüşümler altında hangi belirli koşullarda değişmez kaldığını incelemektedir. Sabit çemberlere yönelik bu araştırma, sabit noktaların lokalizasyonu üzerine taze ve geometrik bir bakış açısı sunmakta ve metrik uzaylardaki dönüşümlerin davranışlarına dair önemli çıkarımlar sağlamaktadır. Bu tür değişmez kümeler için kriterler belirleyen bulgular, değişmez küme teorisi ve bunun fonksiyonel analizdeki uygulamaları üzerine derinleşen tartışmalara katkıda bulunmaktadır. Nihayetinde bu çalışma, soyut cebirsel yapılar ile geometrik yorumlama arasında bir köprü görevi görmektedir. Burada sunulan sonuçlar, yalnızca daralma dönüşümlerinin teorik anlaşılmasını ilerletmekle kalmaz, aynı zamanda stabilite analizi, optimizasyon ve lineer olmayan operatör teorisinin daha geniş spektrumu üzerinde çalışan araştırmacılar için pratik çıkarımlar sunar. Önerilen çerçeve, metrik uzay dinamiklerinin süregelen keşfinde genellik ve hassasiyet açısından yeni bir ölçüt belirlemektedir.

Anahtar Kelimeler: Metrik Uzay, Kuvvetsel Daralma, Sabit Nokta, Sabit Disk.

Abstract

In recent years, the landscape of nonlinear analysis has undergone a profound paradigm shift, largely driven by the development of refined contractive conditions. These conditions have emerged as indispensable mathematical instruments for addressing the complexities inherent in modern operator equations. This research contributes to this evolving field by introducing a sophisticated class of interpolative-type contractions. By re-evaluating the foundational mechanisms of mapping, this study effectively broadens the analytical scope of established fixed-point frameworks, offering a more flexible approach to solving problems that remain inaccessible through traditional linear methods. The core of this study is dedicated to the formulation and proof of existence and uniqueness theorems integrated with these advanced contractive forms. These theoretical results are designed to be comprehensive; they not only encompass seminal findings in fixed-point theory but also generalize them, providing a unified structure that bridges classical results with contemporary requirements. To ensure the mathematical integrity of the proposed models, the study utilizes a rigorous validation process. Through a series of well-constructed numerical examples and strategic counter-examples, the boundaries and consistency of the new interpolative framework

are clearly demarcated, proving that the theoretical assertions hold under diverse metric conditions. Extending beyond the conventional search for isolated fixed points, this paper ventures into the specialized domain of fixed-circle geometry. It investigates the specific conditions under which a geometric circle remains invariant under the proposed mappings. This exploration into fixed-circles provides a fresh, geometric perspective on the localization of fixed points and offers significant insights into the behavior of mappings within metric spaces. By establishing the criteria for such invariant sets, the findings contribute to the deepening discourse on invariant set theory and its applications in functional analysis. Ultimately, this study serves as a bridge between abstract algebraic structures and geometric interpretation. The results presented herein not only advance the theoretical understanding of contractive mappings but also offer practical implications for researchers working in stability analysis, optimization, and the broader spectrum of nonlinear operator theory. The proposed framework sets a new benchmark for generality and precision in the ongoing exploration of metric space dynamics.

Keywords: *Metric Space, Interpolative Contraction, Fixed Point, Fixed Disc.*

SİTRİK ASİT DESTEKLİ ELEKTROKİNETİK YÖNTEMLE MADEN ATIĞINDA Nİ, FE, CO, AL VE CR'NİN MOBİLİZASYONU VE GİDERİMİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ

EVALUATION OF THE MOBILIZATION AND REMOVAL OF NI, FE, CO, AL, AND CR IN MINING WASTE USING A CITRIC ACID-AIDED ELECTROKINETIC METHOD

ZAHİDE KIRLI / DOÇ. DR. ÖZNUR KARACA

Lisansüstü Öğrenci, Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi / Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi

Özet

Toprak, canlı yaşamını sürdüren en önemli doğal kaynaklardan biri olmakla birlikte günümüzde sanayileşme, madencilik ve yetersiz atık yönetimi nedeniyle ciddi düzeyde ağır metal kirliliğine maruz kalmaktadır. Toprakta biriken ağır metaller, yeraltı sularına sızarak çevre ve canlı sağlığına da olumsuz etki oluşturmaktadır. Ağır metal kirliliği, topraktaki kirleticilerin yeraltı sularına sızmasına neden olarak çevreyi etkilemektedir. Ağır metal kirliliğine yol açan en büyük nedenlerden birisi de madenciliktir ve özellikle maden atıkları bu kirlenmenin oluşumunda önemli rol oynamaktadır. Toprak kirliliği açısından ağır metaller, kalıcı olmaları ve toksik olmaları nedeniyle en tehlikeli kirleticiler arasında yer almaktadır. Elektrokinetik iyileştirme yöntemi (EKR), özellikle düşük geçirgenliğe sahip topraklarda ağır metal giderimi açısından son yıllarda kullanılan yenilikçi ve umut vadeden bir yöntemdir. Bu çalışma, Ni, Co, Fe, Cr ve Al gibi ağır metallerle kirlenen toprağın arıtılmasında EKR (elektrokinetik iyileştirme) yönteminin verimliliği ve sürdürülebilirliğinin araştırılmasını amaçlamaktadır. Bu kapsamda, ağır metallerle kirlenmiş olan maden atığının iyileştirilmesi amacıyla alınan örneklere sitrik asit destekli EKR yöntemi uygulanmış ve pH, elektriksel iletkenlik (EC), akım-zaman davranışı ve fizikokimyasal değişimleri incelenmiştir. Maden atığının iyileştirme öncesi su içeriği (%30,56), organik madde miktarı (%8,59), pH (7,95) ve EC (0,28 mS/cm) verileri belirlenmiştir. Örneğimizin tespit edilen en yaygın metal kirleticileri; Al (1412,287 mg/kg), Fe (25686,75 mg/kg), Cr (233,653 mg/kg), Co (105,749 mg/kg) ve Ni (2201,859 mg/kg)'dir. Deney düzeneğinde metallerin mobilizasyonunu ve uzaklaştırılmasını değerlendirmek amacıyla bir konteyner içinde lineer olarak Anot-Katot-Anot sistemi kurulmuş ve kuyularda elektrolit olarak sitrik asit kullanılmıştır. EK deney süresince toprağa 2 V/cm doğru akım uygulanmış ve deney 9 gün sürmüştür. Ayrıca deneyde sistemdeki kirleticilerin hareketi değerlendirilmiştir. EKR sonrası su içeriği (≈ %62,45), organik madde miktarı (≈%7,1), pH ve EC ölçümleri ise her bölge ve elektrolit için ayrı ayrı ölçülmüş olup elektrolitlerdeki pH sırasıyla; Anot1 (2,54), Anot2 (2,5) Katot (13,12), toprak pH'ları SA-1(7,0), SK-1 (9,36), SK-2 (9,48), SA-2 (7,46) ve EC ölçümleri elektrolitlerde; Anot1(2,95 mS/cm), Anot2(3,5 mS/cm), Katot(12,92 mS/cm), toprakta ölçülen EC ölçümleri ise SA-1 (0,84 mS/cm), SK-1 (0,42 mS/cm), SK-2 (0,32 mS/cm) ve SA-2 (0,40 mS/cm) olarak belirlenmiştir. Bu sonuçlar, metallerin çözünürlüğü ve mobilizasyonunda sitrik asitin etkinliğini vurgulamıştır. Bulgulara göre deneyde kullanılan sitrik asitin etkisiyle metallerin çözünürlüğünün ve mobilizasyonunun arttığı gözlenmiş ve metallerin anottan katoda doğru taşıdığı gösterilmiştir. Çalışma kapsamında; EKR süresince enerji tüketimi 200,09 Wh olup buna karşılık spesifik enerji tüketimi 57,17kWh/t ve 61,76kWh/m³ olarak ölçülmüştür. EKR yöntemi ve sitrik asit desteğinin metal taşınımı üzerindeki etkileri ortaya konmuş ve elde edilen deneysel bulgular sunulmuştur. FHD-2026-5570 proje kodlu bu çalışma, Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi Bilimsel Araştırma Projeleri kurumu tarafından desteklenmektedir.

Anahtar Kelimeler: Maden Atığı, Ağır Metal, Ni/Co, Elektrokinetik İyileştirme, Sitrik Asit.

Abstract

While soil is one of the most important natural resources for sustaining life, it is currently exposed to severe heavy metal contamination due to industrialization, mining, and inadequate waste management. Heavy metals that accumulate in the soil seep into groundwater, thereby having a negative impact on the environment and

human health. Heavy metal pollution affects the environment by causing contaminants in the soil to seep into groundwater. One of the primary causes of heavy metal contamination is mining, and mining waste, in particular, plays a significant role in the formation of this contamination. In terms of soil contamination, heavy metals are among the most dangerous pollutants due to their persistence and toxicity. The electrokinetic remediation method (EKR) is an innovative and promising technique that has been used in recent years for heavy metal removal, particularly in soils with low permeability. This study aims to investigate the efficiency and sustainability of the EKR (electrokinetic remediation) method in the remediation of soil contaminated with heavy metals such as Ni, Co, Fe, Cr, and Al. In this context, the citric acid-assisted EKR method was applied to samples taken for the remediation of heavy metal-contaminated mine tailings, and changes in pH, electrical conductivity (EC), current-time behavior, and physicochemical properties were examined. The pre-remediation data for the mine tailings included moisture content (30.56%), organic matter content (8.59%), pH (7.95), and EC (0.28 mS/cm). The most common metal contaminants detected in our sample are Al (1,412.287 mg/kg), Fe (25,686.75 mg/kg), Cr (233.653 mg/kg), Co (105.749 mg/kg), and Ni (2,201.859 mg/kg). To evaluate the mobilization and removal of metals in the experimental setup, a linear Anode-Cathode-Anode system was established inside a container, and citric acid was used as the electrolyte in the wells. A direct current of 2 V/cm was applied to the soil throughout the experiment, which lasted 9 days. In addition, the movement of contaminants within the system was evaluated in the experiment. Post-EKR water content (≈ 62.45%), organic matter content (≈ 7.1%), pH, and EC measurements were taken separately for each zone and electrolyte; the pH values in the electrolytes were, in order: Anode 1 (2.54), Anode 2 (2.5) Cathode (13.12), soil pH values were SA-1 (7.0), SK-1 (9.36), SK-2 (9.48), SA-2 (7.46), and EC measurements in the electrolytes were: Anode 1 (2.95 mS/cm), Anode 2 (3.5 mS/cm), Cathode (12.92 mS/cm), and the EC measurements in the soil were determined as SA-1 (0.84 mS/cm), SK-1 (0.42 mS/cm), SK-2 (0.32 mS/cm), and SA-2 (0.40 mS/cm). These results highlight the effectiveness of citric acid in the solubility and mobilization of metals. According to the findings, the solubility and mobilization of metals were observed to increase due to the effect of the citric acid used in the experiment, and it was demonstrated that the metals were transported from the anode to the cathode. Within the scope of the study, energy consumption during the EKR process was 200.09 Wh, with corresponding specific energy consumption measured at 57.17 kWh/t and 61.76 kWh/m³. The effects of the EKR method and citric acid supplementation on metal transport were elucidated, and the experimental findings were presented. This study, project code FHD-2026-5570, is supported by the Scientific Research Projects Unit at Çanakkale Onsekiz Mart University.

Keywords: *Mining Waste, Heavy Metals, Ni/Co, Electrokinetic Remediation, Citric Acid.*

DEĞİŞKEN ÜSLÜ LEBESGUE UZAYLARINDA KANTOROVICH-SHEPARD OPERATÖRÜNÜN YAKLAŞIM HIZI İÇİN JACKSON TİPİ EŞİTSİZLİK

JACKSON-TYPE INEQUALITY FOR THE RATE OF APPROXIMATION BY THE KANTOROVICH-SHEPARD OPERATOR IN VARIABLE EXPONENT LEBESGUE SPACES

EFE BERK KARA / PROF. DR. ALİ GÜVEN

Lisansüstü Öğrenci, Balıkesir Üniversitesi / Balıkesir Üniversitesi

Özet

Giriş: Bu bölümde, araştırmanın temel problemi, literatürdeki boşluk ve çalışmanın amacı ortaya konulacaktır. Klasik Lebesgue uzayları $Lp(\Omega)$ sabit bir üs ile tanımlanır ve fonksiyonların büyümesi bu sabite göre kontrol edilir. Ancak bazı durumlarda (örneğin değişken büyüme koşulları gerektiren diferansiyel denklem problemlerinde) üssün noktadan noktaya değişmesine izin vermek gerekir. Bu ihtiyaç, $Lp(\cdot)$ (Ω) değişken üslü Lebesgue uzaylarını ortaya çıkarmıştır. Literatürde, Kantorovich-Shepard operatörünün sabit üslü Lp uzaylarındaki Jackson tipi eşitsizliği bilinmekle birlikte, değişken üslü duruma genişletilmesi henüz tamamlanmamıştır. Bu çalışmanın amacı, söz konusu operatörün $Lp(\cdot)$ [0,1] uzaylarındaki yaklaşım hızı için klasik yapıya benzer bir üst sınır elde etmektir. Bu sayede daha geniş bir uzayda uygun çalışmalara devam edilebilecektir. Yöntem: Bu bölümde, araştırmanın fonksiyonel analitik çerçevesi, kullanılan operatör tanımı ve analiz teknikleri detaylandırılacaktır. Çalışmada, $\lambda > 1$ parametreli Kantorovich-Shepard operatörü $Ln,\lambda(f,x) = (n + 1)\ n\ k=0\ rk\ (x)\ (k+1)/(n+1)\ k/(n+1)\ f\ (t)\ dt$ ile tanımlanmıştır; burada $rk(x) = |x-k/n| -\lambda \sum n\ j=0\ |x-j/n| -\lambda$ Shepard rasyonel çekirdeğidir. Bu çekirdek bu operatörün noktalar arasındaki mesafeye dayalı davranışlarını kontrol etmektedir. Değişken üslü uzay $Lp(\cdot)$ [0,1] , Luxemburg normu ile donatılmıştır. Modular $\rho p(\cdot)(f) = \Omega\Omega\infty\ |f(x)|\ p(x)\ dx + \| f\|L\infty(\Omega\infty)$ olup norm $\| f \| Lp(\cdot) = \inf\{\lambda > 0:\rho p(\cdot)(f/\lambda) \leq 1\}$ şeklinde tanımlanır. Değişken üslü uzaylarda öteleme operatörünün süreksizliği nedeniyle, süreklilik modülü Steklov tipinde $\omega(f,\delta)Lp(\cdot) = \sup 0<h\leq\delta\|1\ h\ h\ 0\ |f(\cdot +t)-f(\cdot)|\ dt\ \|Lp(\cdot)$ [0,1−δ] olarak alınmıştır. K-fonksiyoneli ile bu süreklilik modülü arasındaki denklik (DeVore-Lorentz tipi) kanıtın temel aracıdır. Bu sayede bu tarz rasyonel operatörlerde süreklilik modülü hesaplamanın zorluğu yerine K fonksiyonelin rahat işlem kolaylığını kullanıp yaklaşım hızları incelenmiştir. Bulgular: Bu bölümde, ulaşılan temel teorik bulgu ve karşılaştırmalı sonuçlar sunulacaktır. $f \in Lp(\cdot)$ [0,1] , $1 < p- \leq p(x) \leq p+ < \infty$ ve $1/p(\cdot) \in$ LH[0,1] (log-Hölder sürekliliği) koşulları altında aşağıdaki Jackson tipi eşitsizlik elde edilmiştir: $\| Ln,\lambda(f)-f\|Lp(\cdot)$ [0,1] $\leq Cp(\cdot),\lambda\ \omega(f,\varepsilon n)Lp(\cdot)$. Burada εn klasik durumdaki ile aynı olup $\varepsilon n = n-1,\ \lambda > 2,\ n-1\log n,\ \lambda = 2,\ n1-\lambda,\ 1 < \lambda < 2.\ \lambda >$ 2 durumunda yaklaşım hızı $O(1/n)$ ile klasik Jackson hızı korunmaktadır. Bu sonuç, operatörün değişken üslü uzaylarda da aynı mertebede yaklaşım sağladığını göstermektedir. Tartışma ve Sonuç: Bu bölümde, bulgunun literatüre katkısı, çalışmanın sınırlılıkları ve gelecek araştırma önerileri tartışılacaktır. Elde edilen eşitsizlik, değişken üslü Lebesgue uzaylarında rasyonel operatörlerle yaklaşım teorisine ilk doğrudan Jackson tipi sınırı sağlamaktadır. Çalışmanın sınırlılığı, üs fonksiyonu $p(x)$'in log-Hölder sürekliliği gibi teknik koşullara ihtiyaç duymasıdır. Gelecek çalışmalarda daha yüksek mertebeden süreklilik modülleri, ağırlıklı değişken üslü uzaylar ve tersine eşitsizlikler incelenecektir.

Anahtar Kelimeler: Değişken Üslü Lebesgue Uzayları, Kantorovich-Shepard Operatörü, Jackson Tipi Eşitsizlik, Süreklilik Modülü, K-Fonksiyoneli, Steklov Ortalaması.

Abstract

Introduction: This section presents the main problem of the research, the gap in the literature, and the aim of the study. Classical Lebesgue spaces $L_p(\Omega)$ are defined with a fixed exponent, and the growth of functions is controlled by this constant exponent. However, in some cases (for example, in differential equation problems requiring variable growth conditions), it becomes necessary to allow the exponent to vary from point to point. This need gave rise to the variable exponent Lebesgue spaces $L_{p(\cdot)}(\Omega)$. Although the Jackson-type inequality for the Kantorovich-Shepard operator in fixed-exponent L_p spaces is known in the literature, its extension to the variable exponent case has not yet been completed. The aim of this study is to obtain an upper bound similar to the classical structure for the rate of approximation of this operator in $L_{p(\cdot)}[0,1]$ spaces. In this way, further research can be continued in a broader framework. Method: This section details the functional analytic framework, the definition of the operator used, and the analytical techniques. In this study, the Kantorovich-Shepard operator with parameter $\lambda > 1$ is defined as $L_{n,\lambda}(f,x) = (n+1)\, n\, k=0\, r_k(x)\, (k+1)/(n+1)\, k/(n+1)\, f(t)\, dt$, where $r_k(x) = |x-k/n| - \lambda \sum n\, j=0\, |x-j/n| - \lambda$ is the Shepard rational kernel. This kernel controls the behaviour of the operator based on the distances between points. The variable exponent space $L_{p(\cdot)}[0,1]$ is equipped with the Luxemburg norm. The modular is $\rho_{p(\cdot)}(f) = \Omega\Omega\infty\, |f(x)|\, p(x)\, dx + \|f\|_{L^\infty(\Omega\infty)}$, and the norm is defined as $\|f\|_{L_{p(\cdot)}} = \inf\{\lambda > 0; \rho_{p(\cdot)}(f/\lambda) \le 1\}$. Due to the discontinuity of the translation operator in variable exponent spaces, the modulus of continuity is taken in the Steklov form: $\omega(f,\delta)_{L_{p(\cdot)}} = \sup 0<h\le\delta \| 1\, h\, h\, 0\, |f(\cdot+t)-f(\cdot)|\, dt \|_{L_{p(\cdot)}[0,1-\delta]}$. The equivalence between the K-functional and this modulus of continuity (of DeVore-Lorentz type) is the main tool in the proof. Thereby, instead of the difficulty of directly computing the modulus of continuity for such rational operators, the convenient handling of the K-functional is used to investigate the rates of approximation. Results: This section presents the main theoretical finding and comparative results. Under the conditions $f \in L_{p(\cdot)}[0,1]$, $1 < p- \le p(x) \le p+ < \infty$, and $1/p(\cdot) \in LH[0,1]$ (log-Hölder continuity), the following Jackson-type inequality is obtained: $\|L_{n,\lambda}(f)-f\|_{L_{p(\cdot)}[0,1]} \le C_{p(\cdot),\lambda}\, \omega(f,\varepsilon_n)_{L_{p(\cdot)}}$. Here ε_n is the same as in the classical case, namely $\varepsilon_n = n-1$, $\lambda > 2$, $n-1 \log n$, $\lambda = 2$, $n1-\lambda$, $1 < \lambda < 2$. For $\lambda > 2$ the approximation rate is $O(1/n)$, preserving the classical Jackson speed. This result shows that the operator provides the same order of approximation in variable exponent spaces. Discussion and Conclusion: This section discusses the contribution of the finding to the literature, the limitations of the study, and future research directions. The obtained inequality provides the first direct Jackson-type bound for rational operators in variable exponent Lebesgue spaces. A limitation of the study is the need for technical conditions such as the log-Hölder continuity of the exponent function $p(x)$. Future work will investigate higher-order moduli of continuity, weighted variable exponent spaces, and inverse inequalities.

Keywords: *Variable Exponent Lebesgue Spaces, Kantorovich-Shepard Operator, Jackson-Type Inequality, Modulus of Continuity, K-Functional, Steklov Mean.*

OKSALİK ASİT İLE GÜÇLENDİRİLMİŞ ELEKTROKİNETİK ARITMA YÖNTEMİ KULLANILARAK ALTIN MADENİ ATIKLARINDAN AS, FE VE MN'NİN ÇIKARILMASININ DEĞERLENDİRİLMESİ

ASSESSING THE REMOVAL OF AS, FE, AND MN FROM GOLD MINE TAILINGS, USING OXALIC ACID-ENHANCED ELECTROKINETIC REMEDIATION

PHILIP AWAAFO / DOÇ. DR. ÖZNUR KARACA

Lisansüstü Öğrenci, Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi / Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi

Özet

Madencilik, toprak ve yeraltı sularındaki ağır metal kirliliğinin başlıca nedenlerinden biridir. Madencilik, birçok ülkeye önemli ekonomik faydalar sağlasa da, özellikle büyük miktarda atık üretimi yoluyla ciddi bir çevresel tehdit oluşturmaktadır ve Türkiye de bu durumdan muaf değildir. Uygun şekilde yönetilmediğinde, maden atıkları çevreye zehirli ağır metaller salmaktadır. Geliştirilmiş elektrokinetik arıtma, bu tür atıkların arıtılması için umut vaat eden bir teknik olarak ortaya çıkmıştır. Bu çalışma, As, Fe ve Mn içeren maden atıklarının arıtılması için sürdürülebilir bir yöntem sunmayı amaçlamaktadır. EKR deneyinde, geleneksel anot-katot sistemi yerine anot (A1)-Katot (C)-anot (A2) tasarımına sahip doğrusal bir elektrot konfigürasyonu kullanılmıştır. Sistemde, kenetleme ve indirgeme özellikleri nedeniyle maden atıklarından metallerin mobilizasyonunu ve uzaklaştırılmasını değerlendirmek için oksalik asit bir güçlendirici ajan olarak kullanılmıştır. EKR sırasında, numuneye 2 V/cm'lik bir doğru akım uygulanmış ve deney 5 gün sürmüştür. Bu çalışma kapsamında, maden atığının uygulanan elektrik akımına verdiği tepkiyi belirlemek amacıyla öncelikle maden atığının fizikokimyasal özellikleri tespit edildi. Başlangıç nem oranı, organik madde içeriği, pH değeri ve elektriksel iletkenlik sırasıyla %54, %4,4, 4,74 ve 3,78 mS/cm olarak ölçüldü. Ayrıca, numunelerde bulunan en baskın metal kirleticiler şunlardı: As (17,110,03 mg/kg), Fe (121,071 mg/kg) ve Mn (2,185,68 mg/kg). Deney boyunca, akış yönünü belirlemek için EOF (elektroosmotik akış) değerlendirildi. Nihai ortalama nem içeriği, organik madde, pH ve elektriksel iletkenlik şu şekildeydi: Su içeriği (A = %52,3, C = %56,6), organik madde (A = %4,2, C = %3,4), pH (A1 = 1,4, C = 13,06 ve A2 = 1,42), EC (A1 = 20 mS/cm, C = 11,23 mS/cm ve A2 = 20 mS/cm). Ayrıca, elektrokinetik arıtma sonrası nihai ortalama kalıntı metal konsantrasyonları As (17,266,79 mg/kg), Fe (108,060,69 mg/kg) ve Mn (2,721,36 mg/kg) idi. Çalışmanın sonunda, oksalik asidin maden atığı matrisi içindeki ağır metallerin ayrıştırılması ve taşınmasında ne kadar etkili olduğu ortaya kondu. Ayrıca, pH, EC ve EOF sonuçları metal iyonları davranışı ve taşınmasıyla doğrudan ilişkiliydi. Modelin kümülatif, özgül ve kütle enerji tüketimi sırasıyla 247,34 Wh (0,74 TL/kWh), 77,67 kWh/m³ ve 56,86 kWh/t olarak ölçüldü; toplam arıtma maliyeti ise 1.309,64 TL olarak belirlendi. Sonuçlar, oksalik asit ile güçlendirilmiş EKR yönteminin maden atıklarının arıtılmasında etkili ve sürdürülebilir olabileceğini ortaya koymaktadır. Bu çalışma, Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi Bilimsel Araştırma Projeleri Kurumu tarafından desteklenmektedir. Proje No: FYL-2026-5523

Anahtar Kelimeler: Maden Atıkları, Elektrokinetik Arıtma, Oksalik Asit, As, Fe ve Mn, Anot-Katot-Anot Tasarımı.

Abstract

Mining is one of the primary causes of heavy metal pollution in soil and groundwater. Although it provides significant economic benefits to many countries, mining poses a major environmental threat, particularly through the generation of large quantities of waste, and Turkey is no exception. When not properly managed, mining waste releases toxic heavy metals into the environment. Enhanced electrokinetic remediation has emerged as a promising technique for the treatment of such wastes. This study aims to present a sustainable method for remediating mine waste containing As, Fe, and Mn. In the EKR experiment, a linear electrode configuration of anode (A1)-cathode (C)-anode (A2) design was employed instead of the traditional anode-cathode system. Oxalic acid was used as an enhancing agent in the system to evaluate the mobilization and removal of metals from mine

tailings due to its chelating and reducing properties. During the EKR, a direct current of 2 V/cm was applied to the sample, and the experiment lasted 5 days. Within the scope of this study, the physicochemical properties of the mining waste were first determined to ascertain the response of the mining waste to the applied electric current. The initial moisture content, organic matter content, pH, and electrical conductivity were 54%, 4.4%, 4.74, and 3.78 mS/cm, respectively. Also, the most dominant metal contaminants found were As (17,110.03 mg/kg), Fe (121,071 mg/kg), and Mn (2,185.68 mg/kg) in the samples. Throughout the experiment, EOF (electroosmotic flow) was evaluated to determine the flow direction. The final average moisture content, organic matter, pH, and electrical conductivity were as follows: MC (A = 52.3%, C = 56.6%), OM (A = 4.2%, C = 3.4%), pH (A1 = 1.4, C = 13.06, and A2 = 1.42), and EC (A1 = 20 mS/cm, C = 11.23 mS/cm, and A2 = 20 mS/cm). Moreover, the final average residual metal concentrations after the electrokinetic remediation were As (17,266.79 mg/kg), Fe (108,060.69 mg/Kg), and Mn (2,721.36 mg/Kg). At the conclusion of the study, the study highlighted the effectiveness of oxalic acid in the desorption and transport of heavy metals within the mine waste matrix. Furthermore, the pH, EC, and EOF results were directly related to the behavior and transport of the metal species. The model's cumulative, specific, and mass energy consumption were measured at 247.34 Wh (0.74 TL/kWh), 77.67 kWh/m³, and 56.86 kWh/t, respectively, and the total treatment cost stood at 1,309.64 TL. The results reveal that oxalic acid-enhanced EKR can be effective and sustainable in the remediation of mine tailings. *This study is supported by the Scientific Research Projects Institution of Çanakkale Onsekiz Mart University. Project No: FYL-2026-5523*

Keywords: *Mine Tailings, Electrokinetic Remediation, Oxalic Acid, As, Fe, and Mn, Anode-Cathode-Anode Design.*

RÜZGAR ENERJİ SANTRALLERİNDE YARASA İZLEME VE KARKAS TARAMA TEKNİKLERİNİN KARŞILAŞTIRILMASI: YER VE NACELLE SEVİYESİ AKUSTİK İZLEME, İNSAN VE KÖPEK TARAYICILAR

COMPARISON OF BAT MONITORING AND CARCASS SEARCH TECHNIQUES IN WIND ENERGY FACILITIES: GROUND AND NACELLE-LEVEL ACOUSTIC MONITORING, HUMAN AND CANINE SEARCHERS

EGE KARAGÖZ / PROF. DR. MİNE ÇARDAK

Lisansüstü Öğrenci, Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi / Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi

Özet

Rüzgar enerji santralleri (RES), küresel ölçekte artan enerji talebine düşük karbonlu çözümler sunarken, yarasa türleri üzerinde önemli ekolojik etkiler yaratmaktadır. Bu etkiler özellikle çarpışma ya da barotravma kaynaklı mortalite ile ilişkilidir. Yarasalar, düşük rüzgar hızlarında ve yüksek sıcaklıklarda rotor seviyesinde daha aktif olduklarından, RES kaynaklı ölümler çoğunlukla bu koşullarda gerçekleşmektedir. Bu sebepten yürütülen çalışmalar ülkemiz coğrafyası için ilkbahar, yaz ve sonbahar mevsimleri hedeflenerek yürütülmelidir. Bu çalışmada, RES sahalarında kullanılan akustik yarasa izleme ve yarasa karkas tarama teknikleri üzerine temel yaklaşımları literatür verilerine dayanarak karşılaştırılmıştır: Yer seviyesinden akustik izleme, nasel seviyesinden akustik izleme çalışmalarının karşılaştırmaları ve karkas tarama yöntemlerinin kıyaslamalarını içerir. Ayrıca farklı alan tiplerinde yarasa karkas taramaları insan gözlemciler ve dedektör köpekler açısından detaylı olarak değerlendirilmiştir. Literatürde bildirilen verilere göre, nacelle seviyesinde ölçülen yarasa aktivitesi yer seviyesine kıyasla %30–200 daha yüksek olup çarpışma riski ile güçlü korelasyon göstermektedir. Karkas taramalarında ise insan gözlemcilerin tespit oranı %25–60 arasında değişirken, dedektör köpeklerde bu oran %60–95 seviyelerine ulaşmaktadır. Leş yiyici kaynaklı karkas kaybı (scavenger removal) oranları %20–80 arasında değişmekte olup bu durum mortalite tahminlerinde ciddi belirsizlikler yaratmaktadır. Yarasa türlerinin uçuş yüksekliği ve avlanma yüksekliği tercihleri farklılık gösterebilmektedir. Özellikle göç hareketlerinin daha yüksek uçuşlar olduğu göz önüne alınırsa bu uçuşların yer seviyesinden tespiti çoğunlukla mümkün olmaz. Rüzgar türbinlerinin bu tip aktiviteler sırasında yarasalar için daha yüksek ölüm riski oluşturduğu öngörmek mümkündür. Bu sebepten rüzgar türbinleri ve yarasalar arasındaki etkileşimi en iyi şekilde anlamak için nasel seviyesinden akustik yarasa izleme çalışmaları bir zorunluluk haline gelmiştir. Ayrıca karkas tarama çalışmaları sırasında her tarayıcı insan ya da köpeğin farklı alanlarda karkas bulma başarısı ve o alandaki karkaslar üzerindeki leşçil etkileri farklıdır. Bu nedenle sahalar ve tarayıcılar özelinde yürütülen deneysel çalışmalar doğrultusunda düzeltilmiş mortalite hesaplamaları gerçek sonuca en çok yakınsayan tahminler için zorunludur zorunludur. Bulgular, tek bir yöntemin yeterli olmadığını ve özellikle nacelle monitoring ile yüksek doğruluklu karkas tarama yöntemlerinin birlikte kullanımının en güvenilir yaklaşım olduğunu ortaya koymaktadır.

Anahtar Kelimeler: Rüzgar Enerji Santralleri, Yarasa Mortalitesi, Akustik İzleme, Nacelle Monitoring, Karkas Tarama, Dedektör Köpek.

Abstract

Wind energy power plants (WPPs) provide low-carbon solutions to the increasing global energy demand, while at the same time creating significant ecological impacts on bat species. These impacts are particularly associated with mortality caused by collisions or barotrauma. Since bats are more active at rotor height under conditions of low wind speeds and high temperatures, WPP-related fatalities predominantly occur under these environmental conditions. For this reason, studies conducted within the geographical context of our country should be carried out by specifically targeting the spring, summer, and autumn seasons. In this study, the fundamental approaches to acoustic bat monitoring and bat carcass search techniques used in WPP sites have been comparatively evaluated

based on data from the literature. This includes comparisons between ground-level acoustic monitoring and nacelle-level acoustic monitoring studies, as well as comparative assessments of carcass search methodologies. In addition, bat carcass search efforts conducted across different habitat types have been examined in detail in terms of human observers and detector dogs. According to data reported in the literature, bat activity measured at the nacelle level is 30–200% higher compared to ground level and shows a strong correlation with collision risk. In carcass search studies, the detection rates of human observers range between 25–60%, whereas these rates reach levels of 60–95% for detector dogs. Scavenger removal rates vary between 20–80%, creating significant uncertainties in mortality estimations. The flight heights and foraging height preferences of bat species may vary considerably. Considering that migration movements generally occur at higher altitudes, it is often not possible to detect these flights from ground level. It can therefore be reasonably anticipated that wind turbines pose a higher mortality risk for bats during such activities. For this reason, in order to best understand the interaction between wind turbines and bats, acoustic bat monitoring conducted at the nacelle level has become a necessity. Furthermore, during carcass search studies, each searcher whether human or dog exhibits different levels of success in locating carcasses across different terrain types, and the impact of scavengers on carcasses also varies by site. Therefore, corrected mortality estimations based on experimental studies conducted for specific sites and specific searchers are essential in order to obtain results that most closely approximate true mortality values. The findings demonstrate that a single method is not sufficient, and that the combined use of nacelle-level monitoring and high-accuracy carcass search methods represents the most reliable approach.

Keywords: *Wind Energy Facilities, Bat Mortality, Acoustic Monitoring, Nacelle Monitoring, Carcass Search, Detection Dog.*

RÜZGÂR ENERJİ SANTRALLERİNDE KUŞ ÇARPIŞMALARININ AZALTILMASINA YÖNELİK TEKNOLOJİLERİN DEĞERLENDİRİLMESİ ÜZERİNE BİR DERLEME

A REVIEW ON THE EVALUATION OF TECHNOLOGIES FOR REDUCING BIRD COLLISIONS AT WIND FARMS

GÜNEY TEVLİM / PROF. DR. MİNE ÇARDAK

Lisansüstü Öğrenci, Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi / Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi

Özet

Rüzgâr enerjisi, küresel ölçekte düşük karbonlu enerji üretimine geçiş sürecinde giderek daha merkezi bir konum kazanırken, bu teknolojinin ekolojik etkileri de daha fazla araştırma konusu haline gelmiştir. Özellikle rüzgâr enerji santrallerinin (RES) özellikle kuş türleri üzerindeki etkileri, çevresel sürdürülebilirlik açısından önemli bir tartışma alanı oluşturmaktadır. Bu perspektifte, çarpışmaya bağlı mortalite etkileri önemli bir çevresel sorun olarak karşımıza çıkmaktadır. Bu çalışma, rüzgâr türbinlerinin kuşlar üzerindeki etkilerini azaltmaya yönelik geliştirilen güncel teknolojileri analitik bir bakış açısıyla ele alarak, farklı yaklaşımların güçlü ve sınırlı yönlerini karşılaştırmalı biçimde ortaya koymayı amaçlamaktadır. Çarpışma riskinin yalnızca türbin kaynaklı teknik faktörlerle açıklanamayacağı; özellikle göç yolları üzerinde konumlanan santrallerde, düşük görüş koşullarında ve süzülen iri kuş türlerinde çarpışma riskinin arttığı, türlerin uçuş davranışları, ekolojik özellikleri ve göç dinamikleri ile doğrudan ilişkili olduğu da bilinmektedir. Bu doğrultuda türlerin tercih ettiği uçuş yüksekliği, sahip oldukları manevra kabiliyeti ve görüş yetisi gibi faktörlerin potansiyel risk üzerindeki belirleyici rolü değerlendirilmiştir. Bu bağlamda, kamera tabanlı sistemler, akustik izleme ve GPS/telemetri gibi başlıca tespit teknolojileri karşılaştırılmalı incelenmiş olup; bu sistemlerin veri üretim kapasitesi, doğruluk düzeyi, uygulama aşamasında karşılaşılabilecek sınırlılıkları ve işlevsellikleri tartışılmıştır. Çalışmada ayrıca farklı teknolojilerin avantaj, dezavantaj ve maliyet ve etkinlik dengeleri karşılaştırmalı tablolar aracılığıyla analiz edilmiştir. Bulgular, yüksek doğruluk ve seçicilik sunan sistemlerin genellikle daha yüksek maliyetli olduğunu; buna karşılık düşük maliyetli çözümlerin sınırlı etkinlik sağladığını göstermiştir. Son olarak, rüzgâr enerji santrallerinde uygulanabilecek stratejiler kapsamında kuş çarpışmalarını azaltmada en etkili yaklaşımın; tespit, analiz ve etkin müdahale süreçlerini bir araya getiren bütünleşmiş ve doğruluk oranı yüksek, çok katmanlı sistemler olması gerektiği belirlenmiştir. Özellikle yapay zekâ destekli kamera sistemleri ile türbin durdurma uygulamalarının birlikte kullanıldığı hibrit yaklaşımlar hem biyolojik çeşitliliğin hem de enerji üretim verimliliğin korunması açısından en dengeli çözüm olarak öne çıkmaktadır. Bununla birlikte, yürütülen çalışmalarla tür davranışlarının da daha iyi anlaşılmasına, veri toplama süreçlerinin geliştirilmesine ve elde edilen verilerin sisteme entegrasyonunun sağlanması gerekliliği vurgulanmaktadır.

Anahtar Kelimeler: Rüzgâr Enerji Santralleri, Rüzgâr Türbinleri, Kuş Çarpışmaları, Yapay Zekâ Destekli İzleme, Radar Sistemleri, Türbin Durdurma, Curtailment, Azaltım Tedbirleri, Biyolojik Çeşitlilik.

Abstract

As wind energy increasingly assumes a central role in the global transition toward low-carbon energy production, the ecological impacts of this technology have also become a growing subject of research. In particular, the effects of wind energy power plants (WPPs) on bird species constitute a significant area of debate in terms of environmental sustainability. From this perspective, collision-related mortality emerges as a critical environmental issue. This study aims to examine, from an analytical standpoint, the current technologies developed to mitigate the impacts of wind turbines on birds, and to present the strengths and limitations of different approaches in a comparative manner. It is well established that collision risk cannot be explained solely by turbine-related technical factors; rather, it is also directly associated with species specific flight behaviors, ecological characteristics, and migration dynamics. Collision risk is known to increase particularly in wind farms located along migration routes,

under low visibility conditions, and for large soaring bird species. Accordingly, factors such as preferred flight altitude, maneuverability, and visual capacity of species have been evaluated for their determining roles in potential risk. Within this context, major detection technologies including camera-based systems, acoustic monitoring, and GPS/telemetry have been comparatively analyzed in terms of their data generation capacity, accuracy levels, functional performance, and limitations encountered during implementation. The study also provides a comparative analysis of the advantages, disadvantages, and cost-effectiveness of different technologies through structured tables. The findings indicate that systems offering high accuracy and selectivity are generally associated with higher costs, whereas lower-cost solutions tend to provide limited effectiveness. Finally, within the scope of strategies applicable to wind energy power plants, the most effective approach to reducing bird collisions has been identified as the implementation of integrated, high-accuracy, multi-layered systems that combine detection, analysis, and active mitigation processes. In particular, hybrid approaches that integrate artificial intelligence-supported camera systems with turbine shutdown applications stand out as the most balanced solution in terms of both biodiversity conservation and energy production efficiency. In addition, the study emphasizes the necessity of improving the understanding of species behavior, enhancing data collection processes, and ensuring the effective integration of collected data into operational systems.

Keywords: *Xind Farms, Wind Turbines, Bird Collisions, AI-Based Monitoring, Radar Systems, Turbine Shutdown, Curtailment, Mitigation Measures, Biodiversity.*

TÜRKİYE YÜZYILI MAARİF MODELİ EKOLOJİ TEMASINDA TERSYÜZ ÖĞRENME YAKLAŞIMI DERS PLANI ÖRNEĞİ

A LESSON PLAN EXAMPLE BASED ON THE FLIPPED LEARNING APPROACH WITHIN THE ECOLOGY THEME OF THE TURKISH CENTURY EDUCATION MODEL

EMİNE BÜYÜKKOL KÖSE / PROF. DR. GÜLCAN ÇETİN

Lisansüstü Öğrenci, Balıkesir Üniversitesi / Balıkesir Üniversitesi

Özet

Tersyüz öğrenme yaklaşımı, öğrencilerin öğrenme çıktılarıyla hatırlama ve anlama gibi alt düzey bilişsel süreçlerden ziyade yaratma, değerlendirme ve analiz gibi üst düzey bilişsel süreçler üzerinden etkileşime girmelerini sağlamaktadır. Bu doğrultuda, öğrencilerde uygulama, analiz, yaratma ve değerlendirme düzeyinde davranışların geliştirilmesi hedeflenmektedir. Bu araştırma, deneysel nitelikte bir doktora tezinin parçasını oluşturmaktadır. Araştırmanın temel amacı, 10. sınıf ekoloji teması içeriğine uygun, tersyüz öğrenme yaklaşımına dayalı bir ders planı tasarlamaktır. Çevre ve doğa eğitimi bağlamında öğrencilerin üst düzey bilişsel becerilerinin geliştirilmesini amaçlayan bu çalışmada, nicel araştırma tasarım ve geliştirme yöntemine uygun ADDIE tasarım modeli uygulanmıştır. ADDIE tasarım modeli; Analiz, Dizayn, Geliştirme, Uygulama ve Değerlendirme basamaklarından oluşmaktadır. Araştırma çalışmasında uygulanan ADDIE tasarım modelinin analiz aşamasında, öğretim sürecinin performans sürecinin desteklenecek ihtiyaçları ve ihtiyaçların hangi amaca yönelik olacağı analiz edilir. Ayrıca Türkiye Yüzyılı Maarif Modeli'nde yer alan 10. sınıf ekoloji teması kapsamlı biçimde incelenir. Bu süreçte literatür taraması yapılmış ve çeşitli öğretim materyalleri ile etkinlik videolarından yararlanılır. Tasarım aşamasında, hazırlanacak ders planı için Türkiye Yüzyılı Maarif Modeline uygun öğretim yöntemleri araştırılır. Geliştirme aşamasında, Analiz sonuçlarına göre tersyüz öğrenmeye uygun yeni etkinlikler geliştirilir ve ders planının taslak hali belirlenir. Ayrıca modelle uyumlu olarak uzmanlar tarafından hazırlanmış ders planı şablonları incelenir, bu şablonlar analiz edilerek tersyüz öğretim yaklaşımına uygun biçimde yeniden yapılandırılır ve araştırmanın amacına hizmet eden özgün bir ders planı şablonu oluşturulur. Geliştirilen etkinlikler, ders süresi, öğrenci profili ve uygulama ortamının olanakları dikkate alınarak planlanır. Tasarlanan ders planları uzman görüşleri doğrultusunda gözden geçirilir ve gerekli düzenlemeler yapılır. Uygulama aşamasında, geliştirilen ders planı 2025-2026 eğitim ve öğretim dönemi 10. sınıf biyoloji dersi ünitelendirilmiş yıllık planda yer alan ekoloji teması için belirtilen tarihlerde hedef kitleye uygulanır. Değerlendirme aşamasında, uygulanan ders planı hakkında hedef kitleden görüş alınır. Sonuç olarak, bu çalışma kapsamında geliştirilen tersyüz öğretim yaklaşımına uygun ders planlarının bütüncül yapısıyla Türkiye Yüzyılı Maarif Modeli'nin öğretme ve öğrenme süreçlerine katkı sağlayacağı ve uygulamaya dönük destekleyici bir nitelik taşıyacağı öngörülmektedir.

Anahtar Kelimeler: ADDIE Modeli, Tersyüz Öğretim, Ders Planı, Ekoloji Teması, Türkiye Yüzyılı Maarif Modeli.

Abstract

The flipped learning approach enables students to engage with learning outcomes through higher-order cognitive processes such as creation, evaluation, and analysis, rather than lower-order processes such as remembering and understanding. In this context, it aims to foster the development of behaviors at the levels of application, analysis, creation, and evaluation. This study constitutes a part of an experimental doctoral dissertation. The primary aim of the research is to design a lesson plan based on the flipped learning approach, aligned with the content of the 10th-grade ecology theme. Within the context of environmental and nature education, the study seeks to enhance students' higher-order cognitive skills and employs the ADDIE instructional design model in accordance with quantitative research design and development methodology. The ADDIE instructional design model consists of the phases of Analysis, Design, Development, Implementation, and Evaluation. In the analysis phase of the model applied in this study, the needs to support the instructional performance process and the intended purposes of these needs are identified. Additionally, the 10th-grade ecology theme included in the Türkiye Century Maarif

Model is examined comprehensively. During this phase, a literature review is conducted, and various instructional materials and activity-based videos are utilized. In the design phase, instructional methods aligned with the Türkiye Century Maarif Model are explored for the development of the lesson plan. In the development phase, new activities suitable for flipped learning are created based on the analysis results, and a draft version of the lesson plan is established. Furthermore, lesson plan templates developed by experts in alignment with the model are examined, analyzed, and restructured in accordance with the flipped learning approach, resulting in the creation of an original lesson plan template that serves the purpose of the study. The developed activities are planned by considering lesson duration, student profile, and the resources available in the implementation environment. The designed lesson plans are reviewed in line with expert opinions, and necessary revisions are made. In the implementation phase, the developed lesson plan is applied to the target group within the specified dates of the 2025–2026 academic year, as outlined in the 10th-grade biology course annual plan for the ecology theme. In the evaluation phase, feedback on the implemented lesson plan is collected from the target group. In conclusion, it is anticipated that the lesson plans developed within the scope of this study, grounded in the flipped learning approach, will contribute to the teaching and learning processes of the Türkiye Century Maarif Model through their holistic structure and will serve as a practical and supportive resource for implementation.

Keywords: *ADDIE Model, Flipped Instruction, Lesson Plan, Ecology Theme, Turkish Century Education Model.*

CENNET HURMASI EKSTRAKTININ ANA BİLEŞENLERİNİN ANTİBAKTERİYEL AKTİVİTESİNİN SİLİKO ANALİZ YÖNTEMİYLE DEĞERLENDİRİLMESİ

EVALUATION OF THE ANTIBACTERIAL ACTIVITY OF THE MAIN COMPONENTS OF PERSIMMON EXTRACT IN SILICO ANALYSIS

FUNDA ELMACI / ERAY KORKMAZ YALÇIN / DOÇ. DR. GÜLÇİN ÖZCAN ATEŞ

Lisansüstü Öğrenci, Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi / Lisansüstü Öğrenci, Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi / Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi

Özet

Cennet hurması, zengin biyoaktif bileşen içeriğiyle dikkat çeken bir meyvedir. Cennet hurmasının biyoaktif bileşenlerini ve bu bileşenlerin antimikrobiyal aktivitesi ile ilgili literatürde oldukça sınırlı bilgi bulunmaktadır. Bu araştırmanın temel amacı, cennet hurması (Diospyros kaki) meyvesinin GC–MS analizi ile belirlenen majör bileşiklerinin, seçilen bakteriyel penisilin-bağlayıcı proteinlere karşı potansiyel antimikrobiyal etkileşimlerini moleküler kenetleme yaklaşımıyla değerlendirmektir. Çalışmanın bir diğer amacı ise bu bileşiklerin ilaç benzerliği ve farmakokinetik uygunluklarını SwissADME ve Boiled-Egg modeli üzerinden incelemektir. Çalışmada, GC–MS analizi sonucunda en yüksek bağıl bolluğa sahip üç majör bileşik olan Cedran-diol (8S,14)-, Ginsenol ve Isoferulic acid ligand olarak seçilmiştir. Hedef proteinler olarak Escherichia coli PBP5 (3MZF), Pseudomonas aeruginosa PBP3 (7LY1) ve Staphylococcus aureus PBP2a (1VQQ) kullanılmıştır. Protein ve ligand yapıları PyRx yazılımı aracılığıyla AutoDock Vina ile uyumlu şekilde hazırlanmış, blind docking yaklaşımı ile etkileşim analizleri gerçekleştirilmiştir. Elde edilen bağlanma pozları 2D ve 3D etkileşim analizleriyle desteklenmiş; ayrıca bileşiklerin ilaç benzerliği ve ADME özellikleri SwissADME yazılımı üzerinden değerlendirilmiştir. Docking sonuçları, tüm ligandların seçilen hedef proteinlerle anlamlı düzeyde etkileşim kurabildiğini göstermiştir. En güçlü bağlanma eğilimi S. aureus PBP2a (1VQQ) için Cedran-diol (8S,14)-'de (–7.0 kcal/mol) gözlenmiş, bunu Ginsenol ve Isoferulic acid izlemiştir. P. aeruginosa PBP3 (7LY1) üzerinde ligandlar benzer bağlanma profilleri sergilemiş, E. coli PBP5 (3MZF) için ise daha zayıf afiniteler elde edilmiştir. 2D etkileşim haritaları, ligandların hedef ceplerde hidrojen bağları, hidrofobik temaslar ve van der Waals etkileşimleri ile stabilize olduğunu göstermiştir. SwissADME analizleri, üç bileşiğin de Lipinski kurallarına uyumlu olduğunu; Boiled-Egg değerlendirmesi ise yüksek gastrointestinal emilim ve BBB geçiş potansiyeline sahip olduklarını ortaya koymuştur. Elde edilen bulgular, Cedran-diol (8S,14)-, Ginsenol ve Isoferulic acid bileşiklerinin bakteriyel PBP hedefleriyle biyolojik açıdan anlamlı etkileşimler kurabildiğini ve antimikrobiyal adaylar olarak değerlendirilebileceğini göstermektedir. Ayrıca bu bileşiklerin ilaç benzeri özellikler taşıması, ileri farmakolojik ve toksikolojik çalışmalar için uygun adaylar olduklarını desteklemektedir. Bununla birlikte, in silico sonuçların doğrulanması için in vitro ve in vivo deneysel çalışmalar gereklidir.

Anahtar Kelimeler: Diospyros kaki, Moleküler Kenetleme, Antimikrobiyal Aktivite, PBP, ADME, SwissADME.

Abstract

Persimmon is a fruit notable for its rich content of bioactive components. However, there is very limited information in the literature regarding the bioactive components of persimmon and their antimicrobial activity. The primary aim of this study is to evaluate the potential antimicrobial interactions of major compounds identified by GC–MS analysis of persimmon (Diospyros kaki) fruit against selected bacterial penicillin-binding proteins using a molecular docking approach. A secondary objective is to assess the drug-likeness and pharmacokinetic properties of these compounds through SwissADME and the Boiled-Egg model. In this study, three major compounds with the highest relative abundance identified via GC–MS analysis—Cedran-diol (8S,14)-, Ginsenol, and Isoferulic acid—were selected as ligands. Target proteins included Escherichia coli PBP5 (3MZF), Pseudomonas aeruginosa PBP3 (7LY1), and Staphylococcus aureus PBP2a (1VQQ). Protein and ligand structures were prepared using PyRx software in a format compatible with AutoDock Vina, and interaction analyses were performed using a blind docking approach. The resulting binding poses were further analyzed through 2D and 3D interaction assessments.

Additionally, drug-likeness and ADME properties of the compounds were evaluated using SwissADME. Docking results demonstrated that all ligands exhibited significant interactions with the selected target proteins. The strongest binding affinity was observed for Cedran-diol (8S,14)- against S. aureus PBP2a (1VQQ) with a binding energy of –7.0 kcal/mol, followed by Ginsenol and Isoferulic acid. For P. aeruginosa PBP3 (7LY1), all ligands showed comparable binding profiles, whereas weaker affinities were observed for E. coli PBP5 (3MZF). 2D interaction maps revealed that the ligands were stabilized within the binding pockets via hydrogen bonds, hydrophobic interactions, and van der Waals forces. SwissADME analysis indicated that all compounds comply with Lipinski's rule of five, while Boiled-Egg evaluation suggested high gastrointestinal absorption and potential blood–brain barrier permeability. The findings indicate that Cedran-diol (8S,14)-, Ginsenol, and Isoferulic acid can establish biologically meaningful interactions with bacterial PBP targets and may serve as promising antimicrobial candidates. Their favorable drug-like properties further support their potential for advanced pharmacological and toxicological investigations. However, these in silico results require validation through in vitro and in vivo studies.

Keywords: *Diospyros kaki, Molecular Docking, Antimicrobial Activity, PBP, ADME, SwissADME.*

BİBERİYE YAĞININ ANA BİLEŞENLERİNİN ANTİBAKTERİYEL AKTİVİTESİNİN İN SİLİKO ANALİZİYLE DEĞERLENDİRİLMESİ

EVALUATION OF THE ANTIBACTERIAL ACTIVITY OF THE MAIN COMPONENTS OF ROSEMARY OIL IN SILICO ANALYSIS

RANA KARLI / FATMA BUDAK / ERAY KORKMAZ / DOÇ. DR. GÜLÇİN ÖZCAN ATEŞ

Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi / Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi / Lisansüstü Öğrenci, Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi / Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi

Özet

Biberiye (Rosmarinus officinalis L.) sahip olduğu biyolojik aktiviteleri nedeniyle geleneksel tıpta yaygın olarak kullanılan bir bitkidir. Biberiye yağını literatürde pek çok mikroorganizma türüne karşı etkili olduğu, yapılan farklı çalışmalarda bildirilmiştir. Bu çalışmanın amacı, GC-MS ile biberiye yağının ana bileşenleri olarak tanımlanan dört bileşiğin (a: 3-Okten-5-in, 2,7-dimetil-, (E)-; b: 2(1H)-Naftalenon, oktahidro-, trans-; c: 1,8-Sineol; d: İzopropil Palmitat) Pseudomonas aeruginosa'nın iki önemli hedef proteini (LptD (5IVA) ve MexB (6IIA)) ile moleküler kenetleme yöntemi kullanılarak potansiyel etkileşimlerini değerlendirmektir. Ek olarak, çalışma bu bileşiklerin ilaç benzerliğini ve farmakokinetik uygunluğunu SwissADME ve Boiled-Egg modelleri kullanarak değerlendirmiştir. Moleküler kenetleme için hazırlanan ana bileşenler (ligandlar) ve protein yapıları, AutoDock Vina tabanlı kör kenetleme yaklaşımı kullanılarak değerlendirilmiştir. Bağlanma pozisyonlarına olan afinite, görselleştirme araçları kullanılarak analiz edilmiştir. Ek olarak, bileşiklerin fizikokimyasal özellikleri Lipinski'nin beş kuralı ve Haşlanmış Yumurta modeli kullanılarak incelenmiştir. Bağlanma sonuçları, tüm ligandların her iki hedef proteinle de önemli ölçüde etkileşime girdiğini göstermiştir. En güçlü bağlanma afinitesi, bileşik b'de (–6,3 kcal/mol) MexB (6IIA) proteini için gözlemlenmiş, bunu bileşik c (–6,0 kcal/mol) izlemiştir. LptD (5IVA) için en iyi sonuç bileşik c'de (–6,0 kcal/mol) elde edilmiştir. Genel olarak, 5IVA için bağlanma afiniteleri –5,1 ile –6,0 kcal/mol arasında, 6IIA için ise –5,4 ile –6,3 kcal/mol arasında değişmiştir. Bileşikler a, b ve c uygun bir ilaç benzeri profil sergilemiştir; ancak bileşik d, MLOGP>4,15 nedeniyle Lipinski'nin kurallarından yalnızca birini ihlal etmiştir. Haşlanmış yumurta analizi, a, b ve c bileşiklerinin gastrointestinal emilim için uygun olabileceğini ve uygun bir farmakokinetik profile sahip olduğunu ortaya koymuştur; ancak d bileşiği, yüksek lipofilikliği nedeniyle daha sınırlı ilaç benzerliği göstermiştir. Dört bileşiğin tamamı proteinlerin aktif bölgelerine güçlü bağlanma göstermiştir. Bulgular, özellikle b ve c organik bileşiklerinin, P. aeruginosa'nın LptD ve MexB hedefleriyle biyolojik olarak önemli etkileşimler kurabileceğini göstermektedir. Bu, bu bileşiklerin antimikrobiyal adaylar olarak değerlendirilebileceği fikrini desteklemektedir. Bununla birlikte, in silico sonuçlarını doğrulamak için daha fazla in vitro ve in vivo çalışma önemlidir.

Anahtar Kelimeler: Biberiye Yağı, Moleküler Kenetlenme, Antimikrobiyal Aktivite, LptD, MexB, ADME, SwissADME, Haşlanmış Yumurta.

Abstract

Rosemary (Rosmarinus officinalis L.) is a herb widely used in traditional medicine due to its biological activities. Rosemary oil has been reported in various studies to be effective against many types of microorganisms. The aim of this study was to evaluate the potential interactions of four compounds (a: 3-Octen-5-yne, 2,7-dimethyl-, (E)-; b: 2(1H)-Naphthalenone, octahydro-, trans-; c: 1,8-Cineole; d: Isopropyl Palmitate) identified as the main components of rosemary oil by GC–MS with two important target proteins (LptD (5IVA) and MexB (6IIA)) of Pseudomonas aeruginosa using molecular docking. In addition, the study assessed the drug similarity and pharmacokinetic suitability of these compounds using SwissADME and Boiled-Egg models. The main components (ligands) and protein structures prepared for molecular docking were evaluated using an AutoDock Vina-based blind docking approach. Affinity for the binding positions was analyzed using visualization tools. In addition, the physicochemical properties of the compounds were investigated using Lipinski's five rules and the Boiled Egg model. Docking results showed that all ligands interacted significantly with both target proteins. The strongest binding affinity was

observed for the MexB (6IIA) protein in compound b (–6.3 kcal/mol), followed by compound c (–6.0 kcal/mol). For LptD (5IVA), the best result was obtained in compound c (–6.0 kcal/mol). Overall, binding affinities for 5IVA ranged from –5.1 to –6.0 kcal/mol, and for 6IIA from –5.4 to –6.3 kcal/mol. Compounds a, b, and c exhibited a suitable drug-like profile; however, compound d violated only one of Lipinski's rules due to MLOGP > 4.15. Boiled-egg analysis revealed that compounds a, b, and c may be favorable for gastrointestinal absorption and possess a suitable pharmacokinetic profile; compound d, however, exhibited more limited drug-likeness due to its high lipophilicity. All four compounds showed strong binding to the active sites of proteins. The findings show that organic compounds b and c, in particular, can establish biologically significant interactions with the LptD and MexB targets of P. aeruginosa. This supports the idea that these compounds can be considered as antimicrobial candidates. However, further in vitro and in vivo studies are important to confirm the in silico results.

Keywords: *Rosemary Oil, Molecular Docking, Antimicrobial Activity, LptD, MexB, ADME, SwissADME, Boiled-Egg.*

SOĞUK PLAZMA ÖN ARITIMI İLE KATI ATIK DÜZENLİ DEPOLAMA SAHASI SIZINTI SUYUNUN MİKROALGLERLE ARITIM VERİMİNİN İYİLEŞTİRİLMESİ

ENHANCEMENT OF MICROALGAL TREATMENT EFFICIENCY OF LANDFILL LEACHATE BY COLD PLASMA PRE-TREATMENT

CEYDA GÜNEŞ / PROF. DR. MAHİR İNCE / PROF. DR. ELİF İNCE

Lisansüstü Öğrenci, Gebze Teknik Üniversitesi / Gebze Teknik Üniversitesi / Gebze Teknik Üniversitesi

Özet

Katı atık yönetiminde en yaygın kullanılan bertaraf yöntemlerinden biri olan düzenli katı atık depolama sahalarında oluşan sızıntı suları, çevre açısından önemli bir problem oluşturmaktadır. Bu sular; yüksek organik yük, amonyum azotu, çözünmüş tuzlar ve ağır metallerin yanı sıra biyolojik olarak parçalanması zor olan rekalsitrant organik bileşikler ve mikrobiyal popülasyon içermesi nedeniyle arıtılması oldukça zor atıksular arasında yer almaktadır. Düşük biyobozunurluğa sahip sızıntı sularında (BOD_5/COD<0.3) ve yüksek amonyum konsantrasyonu (2500–4500 mg/L) gibi özellikler, klasik arıtma yöntemlerinin yetersiz kalmasına neden olmaktadır. Bu çalışmada, soğuk plazma ile mikroalg tabanlı biyolojik arıtımın birlikte kullanıldığı bir hibrit sistem değerlendirilmiştir. Deneylerde %5–40 aralığında seyreltilmiş sızıntı suyu kullanılmıştır. Mikroalg yetiştirme çalışmaları 250 mL hacimli kesikli sistemlerde, %20 (v/v) başlangıç inokulum oranı ile yürütülmüştür. Deneyler 25 ± 2 °C sıcaklıkta, 16 saat aydınlık – 8 saat karanlık fotoperiyodunda ve sürekli havalandırma altında 14 gün boyunca sürdürülmüştür. Mikroalg gelişimi OD_{680} ölçümleri ve mikroskobik gözlemler ile takip edilmiş; arıtım performansı KOİ, $BOİ_5$, TKN ve NH_4^+-N parametreleri üzerinden değerlendirilmiştir. Soğuk plazma ön arıtımı, dielektrik bariyer deşarj (DBD) reaktörü kullanılarak gerçekleştirilmiş ve 9–15 kV gerilim ile 5–90 dakika işlem süresi aralığında uygulanmıştır. Deneysel sonuçlar, özellikle işlem süresi ve gerilim değerinin arıtım performansı üzerinde belirgin bir etkisi olduğunu göstermiştir. Yalnızca mikroalgal arıtım uygulanan sistemlerde, düşük sızıntı suyu oranlarında bile mikroalg gelişiminin baskılandığı ve bakterilerin baskın hale geldiği gözlemlenmiştir. Buna karşılık, soğuk plazma ön arıtımı uygulandığında ortam koşullarının iyileştiği ve mikroalg gelişiminin daha yüksek sızıntı suyu oranlarında da sürdürülebildiği görülmüştür. Özellikle %10 ve %20 oranlarında daha dengeli bir büyüme elde edilmiştir. Daha yüksek sızıntı suyu oranlarında ise amonyum ve tuzluluk etkisinin artmasıyla birlikte mikrobiyal rekabetin yoğunlaştığı gözlemlenmiştir. Bu durum bakterilerin baskın hale gelmesine ve mikroalg gelişiminin belirgin şekilde sınırlanmasına neden olmuştur. Ayrıca sızıntı suyunun yüksek renk ve bulanıklık değerleri nedeniyle ışık geçirgenliğinin azalması, fotosentetik aktiviteyi olumsuz etkileyen önemli bir faktör olarak değerlendirilmiştir. Sonuç olarak, soğuk plazma ön arıtımının sızıntı suyu içerisinde bulunan rekalsitrant ve inhibisyona neden olan kirleticilerin parçalanmasını sağladığı ve aynı zamanda ortam koşullarını iyileştirerek mikroalg gelişimini desteklediği belirlenmiştir. Bu nedenle, soğuk plazma destekli mikroalgal arıtım sistemlerinin sızıntı suyu arıtımı için uygulanabilir bir alternatif olabileceği düşünülmektedir.

Anahtar Kelimeler: Depolama Sızıntı Suyu, Soğuk Plazma, Mikroalg, Hibrit Arıtım, İleri Oksidasyon Süreçleri.

Abstract

Landfill leachate, generated in sanitary solid waste landfill sites, which are among the most widely used disposal methods in solid waste management, represents a significant environmental problem. These wastewaters contain a high organic load, ammonium nitrogen, dissolved salts, and heavy metals, as well as biologically resistant (recalcitrant) organic compounds and microbial populations, making them difficult to treat. In leachates with low biodegradability (BOD_5/COD <0.3) and high ammonium concentrations (2500–4500 mg/L), such characteristics limit the effectiveness of conventional treatment methods. In this study, a hybrid system combining cold plasma and microalgae-based biological treatment was evaluated. Leachate samples diluted within the range of 5–40% were used in the experiments. Microalgal cultivation was carried out in 250 mL batch systems with an initial inoculum ratio of 20% (v/v). The experiments were conducted at 25 ± 2 °C under a 16:8 light/dark photoperiod with continuous aeration for 14 days. Microalgal growth was monitored using optical density measurements (OD_{680}) and

microscopic observations, while treatment performance was evaluated based on COD, BOD_5, TKN, and NH_4^+-N parameters. Cold plasma pre-treatment was performed using a dielectric barrier discharge (DBD) reactor and applied within a voltage range of 9–15 kV and treatment times between 5 and 90 minutes. The experimental results indicated that treatment duration and applied voltage had a significant effect on the overall treatment performance. In systems where only microalgal treatment was applied, microalgal growth was inhibited even at low leachate concentrations, and bacterial dominance was observed. In contrast, when cold plasma pretreatment was applied, the medium conditions improved, allowing microalgal growth to be sustained at higher leachate concentrations. More stable growth was observed particularly at 10% and 20% dilution levels. At higher leachate concentrations, increased ammonium levels and salinity led to intensified microbial competition. As a result, bacterial dominance increased and microalgal growth was significantly suppressed. In addition, the high color and turbidity of the leachate reduced light penetration, which was identified as an important factor negatively affecting photosynthetic activity. In conclusion, cold plasma pre-treatment was found to facilitate the breakdown of recalcitrant and inhibitory pollutants present in the leachate while also improving environmental conditions for microalgal growth. Therefore, plasma-assisted microalgal treatment systems can be considered a promising alternative for landfill leachate treatment.

Keywords: *Landfill Leachate, Cold Plasma, Microalgae, Hybrid Treatment, Advanced Oxidation Processes.*

HALLAÇLAR (SARIALAN/BALIKESİR) VOLKANİTLERİNİN PETROGRAFİSİ VE PETROLOJİSİ

PETROGRAPHY AND PETROLOGY OF THE HALLAÇLAR VOLCANICS (SARIALAN/ BALIKESİR)

SERCAN BOZAN / DOÇ. DR. MUHARREM AKGÜL

Lisansüstü Öğrenci, Balıkesir Üniversitesi / Balıkesir Üniversitesi

Özet

Bu çalışma, Biga Yarımadası'nın güney kesiminde yer alan Sarıalan yöresinde geniş alanlarda yüzeylenen Hallaçlar volkanitleri'nin jeokimyasal özelliklerini, petrojenezini ve magma kaynağını ortaya koymayı amaçlamaktadır. Batı Anadolu'nun Neojen dönem boyunca geçirdiği karmaşık tektonik evrim dikkate alındığında, bu volkanik birimlerin incelenmesi, bölgesel jeodinamik süreçlerin anlaşılması açısından önemli veriler sunmaktadır. Bu kapsamda çalışma, hem kayaçların oluşum mekanizmalarını hem de kaynak özelliklerini çok disiplinli bir yaklaşımla değerlendirmeyi hedeflemektedir. İncelenen kayaçlar petrografik olarak başlıca andezit ve trakiandezit bileşimleriyle temsil edilmekte olup, mikroskobik incelemelerde plajiyoklaz, amfibol ve piroksen fenokristallerinin eşlik ettiği porfirik dokular yaygın olarak gözlenmektedir. Jeokimyasal analiz sonuçları, bu volkanitlerin kalkalkalen ile yüksek K'lı kalkalkalen seri arasında yer aldığını ve subalkalen karakter sergilediğini ortaya koymaktadır. Majör ve iz element varyasyonları, magma evrimi sırasında fraksiyonel kristallenme süreçlerinin etkili olduğunu, bununla birlikte kabuksal katkının da göz ardı edilemeyecek düzeyde olduğunu göstermektedir. Oluşum ortamının belirlenmesine yönelik olarak kullanılan Ba/Nb–La/Nb, La/Y–Th/Y, Nb/La–La/Yb ve Rb/Y–Nb/Y ayırtman diyagramları, söz konusu volkanitlerin volkanik yay–kıtasal kenar yayı ortamında geliştiğini açık biçimde ortaya koymaktadır. Bu diyagramlar aynı zamanda magmanın kökensel olarak yitim zonu süreçleriyle metasomatize olmuş bir litosferik manto kaynağından türediğini işaret etmektedir. Yitimle ilişkili akışkanların ve/veya ergiyiklerin manto kamasını zenginleştirmesi, büyük iyon yarıçaplı elementlerin (LILE) belirgin şekilde artmasına neden olmuştur.İlksel mantoya ve kondrite normalize edilmiş çok element ve nadir toprak elementi (NTE) diyagramları, K, Rb, Ba ve Sr gibi LILE elementlerinde belirgin zenginleşmeler ile Nb, Ta ve Ti gibi yüksek alan şiddetli elementlerde (HFSE) karakteristik negatif anomaliler sunmaktadır. NTE dağılım desenlerinde hafif nadir toprak elementlerinden ağır nadir toprak elementlerine doğru gözlenen azalan eğilim, zenginleşmiş bir manto kaynağına işaret ederken, kısmi ergime derecesinin bu dağılım üzerinde belirleyici olduğunu göstermektedir. Elde edilen tüm veriler birlikte değerlendirildiğinde, Sarıalan yöresindeki volkanitlerin metasomatize olmuş litosferik manto kökenli magmalardan türediği ve yükselim sürecinde alt kıtasal kabuk ile etkileşime girerek kısmen kabuksal kirlenmeye uğradığı anlaşılmaktadır. Bu süreçler, magma evriminde hem fraksiyonel kristallenme hem de asimilasyon mekanizmalarının birlikte rol oynadığını ortaya koymaktadır. Sonuç olarak, çalışma bulguları Hallaçlar volkanitleri'nin Batı Anadolu'nun Neojen jeodinamik evrimi içerisinde yitimle ilişkili volkanik yay magmatizmasının bir ürünü olduğunu güçlü biçimde desteklemekte olup, bölgedeki kabuk-manto etkileşimlerine dayalı magmatik süreçlerin anlaşılmasına önemli katkılar sunmaktadır.

Anahtar Kelimeler: Hallaçlar Volkanitleri, Biga Yarımadası, Kalk-Alkalen Magmatizma, İz ve Nadir Toprak Element Jeokimyası, Magma Kaynağı.

Abstract

Landfill leachate, generated in sanitary solid waste landfill sites, which are among the most widely used disposal This study aims to investigate the geochemical characteristics, petrogenesis, and magma source of the Hallaçlar volcanics widely exposed in the Sarıalan area, located in the southern part of the Biga Peninsula. Considering the complex Neogene tectonic evolution of Western Anatolia, these volcanic units provide critical insights into the geodynamic processes governing magmatism in the region. Accordingly, this study adopts a multidisciplinary approach to evaluate both the formation mechanisms and source characteristics of the investigated rocks. Petrographically, the studied rocks are mainly represented by andesite and trachyandesite compositions, exhibiting

porphyritic textures characterized by phenocrysts of plagioclase, amphibole, and pyroxene. Geochemical data indicate that these volcanics belong to the calc-alkaline to high-K calc-alkaline series and display a subalkaline affinity. Major and trace element variations suggest that fractional crystallization played a significant role during magma evolution, while crustal contributions also had a considerable influence. Tectonic discrimination diagrams, including Ba/Nb–La/Nb, La/Y–Th/Y, Nb/La–La/Yb, and Rb/Y–Nb/Y, clearly indicate that these volcanics were formed in a volcanic arc to continental margin arc setting. These results further suggest that the parental magmas were derived from a lithospheric mantle source metasomatized by subduction-related components. The enrichment of large-ion lithophile elements (LILE) is interpreted as the result of fluids and/or melts released from the subducting slab, which modified the mantle wedge. Primitive mantle- and chondrite-normalized multi-element and rare earth element (REE) patterns exhibit pronounced enrichment in LILE elements (K, Rb, Ba, Sr) and characteristic negative anomalies in high field strength elements (HFSE) such as Nb, Ta, and Ti. The decreasing trend from light rare earth elements (LREE) to heavy rare earth elements (HREE) indicates a relatively enriched mantle source and suggests that partial melting processes played a key role in controlling the observed geochemical signatures. Overall, the geochemical data indicate that the Sarıalan volcanics were derived from a metasomatized lithospheric mantle source and subsequently evolved through interaction with the lower continental crust, resulting in crustal contamination. These findings demonstrate that both fractional crystallization and assimilation processes contributed to magma evolution. Consequently, the results strongly support that the Hallaçlar volcanics are products of subduction-related volcanic arc magmatism within the Neogene geodynamic framework of Western Anatolia, and provide important constraints on crust–mantle interaction processes in the region.

Keywords: *Hallaçlar Volcanics, Biga Peninsula, Calc-Alkaline Magmatism, Trace and Rare Earth Element Geochemistry, Magma Source.*

BULANIK ESNEK KÜME VE ELECTRE İLE ÇOK KRİTERLİ KARAR VERME

MULTI-CRITERIA DECISION MAKING WITH FUZZY SOFT SETS AND ELECTRE

TUBA NUR KOCABAŞ / DOÇ. DR. NİHAL TAŞ

Lisansüstü Öğrenci, Balıkesir Üniversitesi / Balıkesir Üniversitesi

Özet

Belirsizlik altında çok kriterli karar verme problemleri, klasik deterministik yaklaşımların ötesinde daha esnek ve genelleştirilmiş matematiksel modellere ihtiyaç duyar. Bu tür problemlerde, karar vericilerden elde edilen verilerin kesin olmaması, hem modelleme sürecini hem de elde edilen sonuçların güvenilirliğini doğrudan etkilemektedir. Bu nedenle, belirsizliği parametrik ve dereceli bir biçimde ifade edebilen matematiksel yapılar, karar teorisi içerisinde önemli ve giderek gelişen bir araştırma alanı haline gelmiştir. Bu bağlamda, belirsizliğin doğru ve etkili bir şekilde modellenmesi, karar verme sürecinin doğruluğu ve tutarlılığı açısından kritik bir rol oynamaktadır. Bu çalışmada, çok kriterli karar verme problemlerinin çözümüne yönelik iki farklı matematiksel yaklaşımın karşılaştırmalı bir analizi sunulmaktadır. İlk yaklaşım, bulanık bilgiyi içerecek şekilde esnek küme teorisinin genişletilmiş bir versiyonu olan bulanık esnek küme değerli yapılara dayanmaktadır. Bu yapı, alternatiflerin parametrik bir çerçeve içerisinde değerlendirilmesine olanak tanımakta ve belirsizliği dereceli olarak modelleyerek daha esnek ve gerçekçi bir temsil sunmaktadır. Ayrıca, kriterlerin göreli önem derecelerini dikkate alan bir toplulaştırma süreci sayesinde alternatiflerin genel performansları hesaplanmakta ve bu doğrultuda kapsamlı bir sıralama elde edilmektedir. İkinci yaklaşım olarak ise ELECTRE yöntemi kullanılmaktadır. Bu yöntem, doğrudan bir sıralama oluşturmak yerine alternatifler arasında ikili karşılaştırmalara dayalı üstünlük ilişkileri kurmaktadır. ELECTRE yaklaşımında, bir alternatifin diğerine tercih edilip edilmediği, farklı kriterler altında destek ve karşıtlık düzeyleri dikkate alınarak değerlendirilir. Bu sayede, tam bir sıralama yerine kısmi sıralama yapısı elde edilmekte ve karar problemine daha ayrıntılı ve çok boyutlu bir bakış açısı kazandırılmaktadır. Her iki yöntem aynı karar problemi üzerinde uygulanmış ve elde edilen sonuçlar karşılaştırılmıştır. Bulgular, kullanılan yöntemlerin farklı matematiksel temellere dayanmasına rağmen benzer sıralama sonuçları üretebileceğini göstermektedir. Bununla birlikte, bulanık esnek küme değerli yaklaşım alternatifleri genel performanslarına göre değerlendirirken, ELECTRE yöntemi alternatifler arasındaki baskınlık ilişkilerini ortaya koyarak daha detaylı bir analiz imkânı sunmaktadır. Bu durum, farklı matematiksel yaklaşımların aynı probleme uygulandığında birbirini tamamlayıcı bilgiler sağlayabileceğini ortaya koymaktadır. Sonuç olarak, bu çalışma belirsizlik altında çok kriterli karar verme problemlerinde farklı matematiksel yaklaşımların birlikte ele alınmasının daha kapsamlı ve çok boyutlu analizler yapılmasına olanak tanıdığını göstermektedir. Gelecekte yapılacak çalışmalar, bu yaklaşımların tek bir bütünleşik çerçeve altında birleştirilmesine ve teorik özelliklerinin daha derinlemesine incelenmesine odaklanabilir.

Anahtar Kelimeler: Bulanık Esnek Küme, ELECTRE, Çok Kriterli Karar Verme, Matematiksel Modelleme, Belirsizlik, Kısmi Sıralama.

Abstract

Multi-criteria decision-making problems under uncertainty require more flexible and generalized mathematical models beyond classical deterministic approaches. In such problems, the imprecision of the data obtained from decision makers directly affects both the modeling process and the reliability of the results. Therefore, mathematical structures capable of representing uncertainty in a parametric and graded manner have become an important area of research in decision theory.In this study, a comparative analysis of two different mathematical approaches for solving multi-criteria decision-making problems is presented. The first approach is based on fuzzy soft set-valued structures, which extend soft set theory by incorporating fuzzy information. This structure enables the evaluation of alternatives within a parametric framework and provides a flexible representation by modeling uncertainty in a graded manner. The overall performance of alternatives is obtained through an aggregation process that takes into account the relative importance of the criteria, resulting in a comprehensive ranking.As a second approach, the ELECTRE method is employed, which constructs superiority relations based on pairwise comparisons rather

than producing a direct ranking. In this method, whether one alternative is preferred over another is evaluated by considering the levels of support and opposition under different criteria. As a result, instead of a complete ranking, a partial ordering structure is obtained, allowing a more detailed analysis of the decision problem.Both methods are applied to the same decision problem, and the results are compared. The findings indicate that the approaches may yield similar ranking outcomes, although they rely on different mathematical principles. While the fuzzy soft set-valued approach evaluates alternatives based on their overall performance, the ELECTRE method provides a more detailed perspective by revealing dominance relationships between alternatives. This demonstrates that different mathematical frameworks can offer complementary insights when applied to the same problem. In conclusion, this study shows that the joint consideration of different mathematical approaches in multi-criteria decision-making problems under uncertainty provides a more comprehensive and multidimensional analysis. Future research may focus on integrating these approaches within a unified framework and further investigating their theoretical properties.

Keywords: *Fuzzy Soft Set, ELECTRE, Multi-Criteria Decision Making, Mathematical Modeling, Uncertainty, Partial Ordering.*

İSTİLACI YABANCI TÜRLERİN EKOSİSTEM DENGESİ VE BİYOLOJİK ÇEŞİTLİLİK ÜZERİNE ETKİLERİ

EFFECTS OF INVASIVE ALIEN SPECIES ON ECOSYSTEM BALANCE AND BIODIVERSITY

EZGİ KILIÇ

Lisansüstü Öğrenci, Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi

Özet

İstilacı yabancı türler, doğal yayılış alanları dışındaki ekosistemlere çoğunlukla insan faaliyetleri aracılığıyla taşınan, yeni ortamlarında yerleşip yayılan ve ekolojik, ekonomik ya da sosyal açıdan olumsuz etkiler oluşturabilen organizmalardır. Küreselleşme, uluslararası ticaret, ulaşım ağlarının genişlemesi, iklim değişikliği ve habitat bozulmaları, bu türlerin farklı coğrafyalara taşınmasını ve yeni ekosistemlerde kalıcı popülasyonlar oluşturmasını hızlandırmaktadır. Bu çalışma, istilacı yabancı türlerin ekolojik etkilerini biyolojik çeşitlilik, trofik ilişkiler ve ekosistem hizmetleri bağlamında değerlendirmeyi amaçlayan literatür temelli bir derleme niteliğindedir. Literatürde istilacı türlerin yerli türler üzerinde rekabet, predasyon, hastalık taşıma, genetik kirlenme ve habitat yapısının değiştirilmesi gibi farklı mekanizmalar yoluyla baskı oluşturduğu bildirilmektedir. Bu baskılar, tür kompozisyonunda değişime, yerli tür popülasyonlarında azalmaya ve bazı durumlarda yerel yok oluşlara neden olabilmektedir. Bunun yanında istilacı türler, ekosistemlerdeki besin zinciri ilişkilerini ve trofik ağların işleyişini de değiştirebilmekte; enerji akışı, madde döngüleri ve türler arası etkileşimler üzerinde zincirleme etkiler oluşturabilmektedir. Bu değişimler, yalnızca biyolojik çeşitlilik kaybı ile sınırlı kalmayıp su kalitesi, habitat bütünlüğü, balıkçılık verimliliği, tarımsal üretim ve rekreasyon gibi ekosistem hizmetlerinin de zayıflamasına yol açabilmektedir. Özellikle ada ekosistemleri, tatlı su sistemleri, kıyısal alanlar ve çevresel stres altındaki habitatlar istilacı tür etkilerine karşı daha hassas kabul edilmektedir. Türkiye'de denizel ekosistemlerde aslan balığı (Pterois miles), deniz tavşanı (Bursatella leachii) ve son yıllarda yayılımı hızla artan balon balığı (Lagocephalus sceleratus) istilacı yabancı türlere örnek olarak değerlendirilmektedir. Balon balığı, yüksek toksisiteye sahip olması ve hızlı üreme kapasitesi nedeniyle hem yerli balık türleri üzerinde baskı oluşturmakta hem de balıkçılık faaliyetleri açısından ekonomik kayıplara yol açmaktadır. İç su ekosistemlerinde ise zebra midye (Dreissena polymorpha) istilacı türler arasında yer almaktadır. Sonuç olarak, istilacı yabancı türlerle mücadelede erken tespit, düzenli izleme, biyogüvenlik önlemleri, risk analizi ve ekosistem temelli yönetim yaklaşımlarının birlikte uygulanması gerekmektedir. Sonuç olarak, istilacı yabancı türlerle mücadelede erken tespit, düzenli izleme, biyogüvenlik önlemleri, risk analizi ve ekosistem temelli yönetim yaklaşımlarının birlikte uygulanması gerekmektedir. Ayrıca, yerel halkın bilinçlendirilmesi ve ilgili kurumlar arasında koordinasyonun artırılması da bu süreçte önemli bir rol oynamaktadır. Özellikle denizel ekosistemlerde hızla yayılan istilacı türlerin kontrol altına alınabilmesi için bilimsel çalışmaların desteklenmesi ve sürdürülebilir yönetim politikalarının geliştirilmesi gerekmektedir. Bu bağlamda, ekosistem bütünlüğünün korunması uzun vadeli çevresel sürdürülebilirlik açısından kritik öneme sahiptir.

Anahtar Kelimeler: İstilacı Yabancı Türler, Biyolojik Çeşitlilik, Trofik İlişkiler, Ekosistem Hizmetleri, Biyogüvenlik, Ekosistem Yönetimi.

Abstract

Invasive alien species are organisms that are transported to ecosystems outside their natural areas of spread, mostly through human activities, settle and spread in their new environment, and can have negative effects in ecological, economic or social terms. Globalization, international trade, expansion of transportation networks, climate change and habitat degradation are accelerating the transport of these species to different geographies and the creation of permanent populations in new ecosystems. This study is a literature-based review that aims to evaluate the ecological effects of invasive alien species in the context of biodiversity, trophic relations and ecosystem services. In the literature, it is reported that invasive species put pressure on native species through

different mechanisms such as competition, predation, disease transport, genetic pollution and changing the habitat structure. These pressures can cause changes in species composition, a decrease in native species populations, and in some cases local extinctions. In addition, invasive species can also change the food chain relationships in ecosystems and the functioning of trophic networks; It can have chaining effects on energy flow, matter cycles and interactions between species. These changes are not only limited to the loss of biodiversity, but also can lead to the weakening of ecosystem services such as water quality, habitat integrity, fishing efficiency, agricultural production and recreation. In particular, island ecosystems, freshwater systems, coastal areas and habitats under environmental stress are considered more susceptible to invasive species effects. In marine ecosystems in Turkey, lionfish (Pterois miles), sea rabbit (Bursatella leachii) and puffer fish (Lagocephalus sceleratus), whose spread has increased rapidly in recent years, are considered as examples of invasive foreign species. Due to its high toxicity and rapid breeding capacity, puffer fish both puts pressure on native fish species and causes economic losses in terms of fishing activities. In inland water ecosystems, zebra mussels (Dreissena polymorpha) are among the invasive species. As a result, early detection, regular monitoring, biosecurity measures, risk analysis and ecosystem-based management approaches need to be applied together in the fight against invasive alien species. As a result, early detection, regular monitoring, biosecurity measures, risk analysis and ecosystem-based management approaches need to be applied together in the fight against invasive alien species. In addition, raising awareness of the local people and increasing coordination between the relevant institutions also play an important role in this process. In order to control the invasive species, especially in marine ecosystems, it is necessary to support scientific studies and develop sustainable management policies. In this context, the protection of ecosystem integrity is critical for long-term environmental sustainability.

Keywords: *Invasive Alien Species, Biodiversity, Trophic Relations, Ecosystem Services, Biosecurity, Ecosystem Management.*

DÖNGÜSEL KENT PLANLAMASINA MAVİ-YEŞİL ALTYAPI ENTEGRASYONU: YENİ İMARET MAHALLESİ (EDİRNE) ÜZERİNDEN BİR DEĞERLENDİRME

INTEGRATION OF BLUE-GREEN INFRASTRUCTURE INTO CIRCULAR CITY PLANNING: AN EVALUATION THROUGH THE CASE OF YENİ IMARET NEIGHBORHOOD (EDİRNE)

İLKE ÇEKEN / DOÇ. DR. EMEL BAYLAN

Lisansüstü Öğrenci, Trakya Üniversitesi / Trakya Üniversitesi

Özet

Doğrusal ekonomi modeli ("al-yap-kullan-at"), kentlerde çevre kirliliği, ekosistemlerin- ekolojik süreçlerin bozulması, kaynak tükenmesi ve iklim değişikliği gibi sorunları her gecen gün artırmaktadır. Söz konusu sorunlar, mekânsal karar alma süreçlerinde katılımcı yaklaşımların eksikliği ile daha da derinleşmektedir. Bu bağlamda, kaynakların sürekli döngüde tutulmasını hedefleyen Döngüsel Ekonomi modeli alternatif olarak geliştirilmiştir. Bu modelin mekâna yansıması olarak, kentsel kaynakların sürdürülebilirliğini, doğa temelli çözümleri ve mekânsal karar üretme süreçlerine paydaşların katılımını benimseyen döngüsel kentsel planlama yaklaşımı bir çözüm olarak gündeme gelmiştir. Döngüsel kent planlama çalışmalarına mavi-yeşil altyapı planlamasının dahil edilmesi, kentlerin doğrusal sistemlerden yenileyici -döngüsel sistemlere geçişinde; kaynakların ve ekolojik süreçlerin sürdürülebilirliğini destekleme potansiyeli yüksek bir araç olarak öne çıkmaktadır. Bu çalışma, döngüsel kentsel planlama ilkeleri ile mavi-yeşil altyapı sistemlerinin mahalle ölçeğinde entegrasyonunu inceleyerek; bu entegrasyonun hem potansiyel sosyo-mekânsal katkılarını hem de çevresel katkılarını değerlendirmeyi amaçlamaktadır. Araştırma, zengin tarihi miras ögelerine sahip olmakla birlikte modern altyapısal çözümlerden mahrum, güncel çevresel ve sosyal sorunlarla karşı karşıya olan Edirne`nin, Yeni İmaret Mahallesi örneğinde gerçekleştirilmiştir. Mahalle, tarihi kentsel dokunun, çevresel sorunlar-riskler ve sosyal eşitsizlik gibi güncel sorunlarla kesiştiği bir bağlam sunarak, döngüsel planlama ve yeşil alt yapı planlaması hedeflerinin pratikte uygulanabilirliğinin değerlendirilmesi açısından uygun bir örnek oluşturmaktadır. Çalışmada, mevcut literatürün incelenmesi, ArcGIS 10.8.2 yazılımı kullanılarak arazi kullanımı, hidroloji ve yeşil alan analizleri ile mahalledeki çevresel, sosyal ve diğer döngüsellik boyutlarının mahalle sakinleri ve muhtar ile yapılan açık uçlu görüşmeler aracılığıyla incelenmesini birleştiren karma yöntem yaklaşımı izlenmiştir. Analizler, Tunca Nehri boyunca yer alan mahallenin topografik yapısı ve geçirgen yüzey yetersizliği nedeniyle taşkın riskiyle karşı karşıya olduğunu ve mevcut fiziksel altyapının bu riski yönetmede yetersiz kaldığını ortaya koymuştur. Elde edilen bulgular, mavi-yeşil altyapının yağmur suyu yönetimini optimize etmek, ekolojik dayanıklılığı artırmak ve çok işlevli doğa temelli çözümler aracılığıyla döngüsel kaynak akışlarını desteklemek açısından gerekli olduğunu ortaya koymaktadır. Nitel görüşmelerde ise mahalle sakinleri; altyapı eksiklikleri, Tunca Nehri kıyılarının kirli olması, rekreasyonel alan yetersizliği ve yetersiz aydınlatmadan kaynaklanan güvenlik sorunları yasadıklarını belirtmiştir. Özellikle kadın katılımcılar, bu kısıtlamaların kamusal alanlara erişimlerini sınırladığını vurgulamıştır. Bulgular ayrıca, mahallelinin karar alma süreçlerine ancak yoğun baskı ve talep neticesinde dahil olabildiğini ve katılımcı planlama eksikliğinin önemli bir engel oluşturduğunu ortaya koymuştur. Sonuç olarak, Yeni İmaret Mahallesi'nde döngüsel kentsel planlama ve tasarım ilkelerinin hayata geçirilmesinin önündeki temel engeller; yetersiz fiziksel altyapı, karar alma süreçlerinde sınırlı toplumsal katılım ve ekolojik dayanıklılık ile sosyo-mekânsal eşitliği güçlendirecek, mavi-yeşil altyapının eksikliğidir. Bu zorlukların aşılabilmesi için, döngüsel kentsel planlama ve tasarım ilkeleri mavi-yeşil altyapı ile bütünleştirilmeli ve özellikle Tunca Nehri boyunca ekosistemlerin restore edilmesine bağlantılığına öncelik verilmelidir. Bu yaklaşım; eşitlikçi kamusal erişimi teşvik eden çok işlevli rekreasyon alanlarının geliştirilmesi ve yağmur suyu yönetimi ile taşkın riskinin azaltılmasına yönelik doğa temelli çözümlerin uygulanması ile desteklenebilir. Bu bağlamda, Tunca Nehri boyunca ekolojik koridorların oluşturulması, geçirgen yüzeylerin artırılması, yağmur bahçeleri ve biyolojik hendekler gibi doğa temelli çözümlerle taşkın yönetiminin güçlendirilmesi önerilmektedir. Bunun yanı sıra, çok işlevli ve erişilebilir rekreasyon alanlarının geliştirilmesi, katılımcı yönetişim mekanizmalarının oluşturulması ve atık yönetimine yönelik farkındalık çalışmalarının artırılması, mahallenin çevresel ve sosyo-mekânsal sürdürülebilirliğini destekleyecek temel stratejiler olarak öne çıkmaktadır.

Anahtar Kelimeler: Döngüsel Mahalleler, Taşkın, Tunca Nehri, Ekolojik Bağlantılılık/Süreklilik, Katılımcılık, Mavi-Yeşil Altyapı, Atık Yönetim.

Abstract

The linear economy model ("take-make-use-discard") is increasing problems such as environmental pollution, disruption of ecosystems and ecological processes, resource depletion, and climate change in cities every day. These problems are further deepened by the lack of participatory approaches in spatial decision-making processes. In this context, the Circular Economy model, which aims to keep resources in a continuous cycle, has been developed as an alternative. As a spatial reflection of this model, the circular urban planning approach, which embraces the sustainability of urban resources, nature-based solutions, and stakeholder participation in spatial decision-making processes, has emerged as a solution. The inclusion of blue-green infrastructure planning in circular urban planning studies stands out as a tool with high potential to support the sustainability of resources and ecological processes in the transition of cities from linear systems to regenerative-circular systems.This study aims to examine the integration of circular urban planning principles with blue-green infrastructure systems at the neighborhood scale, evaluating both the potential socio-spatial and environmental contributions of this integration. The research was conducted in the Yeni İmaret neighborhood of Edirne, a city rich in historical heritage but lacking modern infrastructural solutions and facing current environmental and social problems. The neighborhood provides a suitable example for evaluating the practical applicability of circular planning and green infrastructure planning goals by offering a context where the historical urban fabric intersects with current problems such as environmental problems/risks and social inequality. The study followed a mixed-methods approach, combining a review of the existing literature, land-use, hydrology, and green space analyses using ArcGIS 10.8.2 software, and the examination of environmental, social, and other circularity dimensions in the neighborhood through open-ended interviews with residents and the neighborhood headman. Analyses have revealed that the neighborhood along the Tunca River faces flood risk due to its topographical structure and insufficient permeable surfaces, and that the existing physical infrastructure is inadequate in managing this risk. The findings indicate that blue-green infrastructure is necessary to optimize rainwater management, enhance ecological resilience, and support circular resource flows through multifunctional, nature-based solutions.In qualitative interviews, residents stated that they experienced infrastructure deficiencies, pollution of the Tunca River banks, insufficient recreational areas, and security problems stemming from inadequate lighting. Female participants, in particular, emphasized that these restrictions limited their access to public spaces. The findings also revealed that residents could only participate in decision-making processes as a result of intense pressure and demand, and that the lack of participatory planning constituted a significant obstacle.In conclusion, the main obstacles to implementing circular urban planning and design principles in the Yeni İmaret neighborhood are inadequate physical infrastructure, limited community participation in decision-making processes, and the lack of blue-green infrastructure to strengthen ecological resilience and socio-spatial equity. To overcome these challenges, circular urban planning and design principles should be integrated with blue-green infrastructure, and priority should be given to their connection with the restoration of ecosystems, especially along the Tunca River. This approach can be supported by developing multi-functional recreational areas that promote equitable public access and implementing nature-based solutions for rainwater management and flood risk reduction. In this context, it is proposed to strengthen flood management with nature-based solutions such as the creation of ecological corridors along the Tunca River, increasing permeable surfaces, rain gardens, and biological ditches. In addition, the development of multi-functional and accessible recreational areas, the establishment of participatory governance mechanisms, and increasing awareness campaigns regarding waste management stand out as key strategies to support the environmental and socio-spatial sustainability of the neighborhood.

Keywords: *Circular Neighborhoods, Flooding, Tunca River, Ecological Connectivity/Sustainability, Participation, Blue-Green İnfrastructure, Waste Management.*

PROSTAT KANSERİNDE URG-4/URGCP AŞIRI İFADESİNİN METASTATİK MARKER GENLER İLE İLİŞKİSİNİN BELİRLENMESİ

DETERMINING THE RELATIONSHIP BETWEEN URG-4/URGCP OVEREXPRESSION AND METASTATIC MARKER GENES IN PROSTATE CANCER

RÜMEYSA GENEZ / DOÇ. DR. ESRA TOKAY / PROF. DR. FERAY KÖÇKAR

Lisansüstü Öğrenci, Balıkesir Üniversitesi / Balıkesir Üniversitesi / Balıkesir Üniversitesi

Özet

Up Regulated Gene (URG-4) veya hücre proliferasyonunun upregülatörü (URGCP) olarak da bilinen URG-4 geni, 7. kromozomun (7p13) kısa kolu üzerinde lokalize olan bir onkogendir. İlk olarak hepatosellüler karsinoma hücrelerinde (HCC) saptanmıştır. Yapılan çalışmalarda URG-4'ün overkespresyonu birçok kanser türünde kötü prognoz etkisi gösterdiği ve farklı tümörlerde aşırı eksprese edilerek tümör gelişiminde rol oynadığı görülmüştür. URG-4'ün birçok kanser çeşidinde proliferatif ve metastatik karakterine etkisi gözlemlenmiştir. Örneğin osteosarkom dokularında URG-4'ün over ekspresyonu, tümör nüksü ve metastazın yanı sıra osteosarkom hücreleri proliferatif etkiyle de ilişkilendirilmiştir. Bu da URG-4'ün belirli kanser türlerinde prognostik belirteç olduğunu göstermektedir. Çeşitli kanser türleri ile ilişkisi araştırılmış olup URG-4 geninin prostat kanseri üzerinde metastatik karakterine etkileri ile ilgili bir bilgiye rastlanılmamıştır. Bu çalışma kapsamında URG-4 geninin prostat kanseri hücreleri üzerinde metastatik karakterine etkisinin belirlenmesi amaçlanmaktadır. Bu çalışma için ilk olarak PC-3 (İnsan Prostat Kanseri Hücre hattı) hücreleri %10 FCS içeren DMEM kullanılarak 37°C %5 CO2'li inkübatör koşullarında büyütülmüştür. Büyütülen hücreler 6 kuyucuklu plakalara bir kuyuda 500.000 hücre olacak şekilde paylaştırıldıktan 24 saat sonra geçici transfeksiyon çalışmaları yapılmıştır. URG-4 aşırı ifadesinin sağlanması için URG-4-pCDNA3.2 vektörü ve boş pCDNA3.2 vektörü PC-3 hücrelerine kalsiyum fosfat yöntemiyle transfekte edilmiştir. Transfeksiyonunun 48. saatinde hücre peleti tripsinizasyon ile alınarak RNA izolasyonu yapılmıştır ve elde edilen RNA'lar kullanılarak cDNA sentezi gerçekleştirilmiştir. URG-4'ün aşırı ifadesi mRNA seviyesinde qRT-PCR ile ve protein düzeyinde western blotting metodu ile doğrulanmıştır. Elde edilen cDNA'lar kalıp olarak kullanılarak URG-4 aşırı ifadesi metastatik (E-kaderin, Vimentin, Twist ve Osteopondin) marker gen ifadelerine etkileri Real-Time PCR analizi ile gösterilmiştir. Sonuçlarımızda, PC-3 hücrelerinde URG-4 geni aşırı ifadesi mRNA ve protein düzeyinde doğrulanmıştır. Metastatik etkisi üzerine yapılan çalışmalar sonucunda ise, URG-4 aşır ifadesi sağlanan hücrelerde kontrol grubuna kıyasla E-kaderin ifadesi 3 kat artarken, Vimentin ifadesinin 1.1 kat arttığı belirlenmiştir. Osteopondin ve Twist gen ifadeleri sırasıyla istatistiki anlamlı olarak 1.7 ve 2 kat olacak şekilde arttığı görülmüştür. Elde edilen bulgular, URG-4 geninin aşırı ekspresyonunun prostat kanseri hücrelerinde metastatik belirteçler üzerindeki etkisini anlamak ve literatüre yeni bileşenlerin kazandırılmasını sağlamak için önemli bir adım niteliğindedir. Bu çalışma TÜBİTAK tarafından 1919B012106468 numaralı proje ile desteklenmiştir.

Anahtar Kelimeler: URG-4/URGCP, PC-3, Aşırı İfade, Metastatik Etki, mRNA.

Abstract

The URG-4 gene, also known as Up-Regulated Gene (URG-4) or the Up-Regulator of Cell Proliferation (URGCP), is an oncogene located on the short arm of chromosome 7 (7p13). It was first identified in hepatocellular carcinoma (HCC) cells. Studies have shown that URG-4 overexpression is associated with a poor prognosis in many types of cancer and plays a role in tumor development by being overexpressed in various tumors. The effect of URG-4 on the proliferative and metastatic characteristics of many cancer types has been observed. For example, in osteosarcoma tissues, the overexpression of URG-4 has been associated not only with tumor recurrence and metastasis but also with the proliferative effects of osteosarcoma cells. This indicates that URG-4 serves as a prognostic marker in certain cancer types. While its association with various types of cancer has been investigated, no information has been found regarding the effects of the URG-4 gene on the metastatic characteristics of prostate cancer. The aim of this study is to determine the effect of the URG-4 gene on the metastatic characteristics of prostate cancer cells.

For this study, PC-3 (human prostate cancer cell line) cells were first cultured using DMEM containing 10% FCS under incubator conditions at 37°C and 5% CO_2. After the cultured cells were seeded into 6-well plates at a density of 500,000 cells per well, transient transfection experiments were performed 24 hours later. To achieve URG-4 overexpression, the URG-4-pCDNA3.2 vector and the empty pCDNA3.2 vector were transfected into PC-3 cells using the calcium phosphate method. At 48 hours post-transfection, cell pellets were harvested by trypsinization, RNA was isolated, and cDNA synthesis was performed using the obtained RNA. The overexpression of URG-4 was validated at the mRNA level with qRT-PCR and at the protein level with Western blotting. The expression of metastatic marker genes (E-cadherin, Vimentin, Twist and Osteopondin) were demonstrated with Real-Time PCR analysis using the cDNAs of over expression studies. In our results, the overexpression of the URG-4/URGCP gene in PC-3 cells was confirmed at both the mRNA and protein levels. The expression of E-cadherin was increased threefold in URG-//URGCP over expression group compared to the control group, while vimentin expression increased 1.1-fold. Osteopondin and Twist gene expressions were increased by 1.7-fold and 2-fold, respectively, with statistical significance. The findings represent an important step toward understanding the effect of URG-4 gene overexpression on metastatic markers in prostate cancer cells and contributing new components to the literature. This study was supported by TÜBİTAK under project number 1919B012106468.

Keywords: *URG-4/URGCP, PC-3, Overexpression, Metastatic Effect, mRNA.*

KENTSEL DÖNÜŞÜM SÜRECİNDE KOMŞULUK İLİŞKİLERİNİN ZAYIFLAMASI: İSTANBUL BAHÇELİEVLER ÖRNEĞİ

THE WEAKENING OF NEIGHBORHOOD RELATIONS DURING URBAN TRANSFORMATION: THE CASE OF BAHÇELİEVLER, İSTANBUL

AYJEMAL VEPAYEVA / PROF. DR. HAMİDE BURCU ÖZGÜVEN

Lisansüstü Öğrenci, Trakya Üniversitesi / Trakya Üniversitesi

Özet

İstanbul Bahçelievler'deki kentsel dönüşüm uygulamalarından dolayı toplumsal sorunlar ortaya çıkmıştır. Araştırmanın temel sorunu, fiziksel yenileme odaklı dönüşümün mahalle kimliği, gelir gruplarının dağılımı ve komşuluk ilişkileri yapılan değişiklikler üzerindedir. "Bahçelievler'deki kentsel dönüşüm, bölge halkının sosyal yapısını ve mahalle ilişkilerini nasıl etkilemiştir?" sorusu çalışmanın çıkış noktasını oluşturmaktadır. Bahçelievler Mahallesi, Henri Prost'un tasarladığı plan doğrultusunda, bahçeli ve az katlı konut tipleri ile üst-orta gelir grubunun tercih ettiği uygun bir yaşam alanı sunmasıyla öne çıkmıştır. Fakat, Bahçelievler, 1950'lerden itibaren İstanbul'un aldığı yoğun kırsal göçle büyümüş, E-5 karayolu çevresinde gelişen sanayi ve plansız yapılaşmayla bugünkü çarpık ve sıkışık dokusuna bürünmüştür. Zamanla ilerleyen nüfus baskısı, kontrolsüz yapılaşma ve son yıllarda hız kazanan kentsel dönüşüm, bu yapıyı kökten değiştirmiştir. Dönüşümün yalnızca yapıları yenilemediğini, aynı zamanda bölgenin sosyo-ekonomik durumunda belirgin bir kırılma yarattığı görülmektedir. Eski, düşük katlı yapıların yerini alan çok katlı, çok daireli ve küçük metrekareli yeni konutlar, üst gelir grubundan sakinlerin mahalleden ayrılmasına, onların yerini ise orta gelir düzeyine sahip yeni bir nüfusun almasına yol açmıştır.Bu nüfus değişimi, mahallede yıllar içinde kendiliğinden oluşmuş olan "tanıdık çevre ağı"nı zayıflatmış, uzun süreli komşuluk ilişkilerini büyük ölçüde ortadan kaldırmıştır. Ortak anılar ve alışkanlıklar etrafında kenetlenen eski mahalle kültürü, yerini daha güçsüz ve geçici ilişkilerin hâkim olduğu zayıflamış bir sosyal ortama bırakmıştır. Gözlemler, özellikle yaşlı bireylerin bu dönüşümden çift yönlü etkilendiğini ortaya koymaktadır. Hem alıştıkları fiziksel çevrenin yok olmasına hem de eski komşuluk bağlarının çözülmesi, onlarda derin bir aidiyet kaybına neden olmuştur. Artan yaşam maliyetleri ve değişen konut dokusu, uzun yıllardır aynı mahallede oturan kesimleri yerinden ederek duygusal bir kopuşu da beraberinde getirmiştir. Yeni inşa edilen çok katlı yapılar, ortak alanların azalması, avlu ya da apartman bahçesi gibi geleneksel sosyalleşme mekânlarının yok olması gibi nedenlerle komşuluk ilişkilerini zayıflatmıştır. Eski mahallelerde kendiliğinden gelişen kapı önü sohbetleri ve gündelik karşılaşmalar, yeni yapılaşmayla birlikte neredeyse tamamen sona ermiştir. Fiziksel çöküntüyü gidermek amacıyla başlatılan kentsel dönüşüm, Bahçelievler özelinde sosyal bir ilişkilerin zedelenmesine ve aidiyet duygusunun ciddi biçimde zarar görmesine yol açmıştır. Bu bulgular doğrultusunda, kentsel dönüşüm politikalarının yalnızca bina güvenliğine odaklanmaması gerektiği apaçık ortadadır. Mahalle kültürünün ve toplumsal sosyal hafızanın korunması, en az fiziksel yenileme kadar önemlidir. Dönüşüm projelerinde, yerinden edilmenin önüne geçecek, sosyal koruma düzenlemelerinin oluşturulması, mahalle sakinlerinin karar alma süreçlerine aktif katılımının sağlanması ve özellikle yaşlılar gibi kırılgan grupların ihtiyaçlarının daha ziyade gözetilmesi büyük önem taşımaktadır. Sonuç olarak, Bahçelievler örneğinde fiziksel açıdan yenilenme olmuş olsa da kimliğini kaybeden ve toplumsal ilişkileri zayıflayan kent kimliği ortaya çıkmaktadır. Kentsel dönüşümde hedeflenen uygulamaların ve bütüncül iyileşmenin gerçekleşmediği görülmektedir.

Anahtar Kelimeler: Kentsel Dönüşüm, Bahçelievler, Mahalle Aidiyeti, Komşuluk İlişkileri, Sosyal Sürdürülebilirlik, Yerinden Edilme.

Abstract

The URG-4 gene, also known as Up-Regulated Gene (URG-4) or the Up-Regulator of Cell Proliferation (URGCP), Social problems have arisen in Bahçelievler, Istanbul, due to urban transformation projects. The main issue addressed in this research is the impact of physical renewal-focused transformation on neighborhood identity, income distribution, and neighborly relations. The starting point of the study is the question: "How has urban

transformation in Bahçelievler affected the social structure and neighborhood relations of the local population?" Bahçelievler neighborhood, designed by Henri Prost, stood out as an affordable living space preferred by the upper-middle income group, offering low-rise, garden-style housing types. However, since the 1950s, Bahçelievler has grown due to intense rural migration to Istanbul, and the industrial development and unplanned construction around the E-5 highway have transformed it into its current chaotic and congested structure. Over time, increasing population pressure, uncontrolled construction, and the accelerated urban transformation in recent years have fundamentally altered this structure. It is evident that this transformation has not only renovated buildings but also created a significant shift in the socio-economic situation of the region. The replacement of old, low-rise buildings with new, multi-story, multi-apartment buildings of smaller square footage has led to the departure of upper-income residents from the neighborhood, replaced by a new population with a middle-income level. This demographic shift has weakened the "familiar neighborhood network" that had formed spontaneously over the years, largely eliminating long-standing neighborly relationships. The old neighborhood culture, built around shared memories and habits, has given way to a weakened social environment dominated by less secure and temporary relationships. Observations reveal that older individuals, in particular, are affected by this transformation in two ways. Both the disappearance of their familiar physical environment and the dissolution of old neighborhood ties have led to a profound loss of belonging. Rising living costs and changing housing patterns have displaced long-time residents of the same neighborhoods, resulting in an emotional detachment. Newly constructed multi-story buildings have weakened neighborhood relationships due to factors such as reduced common areas and the disappearance of traditional social spaces like courtyards or apartment gardens. Spontaneous doorstep conversations and daily encounters that developed in older neighborhoods have almost completely ceased with the new construction. Urban transformation, initiated to address physical decay, has, specifically in Bahçelievler, led to the erosion of social relationships and a serious decline in the sense of belonging. In light of these findings, it is abundantly clear that urban transformation policies should not focus solely on building safety. Preserving neighborhood culture and collective social memory is just as important as physical renewal. In transformation projects, it is crucial to create social protection arrangements that prevent displacement, ensure the active participation of neighborhood residents in decision-making processes, and give greater consideration to the needs of vulnerable groups, especially the elderly. As a result, in the Bahçelievler example, although there has been physical renewal, a city identity that has lost its character and whose social relations have weakened has emerged. It is evident that the targeted practices and holistic improvement in urban transformation have not been achieved.

Keywords: *Urban Transformation, Bahçelievler, Sense of Belonging to the Neighborhood, Neighborly Relations, Social Sustainability, Displacement.*

METRİK-KORUYAN FONKSİYONLAR ARACILIĞIYLA SABİT ÇEMBER TEORİSİNİN GENELLEŞTİRİLMESİ

EXTENDING FIXED-CIRCLE THEORY VIA METRIC-PRESERVING FUNCTIONS

AYŞENUR ŞEN / DOÇ. DR. NİHAL TAŞ

Lisansüstü Öğrenci, Balıkesir Üniversitesi / Balıkesir Üniversitesi

Özet

Bu çalışma, sabit çember problemini metrik uzaylarda metrik-koruyan fonksiyonlar kullanarak incelemektedir. Sabit çember teorisi, klasik sabit nokta teorisinin geometrik bir uzantısı olarak ortaya çıkmıştır. Bu teoride amaç yalnızca sabit noktaları incelemek değil, aynı zamanda bir öz-dönüşüm altında tüm bir çemberin sabit kalmasını sağlayan koşulları belirlemektir. Literatürde yer alan çalışmaların büyük çoğunluğunda sabit çember sonuçları, doğrudan orijinal metrik yapı ve çeşitli kontraksiyon koşulları kullanılarak elde edilmektedir. Buna karşılık bu çalışma, metrik-koruyan fonksiyonları sabit çember teorisine dahil ederek farklı bir yaklaşım sunmaktadır. Çalışmanın temel fikri, metrik-koruyan fonksiyonlar yardımıyla temel metrik yapıyı dönüştürmek ve bu dönüştürülmüş metriklerle ilişkili yeni çember yapıları tanımlamaktır. Bu amaç doğrultusunda çeşitli yeni çember kavramları tanıtılmış ve karşılaştırmalı olarak incelenmiştir. Tanımlanan bu yeni çemberler, daha esnek bir geometrik yapı sağlamakta ve metrik özelliklerini koruyan dönüştürülmüş uzaklık yapıları altında sabit çember davranışlarının incelenmesine olanak tanımaktadır. Bu dönüştürülmüş metrik yapılar kullanılarak, uygun koşulları sağlayan öz-dönüşümler için çeşitli yeni sabit çember teoremleri elde edilmiştir. Geliştirilen teoremler, klasik sabit çember yaklaşımlarını genelleştirmekte ve metrik-koruyan dönüşümlerin metrik uzaylardaki çemberlerin geometrisi ve özellikleri üzerinde önemli etkiler oluşturabileceğini göstermektedir. Elde edilen teorik sonuçlar, klasik çemberler ile dönüştürülmüş çemberler arasındaki farkları ortaya koyan ayrıntılı örneklerle desteklenmiştir. Özellikle örnekler, farklı metrik-koruyan fonksiyonların aynı temel küme üzerinde dahi tamamen farklı sabit çember davranışları oluşturabileceğini göstermektedir. Bu çalışmanın bir diğer önemli katkısı metodolojik bakış açısıdır. Önerilen yaklaşım, yalnızca klasik kontraksiyon tipi koşullara dayanmak yerine, geometrik sabit nokta teorisinde metrik dönüşümlerin rolünü ön plana çıkarmaktadır. Bu bakış açısı, sabit çember teorisinin uygulanabilirliğini genişletmekte ve daha genel geometrik sabit yapıların incelenmesi için yeni fırsatlar oluşturmaktadır. Bu makalede elde edilen sonuçlar, geometrik sabit nokta teorisinin gelişimine katkı sağlamakta ve genelleştirilmiş metrik uzaylar, alternatif kontraksiyon koşulları ve daha yüksek boyutlu geometrik sabit yapılar üzerine yapılacak gelecekteki çalışmalar için bir temel oluşturmaktadır. Ayrıca önerilen yaklaşımın doğrusal olmayan analiz ve ilişkili matematik alanlarında yeni uygulamalara ilham verebileceği düşünülmektedir.

Anahtar Kelimeler: Metrik Uzay, Sabit Çember, Metrik-Koruyan Fonksiyon, Sabit Nokta Teorisi, Geometrik Sabit Yapılar.

Abstract

This study investigates the fixed-circle problem by using metric-preserving functions in metric spaces. Fixed-circle theory has emerged as a geometric extension of classical fixed point theory. In this theory, the aim is not only to study fixed points, but also to determine conditions under which an entire circle remains fixed under a self-mapping. In most studies available in the literature, fixed-circle results are obtained directly by using the original metric structure together with various contraction conditions. In contrast, this study presents a different approach by incorporating metric-preserving functions into fixed-circle theory. The main idea of the study is to transform the underlying metric by means of metric-preserving functions and to define new circle structures associated with these transformed metrics. For this purpose, several new circle notions are introduced and comparatively examined. These newly defined circles provide a more flexible geometric structure and allow the investigation of fixed-circle behavior under transformed distance structures that still preserve metric properties. By using these transformed metric structures, several new fixed-circle theorems are obtained for self-mappings satisfying suitable conditions. The developed

theorems generalize classical fixed-circle approaches and demonstrate that metric-preserving transformations can significantly affect the geometry and properties of circles in metric spaces. The theoretical findings are supported by detailed examples illustrating the differences between classical circles and transformed circles. In particular, the examples show that different metric-preserving functions may produce completely different fixed-circle behaviors even on the same underlying set. Another important contribution of this study is its methodological perspective. Instead of relying only on classical contraction-type conditions, the proposed approach emphasizes the role of metric transformations in geometric fixed point theory. This viewpoint broadens the applicability of fixed-circle theory and creates new opportunities for studying more general geometric fixed structures. The results obtained in this paper contribute to the development of geometric fixed point theory and provide a basis for future studies involving generalized metric spaces, alternative contraction conditions, and higher-dimensional geometric fixed structures. Furthermore, the proposed approach may inspire new applications in nonlinear analysis and related areas of mathematics.

Keywords: *Metric Space, Fixed-Circle, Metric-Preserving Function, Fixed Point Theory, Geometric Fixed.*

KARBON AYAK İZİ VE YAŞAM DÖNGÜSÜ ANALİZİ LİTERATÜRÜNÜN BİBLİYOMETRİK HARİTALANMASI

BIBLIOMETRIC MAPPING OF THE CARBON FOOTPRINT AND LIFE CYCLE ANALYSIS LITERATURE

MERVE ÖZMEN / DR. AYNİ DENİZ KABAKOĞLU / DR. ÖĞR. ÜYESİ SİMGE SERTKAYA KÖYBAŞI

Lisansüstü Öğrenci, Balıkesir Üniversitesi / Balıkesir Üniversitesi / Balıkesir Üniversitesi

Özet

Demografik büyüme, hızlanan kentleşme dinamikleri ve endüstriyel üretim sistemlerindeki genişleme, enerji talebinde yapısal bir artışa yol açarak antropojenik sera gazı emisyonlarının belirgin biçimde yükselmesine neden olmuştur. Bu gelişmeler, iklim değişikliğini yalnızca çevresel bir sorun olmaktan çıkararak ekonomik, sosyal ve politik boyutları olan çok katmanlı bir küresel kriz haline dönüştürmüştür. Bu bağlamda karbon ayak izi (Carbon Footprint, CF), sürdürülebilirlik literatüründe, insan faaliyetlerinin iklim sistemi üzerindeki etkilerini nicel olarak değerlendirmeye yönelik temel göstergelerden biri olarak konumlandırılmaktadır. Karbon ayak izi kavramı, doğrudan emisyonların yanı sıra tedarik zinciri boyunca ortaya çıkan dolaylı emisyonları da kapsayan genişletilmiş bir sistem sınırı yaklaşımına dayanmakta ve bu yönüyle çevresel etki değerlendirmelerinde bütüncül bir analitik çerçeve sunmaktadır. Karbon ayak izinin ölçümüne yönelik yaklaşımlar, metodolojik tercihlere bağlı olarak farklılaşmakta olup, bu durum elde edilen sonuçların karşılaştırılabilirliği ve güvenilirliği açısından kritik bir tartışma alanı oluşturmaktadır. Bu noktada Yaşam Döngüsü Analizi (Life Cycle Assessment, LCA), uluslararası standartlarla (ISO 14040 ve ISO 14044) çerçevelenmiş yapısı sayesinde çevresel etkilerin sistematik ve şeffaf biçimde değerlendirilmesine olanak tanıyan en kapsamlı metodolojik araçlardan biri olarak öne çıkmaktadır. LCA yaklaşımı, "beşikten mezara" perspektifi doğrultusunda ürün veya hizmet sistemlerinin hammadde temininden üretim, dağıtım, kullanım ve bertaraf aşamalarına kadar tüm yaşam döngüsü boyunca çevresel yüklerini analiz etmektedir. Bu kapsamda LCA, yalnızca emisyonların nicel olarak hesaplanmasını değil, aynı zamanda etki kategorileri arasında karşılaştırmalı değerlendirmelerin yapılmasını ve karar destek mekanizmalarının geliştirilmesini mümkün kılmaktadır. Dolayısıyla, karbon ayak izi hesaplamalarında LCA temelli yaklaşımlar, sürdürülebilir üretim ve tüketim sistemlerinin tasarlanmasında teorik ve uygulamalı açıdan merkezi bir rol üstlenmektedir. Bu çalışma kapsamında, Web of Science (WoS) veri tabanından "carbon footprint" ve "life cycle assessment" anahtar kelimeleri kullanılarak kapsamlı bir bibliyografik veri seti elde edilmiştir. Analizin bilimsel tutarlılığını sağlamak amacıyla yalnızca makale (article) türündeki yayınlar veri setine dahil edilmiş; diğer yayın türleri kapsam dışı bırakılmıştır. Elde edilen veriler analiz öncesinde veri temizleme ve standardizasyon süreçlerinden geçirilmiş ve ardından bibliyometrik analizler R-Studio ortamında Bibliometrix paketi kullanılarak sistematik bir çerçevede gerçekleştirilmiştir. Bu doğrultuda öncelikle yıllara göre yayın eğilimleri ve atıf yapıları incelenmiş, ardından yazar, kurum ve ülke düzeyinde bilimsel üretkenlik ile iş birliği ağları analiz edilmiştir. Alanının kavramsal yapısını ortaya koymak amacıyla anahtar kelime eş-oluşum analizi ve tematik evrim analizi uygulanmıştır. Ayrıca literatürdeki bilgi akışını ve entelektüel yapıyı değerlendirmek üzere ortak atıf (co-citation) ve iş birliği (collaboration) ağ analizleri gerçekleştirilmiş ve elde edilen bulgular görselleştirme teknikleri ile desteklenmiştir. Elde edilen bulgular, karbon ayak izi ve LCA literatürünün yıllar içerisinde istikrarlı ve hızlanarak artan bir gelişim sergilediğini ortaya koymaktadır. Özellikle 2007 yılı sonrasında başlayan artış eğilimi, 2015 yılı itibarıyla belirgin bir ivme kazanmış ve 2020'li yıllarda üstel bir büyüme karakteri göstermiştir. Nitekim 2025 yılında 5987 yayın ile literatürde en yüksek üretkenlik seviyesine ulaşılmış, bunu 2024 (4662 yayın), 2022 (4009 yayın) ve 2023 (3976 yayın) yılları izlemiştir. Bu veriler, alanın yalnızca büyümekle kalmayıp aynı zamanda hızlanan bir araştırma dinamiğine sahip olduğunu göstermektedir. Bu artış eğilimi, karbon ayak izi çalışmalarının özellikle son yıllarda sürdürülebilirlik politikaları, iklim değişikliği ile mücadele stratejileri ve düşük karbon ekonomisine geçiş süreçleriyle doğrudan ilişkili olarak önem kazandığını ortaya koymaktadır. Literatürdeki genişleme yalnızca niceliksel bir artışla sınırlı kalmayıp, aynı zamanda tematik bir dönüşümü de beraberinde getirmiştir. Erken dönem çalışmalar ağırlıklı olarak çevresel etki değerlendirmesine odaklanırken, zamanla sürdürülebilir tedarik zinciri yönetimi, döngüsel ekonomi, karbon nötr üretim sistemleri ve enerji verimliliği gibi daha uygulama ve politika odaklı araştırma alanlarına yönelim gözlemlenmiştir. Metodolojik açıdan

değerlendirildiğinde ise, geleneksel süreç tabanlı LCA yaklaşımlarından hibrit LCA modellerine ve çok bölgeli girdi-çıktı analizlerine doğru belirgin bir evrim söz konusudur. Bu dönüşüm, karbon ayak izi hesaplamalarının daha bütüncül, sistemler arası etkileşimleri dikkate alan ve karar destek mekanizmalarına entegre edilebilen bir yapıya evrildiğini göstermektedir. Bu bağlamda çalışma, karbon ayak izi literatürünün yapısal ve tematik gelişimini ortaya koyarak alandaki araştırma eğilimlerinin anlaşılmasına katkı sunmaktadır.

Anahtar Kelimeler: Karbon Ayak İzi, Yaşam Döngüsü Analizi, Bibliyometrik Analiz, Tematik Evrim, Sürdürülebilirlik.

Abstract

Demographic growth, accelerating urbanization dynamics, and the expansion of industrial production systems have led to a structural increase in energy demand, resulting in a significant rise in anthropogenic greenhouse gas emissions. These developments have transformed climate change from a purely environmental problem into a multifaceted global crisis with economic, social, and political dimensions. In this context, the carbon footprint (CF) is positioned in sustainability literature as one of the key indicators for quantitatively assessing the impacts of human activities on the climate system. The carbon footprint concept is based on an extended systems frontier approach that encompasses not only direct emissions, but also indirect emissions generated throughout the supply chain, thus offering a holistic analytical framework for environmental impact assessments. Approaches to measuring carbon footprint vary depending on methodological preferences, which constitutes a critical area of debate regarding the comparability and reliability of the results obtained. At this point, Life Cycle Assessment (LCA) stands out as one of the most comprehensive methodological tools that allows for the systematic and transparent evaluation of environmental impacts, thanks to its structure framed by international standards (ISO 14040 and ISO 14044). The LCA approach analyzes the environmental burdens of product or service systems throughout their entire lifecycle, from raw material procurement to production, distribution, use, and disposal, in line with a "cradle-to-grave" perspective. In this context, LCA enables not only the quantitative calculation of emissions but also comparative assessments between impact categories and the development of decision support mechanisms. Therefore, LCA-based approaches in carbon footprint calculations play a central role, both theoretically and practically, in the design of sustainable production and consumption systems. In this study, a comprehensive bibliographic dataset was obtained from the Web of Science (WoS) database using the keywords "carbon footprint" and "life cycle assessment". To ensure the scientific consistency of the analysis, only publications in the form of articles were included in the dataset; other publication types were excluded. The obtained data underwent data cleaning and standardization processes prior to analysis, and then bibliometric analyses were performed systematically within the R-Studio environment using the Bibliometrix package. Accordingly, publication trends and citation structures over the years were first examined, followed by an analysis of scientific productivity and collaboration networks at the author, institutional, and national levels. Keyword co-occurrence analysis and thematic evolution analysis were applied to reveal the conceptual structure of the field. In addition, co-citation and collaboration network analyses were conducted to evaluate the flow of information and intellectual structure in the literature, and the findings were supported by visualization techniques. The findings reveal that the literature on carbon footprint and LCA has shown steady and accelerating growth over the years. The upward trend, which began particularly after 2007, gained significant momentum from 2015 onwards and showed an exponential growth character in the 2020s. Indeed, the highest level of productivity in the literature was reached in 2025 with 5987 publications, followed by 2024 (4662 publications), 2022 (4009 publications) and 2023 (3976 publications). These data show that the field is not only growing but also has an accelerating research dynamic. This upward trend reveals that carbon footprint studies have gained importance, especially in recent years, as they are directly related to sustainability policies, climate change mitigation strategies, and the transition to a low-carbon economy. The expansion in the literature has not only been limited to a quantitative increase but has also brought about a thematic transformation. While early studies primarily focused on environmental impact assessment, over time there has been a shift towards more application and policy-oriented research areas such as sustainable supply chain management, circular economy, carbon-neutral production systems, and energy efficiency. From a methodological perspective, there has been a significant evolution from traditional process-based LCA approaches to hybrid LCA models and multi-region input-output analyses. This transformation shows that carbon footprint calculations are evolving into a more holistic structure that takes inter-system interactions into account and can be integrated into decision support mechanisms. In this context, the study contributes to understanding research trends in the field by revealing the structural and thematic development of the carbon footprint literature.

Keywords: *Carbon Footprint, Life Cycle Assessment, Bibliometric Analysis, Thematic Evolution, Sustainability.*

İKİNCİL KONUTTAN KALICI YAŞAMA: ÇANAKKALE GÜZELYALI BÖLGESİNDE MEKÂNSAL KULLANIM VE KONUT EDİNME DİNAMİKLERİ

FROM SECONDARY RESIDENCES TO PERMANENT LIVING: SPATIAL USE AND HOUSING ACQUISITION DYNAMICS IN GÜZELYALI, ÇANAKKALE

ESRA UÇAR / DOÇ. DR. MELDA AÇMAZ ÖZDEN

Lisansüstü Öğrenci, Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi / Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi

Özet

Bu çalışma, Çanakkale ili Güzelyalı bölgesinde konut edinme davranışları ile mekânsal kullanım tercihleri arasındaki ilişkiyi, sosyo-ekonomik ve sosyo-mekânsal dinamikler çerçevesinde kapsamlı bir biçimde incelemeyi amaçlamaktadır. Araştırma alanı, uzun yıllar boyunca ağırlıklı olarak ikincil konut kullanımına dayalı bir yerleşim karakteri sergilemiş; yazlık konutların belirleyici olduğu, mevsimsel nüfus hareketlerinin baskın olduğu bir yapı göstermiştir. Ancak COVID-19 pandemisi sonrasında değişen yaşam pratikleri, uzaktan çalışma olanaklarının yaygınlaşması ve büyük kentlerden daha düşük yoğunluklu yerleşimlere yönelimin artmasıyla birlikte Güzelyalı bölgesi önemli bir dönüşüm sürecine girmiştir. Bu süreçte, ikincil konutların birincil konut olarak kullanılma oranında belirgin bir artış gözlemlenmiş; buna bağlı olarak hem mekânsal hem de toplumsal yapıda çok boyutlu değişimler ortaya çıkmıştır. Söz konusu dönüşüm, yalnızca konut kullanım biçimlerini değil, aynı zamanda konut talebinin niteliğini, kullanıcı profilini ve mekânsal organizasyonu doğrudan etkilemiştir. Bölgeye yönelik artan talep, konut piyasasında hareketliliği artırmış; konut değerlerinde yükselme, kira ve satış fiyatlarında dalgalanmalar gibi ekonomik sonuçlar doğurmuştur. Bunun yanı sıra, yeni 0kullanıcı gruplarının bölgeye yerleşmesiyle birlikte sosyo-demografik yapı çeşitlenmiş; farklı gelir grupları, meslek profilleri ve yaşam tarzları mekânsal tercihleri yeniden şekillendirmiştir. Bu bağlamda, çalışma kapsamında konut edinme sürecini belirleyen faktörler ile bireylerin mekânsal kullanım eğilimleri bütüncül bir yaklaşımla analiz edilmiştir. Araştırmada, konut tercihlerini etkileyen unsurlar; ekonomik koşullar, erişilebilirlik, çevresel kalite, sosyal donatılara yakınlık ve güvenlik gibi çok boyutlu kriterler üzerinden değerlendirilmiştir. Özellikle pandemi sonrası dönemde, açık alanlara erişim, düşük yoğunluklu yaşam, doğayla temas ve sağlıklı çevre koşulları gibi unsurların konut tercihlerinde belirleyici olduğu tespit edilmiştir. Buna paralel olarak, mekânsal kullanım pratiklerinde de değişimler gözlemlenmiş; konut içi mekânların çok işlevli kullanımı, çalışma alanlarının konut içerisinde yeniden tanımlanması ve açık/yarı açık mekânların kullanımının artması gibi eğilimler ön plana çıkmıştır. Artan nüfus ve değişen kullanım biçimleri, bölgedeki kentsel donatı alanları üzerinde de önemli baskılar oluşturmuştur. Altyapı sistemleri, ulaşım olanakları, eğitim ve sağlık hizmetleri ile rekreasyon alanları gibi temel kentsel bileşenlerde mevcut kapasitenin yetersiz kaldığı durumlar ortaya çıkmıştır. Bu durum, planlama ve yönetim süreçlerinde yeni stratejilerin geliştirilmesini zorunlu kılmakta; sürdürülebilir, kapsayıcı ve dirençli yerleşim modellerinin önemini artırmaktadır. Özellikle mevsimsel kullanıma göre şekillenmiş bir altyapının yıl boyu kullanıma uygun hale getirilmesi, bölgenin gelecekteki gelişimi açısından kritik bir konu olarak öne çıkmaktadır. Çalışmanın bir diğer önemli boyutunu ise afet riski oluşturmaktadır. Araştırma kapsamında, özellikle yangın afetleri odağında bölgenin risk profili değerlendirilmiş; konut edinme ve mekânsal tercih süreçleriyle bu risklerin nasıl ilişkilendiği analiz edilmiştir. Bu çerçevede, 11 Ağustos 2025 tarihinde Güzelyalı ve çevresinde meydana gelen orman yangını, bölgenin afet duyarlılığını ortaya koyan önemli bir örnek olay olarak ele alınmıştır. Söz konusu yangın, yalnızca fiziksel çevrede tahribata yol açmakla kalmamış; aynı zamanda kullanıcıların risk algısını, güvenlik beklentilerini ve yer seçimi kararlarını da etkilemiştir. Bu durum, afet risklerinin konut tercihleri üzerindeki dolaylı ve doğrudan etkilerini açık biçimde ortaya koymaktadır. Elde edilen bulgular, konut edinme davranışlarının yalnızca ekonomik ve sosyal değişkenlerle açıklanamayacağını; mekânsal kalite, çevresel riskler, yaşam tarzı tercihleri ve kullanıcı beklentilerinin bu süreçte belirleyici rol oynadığını göstermektedir. Bu bağlamda, Güzelyalı örneği üzerinden ortaya konan dönüşüm süreci, Türkiye'de benzer niteliklere sahip kıyı yerleşimleri için de önemli çıkarımlar sunmaktadır. İkincil konut alanlarının birincil konut kullanımına evrilmesi, yalnızca konut piyasasını değil; aynı zamanda kentsel planlama, altyapı yönetimi ve afet risk azaltma politikalarını da doğrudan etkilemektedir. Sonuç olarak bu çalışma, konut edinme davranışları, mekânsal kullanım tercihleri, ikincil konut dönüşümü ve afet riski arasındaki ilişkileri bütüncül bir perspektifle ele alarak literatüre katkı sağlamayı

hedeflemektedir. Elde edilen bulguların, hem akademik çalışmalar hem de planlama ve politika geliştirme süreçleri açısından yol gösterici nitelikte olduğu değerlendirilmektedir.

Anahtar Kelimeler: Konut Edinme Davranışı, İkincil Konut Dönüşümü, Sosyo-Mekânsal Sürdürülebilirlik, Afet Riski, Çanakkale-Güzelyalı.

Abstract

This study aims to comprehensively examine the relationship between housing acquisition behaviors and spatial use preferences in the Güzelyalı region of Çanakkale within the framework of socio-economic and socio-spatial dynamics. The study area has long exhibited a settlement pattern predominantly characterized by secondary housing use, where summer houses were dominant and seasonal population movements were a defining feature. However, in the post-COVID-19 period, changing lifestyles, the widespread adoption of remote working, and the increasing tendency to move from large cities to lower-density settlements have triggered a significant transformation in Güzelyalı. During this process, a notable increase has been observed in the use of secondary residences as primary homes, leading to multidimensional changes in both spatial and social structures. This transformation has affected not only housing use patterns but also the nature of housing demand, user profiles, and spatial organization. The growing demand for the area has increased market activity, resulting in rising property values and fluctuations in rental and sales prices. Moreover, the influx of new user groups has diversified the socio-demographic structure, with different income groups, occupational profiles, and lifestyles reshaping spatial preferences. In this context, the study analyzes the factors influencing housing acquisition processes alongside individuals' spatial use tendencies through a holistic approach. The research evaluates the determinants of housing preferences based on multi-dimensional criteria such as economic conditions, accessibility, environmental quality, proximity to social amenities, and safety. Particularly in the post-pandemic period, factors such as access to open spaces, low-density living, contact with nature, and healthy environmental conditions have become increasingly influential. Parallel to these trends, notable changes in spatial use practices have emerged, including the multifunctional use of indoor spaces, the redefinition of home-based workspaces, and increased utilization of open and semi-open spaces. The increase in population and changing usage patterns have also placed significant pressure on urban facilities in the region. Infrastructural systems, transportation, education and healthcare services, and recreational areas have in some cases proven insufficient to meet the growing demand. This situation necessitates the development of new planning and management strategies, emphasizing the importance of sustainable, inclusive, and resilient settlement models. In particular, adapting infrastructure originally designed for seasonal use to year-round functionality has become a critical issue for the future development of the area. Another important dimension of the study is disaster risk. Within this scope, the regional risk profile has been assessed with a particular focus on wildfire hazards, and the relationship between these risks and housing acquisition and spatial preferences has been analyzed. In this regard, the forest fire that occurred on August 11, 2025, in Güzelyalı and its surroundings has been examined as a significant case study illustrating the area's vulnerability. This event not only caused physical damage to the environment but also influenced users' risk perceptions, safety expectations, and location choices. These findings clearly demonstrate both the direct and indirect impacts of disaster risks on housing preferences. The findings indicate that housing acquisition behaviors cannot be explained solely by economic and social variables; spatial quality, environmental risks, lifestyle preferences, and user expectations also play a decisive role in this process. In this respect, the transformation observed in Güzelyalı offers important insights for coastal settlements in Türkiye with similar characteristics. The shift from secondary to primary housing use affects not only the housing market but also urban planning, infrastructure management, and disaster risk reduction policies. In conclusion, this study aims to contribute to the literature by addressing the relationships between housing acquisition behavior, spatial use preferences, the transformation of secondary housing, and disaster risk from a holistic perspective. The findings are consideredto be guiding for both academic research and planning and policy development processes.

Keywords: *Housing Acquisition Behavior, Secondary Housing Transformation, Socio-Spatial Sustainability, Disaster Risk, Çanakkale–Güzelyalı.*

TÜRKÇE BİLGİ ERİŞİMİ İÇİN EMBEDDINGGEMMA'NIN UYARLANMASI: KONTRASTİF İNCE AYAR VE BENCHMARK DEĞERLENDİRMESİ

ADAPTING EMBEDDINGGEMMA FOR TURKISH RETRIEVAL: CONTRASTIVE FINE-TUNING AND BENCHMARK EVALUATION

MUHAMMED ONUR ULU / DR. MURAT ESER

Lisansüstü Öğrenci, Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi / Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi

Özet

Büyük Dil Modellerinin (LLM'ler) hızlı gelişimi, Doğal Dil İşleme (NLP) alanında dönüştürücü bir değişime yol açarak makinelerin insan dilini anlama ve üretme yeteneklerini önemli ölçüde artırmıştır. Büyük ölçekli çok dilli veri kümeleri üzerinde eğitilen bu modeller, çok çeşitli NLP görevlerinde güçlü performans sergilemiştir. Ancak bu başarıya rağmen, performansları tüm diller arasında eşit şekilde dağılmamaktadır. Özellikle Türkçe gibi morfolojik açıdan zengin ve orta düzey kaynaklara sahip diller hâlâ önemli zorluklarla karşı karşıyadır. Türkçenin eklemeli (agglutinatif) yapısı, yoğun ek kullanımı ve yüksek türetim çeşitliliği ile karakterize edilmekte olup, bu durum tokenizasyon ve anlamsal temsil süreçlerinde ciddi karmaşıklıklara yol açmaktadır. Bu nedenle, çok dilli gömme (embedding) modelleri ve bilgi erişim sistemleri Türkçe için çoğu zaman optimal performansa ulaşamamaktadır; bu da literatürde önemli bir boşluğa işaret etmektedir. Düşük ve orta kaynaklı diller üzerine yapılan mevcut çalışmaların büyük bir kısmı, aynı anda birçok dil üzerinde eğitilmiş çok dilli modellere dayanmaktadır. Bu tür modeller, diller arası ortak temsillerden fayda sağlasa da veri dengesizliği ve İngilizce merkezli eğitim veri setlerinin baskınlığı nedeniyle sınırlamalar barındırmaktadır. Sonuç olarak, dile özgü nüanslar yeterince temsil edilememekte ve bilgi erişim ile Retrieval-Augmented Generation (RAG) gibi aşağı akış görevlerinde performans düşüklüğü ortaya çıkmaktadır. Bu durum, özellikle morfolojik yapının karmaşıklığının öğrenilen gömme temsillerin kalitesini doğrudan etkilediği Türkçe için daha da belirgindir. RAG sistemlerinin giderek yaygınlaşmasına rağmen, bu sistemlerin Türkçe bağlamındaki davranışı ve etkinliği, özellikle gömme ve erişim bileşenleri açısından hâlâ yeterince incelenmemiştir. Bu sınırlamaları gidermek amacıyla, bu çalışmada çok dilli EmbeddingGemma mimarisi temel alınarak Türkçeye uyarlanmış bir gömme modeli önerilmektedir. EmbeddingGemma, 300 milyon parametreli Gemma 3 modelinden türetilmiş encoder-only bir metin gömme modelidir ve T5Gemma yaklaşımıyla encoder-decoder mimarisine dönüştürülerek encoder bileşeni yoğun vektör temsilleri üretmek için kullanılmaktadır. Model, 24 katmanlı bir transformer omurgasına sahiptir; token gömmeleri ortalama havuzlama (mean pooling) yöntemiyle birleştirilmekte ve doğrusal katmanlar aracılığıyla sürekli bir gömme uzayına projeksiyon yapılmaktadır. Bu mimari, metinler arasındaki anlamsal ilişkileri yakalamak açısından oldukça uygundur ve bilgi erişim görevleri için kritik öneme sahiptir. Model, 920.000'den fazla sorgu–pozitif–negatif üçlüsü içeren MS MARCO Türkçe Triplet veri seti kullanılarak ince ayar (fine-tuning) sürecinden geçirilmiştir. Eğitim süreci, kontrastif öğrenme yaklaşımına dayanmaktadır ve özellikle Multiple Negatives Ranking Loss (MNRL) fonksiyonu kullanılmaktadır. Bu yapı içerisinde her sorgu ilgili (pozitif) bir belge ile eşleştirilirken, aynı batch içerisindeki diğer örnekler negatif olarak değerlendirilmektedir. Benzerlik ölçütü olarak kosinüs benzerliği kullanılarak, semantik olarak ilişkili çiftler arasındaki benzerlik maksimize edilmekte ve ilişkisiz örnekler arasındaki benzerlik minimize edilmektedir. Bu yaklaşım, modelin ayırt edici ve güçlü temsiller öğrenmesini sağlayarak bilgi erişim senaryolarında ilgili belgeleri daha başarılı şekilde ayırt etmesine olanak tanımaktadır. Önerilen modelin değerlendirilmesi, Türkçe bilgi erişim görevleri için özel olarak geliştirilmiş TURKUAZ-RAG veri seti üzerinde gerçekleştirilmiştir. Bu veri seti; çıkarım (inference), zamansal akıl yürütme, karşılaştırma, bağlam birleştirme ve null sorgular gibi çok bağlamlı soru türlerini içermektedir. Değerlendirme sürecinde sorgular ve belgeler vektör uzayında temsil edilmekte ve FAISS tabanlı en yakın komşu arama yöntemi ile top-k erişim gerçekleştirilmektedir. Performans ölçümü Recall@k metriği ile yapılmakta olup, iki farklı senaryo ele alınmaktadır: Single News Recall (en az bir ilgili belgenin bulunması) ve Both News Recall (tüm ilgili belgelerin bulunması). Elde edilen sonuçlar, Türkçe için ince ayar yapılmış EmbeddingGemma modelinin farklı değerlendirme senaryolarında güçlü ve tutarlı performans sergilediğini göstermektedir. Single retrieval senaryosunda model, Recall@10 = 0.9279 değeri ile en az bir ilgili belgeyi bulma konusunda oldukça yüksek başarı göstermektedir. Daha zorlu olan both retrieval senaryosunda ise Recall@10 = 0.6433 değeri elde edilmiştir;

bu da daha katı değerlendirme koşullarında dahi modelin istikrarlı performans sergilediğini ortaya koymaktadır. Recall@2 ve Recall@5 metrikleri üzerinden yapılan analizler de modelin genel dayanıklılığını desteklemektedir. Soru türlerine göre yapılan analizlerde, modelin en yüksek performansı karşılaştırma kategorisinde gösterdiği, bunu bağlam birleştirme, zamansal akıl yürütme ve null sorguların takip ettiği görülmektedir. En düşük performans ise çıkarım gerektiren sorularda gözlemlenmiştir. Bu durum, modelin çoklu bağlam ve karşılaştırma gerektiren görevlerde oldukça etkili olduğunu, ancak derin çıkarım gerektiren senaryolarda görece daha sınırlı kaldığını göstermektedir. Bununla birlikte, Jina Embeddings, E5 Instruct, Turkuaz-Embeddings ve Turkish E5 Instruct gibi mevcut modellerle yapılan karşılaştırmalarda önerilen yaklaşımın rekabetçi ve çoğu durumda üstün performans sergilediği görülmüştür. Özellikle birçok kategoride en yüksek Recall@2 skorlarına ulaşılması, Türkçeye özgü ince ayarın erişim kalitesini önemli ölçüde artırdığını ortaya koymaktadır. Sonuç olarak, bu çalışma literatürdeki önemli bir boşluğu doldurarak Türkçe bilgi erişim görevleri için uyarlanmış bir gömme modeli geliştirmekte ve kapsamlı şekilde değerlendirmektedir. Elde edilen bulgular, dile özgü ince ayar ve kontrastif öğrenme tekniklerinin morfolojik açıdan karmaşık dillerde bilgi erişim performansını anlamlı şekilde artırabileceğini göstermektedir. Bu çalışma, Türkçe NLP uygulamaları için rekabetçi bir çözüm sunmanın yanı sıra, çok dilli modellerin az temsil edilen dillere daha iyi uyarlanmasının önemine dair önemli çıkarımlar da sağlamaktadır.

Anahtar Kelimeler: Türkçe Bilgi Erişimi, Çok Dilli Gömme Modelleri, Kontrastif Öğrenme, Retrieval-Augmented Generation (RAG), Büyük Dil Modelleri (LLM'ler).

Abstract

The rapid advancement of Large Language Models (LLMs) has led to a transformative shift in the field of Natural Language Processing (NLP), significantly enhancing the ability of machines to understand and generate human language. These models, trained on large-scale multilingual corpora, have demonstrated strong performance across a wide range of NLP tasks. However, despite their success, their effectiveness is not uniformly distributed across languages. In particular, morphologically rich and mid-resource languages such as Turkish continue to face notable challenges. The agglutinative nature of Turkish, characterized by extensive suffixation and high derivational variability, introduces substantial complexity in tokenization and semantic representation. As a result, multilingual embedding models and retrieval systems often fail to achieve optimal performance in Turkish, highlighting a critical gap in the literature. Most existing research on low- and mid-resource languages relies heavily on multilingual models trained simultaneously on many languages. While such models benefit from shared cross-lingual representations, they are inherently limited by the imbalance in data availability and the predominance of English-centric training corpora. Consequently, language-specific nuances are often underrepresented, leading to suboptimal performance in downstream tasks such as information retrieval and retrieval-augmented generation (RAG). This issue is particularly significant for Turkish, where the complexity of morphological structures directly impacts the quality of learned embeddings and, by extension, the performance of retrieval systems. Despite the growing adoption of RAG frameworks, the behavior and effectiveness of these systems in Turkish contexts remain insufficiently explored, especially in the embedding and retrieval components. To address these limitations, this study proposes a Turkish-adapted embedding model based on the multilingual EmbeddingGemma architecture. EmbeddingGemma is an encoder-only text embedding model derived from the 300 million parameter Gemma 3 model, restructured through the T5Gemma framework into an encoder-decoder architecture, with the encoder utilized for generating dense vector representations. The model employs a 24-layer transformer backbone, where token embeddings are aggregated using mean pooling and projected into a continuous embedding space via linear transformation layers. This architecture is particularly suited for capturing semantic relationships between textual units, which is essential for effective information retrieval. The model is fine-tuned using the MS MARCO Turkish Triplets Dataset, which contains over 920,000 query–positive–negative triplets. The training process is based on a contrastive learning paradigm, specifically employing the Multiple Negatives Ranking Loss (MNRL). In this setup, each query is paired with a relevant (positive) document, while other samples within the batch serve as negative examples. Cosine similarity is used as the similarity metric to maximize the closeness between semantically related pairs and to push apart unrelated ones. This approach enables the model to learn robust and discriminative representations, improving its ability to distinguish relevant documents in retrieval scenarios. For evaluation, the proposed model is tested on the TURKUAZ-RAG benchmark, a dataset specifically designed for Turkish retrieval tasks. This benchmark includes diverse multi-context question types such as inference, temporal reasoning, comparison, context fusion, and null queries. The evaluation framework involves encoding queries and documents into vector representations and performing top-k retrieval using FAISS-based nearest neighbor search. Performance is measured using Recall@k metrics under two conditions: Single News Recall, where retrieving at least one relevant document is considered sufficient, and Both News Recall, where all relevant documents must be retrieved. The results demonstrate that the Turkish fine-tuned EmbeddingGemma model achieves strong and consistent performance across different evaluation settings. In the single retrieval scenario, the model reaches a Recall@10 score of 0.9279, indicating a high ability to retrieve at least one relevant document. In the more challenging both retrieval setting, the model achieves a Recall@10 score of 0.6433, reflecting stable performance even when stricter retrieval criteria are applied. Further analysis across Recall@2 and Recall@5 metrics confirms

the robustness of the model. When examined across different question types, the model shows the highest performance in the comparison category, followed by context fusion, temporal reasoning, and null queries. The lowest performance is observed in inference-based questions, suggesting that while the model is effective in handling multi-context and comparative tasks, it is relatively less capable in deeper reasoning scenarios. Importantly, when compared with existing models such as Jina Embeddings, E5 Instruct, Turkuaz-Embeddings, and Turkish E5 Instruct, the proposed approach demonstrates competitive and often superior performance. Notably, it achieves the highest Recall@2 scores in several categories, underscoring the effectiveness of Turkish-specific fine-tuning. In conclusion, this study addresses a significant gap in the literature by developing and evaluating a Turkish-adapted embedding model tailored for information retrieval tasks. The findings highlight that language-specific fine-tuning, combined with contrastive learning techniques, can substantially improve retrieval performance in morphologically complex languages. This work not only contributes a competitive solution for Turkish NLP applications but also provides insights into the importance of adapting multilingual models to better capture the linguistic characteristics of underrepresented languages.

Keywords: *Turkish Information Retrieval, Multilingual Embedding Models, Contrastive Learning, Retrieval-Augmented Generation (RAG), Large Language Models (LLMs).*

SÜREKLİ VE BASİT KİRİŞLİ ÇELİK TAŞIYICI SİSTEMLİ YAYA ÜST GEÇİTLERİNDE ARAÇ ÇARPMA ETKİSİNİN YAPISAL DAYANIM VE TİTREŞİM KONFORU AÇISINDAN İNCELENMESİ

INVESTIGATION OF VEHICLE IMPACT EFFECTS ON STRUCTURAL STRENGTH AND VIBRATION SERVICEABILITY OF STEEL PEDESTRIAN BRIDGES WITH CONTINUOUS AND SIMPLY SUPPORTED GIRDER SYSTEMS

YUSUF GÜNEŞ / DOÇ. DR. KADİR ÖZAKGÜL

Lisansüstü Öğrenci, İstanbul Teknik Üniversitesi / İstanbul Teknik Üniversitesi

Özet

Büyük Dil Modellerinin (LLM'ler) hızlı gelişimi, Doğal Dil İşleme (NLP) alanında dönüştürücü bir değişime yol Bu çalışmada, sürekli ve basit kirişli çelik taşıyıcı sisteme sahip yaya üst geçitlerinin araç çarpma etkisi altındaki yapısal davranışı ve titreşim konforu performansı birlikte incelenmiştir. Yaya üst geçitleri, özellikle yoğun trafik akışının bulunduğu büyük şehirlerde yayaların güvenli geçişini sağlamak amacıyla kullanılan kritik mühendislik yapılarıdır. İstanbul gibi yüksek trafik ve yaya yoğunluğuna sahip metropollerde bu yapıların güvenliğinin sağlanması büyük önem taşımaktadır. Bununla birlikte, araç çarpması gibi ani ve dinamik etkiler, bu yapıların tasarımında çoğu zaman ikincil planda değerlendirilmekte olup, yapısal hasar ve performans kaybına neden olabilecek önemli bir risk oluşturmaktadır. Çalışma kapsamında, İstanbul'da yer alan mevcut çelik yaya üst geçitlerinden Yenibosna Metrobüs Üst Geçidi, Dudullu Meydanı Üst Geçidi, Küçükköy İmam Hatip Lisesi Üst Geçidi ve Atatürk Havalimanı Gümrük Müdürlüğü Üst Geçidi referans yapılar olarak seçilmiş ve bu yapılar üzerinden analiz çalışmaları sürdürülmektedir. İncelenen üst geçitler; iki tanesi basit kirişli, iki tanesi ise sürekli kirişli sistem olmak üzere farklı statik taşıyıcı sistemlere ve enkesit özelliklerine (kutu kesit ve I kesit) sahip olacak şekilde seçilmiştir. Bu kapsamda öncelikle Yenibosna Metrobüs Üst Geçidi için sabit yükler, kaplama yükleri, hareketli yükler, rüzgâr ve deprem etkileri dikkate alınarak lineer analizler gerçekleştirilmiş, elemanların kapasite oranları belirlenmiş ve titreşim konforu SYNPEX (2008) yöntemi esas alınarak güncel yönetmelik ve mevzuatlar çerçevesinde değerlendirilmiştir. Ayrıca sayısal modelin doğrulanması amacıyla sahada ivme ölçümleri gerçekleştirilmiş, elde edilen veriler FFT analizi ile değerlendirilerek yapının hâkim titreşim frekansı belirlenmiştir. Yapılan ölçümler sonucunda elde edilen düşey titreşim frekansının sayısal model sonuçları ile uyumlu olduğu görülmüştür. Araç çarpma etkisinin incelenmesi amacıyla farklı hız ve çarpma konumlarını içeren senaryolar oluşturulmuştur. Çarpma etkisi, literatürde yer alan yaklaşımlar doğrultusunda kuvvet–zaman fonksiyonları ile idealize edilerek modele tanımlanmış ve analizler zaman tanım alanında doğrusal olmayan analiz olarak gerçekleştirilmiştir. Yapının plastik davranışı, fiber kesit tanımları ve plastik mafsal modelleri kullanılarak dikkate alınmış, analizlerde Newmark zaman integrasyon yöntemi kullanılmıştır. Çarpan araç kütlesi ve hızına bağlı olarak oluşturulan senaryolar kapsamında yapının iç kuvvet dağılımları ve plastik mafsal oluşumları incelenmiştir. Elde edilen bulgular sonucunda, bazı senaryolarda çarpma bölgesinde yer alan elemanların taşıma kapasitesini tamamen yitirdiği belirlenmiştir. Bununla birlikte, yapı genelinde stabilite elemanlarının hasarın yayılmasını sınırladığı görülmüştür. Ayrıca çarpma hızının artması ile birlikte yapısal hasarın belirgin şekilde arttığı ve plastik mafsal dağılımının daha geniş bir alana yayıldığı tespit edilmiştir. Araç çarpma etkisinin; çarpma konumu, çarpma hızı ve çarpma yönüne bağlı olarak yapısal davranış üzerinde belirleyici olduğu ve hasar mekanizmasının lokal etkilerden global göçme davranışına evrilme potansiyeli taşıdığı görülmüştür. Sonuç olarak, bu çalışma yaya üst geçitlerinin tasarımında yalnızca geleneksel yük etkilerinin değil, araç çarpması gibi ani ve yüksek enerjili etkilerin de dikkate alınmasının gerekliliğini ortaya koymaktadır. Mevcut yönetmeliklerde yer alan statik eşdeğer çarpma yükü yaklaşımlarının, kısa süreli ve yüksek etkili bu tür dinamik davranışları tam olarak temsil etmekte yetersiz kalabileceği değerlendirilmiş, bu etkilerin doğrusal olmayan zaman tanım alanı analizleri ile incelenmesinin daha gerçekçi sonuçlar verdiği görülmüştür. Bu bağlamda, çarpma etkisinin basitleştirilmiş kuvvet–zaman fonksiyonları ile modellenmesi, uygulamaya yönelik pratik ve etkin bir yaklaşım sunmaktadır. Özellikle kritik bölgelerde yer alan taşıyıcı elemanların çarpma etkilerine karşı güçlendirilmesi, yapısal güvenliğin artırılması açısından önem arz etmektedir. Bu çalışma, mevcut yaya üst geçitlerinin performans

değerlendirilmesi ve gelecekte yapılacak tasarımlar için önemli bir referans niteliği taşımaktadır.

Anahtar Kelimeler: Yaya Üst Geçitleri, Araç Çarpma Etkisi, Çelik Köprüler, Doğrusal Olmayan Analiz, Zaman Tanım Alanı Analizi, Titreşim Konforu, FFT Analizi, Plastik Mafsal, Fiber Kesit Modeli, Yapısal Davranış.

Abstract

In this study, the structural behavior and vibration serviceability performance of steel pedestrian bridges with continuous and simply supported girder systems subjected to vehicle impact are investigated. Pedestrian bridges are critical engineering structures designed to ensure the safe passage of pedestrians, especially in urban areas with heavy traffic flow. In metropolitan cities such as Istanbul, where both traffic density and pedestrian movement are significantly high, ensuring the safety of these structures is of great importance. However, sudden and dynamic effects such as vehicle impacts are often considered secondary in design and may pose a significant risk leading to structural damage and performance degradation. Within the scope of the study, several existing steel pedestrian bridges in Istanbul, namely Yenibosna Metrobus Pedestrian Bridge, Dudullu Square Pedestrian Bridge, Küçükköy Imam Hatip High School Pedestrian Bridge, and Atatürk Airport Customs Directorate Pedestrian Bridge, were selected as reference structures, and analyses are ongoing for these cases. The selected bridges consist of two simply supported and two continuous systems, representing different structural configurations and cross-sectional properties (box sections and I-girder sections). In this context, linear analyses were first performed for the Yenibosna Metrobus Pedestrian Bridge by considering dead loads, superimposed dead loads, live loads, wind, and seismic effects. Member capacity ratios were determined, and vibration serviceability was evaluated in accordance with current codes and regulations based on the SYNPEX (2008) method. In addition, field acceleration measurements were conducted to validate the numerical model, and the dominant vibration frequency of the structure was determined through FFT analysis. The measured vertical vibration frequency was found to be in good agreement with the numerical model results. To investigate vehicle impact effects, various scenarios including different impact locations and velocities were defined. The impact load was idealized using force–time functions based on approaches available in the literature, and nonlinear time-history analyses were carried out. The plastic behavior of the structure was taken into account using fiber section definitions and plastic hinge models, and the Newmark time integration method was employed in the analyses. Under different scenarios defined based on vehicle mass and impact velocity, internal force distributions and plastic hinge formations within the structure were examined. The results indicate that, in some scenarios, structural members located in the impact region completely lose their load-carrying capacity. However, it was observed that global stability elements limit the propagation of damage throughout the structure. Moreover, increasing impact velocity leads to a significant increase in structural damage and a wider distribution of plastic hinges. It was also determined that the impact location, velocity, and direction are key parameters governing the structural response, and that the damage mechanism may evolve from localized effects into a potential global collapse behavior. In conclusion, this study demonstrates that not only conventional load effects but also high-energy and sudden effects such as vehicle impacts must be considered in the design of pedestrian bridges. It is observed that the equivalent static impact load approaches provided in current design codes may be insufficient to accurately represent short-duration, high-intensity dynamic effects. Nonlinear time-history analyses offer more realistic insight into such behavior. In this regard, modeling impact effects using simplified force–time functions provides a practical and efficient approach for engineering applications. Strengthening of critical structural components against impact loads is essential to enhance structural safety. This study provides a valuable reference for both the performance assessment of existing pedestrian bridges and the design of future structures.

Keywords: *Pedestrian Bridges, Vehicle İmpact Effects, Steel Bridges, Nonlinear Analysis, Time-History Analysis, Vibration Serviceability, FFT Analysis, Plastic Hinges, Fiber Section Modeling, Structural Behavior.*

YANGINDAN ETKİLENMİŞ BÖLGELERE AİT PARAMETRELERİN OPTİK UZAKTAN ALGILAMA VE FOTOGRAMETRİK YÖNTEMLERLE İNCELENMESİ: ÇANAKKALE İLİ GELİBOLU TARİHİ ALAN YANGINI ÖRNEĞİ

ANALYSIS OF PARAMETERS IN FIRE-AFFECTED AREAS USING OPTICAL REMOTE SENSING AND PHOTOGRAMMETRIC METHODS: THE CASE OF THE FIRE IN THE GELİBOLU HISTORICAL SITE, ÇANAKKALE PROVINCE

ARAŞ. GÖR. AHMET BATUHAN POLAT / AYBERK GÜRKAN BURUNSUZ

Lisansüstü Öğrenci, Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi / Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi

Özet

Ormanlar, ekosistem dengesinin korunmasında; bölgenin yağış düzeninin sağlanmasında; erozyonun önlenmesinde ve havanın temizlenmesinde hayati bir rol oynamaktadır. Gün geçtikçe artan bir sorun haline gelen orman yangınları iklim değişikliklerine bağlı sıcaklıkların artması veya insanların bilinçsiz davranışları gibi doğal veya insan kaynaklı olmasına bakılmaksızın sonuçları yıkıcı düzeyde olmakla birlikte kritik ekosistemleri barındıran orman bölgelerini ciddi şekilde tehdit etmektedir. Bu çalışma, 2024 yılında Çanakkale ili Eceabat ilçesi Büyükanafartalar köyü civarında meydana gelen ve Kabatepe, Batık Gemi, 57. Alay ve Conkbayırı gibi tarihi ve stratejik öneme sahip alanları etkileyen yangının çevresel etkilerini incelemeyi amaçlamaktadır. Yaklaşık 1224 hektar alanda etkili olan yangın, bölgedeki ormanlık alanların yüksek miktarda tahrip etmiş olmakla beraber tarihi ve stratejik açıdan öneme sahip olan ilgili bölgeyi tehdit altına almıştır. Bu çalışmada, yangından etkilenen alanların yüzey özellikleri, Sentinel-2 uydu görüntüleri ve İnsansız hava aracı(İHA) fotogrametrisi ile elde edilen veriler kullanılarak analiz edilmiştir. Yangın öncesi ve sonrası görüntüler kullanılarak, yangınla ilişkilendirilen; Normalize Edilmiş Fark Bitki İndeksi (NDVI), Zenginleştirilmiş Bitki İndeksi (EVI), Yanmış Alan İndeksi (BAI), Normalize Edilmiş Fark Nem İndeksi (NDMI), Normalize Edilmiş Yanma Şiddeti (NBR) olmak üzere beş görüntü bandı indisi üzerinden değerlendirmeler yapılmıştır. İHA görüntüleri, uydu görüntülerinin mekânsal çözünürlüğünü yükseltmek ve böylelikle değerlendirme sonuçlarına olan etkilerini incelemek amacıyla kullanılmıştır. Bu işlem pansharpening yöntemi ile gerçekleştirilmiştir. Bu sayede çözünürlüğü artırılmış uydu görüntüleri üzerinden de analizler gerçekleştirilmiştir. Standart uydu görüntüleri ve mekânsal çözünürlüğü artırılmış görüntüler ile yangın öncesi ve sonrasına ait yangın öncesi ve sonrası olmak üzere indisler görselleştirilmiş, değerlendirme sonuçları yüzdelik olarak belirtilerek karşılaştırılmıştır. İki yöntemle elde edilen yangın alanı büyüklüğü OGM verileri ile karşılaştırılıp yangın sonrası iyileştirme çalışmaları için veriler elde edilmiştir. Görselleştirilen indisler üzerinden bulgular incelendiğinde görselleştirme aşamasında aynı işlemler ve renk paletleri uygulanmasına rağmen standart uydu görüntülerinden elde edilen indeks görüntülerine kıyasla çok daha yumuşak ve doğal renk geçişleri ortaya koymuştur. Böylece görüntülerin yorumlanması çok daha kolay ve anlamlı hale gelmiştir. Yangın bölgesinde aynı koordinatlı noktalardan alınan yangın öncesi ve sonrasına ait parametreler incelendiğinde ilgili iki yöntem için de tutarlı sonuç vermiştir. Ancak yangın öncesinden sonrasına indekslerin değişim oranları, standart uydu görüntülerinde ait indislerde daha tutarlı sonuç vermiştir. Yangın alanı büyüklüğünün incelenmesine ise iki farklı görüntü tekniği ile elde edilen veriden hesaplanan yanmış alan miktarı arasındaki fark %4.18 olarak bulunmuş olup, pansharpening tekniği ile elde edilen görüntüden hesaplanan 1285.6 hektarlık yanmış alan miktarı ile OGM verisine çok daha yakın bir sonuç vermiştir. Bu çalışma yangın bölgesine ait hasarın incelenmesi ve bölgenin rehabilitasyonu açısından önem taşımaktadır.

Anahtar Kelimeler: Uzaktan Algılama, Fotogrametri, Yangın, Doğal Afet, Görüntü İşleme.

Abstract

Forests play a vital role in maintaining ecosystem balance; ensuring the region's rainfall patterns; preventing erosion; and purifying the air. Forest fires, which are becoming an increasingly serious problem, pose a serious

threat to forest areas harboring critical ecosystems, with devastating consequences regardless of whether they are caused by natural factors such as rising temperatures due to climate change or human-induced factors such as careless human behavior. This study aims to examine the environmental impacts of the fire that occurred in 2024 near the village of Büyükanafartalar in the Eceabat district of Çanakkale Province, which affected historically and strategically significant areas such as Kabatepe, Batık Gemi, 57th Regiment, and Conkbayırı. The fire, which affected an area of approximately 1,224 hectares, not only caused extensive damage to forested areas in the region but also placed the historically and strategically significant area under threat. In this study, the surface characteristics of the fire-affected areas were analyzed using data obtained from Sentinel-2 satellite imagery and unmanned aerial vehicle (UAV) photogrammetry. Using pre- and post-fire images, assessments were conducted based on five image band indices associated with the fire: Normalized Difference Vegetation Index (NDVI), Enhanced Vegetation Index (EVI), Burn Area Index (BAI), Normalized Difference Moisture Index (NDMI), and Normalized Burn Rating (NBR). UAV images were used to enhance the spatial resolution of satellite images and to examine their impact on the evaluation results. This process was carried out using the pansharpening method. As a result, analyses were also conducted using the enhanced-resolution satellite images. The indices were visualized using both standard satellite images and those with enhanced spatial resolution, covering pre- and post-fire periods, and the evaluation results were compared and presented as percentages. The fire area sizes obtained using the two methods were compared with OGM data to obtain data for post-fire restoration efforts. When the findings were examined through the visualized indices, the visualization phase revealed much softer and more natural color transitions compared to the index images derived from standard satellite images, despite the same processes and color palettes being applied. Consequently, the interpretation of the images became much easier and more meaningful. When parameters from the same coordinate points in the fire area were examined for both pre- and post-fire periods, consistent results were obtained for both methods. However, the rates of change in the indices from pre- to post-fire were more consistent in the indices derived from standard satellite images. Regarding the analysis of the fire area size, the difference between the burned area calculated from data obtained using the two different image techniques was found to be 4.18%. The burned area of 1,285.6 hectares calculated from the image obtained using the pansharpening technique yielded a result much closer to the OGM data. This study is significant for assessing the damage in the fire-affected area and for the region's rehabilitation.

Keywords: *Remote Sensing, Photogrammetry, Fire, Natural Disaster, Image Processing.*

ENDÜSTRİYEL YAPIM İŞLERİNDE İŞ KAZALARININ ÇOKLU ANALİZ YÖNTEMLERİYLE İNCELENMESİ VE KAZA VERİLERİ DESTEKLİ RİSK ANALİZİ GELİŞTİRİLMESİ: YÜKSEK FIRIN SOBALAR PROJESİ ÖRNEĞİ

INVESTIGATION OF OCCUPATIONAL ACCIDENTS IN INDUSTRIAL CONSTRUCTION PROJECTS USING MULTIPLE ANALYTICAL METHODS AND DEVELOPMENT OF A RISK ANALYSIS SUPPORTED BY ACCIDENT DATA: A CASE STUDY OF THE BLAST FURNACE STOVES PROJECT

MUHİTTİN ÇAT / DOÇ. DR. GÜLÇİN ÖZCAN ATEŞ

Lisansüstü Öğrenci, Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi / Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi

Özet

Endüstriyel yapım projeleri; yüksek enerji barındıran prosesler, çok disiplinli çalışma yapısı, dar saha koşulları, değişken iş paketleri ve eş zamanlı yürütülen operasyonlar nedeniyle iş sağlığı ve güvenliği (İSG) açısından karmaşık ve dinamik risk profillerine sahiptir. Bu çalışmada, entegre bir demir–çelik tesisinde yürütülen Yüksek Fırın Sobaları Endüstriyel Projesi örneği üzerinden, proje süresince meydana gelen iş kazaları ve tehlikeli olaylar çoklu kaza analiz yöntemleri ile ele alınmış; elde edilen bulgular, mevcut risk değerlendirme raporlarıyla ilişkilendirilerek değerlendirilmiştir. Çalışmanın temel argümanı, iş kazalarının yalnızca münferit olaylar olarak değil; proje organizasyonu, iş akışları ve yönetimsel karar mekanizmalarıyla doğrudan ilişkili sistemsel çıktılar olarak ele alınması gerektiğidir. Bu kapsamda proje sürecinde yaşanan kazalar; 5N1K vaka kartları, 5 Neden Analizi, 4M Analizi, Balık Kılçığı (Ishikawa) Diyagramı ve Pareto Analizi gibi yöntemler kullanılarak ayrıntılı biçimde incelenmiştir. Her bir olay için tehlike–risk–önlem tabloları oluşturulmuş; kazaların doğrudan ve dolaylı nedenleri ile tekrar potansiyeli taşıyan riskler sistematik olarak ortaya konulmuştur. Analiz sürecinde yalnızca kaza türleri ve teknik nedenler değil; proje iş akış şemaları, farklı iş paketlerinin eş zamanlı yürütülmesi, saha çalışan yoğunlukları ve bölümler bazında günlük adam×saat (man-hour) dağılımları da değerlendirmeye alınmıştır. Kazaların meydana geldiği zaman dilimleri; vardiya yapıları, iş programındaki kritik/darboğaz periyotları, yoğun iş baskısının oluştuğu aralıklar ve planlanan süre hedefleriyle ilişkilendirilerek yeniden incelenmiştir. Bu yaklaşım sayesinde, kazaların yalnızca "nasıl" gerçekleştiği değil; "ne zaman", "hangi iş yükü altında" ve "hangi organizasyonel koşullar sırasında" meydana geldiği ortaya konulmuştur. Yapılan analizlerde; gaz maruziyeti (CO/H_2S), yüksekten düşme, sıkışma–ezilme, demontaj sırasında yapısal yetersizlikler, uygunsuz istifleme ve psikososyal riskler gibi farklı kaza türlerinin ortak noktasının, risk değerlendirmelerinin statik kalması, proje ilerledikçe oluşan iş yoğunluğu değişimleri ve yönetim baskılarının risk analizlerine yeterince yansıtılmaması olduğu görülmüştür. Özellikle proje yönetimi kaynaklı süre baskısı, faaliyetlerin çakışması ve üretim–termin hedeflerinin öne çıkması, bazı iş paketlerinde kontrol önlemlerinin zayıflamasına neden olan önemli bir faktör olarak değerlendirilmiştir. Bu doğrultuda, kaza analizlerinden elde edilen bulgular, yürürlükteki risk değerlendirme dokümanlarıyla karşılaştırılmış; risk matrisleri, proje iş paketleri, adam×saat yoğunlukları ve saha gerçekleri dikkate alınarak güncellenmesi gereken alanlar belirlenmiştir. Böylece risk değerlendirmelerinin, proje boyunca değişen koşullara uyum sağlayacak şekilde dinamik ve veri temelli biçimde ele alınmasının gerekliliği vurgulanmıştır. Bildiri kapsamında, yalnızca kazaların nedenleri analiz edilmemiş; aynı zamanda bu analizlerin, risk değerlendirme raporlarının proje ilerleme evrelerine, iş yükü dalgalanmalarına ve yönetimsel karar süreçlerine bağlı olarak nasıl güncellenmesi gerektiği ortaya konulmuştur. Bu sayede kaza sonrası yapılan değerlendirmelerin, yasal bir zorunluluk olmanın ötesinde, önleyici ve öğrenen bir İSG yönetim sistemi oluşturmadaki rolü ön plana çıkarılmıştır. Elde edilen bulgular; kontrol hiyerarşisi çerçevesinde mühendislik önlemleri, organizasyonel düzenlemeler, iş planlaması ve eğitim–yetkinlik ekseninde somut önerilere dönüştürülmüştür. Sonuç olarak bu çalışma; endüstriyel projelerde meydana gelen iş kazalarının çoklu analiz yöntemleriyle, proje iş akışları, adam×saat dağılımları ve yönetimsel etkenlerle birlikte incelenmesinin, mevcut risk değerlendirme raporlarının kaza temelli ve zamansal verilerle güçlendirilmesi açısından kritik bir araç olduğunu ortaya koymaktadır. Proje örneği üzerinden sunulan bu yaklaşımın, benzer endüstriyel yapım işlerinde risklerin öngörülmesi, ciddi kazaların önlenmesi ve İSG performansının sürdürülebilir biçimde iyileştirilmesi için uygulanabilir

ve geliştirilebilir bir model sunduğu değerlendirilmektedir.

Anahtar Kelimeler: Endüstriyel Yapım Projeleri, İş Kazaları, Çoklu Kaza Analiz Yöntemleri, Risk Değerlendirmesi, Yüksek Fırın Sobaları, Kaza Verileri, Adam×Saat Analizi, Proje Yönetimi Baskıları, Dinamik Risk Yönetimi, İş Sağlığı ve Güvenliği.

Abstract

Industrial construction projects are characterized by complex and dynamic risk profiles in terms of occupational health and safety (OHS), due to high-energy processes, multidisciplinary work environments, confined site conditions, changing work packages, and simultaneous operations. In such projects, occupational accidents cannot be adequately understood when addressed merely as isolated events; instead, they should be evaluated as systemic outcomes influenced by technical, organizational, and managerial factors. In this study, the Blast Furnace Stoves Industrial Project carried out within an integrated iron and steel plant is examined as a case study. Occupational accidents and dangerous occurrences recorded throughout the project lifecycle were analyzed using multiple accident analysis methods, and the findings were systematically correlated with the existing risk assessment reports implemented during the project. The primary argument of this research is that occupational accidents represent the visible consequences of underlying systemic deficiencies, organizational weaknesses, and project-related pressures. Accordingly, accidents were analyzed in detail using 5W1H incident cards, the 5 Whys method, 4M analysis (Man–Machine–Method–Material), Ishikawa (Fishbone) diagrams, and Pareto analysis. For each event, hazard–risk–control tables were prepared, enabling the identification of direct and indirect causes as well as risks with a high potential for recurrence. Beyond technical causes, the study incorporated project workflow diagrams, concurrent execution of work packages, workforce density across different site zones, and daily man-hour distributions of various contractor and departmental teams. The timing of accidents was re-evaluated in relation to shift structures, critical project phases, workload peaks, schedule bottlenecks, and periods of intensified managerial and time pressure. This approach enabled an assessment not only of how accidents occurred, but also when, under which workload conditions, and within which organizational contexts they emerged. The analyses revealed that diverse accident types—such as gas exposure (CO/H_2S), falls from height, crushing and entrapment incidents, structural inadequacies during dismantling, improper material stacking, and psychosocial risks—shared common underlying issues. These included the static nature of risk assessments, insufficient integration of field-based accident data, and limited consideration of fluctuating workloads and project management pressures. In particular, schedule-driven decisions and overlapping activities were identified as factors that weakened the effectiveness of existing control measures. Based on accident-derived findings, current risk assessment documents were critically reviewed and compared with actual site conditions. Risk matrices were reassessed by considering project phases, man-hour intensity, and operational realities, highlighting the necessity for dynamic, data-driven, and continuously updated risk assessments. Consequently, this study demonstrates that integrating multi-method accident analysis with project management parameters provides a robust framework for strengthening risk assessment practices. The proposed approach offers a practical and transferable model for predicting risks, preventing severe accidents, and sustainably improving OHS performance in similar industrial construction projects.

Keywords: *Industrial Construction Projects, Occupational Accidents, Multiple Accident Analysis Methods, Risk Assessment, Blast Furnace Stoves, Accident Data, Man-Hour Analysis, Project Management Pressure, Dynamic Risk Management, Occupational Health and Safety.*

MOTOR BECERİ KAZANIMI VE HORMONAL DÖNGÜ ARASINDAKİ İLİŞKİ

THE INTERACTION BETWEEN MOTOR SKILL ACQUISITION AND HORMONAL CYCLE

AYSU BALCI / DR. ÖĞR. ÜYESİ BENGİ ÜNAL

Lisansüstü Öğrenci, Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi / Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi

Özet

Motor beceri kazanımı, bazal ganglionlar ve ilişkili dopaminerjik sistemin birbirleri ile karmaşık ve koordineli etkileşimleri ile gerçekleşen bir nörobiyolojik süreçtir. Özellikle başlangıç noktaları ventral tegmental alan (VTA) ve substantia nigra pars compacta (SNpc) olan orta beyin dopamin yolakları, striatum ve motor korteks ile etkileşim içerisinde çalışarak motor davranışların öğrenilmesi ve pekiştirilmesinde önemli rol oynar. Son yıllarda östrojenin en yüksek biyolojik aktiviteye sahip formu olan estradiolün (E2) bu süreçler üzerindeki etkisi giderek daha fazla ilgi görmektedir. Menstrual döngü, kadın üreme sisteminin temel, döngüsel ve hormonal bir sürecidir. Bu süreç farelerde östrus döngüsüne karşılık gelmektedir. Estradiol, folikül stimüle edici hormon (FSH), lüteinize edici hormon (LH) ve progesteron tarafından bu döngü koordine edilmektedir. Estradiol, üreme yılları boyunca temel kadın üreme hormondur ve bu hormon menopoz ile birlikte önemli miktarda azalır. Önceki çalışmalar estradiolün sinaptik plastisiteyi arttırdığını, dentritik diken yoğunluğunu düzenlediğini, nöronlar üzerinde koruyucu etkisi olduğunu ve motor öğrenmede nöronal adaptasyonu desteklediğini göstermiştir. Bunların yanında menstrual döngü boyunca gerçekleşen estradiol seviyesindeki dalgalanmaların motor performans, anksiyete ve stres seviyeleri üzerinde etkisi olduğu gösterilmiştir. Ayrıca menopoza bağlı estradiol seviyesindeki azalmalar, kadınları Alzheimer gibi nörodejeneratif hastalıklara ve depresyon gibi psikiyatrik hastalıklara daha yatkın hale getirmektedir. Bu süreçler kemirgenlerde de benzerlik göstermektedir. İnsandaki menstrual döngüye benzerliğinden dolayı fare modeli kullanılabilir. Hormon seviyelerindeki bu değişimler orta beyin dopaminerjik sisteminin çalışması ve motor öğrenme süreçlerinde önemli bir fizyolojik modülatör görevi görebilirler ve böylece motor beceri kazanımları değerlendirildiğinde hormonal değişimler de göz önünde bulundurulmalıdır. Bu çalışmanın amacı, motor öğrenme ve bu becerinin ediniminde estradiolün orta beyin dopaminerjik sistem üzerindeki etkisini değerlendirmektir. Bu bağlamda, motor eğitimine östrus döngüsünün farklı fazlarında başlanması, bu eğitimin estradiol yokluğunda olması ve dışarıdan estradiol verilerek östrojen reseptörlerinin modüle edilmesi motor beceri edinimini hangi yönde etkileyeceği araştırılmaktadır. Motor beceri ediniminin ardından bu estradiol seviyesindeki farklılıkların etkisi, orta beyin dopamin nöronları üzerindeki morfolojik değişim fuziformite indeksine bakılarak hücresel düzeyde değerlendirilmektedir. Ayrıca striatumda bulunan orta boy dikenli nöronlar üzerindeki dentritik diken oluşumları da karşılaştırılmaktadır. Bu çalışma kapsamında 28 adet dişi BALBC türü fare kullanılmıştır (Etik Kurul: ÇOMÜ HADYEK 2024/09-02). 16 fareye hiçbir müdahalede bulunulmadı. 6 fareye ovariektomi operasyonu uygulanırken 3 fareye sham operasyonu yapıldı ve 3 fareye tamoksifen (200 mg/kg) subkutan olarak implant edildi. Cerrahi işlemlerin ardında iyileşen dişi fareler rotarod ve accelarod performans testlerine ve pole testine tutuldu. Ardından VTA ve SNpc bölgelerinde bulunan TH+ hücrelerin morfolojileri analiz edildi. Ayrıcı striatumdaki orta boy dikenli nöronlar incelendi. Şimdiye kadar elde edilen sonuçlarda motor performans testleri istatistiksel olarak değerlendirilmiştir. Rotarod ve accelerod testinde uygulanan lineer karma etkili model analizinde, hormon düzeyinin anlamlı bir ana etkisi ortaya çıkmıştır ($F(1, 66.5) = 7.998$, $p = .006$). Bunun ile birlikte gün faktörünün de istatistiksel olarak anlamlı ana etkisi olduğu saptanmıştır ($F(5, 303.8) = 247.178$, $p < .001$). Ovariektomize, tamoksifen implant edilmiş ve sham gruplar arasında pole testindeki iniş süreleri Welch tek yönlü ANOVA testi ile karşılaştırılmıştır. Analiz sonucunda istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmamıştır ($F(2.4.02) = 0.774$, $p = .520$). SNpc ve VTA'da bulunan TH+ nöronlar ve striatum bulunan dikenli nöronlar üzerindeki diken oluşumları morfolojik olarak değerlendirilecektir. Sonuç olarak şimdiye kadar elde edilen bulgular ile motor performans testine farklı estradiol seviyeleriyle başlayan farelerin, farklı motor performans sergiledikleri gösterilmiştir. Motor performans testine yüksek estradiol seviyesi ile başlayan hayvanlar daha iyi performans göstermişlerdir. Genel olarak, bu çalışma hormon seviyesinin ve farmakolojik modülasyonun motor fonksiyonu ve orta beyin dopamin sisteminin hücre morfolojisini nasıl değiştirdiği konusunda daha kapsamlı bilgi sunmaktadır.

Anahtar Kelimeler: Estradiol, Dopamin, Orta Beyin, Dentritik Diken, Soma Fuziformitesi.

Abstract

Motor skill acquisition is regulated by complex and coordinated interactions within the brain, especially the basal ganglia and associated dopaminergic systems. The ventral tegmental area (VTA) and substantia nigra pars compacta (SNpc), which are origins of midbrain dopaminergic projections, play a crucial role in motor skill acquisition and consolidation through their interactions with the striatum and motor cortex. In recent years, the influence of estradiol (the most potent form of estrogen) on these processes has gained increasing attention. The menstrual cycle is the main cyclic physiological process of the female reproductive system, and it corresponds to the estrous cycle in mice. This cycle is coordinated by the fluctuation of four different hormones: estradiol (E2), follicle-stimulating hormone (FSH), luteinizing hormone (LH), and progesterone. During reproductive years, E2 is the fundamental female sex hormone, and it is depleted with the menopause. Previous studies have demonstrated that estradiol enhances synaptic plasticity, regulates dendritic spine density, exerts neuroprotective effects, and supports neuronal adaptations in motor learning. In addition, fluctuations of estradiol levels have been shown to influence motor performance, anxiety, and stress levels across the menstrual cycle. Moreover, menopause-related estradiol decline renders women more vulnerable to neurodegenerative diseases, such as Alzheimer's disease, as well as psychiatric disorders, including depression. These hormonal dynamics may represent an important physiological modulator of midbrain dopaminergic function and motor learning processes, suggesting that hormonal changes should be considered when interpreting motor skill acquisition. These phenomena are also observed in rodents. Due to its similarity with the menstrual cycle in humans, the mouse model is suitable for monitoring the cycle and for mimicking menopause. This study aims to evaluate the role of estradiol in motor learning and motor skill acquisition through its effects on the midbrain dopaminergic system. In this context, the effects of initiating motor training at different phases of the estrous cycle, estrogen deficiency during motor training, and modulation of estrogen receptors by exogenous E2 administration on motor skill acquisition are investigated. At the same time, the study seeks to evaluate midbrain dopaminergic neurons at the cellular level and their morphological changes (altered fusiformity index) following motor skill acquisition. The study also addresses spine formation in striatal spiny neurons. For this study, 28 adult female mice from BALBC strain were used (Institutional Approval: COMU HADYEK 2024/09-02). Female mice were either left intact, cycling normally (n = 16) or they were divided into following groups, respectively. Six mice were ovariectomized; three mice were sham operated and the remaining 3 had s.c. tamoxifen implanted (200 mg/kg). After the recovery, they performed rotarod and accelerod motor performance tests, and pole test. Morphologies of TH+ cells in the VTA and SNpc were analyzed. Medium spiny neurons in the striatum were also examined. Preliminary statistical analyses conducted to evaluate motor performance. In the rotarod and accelerod test, the linear mix model analysis showed a significant main effect of hormone level ($F(1, 66.5) = 7.998$, $p = .006$). It also revealed a significant main effect of testing day ($F(5, 303.8) = 247.178$, $p < .001$). Descent times in the pole test were analyzed using Welch's One-Way ANOVA across ovariectomized, tamoxifen-treated, and sham groups. The results revealed no statistically significant differences in decent time between the groups ($F(2.4.02) = 0.774$, $p = .520$). Morphological changes in TH+ neurons in the SNpc and VTA will be assessed. Spine formation on striatal spiny neurons will also be compared between the groups. In conclusion, the findings to date demonstrate that mice with different baseline estradiol levels exhibit distinct motor performances. Animals with higher estradiol levels showed improved motor performance in the motor performance test. Overall, this study is expected to provide a greater insight into how hormonal status and pharmacological modulation alter motor function and cellular morphology in the midbrain dopaminergic system.

Keywords: *Estradiol, Dopamine, Midbrain, Spine, Soma Fusiformity.*

KAPALI VE YÜKSEK GÜVENLİKLİ ALANLARDA DRONE DESTEKLİ ÇOKLU RİSK DENETİMİ: SENTETİK VERİ VE SENARYO TABANLI DRONLU–DRONSUZ KARŞILAŞTIRMALI BİR İSG YAKLAŞIMI

DRONE-ASSISTED MULTI-RISK ASSESSMENT IN CONFINED AND HIGH-SECURITY AREAS: A COMPARATIVE OHS APPROACH WITH AND WITHOUT DRONES, BASED ON SYNTHETIC DATA AND SCENARIO

YUNUS ÇELEBİ / DR. ÖĞR. ÜYESİ NURGÜL SENYÜCEL

Lisansüstü Öğrenci, Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi / Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi

Özet

Kapalı ve yüksek güvenlik gerektiren alanlarda gerçekleştirilen iş sağlığı ve güvenliği (İSG) denetimleri, erişim zorlukları ve insan temelli gözlem sınırlamaları nedeniyle çoğu zaman yeterli etkinliğe ulaşamamaktadır. Kapalı alanlar; sınırlı erişim, yetersiz havalandırma ve tehlikeli atmosfer koşulları nedeniyle yüksek kaza riski barındıran çalışma ortamlarıdır. Bu nedenle de kapalı riskli alanlarda meydana gelen kazaların çoğunluğu ağır yaralanma hatta ölümle sonuçlanmaktadır. Özellikle yangın güvenliği ve düzensiz giriş tespiti gibi kritik risklerin erken belirlenmesi hem çalışan güvenliği hem de tesis güvenliği açısından büyük önem taşımaktadır. Bu bildiri, yürütülmekte olan bir tez çalışmasının bir bölümünü sunmakta olup, kapalı ve yüksek güvenlikli alanlarda drone destekli çoklu risk denetim yaklaşımının uygulanabilirliğini incelemektedir. Çalışmada, gerçek saha verisine erişim kısıtları nedeniyle literatüre dayalı ve fiziksel gerçeklik esas alınarak senaryo tabanlı sentetik veri setleri oluşturulmuştur. Bu kapsamda normal durum, erken aşama yangın, aktif yangın ve düzensiz giriş senaryolarını içeren çoklu risk durumları modellenmiştir. Geliştirilen yaklaşımda, risk değerlendirmesi geleneksel insan temelli periyodik denetim ile drone destekli sürekli gözlem yöntemleri üzerinden karşılaştırmalı olarak ele alınmıştır. Her iki yaklaşımda da riskler, gözlemsel değerlendirme ve zamansal karşılaştırma esasına dayalı olarak analiz edilmiştir. Elde edilen bulgular, drone destekli sistemin özellikle erken risk tespit süresini önemli ölçüde azalttığını göstermektedir. Ayrıca personel girişine gerek duyulmadan denetimin daha hızlı ve emniyetli yapılabildiğini göstermektedir. Senaryo analizlerine göre, drone kullanımının yangın başlangıcının fark edilme süresini ortalama %30–40 oranında azalttığı ve düzensiz girişlerin daha hızlı tespit edilmesini sağladığı belirlenmiştir. Ayrıca dronlu yaklaşımın erişimi zor ve riskli alanlarda denetim sürekliliğini artırdığı gözlemlenmiştir. Sonuç olarak, çalışma drone sistemlerinin çoklu sensör yapısı sayesinde erken uyarı kapasitesini artırdığı, çalışanların tehlikeli ortamlara maruziyetini azalttığı ve risk yönetimini daha proaktif hale getirdiği ortaya konmuştur. Aynı zamanda riskli ortamlarda oluşan kazaların maliyetleri düşünüldüğünde iş yerlerinde çoklu sensör ile donatılmış dronların kullanılmasının daha iyi bir tercih olduğu anlaşılmaktadır. Drone destekli denetim sistemlerinin İSG kapsamında önemli avantajlar sunduğunu ortaya koymaktadır. Çalışmanın veri kısıtlılığı nedeniyle ilerleyen aşamalarında, önerilen yaklaşımın gerçek saha koşullarında test edilerek elde edilen sonuçların doğrulanması ve yöntemin uygulanabilirliğinin güçlendirilmesi hedeflenmektedir.

Anahtar Kelimeler: Drone, İHA, İş Sağlığı ve Güvenliği, Yangın Güvenliği, Düzensiz Giriş, Sentetik Veri, Risk Senaryosu.

Abstract

Occupational Health and Safety (OHS) inspections conducted in confined and high-security areas often fail to achieve sufficient effectiveness due to accessibility challenges and limitations of human-based observation. Confined spaces are working environments with high accident risks due to restricted access, inadequate ventilation, and hazardous atmospheric conditions. Therefore, most accidents occurring in such high-risk confined areas result in severe injuries or even fatalities. Early detection of critical risks, particularly fire safety issues and unauthorized access, is of great importance for both employee safety and facility security. This paper presents a part of an

ongoing thesis study and examines the applicability of a drone-assisted multi-risk inspection approach in confined and high-security areas. In the study, due to limited access to real field data, scenario-based synthetic datasets were generated based on literature and physical realism. Within this scope, multiple risk scenarios including normal conditions, early-stage fire, active fire, and unauthorized entry were modeled. The developed approach comparatively evaluates risk assessment through traditional human-based periodic inspections and drone-assisted continuous monitoring methods. In both approaches, risks were analyzed based on observational evaluation and temporal comparison. The findings indicate that the drone-assisted system significantly reduces early risk detection time. Moreover, inspections can be conducted more quickly and safely without requiring personnel entry into hazardous areas. According to scenario analyses, the use of drones reduces the detection time of fire initiation by approximately 30–40% and enables faster identification of unauthorized entries. Additionally, the drone-based approach improves inspection continuity in hard-to-access and high-risk environments. In conclusion, the study demonstrates that drone systems, thanks to their multi-sensor capabilities, enhance early warning capacity, reduce workers' exposure to hazardous environments, and make risk management more proactive. Considering the costs associated with accidents in hazardous environments, it is understood that the use of multi-sensor-equipped drones is a more effective option in workplaces. Drone-assisted inspection systems offer significant advantages within the scope of OHS. Due to data limitations, future stages of the study aim to validate the proposed approach under real field conditions and strengthen its applicability.

Keywords: *UAV (Drone), Occupational Health and Safety, Risk Assessment, Confined Spaces, Synthetic Data.*

ÇANAKKALE KIYILARINDAKİ BAZI SPARİDAE TÜRLERİNİN MORFOMETRİK ÖZELLİKLERİNİN İNCELENMESİ

INVESTIGATION OF MORPHOMETRIC CHARACTERISTICS OF SOME SPARIDAE SPECIES IN ÇANAKKALE COASTS

GÖKHAN ŞAŞMAZ / PROF. DR. UĞUR OZEKİNCİ

Lisansüstü Öğrenci, Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi / Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi

Özet

Sparidae familyası, ekonomik değeri ve ekolojik önemi yüksek türleri içermesi nedeniyle balıkçılık biyolojisi araştırmaları açısından önemlidir. Bu araştırma alanları içinde familyaya ait türlerin morfometrik özelliklerinin incelenmesi de yer almaktadır. Morfometrik çalışmalar, balık türlerinin büyüme özelliklerinin, populasyon yapılarının ve çevresel koşullara verdikleri biyolojik tepkilerin anlaşılmasında yaygın olarak kullanılmaktadır. Bu çalışmada, Çanakkale kıyılarında yayılım gösteren bazı Sparidae türlerinin temel morfometrik özelliklerinin belirlenmesi amaçlanmıştır. Araştırma kapsamında Marmara Denizi ve Çanakkale Boğazı çevresinden ticari balıkçılardan temin edilen ısparoz (Diplodus annularis (Linnaeus, 1758)), izmarit (Spicara smaris (Linnaeus, 1758)), kupez (Boops boops (Linnaeus, 1758)), Melanur (Oblada melanura (Linnaeus, 1758)) ve mercan (Pagellus erythrinus (Linnaeus, 1758)) türlerine ait bireyler incelenmiştir. Çalışmada ısparoz (36 birey), izmarit (32 birey), kupez (32 birey), melanur (30 birey) ve mercan (33 birey) türlerine ait her bir birey üzerinde toplam boy, standart boy, çatal boy, vücut ağırlığı ve çeşitli baş, yüzgeç ve gövde ölçümlerini kapsayan toplam 30 morfometrik karakter ölçülmüştür. Boy ölçümleri 1 mm taksimatlı ölçüm tahtası, 0,01 mm hassasiyete sahip dijital kumpas (Mitutoya, 150mm) ile ağırlık ölçümünde 0,1 g hassasiyete sahip elektronik terazi kullanılmıştır. Elde edilen veriler doğrultusunda türlerin boy-ağırlık ilişkileri belirlenmiş ve morfometrik karakterler arasındaki boy-boy ilişkileri doğrusal regresyon analizleri ile değerlendirilmiştir. Sonuçlar, incelenen tüm türlerde total boy ile vücut ağırlığı arasında güçlü ilişkiler bulunduğunu göstermiştir. Boy-ağırlık ilişkisine ait determinasyon katsayıları ısparozda R^2= 0,994, izmaritte R^2= 0,889, kupezde R^2= 0,969, melanurda R^2= 0,9431 ve mercanda R^2= 0,8397 olarak belirlenmiştir. Ayrıca balıkların boy-boy ilişkilerine ait bulgulara göre morfometrik karakterler ile total boy arasında yüksek düzeyde pozitif korelasyonlar tespit edilmiştir. Sonuç olarak elde edilen bulgular, Çanakkale kıyılarındaki bazı Sparidae türlerinin morfometrik yapısına ilişkin temel veriler sunmakta olup, balıkçılık yönetimi, stok takibi ve sürdürülebilir avcılık stratejilerinin geliştirilmesine katkı sağlayacak niteliktedir. Morfometrik özelliklere dayalı minimum av boyutu sınırlarının yeniden değerlendirilmesi, türlerin bölgesel büyüme özelliklerinin dikkate alınması ve yerel stokları korumak için bölge bazlı düzenlemelerin uygulanması, sürdürülebilir balıkçılık için önemlidir.

Anahtar Kelimeler: Sparidae, Morfometri, Boy-Ağırlık İlişkisi, Çanakkale, Balıkçılık Yönetimi.

Abstract

The Sparidae family is important for fisheries biology research due to its high economic value and ecological significance. One of these biology research areas is the study of the morphometric characteristics of species belonging to this family. Morphometric studies are widely used to understand the growth characteristics, population structures, and biological responses to environmental conditions of fish species. This study aimed to determine the basic morphometric characteristics of some Sparidae species distributed along the coasts of Çanakkale. Within the scope of the research, individuals of the following species were examined: Annular seabream (Diplodus annularis (L., 1758)), Picarel (Spicara smaris (L., 1758)), Bogue (Boops boops (Linnaeus, 1758)), Saddled seabream (Oblada melanura (L. 1758)), and Common pandora (Pagellus erythrinus (L., 1758)), obtained from commercial fishermen in the Marmara Sea and the Çanakkale Strait. In the study, a total of 30 morphometric characters were measured on each individual of the species Annular seabream (36 individuals), Picarel (32 individuals), Bogue (32 individuals), Saddled seabream (30 individuals) and Common pandora (33 individuals), including total length, standard length, fork length, body weight and various head, fin and body measurements. Length measurements

were taken using a measuring board with 1 mm graduations and a digital caliper (Mitutoya, 150mm) with an accuracy of 0.01 mm, while weight measurements were taken using an electronic scale with an accuracy of 0.1 g. Based on the obtained data, the length-weight relationships of the species were determined, and the length-length relationships between morphometric characters were evaluated using linear regression analyses. The results showed that there were strong relationships between total length and body weight in all the species examined. The coefficients of determination for the length-weight relationship were determined as R^2= 0.994 for Annular seabream, R^2= 0.889 for Picarel, R^2= 0.969 for Bogue, R^2= 0.9431 for Saddled seabream, and R^2= 0.8397 for Common pandora. Furthermore, according to the findings regarding the length-length relationships of the fish, high levels of positive correlations were found between morphometric characteristics and total length. In conclusion, the findings provide fundamental data on the morphometric structure of some Sparidae species on the Çanakkale coast and will contribute to the development of fisheries management, stock monitoring, and sustainable fishing strategies. Re-evaluating minimum catch size limits based on morphometric characteristics, taking into account the regional growth features of species, and implementing region-based regulations to protect local stocks are important for sustainable fisheries.

Keywords: *Sparidae, Morphometry, Length–Weight Relationship, Çanakkale, Fisheries Management.*

MATEMATİKSEL MODELLEMEDE ETNOMODELLEMENİN YERİ ÜZERİNE BİR ARAŞTIRMA

A STUDY ON THE ROLE OF ETHNOMODELING IN MATHEMATICAL MODELING

ZEKİYE KAYA ÇOBAN / DR. ÖĞR. ÜYESİ MUKADDES İNAN TUTKUN

Lisansüstü Öğrenci, Tokat Gaziosmanpaşa Üniversitesi / Tokat Gaziosmanpaşa Üniversitesi

Özet

Matematiksel modelleme, bireylerin hayatlarının her alanında karşılaşabildikleri olayların, gerçek hayatta deneyimledikleri süreçlerin matematiksel unsurlar kullanılarak açıklanmaya çalışılması olarak tanımlanmaktadır. Matematiksel modellemenin uygulama alanı oldukça geniş olup çevre ve iklim bilimlerinden mühendisliğe, sağlık bilimlerinden mühendisliğe, sosyal bilimlerden eğitim bilimlerine kadar oldukça geniş bir perspektifte pratik alanı bulmaktadır. Dolayısıyla matematiksel modelleme, araştırmacılar, politika yapıcılar vb kesimler için büyük önem arz etmekte olup bilimsel araştırmaların ortaya konulmasında ve topluma yön gösteren politikaların oluşturulmasında elzemdir. Etnomatematik kavramı, kültür ve matematiğin entegre bir şekilde değerlendirilmesiyle ortaya çıkan, matematiksel unsurların ortaya konulmasında kültür faktörünün de etkili olabileceğini ifade eden bir yaklaşım olarak belirtilmektedir. Kültürler, matematiksel bilginin ortaya çıkışını ve şekillenmesini etkilemektedir. Dolayısıyla etnomatematik de kültür ve matematik arasındaki etkileşimi konu almaktadır. Etnomodelleme ise, farklı kültürlerde bulunan kesimlerce ortaya konulan matematiksel fikirlerin matematiksel modelleme teknikleri kullanılarak modelleme çalışmasıdır. Dolayısıyla etnomodelleme ile beraber kültürel bilgi, bireylerin gerçek hayatlarına yön gösterecek uygulamalara dönüşebilmektedir. Etnomodelleme ile beraber farklı kültürlerde yer alan bireylerin veya toplumların sunduğu matematiksel fikirlerin matematikleştirilmesi sağlanabilmektedir. Bu yaklaşım, aynı zamanda matematiksel yöntemlerin ve matematiksel fikirlerin farklı kültürleri savunan, farklı kültürde yer alan bireyler tarafından sunulmasına ve geliştirilmesine de olanak tanımaktadır. Böylelikle bu matematiksel fikir ve matematiksel yöntemler, kuşaklar boyunca iletilecek ve aktarılacaktır. Bu çalışmada, matematiksel modellemede etnomodellemenin konumu üzerine kuramsal bir araştırılma yapılması amaçlanmaktadır. Çalışmada yöntem olarak alanyazın incelemesi türlerinden anlatı alanyazın incelemesi yöntemi benimsenmektedir. Literatürde ilgili konu ile ilgili ortaya konulmuş ulusal ve uluslararası kaynaklardan faydalanılarak etnomodelleme ile ilgili teorik kavramlar izah edilmeye çalışılacaktır. Matematiksel modelleme içerisinde etnomodelleme temelli matematiksel modelleme uygulamalarının önemi ortaya konmaya çalışılacaktır. Etnomodelleme temelli matematiksel modelleme uygulamalarının katkıları ve etkileri kapsamlı bir şekilde tartışılacak, geniş bir perspektifle değerlendirmeler gerçekleştirilecektir. Ayrıca yine bu çalışma kapsamında etnomodelleme temelli matematiksel modelleme uygulamalarının matematik öğretimindeki avantajlarına da mevcut literatürden faydalanılarak değinilecektir. Çalışma, özellikle farklı kültürlerin eskiye oranla daha çok kesişim kümesi içerisinde olduğu, küreselleşme sürecinin dünyanın her bir bölgesinde çok daha yoğun bir şekilde etkisinin hissedildiği günümüz şartlarında etnomodelleme temelli matematiksel modelleme uygulamalarına odaklanarak bu yaklaşımın etraflıca tartışılmasını amaçlamakta ve bu doğrultuda politika önerileri ortaya konulması gerekliğini belirtmektedir.

Anahtar Kelimeler: Matematiksel Modelleme, Etnomatematik, Etnomodelleme, Kültür, Anlatı Alanyazın İncelemesi.

Abstract

Mathematical modeling is defined as the attempt to explain events that individuals may encounter in every aspect of their lives and the processes they experience in real life using mathematical elements. The scope of mathematical modeling is quite broad, finding practical applications across a wide range of fields, from environmental and climate sciences to engineering, from health sciences to engineering, and from the social sciences to educational sciences. Therefore, mathematical modeling is of great importance to researchers, policymakers, and others, and is essential

for conducting scientific research and developing policies that guide society. The concept of ethnomathematics is described as an approach that emerges from the integrated consideration of culture and mathematics, suggesting that cultural factors may also influence the emergence of mathematical elements. Cultures influence the emergence and development of mathematical knowledge. Consequently, ethnomathematics also examines the interaction between culture and mathematics. Ethnomodeling, on the other hand, is the process of modeling mathematical ideas proposed by groups from different cultures using mathematical modeling techniques. Consequently, when combined with ethnomodeling, cultural knowledge can be transformed into applications that guide individuals in their real lives. Through ethnomathematics, it is possible to formalize the mathematical ideas presented by individuals or communities from different cultures. This approach also enables individuals from different cultures to present and develop mathematical methods and ideas. In this way, these mathematical ideas and methods will be passed down and transmitted from generation to generation. The aim of this study is to conduct a theoretical investigation into the role of ethnomodeling in mathematical modeling. The study adopts the narrative literature review method as its methodology. This study will attempt to explain the theoretical concepts of ethnomodeling by drawing on national and international sources in the literature that address this topic. This study aims to highlight the importance of ethnomodeling-based mathematical modeling applications within the field of mathematical modeling. The contributions and impacts of mathematical modeling applications based on ethnomodeling will be discussed in detail, and evaluations will be conducted from a broad perspective. In addition, this study will also discuss the advantages of ethnomodeling-based mathematical modeling applications in mathematics education, drawing on the existing literature. The study aims to thoroughly discuss this approach by focusing on mathematical modeling applications based on ethnomodeling, particularly in today's context where different cultures overlap more than ever before and the effects of globalization are felt much more intensely in every region of the world; it also emphasizes the need to propose policy recommendations in this regard.

Keywords: *Mathematical Modeling, Ethnomathematics, Ethnomodeling, Culture, Narrative Literature Review.*

KUŞ YUVALARINDA YAPISAL ÇEŞİTLİLİK VE MALZEME SEÇİMİ: BİYOLOJİK ADAPTASYONLAR ÜZERİNE TİPOLOJİK BİR DEĞERLENDİRME

STRUCTURAL DIVERSITY AND MATERIAL SELECTION IN BIRD NESTS: A TYPOLOGICAL ASSESSMENT OF BIOLOGICAL ADAPTATIONS

BENAN KANBER / PROF. DR. MİNE ÇARDAK

Lisansüstü Öğrenci, Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi / Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi

Özet

Kuş yuvaları, ornitoloji literatüründe uzun süre yalnızca üreme işlevine indirgenmiş; ancak barındırdığı yapısal ve davranışsal bilginin derinliği yeterince ele alınmamıştır. Oysa her yuva, onu inşa eden türün ekolojik nişini, evrimsel geçmişini ve çevresel baskılara verdiği adaptif yanıtları yansıtan karmaşık bir biyomimari ürünüdür. Biyomimari kavramı burada, organizmanın malzeme seçimi ve inşa kararları aracılığıyla kendi bedeninin dışına taşan adaptif yapılarını tanımlamakta; bu yönüyle Dawkins'in (1982) genişletilmiş fenotip kuramıyla doğrudan örtüşmektedir. Çalışma, kuş yuvalarını on temel tipolojik kategori üzerinden —yerde eşeleme, oyuk ve tünel, platform, sucul, çanak, kubbeli, çamur, dokuma ve örgü, tümsek ve koloni yuvaları— ele alarak her bir yapının mimari özellikleri, malzeme seçimi ve inşa tekniklerini sistematik biçimde çözümlemeyi amaçlamaktadır. Araştırma; literatür taraması ve Türkiye ile Kıbrıs'ta yürütülen saha gözlemlerine dayanan nitel bir derleme çalışmasıdır. Çözümlemenin temel eksenini precocial (erken gelişimli) ve altricial (bakıma muhtaç) yavru gelişim tipleri arasındaki ayrım oluşturmaktadır. Precocial türlerde —kıyı kuşları ve su kuşlarının büyük çoğunluğunda— yuvalar basit, açık ve yerde konumlanmış yapılardır; kamuflaj ve termoregülasyon birincil adaptasyon mekanizmaları olarak işlev görür. Altricial türlerde ise yavruların uzun süre yuvada kalma zorunluluğu, karmaşık ve korunaklı yapılara yönelimi belirlemekte; termal izolasyon ve yırtıcı baskısı mimari formun temel belirleyicileri haline gelmektedir. Malzeme seçimi, rastlantısal değil çok boyutlu bir evrimsel karar sürecinin ürünüdür. İşlevsel boyutta tüy ve yün termal izolasyon; çamur, ince dal ve örümcek ağı yapısal dayanıklılık için tercih edilmektedir. Görsel boyutta liken ve kabuk parçaları kamuflaj sağlarken, yumurta renginin habitata özgü evrimleşmesi eşeleme yuva tipi türlerde doruk noktasına ulaşmaktadır. Eş seçimi boyutunda ise malzeme tercihi doğrudan üreme başarısıyla ilişkilenmektedir: çardak kuşlarında parlak ve simetrik nesneler genetik kalite göstergesi olarak işlev görmekte, yuvanın estetik kalitesi çiftleşme kararını belirleyen bir kriter haline gelmektedir. Son yüzyılda kentleşmenin hız kazanmasıyla pek çok türün yuvalarına plastik parçaları, sigara izmaritlerini ve tekstil atıklarını dahil ettiği gözlenmektedir; özellikle nikotin içeren sigara izmaritlerinin bazı çalışmalarda ektoparazit yükünü azaltabileceği bildirilmiş olmakla birlikte, plastik ve tekstil atıkları çoğu zaman çevresel risk de taşımaktadır. Tipolojik çeşitliliğin uç örnekleri arasında Megapodiidae familyasının höyük yuvaları özellikle dikkat çekmektedir: bu türler yumurtalarını çürüyen organik materyalin oluşturduğu biyolojik ısıyla inkube eder, ebeveyn kuluçkaya yatmaz ve yavrular bağımsız olarak yumurtadan çıkar. Öte yanda dokumacı kuşların (Ploceidae) binlerce dikiş içeren asılı yuvaları, içgüdüsel temeli aşan bilişsel esnekliğin ve bireysel pratikle gelişen ustalığın göstergesidir. Bu iki uç, yuva yapımının ne denli geniş bir biyolojik ve davranışsal yelpazede şekillendiğini ortaya koymaktadır. Bulgular, yuva tipinin türün yaşam döngüsünün, ebeveyn yatırım düzeyinin ve çevresel baskıların mekânsal bir dışavurumu olduğunu; yuvanın yalnızca bir üreme yapısı değil, türün habitatıyla kurduğu evrimsel ilişkinin okunabilir bir kaydı olduğunu göstermektedir.

Anahtar Kelimeler: Kuş Yuvaları, Yuva Tipolojisi, Malzeme Seçimi, Precocial-Altricial Gelişim, Biyolojik Adaptasyon, Davranışsal Ekoloji, Yuva Mimarisi, Cinsel Seçilim.

Abstract

Bird nests have long been reduced in the ornithological literature to their reproductive function, while the structural and behavioral complexity they embody has received insufficient attention. Yet each nest is a bioarchitectural structure reflecting the ecological niche, evolutionary history, and adaptive responses to environmental pressures of its builder—a structure through which an organism shapes its environment beyond its own body, in direct

alignment with Dawkins' (1982) extended phenotype concept. This study systematically analyzes bird nests across ten typological categories —scrape, cavity and tunnel, platform, aquatic, cup, domed, mud, woven and hanging, mound, and colonial nests— examining architectural properties, material selection, and construction techniques. The research is a qualitative review combining literature synthesis with the author's field observations in Turkey and Cyprus. The central analytical axis is the distinction between precocial and altricial offspring developmental strategies. In precocial species —the majority of shorebirds and waterfowl— nests are simple, open, ground-level structures where camouflage and thermoregulation constitute the primary adaptive mechanisms. In altricial species, the prolonged dependency of nestlings favors complex, well-concealed, and elevated structures, with thermal insulation and predation pressure serving as the principal determinants of architectural form. Material selection is the product of a multidimensional evolutionary decision process. At the functional level, feathers and wool provide thermal insulation, while mud, fine twigs, and spider silk ensure structural integrity. At the visual level, lichen and bark fragments serve as camouflage, and egg coloration evolved to match local substrate reaches its peak in ground-nesting species. In terms of mate selection, material choice is directly linked to reproductive success: in bowerbirds, bright and symmetrically arranged objects function as indicators of genetic quality, and the aesthetic quality of the nest or display structure becomes a determinant of mating success. Accelerating urbanization has led numerous species to incorporate plastics, cigarette butts, and textile waste into their nests; while nicotine-containing cigarette butts have been reported in some studies to reduce ectoparasite loads, plastics and textile waste often carry environmental risks as well. Among the most extreme examples are the mound nests of the Megapodiidae, in which eggs are incubated by the biological heat of decomposing organic matter without parental brooding, and hatchlings emerge fully independent. At the other end, the suspended woven nests of Ploceidae —containing thousands of stitches— represent cognitive flexibility beyond instinct and skill refined through individual practice. These two extremes illustrate the breadth of the biological and behavioral spectrum within which nest construction operates. The findings indicate that nest type is a spatial expression of a species' life history, parental investment level, and environmental pressures —not merely a reproductive structure, but a legible record of a species' evolutionary relationship with its habitat.

Keywords: *Bird Nests, Nest Typology, Material Selection, Precocial-Altricial Development, Biological Adaptation, Behavioral Ecology, Nest Architecture, Sexual Selection.*

1 KW PEM YAKIT HÜCRESİ YIĞININ MATLAB TABANLI YARI AMPİRİK MODELLEMESİ VE PERFORMANS ANALİZİ

MATLAB-BASED SEMI-EMPIRICAL MODELING AND PERFORMANCE ANALYSIS OF A 1 KW PEM FUEL CELL STACK

GÖKHAN CAN / PROF. DR. OSMAN ÖZTÜRK

Lisansüstü Öğrenci, Gebze Teknik Üniversitesi / Gebze Teknik Üniversitesi

Özet

Bu çalışmada, 1 kW sınıfında bir proton değişim membranlı yakıt hücresi yığınının MATLAB ortamında yarı ampirik olarak modellenmesi ve performans analizinin yapılması amaçlanmıştır. Çalışmanın temel çıkış noktası, üretici teknik verileri verilen bir PEM yakıt hücresi yığınının nominal çalışma noktasını temsil edebilen, aynı zamanda yakıt/hava debisi, kayıp bileşenleri ve güvenli çalışma sınırları açısından ön değerlendirme yapılmasına imkân sağlayan bir model oluşturmaktır. İncelenen yığın 17 hücreden, 200 cm² aktif alandan ve yaklaşık 1 kW nominal güç değerinden oluşmaktadır. Teknik verilere göre yığının nominal akım yoğunluğu 0,4 A/cm², hücre başına nominal gerilimi yaklaşık 0,751 V ve nominal çalışma noktası yaklaşık 80 A @ 13 V olarak tanımlanmıştır. Modelleme sürecinde tek hücre gerilimi, Nernst geriliminden aktivasyon, ohmik ve konsantrasyon kayıplarının çıkarılmasıyla hesaplanmıştır. Bu amaçla hücre gerilimi V cell =E Nernst –η act –η ohm –η conc bağıntısıyla ifade edilmiştir. Aktivasyon kaybı Tafel tipi logaritmik ifade ile, ohmik kayıp alan bazlı direnç kullanılarak ve konsantrasyon kaybı sınır akım yoğunluğuna bağlı logaritmik ifade ile modellenmiştir. Alan bazlı ohmik direnç doğrudan varsayılmamış, nominal çalışma noktasında hücre geriliminin 0,751 V olması koşuluyla kalibre edilmiştir. Böylece modelin üretici teknik verileriyle uyumlu çalışması sağlanmıştır. MATLAB modelinden elde edilen sonuçlara göre nominal çalışma noktasında 79,93 A akım, 12,7693 V yığın gerilimi ve 1020,69 W güç değeri elde edilmiştir. Bu sonuç, modelin 1 kW PEM yakıt hücresi yığınının nominal çalışma davranışını başarılı biçimde temsil ettiğini göstermektedir. Ayrıca Faraday yasası kullanılarak hidrojen ve hava debileri hesaplanmış, nominal noktada yaklaşık 12,31 L/min hidrojen ve 49,61 L/min hava debisi gerektiği belirlenmiştir. Modelde ayrıca geçerli çalışma zarfı tanımlanmış ve 10–17 V yığın gerilimi, minimum 0,60 V hücre gerilimi, maksimum 100 A akım ve 65 °C sıcaklık sınırları içinde kısa süreli tepe güç noktası incelenmiştir. Bu sınırlar altında 99,92 A akımda 12,1148 V yığın gerilimi ve 1210,47 W güç elde edilmiştir. Sonuç olarak geliştirilen MATLAB modeli, üretim öncesi tasarım doğrulaması, gaz besleme sistemi boyutlandırması, kayıp analizi ve Simulink/Simscape ortamına aktarılacak sistem seviyesi modelleme çalışmaları için uygun bir ön analiz aracı sunmaktadır.

Anahtar Kelimeler: PEM Yakıt Hücresi, MATLAB Modelleme, Yarı Ampirik Model, Polarizasyon Eğrisi, Faraday Debi Hesabı, Yakıt Hücresi Yığını.

Abstract

In this study, a semi-empirical MATLAB-based model was developed for the performance analysis of a 1 kW proton exchange membrane fuel cell stack. The main objective of the study was to construct a model that can represent the nominal operating point of a PEM fuel cell stack based on manufacturer specifications, while also allowing preliminary evaluation of reactant flow requirements, voltage loss components, and safe operating limits. The investigated stack consists of 17 cells with an active area of 200 cm² and a nominal power of approximately 1 kW. According to the technical specifications, the nominal current density is 0.4 A/cm², the nominal cell voltage is approximately 0.751 V, and the nominal operating point is around 80 A at approximately 13 V. In the modeling process, the single-cell voltage was calculated by subtracting activation, ohmic, and concentration losses from the Nernst voltage. The cell voltage was expressed as V cell =E Nernst –η act –η ohm –η conc. The activation loss was modeled using a Tafel-type logarithmic expression, the ohmic loss was represented by an area-specific resistance, and the concentration loss was modeled using a logarithmic expression dependent on the limiting current density. The area-specific ohmic resistance was not assumed directly; instead, it was calibrated so that the

model produced a cell voltage of 0.751 V at the nominal operating current density. This calibration ensured that the model was consistent with the manufacturer's nominal performance data. The MATLAB simulation results showed that the model produced 79.93 A current, 12.7693 V stack voltage, and 1020.69 W stack power at the nominal operating point. These values are in good agreement with the expected 1 kW stack behavior, indicating that the model successfully represents the nominal electrical performance of the PEM fuel cell stack. In addition, hydrogen and air flow rates were calculated using Faraday's law. At the nominal operating point, the required actual hydrogen flow rate was approximately 12.31 L/min, while the required actual air flow rate was approximately 49.61 L/min. A valid operating envelope was also defined to distinguish physically meaningful operating points from purely mathematical maximum power points. The constraints included a stack voltage range of 10–17 V, a minimum cell voltage of 0.60 V, a maximum current of 100 A, and a maximum stack temperature of 65 °C. Within this safe operating envelope, a short-term peak operating point was obtained at 99.92 A, 12.1148 V, and 1210.47 W. Overall, the developed MATLAB model provides a useful preliminary analysis tool for pre-production design verification, gas supply system sizing, voltage loss analysis, safe operating limit definition, and future system-level implementation in Simulink/Simscape.

Keywords: *PEM Fuel Cell, MATLAB Modeling, Semi-Empirical Model, Polarization Curve, Faraday Flow Calculation, Fuel Cell Stack.*

ECHINOPS ANTALYENSIS VE E. SPINOSISSIMUS SUBSP. SIPINOSISSIMUS BİTKİ EKSTRAKTININ ANTİENZİM VE ANTİOKSİDAN AKTİVİTELERİNİN BELİRLENMESİ

THE DETERMINATION OF THE ANTI-ENZYME AND ANTIOXIDANT ACTIVITIES OF ECHINOPS ANTALYENSIS AND E. SPINOSISSIMUS SUBSP. SIPINOSISSIMUS PLANTS EXTRACT

HİLAL ULUSOY / PROF. DR. CEM VURAL / DOÇ. DR. HANDAN ŞAPÇI SELAMOĞLU

Lisansüstü Öğrenci, Erciyes Üniversitesi / Erciyes Üniversitesi / Kayseri Üniversitesi

Özet

Oksidatif stres, reaktif oksijen türlerinin (ROS) birikimi sonucu ortaya çıkan ve başta kanser olmak üzere kardiyovasküler hastalıklar ve hücresel yaşlanma gibi birçok kronik durumla ilişkili bir süreçtir. Bu nedenle antioksidan bileşiklerin araştırılması giderek önem kazanan bir alandır. Ayrıca sentetik bileşiklere yönelik artan olumsuz algı, araştırmaların doğal kaynaklı bileşiklere yönelmesine neden olmuştur. Bitkisel kökenli bileşikler, biyouyumlulukları, erişilebilirlikleri ve genellikle daha düşük yan etki profilleri nedeniyle bu alanda öne çıkmaktadır. Bu çalışmada, Akdeniz Bölgesi'ne özgü iki Echinops taksonu olan E. antalyensis ve E. spinosissimus subsp. spinosissimus türlerinin toprak üstü ve toprak altı kısımlarından metanol, hekzan, kloroform ve saf su kullanılarak Soxhlet ekstraksiyonu ile elde edilen ekstraktların antioksidan ve antienzim aktiviteleri araştırılmıştır. Antioksidan kapasite, DPPH radikal süpürme yöntemi ile değerlendirilmiş; toplam fenolik bileşik içeriği ise Folin-Ciocalteu yöntemi kullanılarak belirlenmiştir. Elde edilen sonuçlar, fenolik içerik ile antioksidan aktivite arasında pozitif bir korelasyon bulunduğunu ve özellikle polar çözücülerle elde edilen ekstraktların daha yüksek aktivite gösterebildiğini ortaya koymuştur. Antienzim aktivite analizleri kapsamında, cilt yaşlanmasında önemli rol oynayan kollajenaz ve elastaz enzimlerinin inhibisyon kapasiteleri spektrofotometrik yöntemlerle incelenmiştir. Bunun yanı sıra, ekstraktların kimyasal bileşenlerini ortaya koymak amacıyla GC-MS analizi gerçekleştirilmiştir. Aynı bitki bölümlerinin farklı ekstraktlarda farklı biyolojik aktiviteler göstermesi, çözücü polaritesinin ve ekstraksiyon yönteminin belirleyici rolünü açıkça ortaya koymaktadır. Elde edilen bulgular, kullanılan çözücü tipine ve bitki kısmına bağlı olarak ekstraktların biyolojik aktivite profillerinde belirgin farklılıklar olduğunu göstermiştir. Bu durum, bitkisel kaynaklı bileşiklerin etkinliğinin yalnızca türle değil, aynı zamanda ekstraksiyon koşullarıyla da yakından ilişkili olduğunu göstermektedir. Sonuçlar, bu türlerin doğal antioksidan ve enzim inhibitörü kaynakları olarak potansiyelini ortaya koymakta ve literatüre katkı sağlayarak ileri düzey biyolojik, farmakolojik ve fitokimyasal çalışmalar için önemli bir temel oluşturmaktadır. Ayrıca elde edilen veriler, gelecekte yapılacak in-vivo çalışmalar ve klinik araştırmalar için de yol gösterici niteliktedir. Bu çalışma, Erciyes Üniversitesi Betül-Ziya Eren Genom ve Kök Hücre Merkezi'nde yürütülmüş ve Bilimsel Araştırma Projeleri Koordinasyon Birimi tarafından desteklenmiştir (Proje Kodu: FYL-2025-14413).

Anahtar Kelimeler: Oksidatif Stres, Antioksidan, Antienzim, Anti-aging, Echinops.

Abstract

Oxidative stress is a process that arises from the accumulation of reactive oxygen species (ROS) and is associated with many chronic conditions, particularly cancer, cardiovascular diseases, and cellular aging. Therefore, the investigation of antioxidant compounds has become an increasingly important field. In addition, the growing negative perception of synthetic compounds has directed research toward naturally derived substances. Plant-based compounds stand out in this area due to their biocompatibility, accessibility, and generally lower side-effect profiles. In this study, the antioxidant and anti-enzyme activities of extracts obtained from the aerial and underground parts of two Echinops taxa endemic to the Mediterranean region, E. antalyensis and E. spinosissimus subsp. spinosissimus, were investigated. The extracts were prepared using methanol, hexane, chloroform, and distilled

water through Soxhlet extraction. Antioxidant capacity was evaluated using the DPPH radical scavenging assay, while total phenolic content was determined using the Folin–Ciocalteu method. The results revealed a positive correlation between phenolic content and antioxidant activity and showed that extracts obtained with polar solvents generally exhibited higher activity. Within the scope of anti-enzyme activity analyses, the inhibition capacities of collagenase and elastase enzymes—both of which play significant roles in skin aging—were examined using spectrophotometric methods. Additionally, GC-MS analysis was performed to determine the chemical composition of the extracts. The observation that different extracts from the same plant parts exhibited varying biological activities clearly highlights the decisive role of solvent polarity and extraction method. The findings demonstrated that the biological activity profiles of the extracts varied significantly depending on the solvent type and plant part used. This indicates that the effectiveness of plant-derived compounds is closely related not only to the species itself but also to the extraction conditions. The results reveal the potential of these species as natural sources of antioxidants and enzyme inhibitors, contributing to the literature and providing a significant foundation for advanced biological, pharmacological, and phytochemical studies. Furthermore, the data obtained serve as a guide for future in vivo studies and clinical research. *This study was conducted at the Betül-Ziya Eren Genome and Stem Cell Center of Erciyes University and was supported by the Scientific Research Projects Coordination Unit (Project Code: FYL-2025-14413)*

Keywords: *Oxidative Stress, Antioxidant, Antienzyme, Anti Aging, Echinops.*

ÇARDAK LAGÜNÜ VE YAKIN ÇEVRESİ İHTİYOPLANKTON TOPLULUKLARI

ICHTHYOPLANKTON COMPOSITION OF ÇARDAK LAGOON AND ADJACENT COASTAL WATERS

İLKNUR ŞAŞMAZ / DOÇ. DR. İSMAİL BURAK DABAN

Lisansüstü Öğrenci, Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi / Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi

Özet

İhtiyoplankton kemikli balıkların üreme dönemlerini, üreme yoğunluklarını ve üreyen stok biyoçeşitliliğini anlamamızı sağlayan, kemikli balıkların ilk yaşam evresi olan pelajik su ortamındaki yumurta ve larvalarını inceleyen bilim dalıdır. Lagünler, acısu vasfında olmaları, yüksek birincil üretim kapasitesine ve buna bağlı olarak yüksek besine sahip olmaları, zemininin deniz çayırları, kum ve çamurla kaplı olması gibi nedenlerden dolayı balık larva juvenilleri için en önemli büyüme ve beslenme alanları olarak bilinmektedir. Buna ilaveten bazı balık türlerinin bu alanlara yerleşik türler olarak bilinir, tüm hayat döngüsünü bu ortamda geçirir. Buna karşılık lagünlerin değişen iklim koşulları nedeniyle sığlaştığı, artan şehirleşme, endüstriyel, tarımsal ve turizm faaliyetleri sonucu kirlilik yükünün arttığı görülmektedir. Bu durumlar lagün içi fiziko-kimyasal parametrelerde ani değişimlere neden olmakta ve birçok balık türü bu ani değişimlere fizyolojik tolerans göstermekte zorlanmaktadır. Bu yüzden lagünlerin sağlığı ve sürdürülebilir kullanımı balıklar için hayati öneme sahiptir. Çardak lagünü ve ülkemizin diğer lagünlerinde ihtiyoplankton alanında gerçekleştirilmiş bir çalışma bulunmamaktadır. Bu çalışmada Çardak lagünü ve yakın çevresinde dağılım gösteren ihtiyoplankton topluluklarının komünite yapısının tespit edilmesi ve bunun sonucunda alanın ortaya koyduğu üreme ve büyüme alanı vasfının değerlendirilmesi amaçlanmaktadır. Çardak lagünü, lagün ağzı ve lagünden bağımsız boğaz kontrol istasyonundan olmak üzere toplam 3 istasyonda Mayıs 2024 ile Nisan 2025 arasında aylık olarak ihtiyoplankton örneklemeleri gerçekleştirilmiştir. Plankton çekimleri 57 cm ağız çapında ve 350 μm ağ göz genişliğine sahip WP-2 tip plankton kepçesi kullanılarak 10 dakika süre ile 2 deniz mili hızında horizontal olarak gerçekleştirilmiş, kepçenin süzdüğü suyu tespit etmek amacıyla flow-meter kullanılmış ve birim alandaki yumurta ve larva bolluğu n/1000 m3 olarak standardize edilmiştir. Plankton çekimi sonrasında kaba plankton numunesi %4'lük formaldehit ile fikse edilmiş, tür tayinlerinde Dekhnik (1973), Russell (1976), Yüksek and Gücü (1994) ve Rodriguez ve ark. (2017) otörlerinin eserlerinden yararlanılmıştır. Tür tayinleri ve boy ölçümleri için Olympus SZX-7 mikroskobu ve buna bağlı Q Capture dijital kamera ve Q-Image görüntü analizi programından faydalanılmıştır. Deniz suyunun sıcaklık, tuzluluk ve çözünmüş oksijen değerleri YSI 6600 multiparemetre cihazı ile ölçülmüş, klorofil-a spektrofotometrik yöntemle tayin edilmiştir. 11 ordo ve 21 familyaya ait toplam 39 türe ait ihtiyoplankton örneği tespit edilmiştir. Bunlardan 28 tür balık yumurtalarına 22 tür ise balık larvalarına aittir. Serranus scriba, Diplodus annularis, Chelon saliens, ve Engraulis encrasicolus türleri balık yumurtaları açısından en baskın türler olup toplam bolluğun %83,1'ini oluşturmakta, Gobius niger, Diplodus annularis, Pomatoschistus sp. ve Atherina boyeri ise baskın larva türleri olup toplam larva bolluğunun %73'ünü oluşturmaktadır. Mevsimsel açıdan en yoğun ihtiyoplankton ilkbahar-yaz döneminde tespit edilmiş, kış mevsiminde ise ihtiyoplankton bolluğu önemli ölçüde azalmıştır. Haziran ve Eylül ayları arasında en yüksek ihtiyoplankton biyoçeşitliliği belirlenmiştir. Alansal dağılım açısından boğaz kontrol istasyonun en yüksek ihtiyoplankton bolluk ve çeşitliliğine sahip olduğu, G. niger ve D. annularis larvaları için lagün ağzı istasyonun önemli olduğu, lagün içinde en az ihtiyoplankton bolluk ve çeşitliliği görüldüğü, lagün içinde en baskın balık yumurta türünün E. encrasicolus (%61,4) ve en baskın larvanın Pomatoschistus sp. (%58,1) genusu olduğu belirlenmiştir. Lagün içinin Knipowitschia caucasica ve Syngnathus typhle üremesi için kritik bir alan olduğu tespit edilmiştir. Çardak lagünü ve çevresinin önemli bir üreme ve büyüme alanı olduğu, ancak aşırı sığlaşma, tatlısu girdisinin azalması ve kirliliğin yakın gelecekte önemli bir tehdit oluşturabileceği görülmüştür. Bu değişen iklimsel şartlar altında üreme ve büyüme alanı vasfını sürdürmek açısından bu alanın düzenli olarak izlenmesi ve koruyucu tedbirlerin uygulanması gerektiği anlaşılmıştır.

Anahtar Kelimeler: Marmara Denizi, Kıyısal Alan, Lagün, Balık Yumurtaları, Balık Larvaları.

Abstract

Ichthyoplankton is defined as the eggs and larvae of bony fishes in the pelagic environment, which enabling us to understand their spawning periods, spawning biomass, and the biodiversity of spawning stocks. Lagoons are known as one of the most critical growth and nursery areas for fish larvae and juveniles due to their brackish water characteristics, high primary production capacity and thereby high food availability, and substrates covered with seagrass, sand, and mud. Additionally, some fish species are residents of these areas, completing their entire life cycles within them. Conversely, lagoons are becoming shallower due to changing climatic conditions, and their pollution levels are increasing with the incease of urbanization, industrial, agricultural, and tourism activities. These cases cause abrupt changes in the physicochemical parameters within the lagoon, and many fish species struggle to arrange physiological tolerance to such sudden fluctuations. Thus, the health and sustainable use of the lagoons are vital for fish populations. In the literature, there has been no scientific study conducted in the field of ichthyoplankton in Türkiye lagoons. This study reveals the first results of the ichthyoplankton community structure of Çardak lagoon. The aim of this study is to determine the community structure of ichthyoplankton assemblages distributed in Çardak Lagoon and adjacent waters. Therefore, it is also aimed that to test the function of spawning and nursery area status of Çardak lagoon for fish species. Monthly ichthyoplankton survey was conducted at a total of three stations (the inner lagoon, the lagoon-sea interface and an independent marine control station) from May 2024 to April 2025. Plankton tows were performed horizontally during 10 minutes at a speed of 2 nautical-miles using a WP-2 type plankton net with a 57 cm mouth diameter and a 350 µm mesh size. A flow-meter was utilized to determine the volume of water filtered by the net, and the abundance of eggs and larvae per unit area was standardized as n/10003. A 4% formaldehyde solution were used as a fixative agent for ichthyoplankton samples. The fish eggs and larvae species identification was carried out according to identification sheets of Dekhnik (1973), Russell (1976), Yüksek and Gücü (1994), and Rodriguez et al. (2017). Olympus SZX-7 microscope and Q-Image image analysis software were used for species identification and length measurements of eggs and larvae. Seawater temperature, salinity, and dissolved oxygen values were measured using a YSI 6600 multiparameter, and chlorophyll-a concentrations were estimated with the spectrophotometric method. Totally, 39 ichthyoplankton species belong to 11 orders and 21 families were identified. Between of them, 28 fish eggs and 22 fish larvae species were detected. Serranus scriba, Diplodus annularis, Chelon saliens, and Engraulis encrasicolus were the most dominant species in terms of fish eggs, accounting for 83.1% of the total fish egg abundance. Gobius niger, Diplodus annularis, Pomatoschistus sp., and Atherina boyeri were found to be abundant larval species, constituting 73% of the total fish larval abundance. Seasonally, the highest ichthyoplankton abundance was recorded during the spring-summer period, while abundance significantly decreased in winter. The highest ichthyoplankton biodiversity was determined between June and September. Spatially, the marine control station exhibited the highest ichthyoplankton abundance and diversity. The lagoon-sea interface station was found to be significant for G. niger and D. annularis larvae, whereas the lowest abundance and diversity were observed in the inner lagoon. The most abundant fish egg and larvae species in the lagoon was found as E. encrasicolus (61.4%) and Pomatoschistus sp. (58.1%), respectively. The inner part of the Çardak lagoon was identified as a critical area for the spawning of Knipowitschia caucasica and Syngnathus typhle. Consequently, it was detected that Çardak lagoon and its adjacent waters serve as an important spawning and nursery area. Conversely, shouling, reduced freshwater input, and pollution problems may pose significant threats in the near future. Under these changing climatic conditions, regular monitoring studies and the implementation of protective measures are needed to sustain spawning and nursery area status of the Çardak lagoon.

Keywords: *Sea of Marmara, Coastal Areas, Lagoon, Fish Eggs, Fish Larvae.*

BİYOFİLİK TASARIM YAKLAŞIMININ TÜRKÇE LİTERATÜRDEKİ EĞİLİMLERİ: BİR KAPSAM BELİRLEME ARAŞTIRMASI

TRENDS IN THE BIOPHILIC DESIGN APPROACH IN THE TÜRKİYE LIERATURE: A LITERATURE REVIEW

AHMET KARCI

Lisansüstü Öğrenci, Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi

Özet

Biyofilik tasarım, insanın doğaya duyduğu içgüdüsel bağı yapılı çevreyle bütünleştirerek fiziksel ve psikolojik açıdan kullanıcı refahını artırmayı hedefleyen çok disiplinli bir yaklaşımı ifade etmektedir. Son yıllarda Türkiye akademisinde bu konuya olan ilgi artmış olsa da biyofilik tasarım yaklaşımının çok disiplinli doğasından kaynaklanan karmaşık literatür yapısının kavramsal ve mekânsal haritası henüz kapsamlı olarak çıkarılmamıştır. Bu çalışmanın amacı, Türkiye akademisinde biyofilik tasarım yaklaşımının ele alınış biçimini, disiplinlerarası eğilimleri ve literatürdeki mevcut bilgi boşluklarını kapsamlı bir çerçevede haritalandırarak literatüre kazandırmaktır. Bu doğrultuda araştırma, şeffaflığı ve tekrarlanabilirliği sağlamak amacıyla uluslararası PRISMA-ScR (Systematic reviews and Meta-Analyses extension for Scoping Reviews) kılavuzu temel alınarak yürütülmüştür. Google Akademik (Google Scholar) veri tabanı üzerinden yapılan tarama sonucunda, Türkçe yayımlanmış ve hakemli süreçten geçmiş 24 adet makale nihai veri setine dâhil edilerek incelenmiştir. Elde edilen veriler; disiplinlerarası dağılım, incelenen mekân tipolojisi, benimsenen kavramsal çerçeve ve metodolojik yaklaşımlar bağlamında nicel ve nitel olarak sentezlenmiştir. İncelenen çalışmalarda teorik altyapı bakımından çoğunluklu olarak Browning ve arkadaşlarının (2014) önerdiği "Biyofilik Tasarımın 14 Modeli"nin benimsendiği ve biyofilik tasarım yaklaşımının ağırlıklı olarak biçimsel bir değerlendirme çerçevesi sunan bileşenler üzerinden ele alındığı görülmüştür. Disiplinlerarası bağlamda; mimarlık alanı iç mekân kurgularına, peyzaj mimarlığı alanı ise makro ölçekli kent parklarına yönelmiştir. Literatürdeki en belirgin metodolojik boşluğun insan faktörünün eksikliği olduğu saptanmıştır. Araştırmaların neredeyse tamamı uzman gözlemi ve durum analiziyle sınırlı kalmış; mekânı bizzat deneyimleyen kullanıcıların algı ve davranışlarını ölçen ampirik çalışmalara rastlanmamıştır. Ayrıca mekân tipolojisi olarak, genç yetişkinlerin sosyal yaşamının merkezi olan üniversite kampüs açık alanlarının araştırmalara yeterli düzeyde konu edilmediği belirlenmiştir. Kapsam belirleme araştırması, Türkçe biyofilik tasarım literatürünün ağırlıklı olarak fiziksel mekân analizlerine odaklandığını ve buna karşılık "kullanıcı algısı" boyutunda önemli bir araştırma boşluğu bulunduğunu ortaya koymaktadır. Bu araştırma boşluğuna katkı sağlamak amacıyla gelecek araştırmalarda Kullanım Sonrası Değerlendirme (Post-Occupancy Evaluation) yöntemiyle davranışsal haritalama yapılması ve Likert ölçekli anketler kullanılarak üniversitelerdeki kampüs açık ve yeşil alanlarını biyofilik tasarım yaklaşımıyla değerlendiren çalışmalar yapılması önerilmektedir.

Anahtar Kelimeler: Doğa Temelli Tasarım, Peyzaj Mimarlığı, PRISMA-ScR, Kullanım Sonrası Değerlendirme, Bilimsel Haritalama.

Abstract

Biophilic design refers to a multidisciplinary approach that aims to enhance user well-being—both physically and psychologically—by integrating the human instinctive connection to nature into the built environment. Although interest in this topic has grown in Turkish academia in recent years, the conceptual and spatial map of the complex literature structure stemming from the multidisciplinary nature of the biophilic design approach has not yet been comprehensively mapped. The aim of this study is to contribute to the literature by comprehensively mapping the ways in which the biophilic design approach is addressed in Turkish academia, its interdisciplinary trends, and existing knowledge gaps in the literature. Accordingly, the research was conducted based on the international PRISMA-ScR (Systematic Reviews and Meta-Analyses extension for Scoping Reviews) guideline to ensure transparency and reproducibility. As a result of the search conducted via the Google Scholar database, 24 articles

published in Turkish and having undergone a peer-review process were included in the final dataset and analyzed. The obtained data were synthesized quantitatively and qualitatively in terms of interdisciplinary distribution, the typology of spaces examined, the conceptual framework adopted, and methodological approaches. The data obtained were synthesized quantitatively and qualitatively in the context of interdisciplinary distribution, the typology of spaces examined, the conceptual framework adopted, and the methodological approaches. In the studies examined, it was observed that, in terms of theoretical foundation, Browning and colleagues' (2014) proposed "14 Models of Biophilic Design" were predominantly adopted, and the biophilic design approach was primarily addressed through components that offer a formal evaluation framework. In an interdisciplinary context, the field of architecture focused on interior spatial configurations, while the field of landscape architecture focused on macro-scale urban parks. The most prominent methodological gap in the literature was identified as the absence of the human factor. Nearly all studies were limited to expert observation and situational analysis; no empirical studies measuring the perceptions and behaviors of users who directly experience the space were found. Additionally, regarding spatial typology, it has been determined that open spaces on university campuses—which serve as the center of young adults' social lives—have not been sufficiently addressed in research. The scoping study reveals that the Turkish biophilic design literature primarily focuses on physical space analysis, while there remains a significant research gap in the "user perception" dimension. To address this research gap, it is recommended that future studies employ behavioral mapping using the Post-Occupancy Evaluation (POE) method and conduct research evaluating campus open and green spaces at universities through a biophilic design approach using Likert-scale surveys.

Keywords: *Nature-Based Design, Landscape Architecture, PRISMA-ScR, Post-Occupancy Evaluation, Scientific Mapping.*

ÖZEL PSEUDO ORTOGONAL DÖNÜŞÜM GRUBU ISO(1,1)

SPECIAL PSEUDO ORTHOGONAL TRANSFORMATION GROUP ISO(1,1)

ELİF AKGÜN ASLAN / PROF. DR. MEHMET SEZGİN

Lisansüstü Öğrenci, Trakya Üniversitesi / Trakya Üniversitesi

Özet

Simetri kavramının uzun bir geçmişi vardır ve günlük hayatımızda orantılı, uyumlu anlamında kullanılır. Bu kavramı anlamak için kullanılan en açık örnekler geometrik şekillerdir. Dönme, yansıma, öteleme, benzerlik ve bunun gibi işlemler birer simetri işlemidir. Bir nesnenin dönme veya yansıma dönüşümü varsa bir simetriye sahip olduğu söylenir. Dönme ve yansıma dönüşümleri, nesnelerin şekilleri ve boyutları gibi geometrik özelliklerini koruyan dönüşümlerdir. Bir cisme dışarıdan bir dönüşüm (işlem) uygulandığında cisim önceki halini koruyorsa, yani dönüşüm altında değişmeden kalıyorsa bu cisim simetriye sahiptir veya simetriktir denir. Bir sistemin simetri dönüşümlerinden oluşan küme bir grup oluşturur ve bu gruba sistemin simetri grubu denir. Matematikte simetri kavramı grupla ifade edilir, yani grup teorisi simetrinin incelenmesidir. Grup teori sayesinde soyut simetri kavramı somut matematiksel bir alt yapı kazanır. Grup kavramı ilk defa Galois tarafından cebirsel denklemlerin çözümü için önerilmiştir. Daha sonra bu kavramı Sophus Lie, diferansiyel denklemlerin çözümüne uygulayarak sürekli gruplar teorisini oluşturmuştur. Lie grupları oldukça özel, önemli ve kullanışlı gruplardır. Sebebi ise Lie teorisinin temelinin cebir ve geometri gibi matematiğin iki büyük alanına dayanıyor olmasıdır. Bilimsel çalışmalarda ortaya çıkan denklemler lineer, lineer olmayan, diferansiyel denklem veya operatör denklemler olabilir. Grup teorisi yaklaşımı denklemlerin çözümünü kolaylaştırır. Bugün özellikle Lie grupları matematiğin birçok dalında, ayrıca fizik, kimya ve mühendislik gibi matematik temelli bilimler üzerinde oldukça büyük bir etkiye sahiptir. Lie teorisinin sürekli simetri gruplarının bu etkisi bugün, diferansiyel geometri, özel fonksiyonlar, kontrol teori, kuantum mekaniği, robotlar, matematiksel finans ve ekonomi gibi çok geniş bir alana yayılmıştır. Özellikle fizikte birçok uygulama alanına sahiptir. Kuantum mekaniği bu uygulama alanlarının başında gelir. Örneğin, kuantum mekaniğinde simetrileri bilinen fiziksel bir sistemin ifade edilmesinde Lie grubu temsillerinin önemi büyüktür. Böyle bir kuantum sisteminin Hamiltoniyeni, sistemin simetri grubuyla ilişkili ikinci dereceden Casimir operatörü veya Laplace-Beltrami operatörü cinsinden ifade edilebilir. Dolayısıyla bu bağlantı, Schrödinger denkleminin çözümüne dair herhangi bir işlem gerektirmeksizin dalga fonksiyonunu elde etmeye olanak sağlar. Ayrıca günümüzde Lie grupları robotik ve kontrol teori ile ilgili çalışmalarda önemli bir yere sahiptir. Bu sebeple bu çalışmada da ilk önce ISO(1,1) grubu ve grubun Casimir operatörü ifade edildi. Casimir operatörle oluşturulan özdeğer ve özfonksiyon probleminin çözümü verildi. Fiziksel bir sistemin Hamiltoniyeni ile Casimir operatörü arasındaki bağlantıdan Schrödinger denkleminin çözümü olan dalga fonksiyonu elde edildi.

Anahtar Kelimeler: Simetri, Lie Grubu, Casimir Operatörü, Shrödinger Denklemi, Dalga Fonksiyonu.

Abstract

The concept of symmetry has a long history and is used in everyday life to mean proportional and harmonious. The clearest examples used to understand this concept are geometric shapes. Rotation, reflection, translation, similarity, and the like are all symmetry operations. An object is said to have symmetry if it has a rotational or reflection transformation. Rotational and reflection transformations are transformations that preserve the geometric properties of objects, such as their shapes and sizes. If an object retains its original state after an external transformation (operation), that is, if it remains unchanged under the transformation, then that object is said to have symmetry or be symmetrical. The set of symmetry transformations of a system forms a group, and this group is called the symmetry group of the system. In mathematics, the concept of symmetry is expressed in terms of groups; that is, group theory is the study of symmetry. Thanks to group theory, the abstract concept of symmetry gains a concrete mathematical foundation. The concept of groups was first proposed by Galois for the solution of algebraic equations. Later, Sophus Lie applied this concept to the solution of differential equations, creating the theory of continuous groups. Lie groups are quite special, important, and useful groups. This is because the

foundation of Lie theory rests on two major areas of mathematics; algebra and geometry. The equations that arise in scientific studies can be linear, nonlinear, differential equations, or operator equations. The group theory approach facilitates the solution of these equations. Today, Lie groups, in particular, have a significant impact on many branches of mathematics, as well as on mathematics based sciences such as physics, chemistry, and engineering. This influence of Lie theory's continuous symmetry groups extends to a very wide range of fields today, including differential geometry, special functions, control theory, quantum mechanics, robotics, mathematical finance, and economics. It has many applications, especially in physics, with quantum mechanics being one of the leading areas of application. For example, in quantum mechanics, Lie group representations are of great importance in describing a physical system with known symmetries. The Hamiltonian of such a quantum system can be expressed in terms of the second order Casimir operator or the Laplace-Beltrami operator associated with the system's symmetry group. Therefore, this connection allows obtaining the wave function without requiring any operation on the solution of the Schrödinger equation. In addition, Lie groups currently hold an important place in studies related to robotics and control theory. For this reason, in this study, the ISO(1,1) group and the Casimir operator of the group were first expressed. The solution of the eigenvalue and eigenfunction problem formed with the Casimir operator was given. The wave function, which is the solution of the Schrödinger equation, was obtained from the connection between the Hamiltonian of a physical system and the Casimir operator.

Keywords: *Symmetry, Lie Group, Casimir Operator, Schrödinger Equation, Wave Function.*

SALKIM GÜVESİ, LOBESIA BOTRANA' DA (LEPIDOPTERA: TORTRICIDAE), WOLBACHIA'NIN BİYOLOJİK MÜCADELE POTANSİYELİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ

EVALUATION OF THE BIOLOGICAL CONTROL POTENTIAL OF WOLBACHIA IN THE GRAPEVINE MOTH, LOBESIA BOTRANA (LEPIDOPTERA: TORTRICIDAE)

TUĞBERK TUNÇYÜREK / PROF. DR. HANİFE YANDAYAN GENÇ

Lisansüstü Öğrenci, Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi / Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi

Özet

Salkım güvesi, Lobesia botrana (Denis & Schiffermüller) (Lepidoptera: Tortricidae), üzüm (Vitis vinifera) başta olmak üzere 27 farklı familyaya ait 40'tan fazla kültür ve yabani bitki türünde beslenen önemli bir tarımsal zararlıdır. En yaygın konukçusu üzüm olmasına rağmen, farklı ekolojik koşullarda alternatif konukçular üzerinde de beslenebilmesi zararlının popülasyon sürekliliğini artırmaktadır. İklim koşullarına bağlı olarak yılda 2-5 döl verebilmektedir. İlk dölün larvaları, üzümün çiçeğinde, sonraki döllerin larvaları ise korukta ve olgun meyvede asıl zararı oluşturmaktadır. Ayrıca, özellikle kurşuni küf (Botrytis cinerea) başta olmak üzere çeşitli hasat sonrası fungusların ve meyve kaybına yol açan diğer organizmaların çoğalmasını teşvik ederek ikincil enfeksiyonlara da sebep olduğu bilinmektedir. L. botrana mücadelesi için kimyasal uygulamaların yanı sıra çiftleşmeyi engelleme tekniği, entomopatojenik funguslar, bakteriler (Bacillus thuringiensis) ve nematodlar gibi çeşitli biyolojik mücadele yöntemleri de araştırılmaktadır. Bu çalışmada, L. botrana'nın biyolojik mücadelesi üzerine Wolbachia'nın potansiyel etkisinin araştırılması hedeflemektedir. Wolbachia, eklembacaklılarda yaygın olarak bulunan hücre içi, maternal olarak aktarılan ve çoğu zaman üreme dokularına yakın dokularda yoğunlaşan bir bakteridir. Bu bakteri bazı böcek türlerinde simbiyotik etki yaratırken, bazılarının ise üreme sistemleri üzerinde belirgin olumsuz etkiler yaratabilmektedir. Wolbachia konukçu üreme sisteminde feminizasyona, sitoplazmik uyumsuzluğa, erkek bireylerin öldürülmesine ve partenogeneze neden olmaktadır. Özellikle sitoplazmik uyumsuzluk, enfekte erkek bireylerle enfekte olmayan dişi bireylerin çiftleşmesi sonucunda oluşan embriyoların ölümüne yol açarak, enfekte dişilere popülasyon içinde üreme avantajı sağlamaktadır. Bu özellik, Wolbachia enfeksiyonunun yalnızca temel evrimsel biyoloji bakımından değil, aynı zamanda Uyumsuz Böcek Tekniği (IIT) ile zararlı popülasyonunu baskılama stratejilerinin geliştirilmesi açısından da dikkat çekici kılmaktadır. Bununla birlikte, Wolbachia'nın konukçu üzerindeki etkileri konukçu türüne, bakteri suşuna ve enfeksiyon yoğunluğuna göre değişmektedir. Wolbachia enfeksiyonu, Lepidoptera takımında yaygın olarak görülür ve enfeksiyon sıklığı %80 olarak bildirilmiştir. Lepidoptera takımının Tortricidae familyasında yapılan bilimsel çalışmalarla, sitoplazmik uyumsuzluk ve erkek öldürme ile ilişkileri ortaya konmuştur. Doğu çay güvesi, Homona magnanima (Lepidoptera: Tortricidae) üzerinde yapılan bir çalışmada, Wolbachia enfeksiyonlarının varlığı tespit edilmiş ve bazı suşların sitoplazmik uyumsuzlukla ilişkili olabileceği gösterilmiştir. Bununla birlikte, doğu çay güvesinin Tayvan popülasyonlarında erkek öldürücü özellik gösteren bir Wolbachia suşunun da bulunduğu bildirilmiştir. Portekiz'deki Alentejo bağ alanlarından toplanan salkım güvesi popülasyonlarında Wolbachia varlığı ilk kez tespit edilmiş olup, zararlı üzerindeki biyolojik etkilerine ilişkin bir çalışma henüz bulunmamaktadır. Arjantin'de San Juan bağ alanlarındaki salkım güvesinde Wolbachia enfeksiyonu tespit edilerek, moleküler karakterizasyonu yapılmış ve Wolbachia suşlarının Süper Grup B içerisinde yer aldığı ve diğer Lepidoptera kökenli Wolbachia suşlarıyla kümelendiği ortaya konulmuştur. Yapılan bu çalışmalarda, L. botrana ile Wolbachia arasındaki ilişkinin rastlantısal olmadığı ve farklı coğrafyalarda da tespit edildiği görülmektedir. Ancak salkım güvesi ile Wolbachia enfeksiyonu arasındaki ilişkinin tam olarak anlaşılabilmesi için daha ileri çalışmalara ihtiyaç vardır. Çünkü mevcut bilimsel çalışmalar sadece Wolbachia enfeksiyonunun varlığının gösterilmesi ve filogenetik konumunun belirlenmesiyle sınırlı olduğundan, biyolojik etkileri henüz bilinmemektedir. Bu nedenle, L. botrana'nın biyolojik mücadelesinde Wolbachia'nın etkisinin değerlendirilmesinde, enfekteli L. botrana'nın gelişme süresi, larva ve pupa ağırlıkları, ergin ömür uzunluğu, dişilerin yumurta bırakma kapasitesi ve fertilitesi gibi temel yaşam tablosu parametrelerinin belirlenmesi yapılacak sonraki çalışmalarda için önemlidir. Ayrıca, salkım güvesinin biyolojik mücadelesinde Wolbachia uygulanması için, antibiyotik uygulaması yapılan ve yapılmayan

bireyler arasında karşılaştırmalı çaprazlamalar yapılarak olası sitoplazmik uyumsuzluk düzeyleri ve yumurta açılma başarısı izlenmelidir. Sonuç olarak, halihazırda yapılan çalışmalar incelendiğinde, L. botrana üzerinde Wolbachia enfeksiyonunun bulunduğunu belirtilmekle birlikte, bu bakterinin yaygınlığı ve biyolojik etkinliği ile ilgili yeterli çalışma bulunmamaktadır. Wolbachia'nın L. botrana'da incelenmesinin, yeni nesil, çevre dostu ve simbiyoz temelli yeni mücadele yaklaşımlarının geliştirilmesine katkı sağlayabileceği düşünülmektedir. Bu çalışma ilk yazarın yüksek lisans tezinin bir kısmını oluşturmaktadır. Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi Bilimsel Araştırma Projeleri Koordinasyon Birimi tarafından da kısmen desteklenmiştir (Proje numarası: FYL-2026/Proje no: 5582).

Anahtar Kelimeler: Lobesia botrana, Salkım Güvesi, Wolbachia, Biyolojik Mücadele, Sitoplazmik Uyumsuzluk.

Abstract

The grapevine moth, Lobesia botrana (Denis & Schiffermüller) (Lepidoptera: Tortricidae), is a major agricultural pest that feeds on more than 40 cultivated and wild plant species across 27 families, primarily on grapevine (Vitis vinifera L.). Although the grapevine is its most common host, its ability to feed on alternative hosts under different ecological conditions enhances the pest's population sustainability. Depending on climatic conditions, it can produce 2–5 generations per year. The larvae of the first generation cause damage primarily in the grape flower, while the larvae of subsequent generations cause damage in the berry and ripe fruit. Additionally, it promotes the proliferation of various postharvest fungi, particularly gray mold (Botrytis cinerea) and other organisms that cause fruit loss, thereby leading to secondary infections. In addition to chemical applications, various biological control methods such as mating disruption techniques, entomopathogenic fungi, bacteria (Bacillus thuringiensis), and nematodes are being investigated for the control of L. botrana. The aim of this study is to investigate the potential role of Wolbachia in the biological control of L. botrana. Wolbachia is an intracellular bacterium commonly found in arthropods, transmitted maternally, and often concentrated in tissues near reproductive organs. While this bacterium creates a symbiotic relationship in some insect species, it can have significant adverse effects on the reproductive systems of others. Wolbachia causes feminization, cytoplasmic incompatibility, the killing of male individuals, and parthenogenesis in the host's reproductive system. In particular, cytoplasmic incompatibility causes the death of embryos resulting from mating between infected males and uninfected females, thereby giving infected females a reproductive advantage within the population. This characteristic makes Wolbachia infection noteworthy not only from the perspective of fundamental evolutionary biology but also for the development of strategies to suppress pest populations using the Insect-Induced Immunity Technique (IIT). However, the effects of Wolbachia on the host vary with host species, bacterial strain, and infection density. Wolbachia infection is common in the order Lepidoptera, with an infection rate reported to be 80%. Scientific studies conducted on the family Tortricidae within the order Lepidoptera have revealed its association with cytoplasmic incompatibility and male lethality. In a study of the eastern tea leafroller, Homona magnanima (Lepidoptera: Tortricidae), Wolbachia infections were detected, and certain strains were associated with cytoplasmic incompatibility. Additionally, it has been reported that a Wolbachia strain exhibiting male-killing properties is present in Taiwanese populations of the eastern tea leafroller. Wolbachia has been detected for the first time in grapevine moth populations collected from vineyards in the Alentejo region of Portugal; however, no study of its biological effects on the pest has been conducted yet. In Argentina, Wolbachia infection was detected in the grapevine moth in the San Juan vineyard region; molecular characterization revealed that the Wolbachia strains belong to Supergroup B and cluster with other Wolbachia strains of Lepidoptera origin. These studies indicate that the relationship between L. botrana and Wolbachia is not coincidental and has been observed in different geographical regions. However, further research is needed to fully understand the relationship between the grapevine moth and Wolbachia infection. Since current scientific studies are limited to demonstrating the presence of Wolbachia infection and determining its phylogenetic position, the biological effects of Wolbachia remain unknown. Therefore, in evaluating the effect of Wolbachia in the biological control of L. botrana, determining key life history parameters such as the development time of infected L. botrana, larval and pupal weights, adult lifespan, and the oviposition capacity and fertility of females is crucial for future studies. Additionally, for the application of Wolbachia in the biological control of the grapevine moth, comparative crosses should be conducted between individuals treated with antibiotics and those not treated to monitor potential levels of cytoplasmic incompatibility and egg hatching success. In conclusion, while current studies indicate the presence of Wolbachia infection in L. botrana, there is insufficient research on its prevalence and biological efficacy. It is believed that investigating Wolbachia in L. botrana could contribute to the development of new-generation, environmentally friendly, and symbiosis-based control approaches. This study constitutes part of the first author's master's thesis. It was also partially supported by the Scientific Research Projects Coordination Unit at Çanakkale Onsekiz Mart University (Grant No:FYL-2026/ Project No: 5582).

Keywords: *Lobesia botrana, Grapevine Moth, Wolbachia, Biological Control, Cytoplasmic Incompatibility.*

SINDIRGI (BALIKESİR) 6.1 MW DEPREMLERİNİN ÖNCESİ VE SONRASINDA YÜZEY DEFORMASYONUNUN ZAMANSAL-MEKANSAL EVRİMİ: INSAR ZAMAN SERİSİ ANALİZİ İLE DEĞERLENDİRME

SPATIOTEMPORAL EVOLUTION OF SURFACE DEFORMATION BEFORE AND AFTER THE 6.1 MW SINDIRGI (BALIKESİR) EARTHQUAKE: INSIGHTS FROM INSAR TIME SERIES ANALYSIS

FATİH BURSALI / PROF. DR. RAMAZAN CÜNEYT ERENOĞLU / DOÇ. DR. OYA ERENOĞLU

Lisansüstü Öğrenci, Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi / Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi / Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi

Özet

Depremler, yerkabuğunda ani ve kalıcı deformasyonlara neden olarak yüzey şekillerinin değişmesine yol açmaktadır. Bu deformasyonların yüksek mekânsal çözünürlükle ve sürekli olarak izlenmesi, deprem mekaniğinin anlaşılması ve sismik tehlike değerlendirmeleri açısından kritik önem taşımaktadır. Bu çalışmada, Balıkesir ili Sındırgı ilçesi ve yakın çevresinde 2025 yılında meydana gelen depremlerin öncesi ve sonrasındaki yüzey deformasyonları, Uydu Radar İnterferometrisi (InSAR) zaman serisi yöntemi kullanılarak detaylı bir biçimde analiz edilmiştir. Çalışma kapsamında, Sentinel-1 uydularına ait 2020–2025 yılları arasındaki C-band SAR verileri kullanılmış, analizler açık kaynak kodlu MintPy yazılımı aracılığıyla gerçekleştirilmiştir. Zaman serisi hesaplamaları, Small Baseline Subset (SBAS) yaklaşımına dayalı olarak hem alçalan hem de yükselen yörünge geometrileri için yürütülmüştür. Böylece bakış doğrultusuna bağlı belirsizlikler azaltılarak deformasyon alanlarının daha güvenilir şekilde ortaya konulması amaçlanmıştır. Elde edilen zaman serileri, deprem öncesi dönemde çalışma alanında milimetre mertebesinde, düşük hızlarda ve süreksiz deformasyonların hâkim olduğunu göstermektedir. 10 Ağustos 2025 tarihinde meydana gelen Mw 6.1 büyüklüğündeki ilk deprem ve bunu izleyen 27 Ekim 2025 tarihli Mw 6.1 büyüklüğündeki ikinci deprem sonrasında, özellikle merkez üssü çevresinde ve fay zonu boyunca belirgin çökmeler ile asimetrik deformasyon desenleri tespit edilmiştir. Balıkesir ve çevre illerde şiddetli hissedilen bu depremler, can kayıplarına, yaralanmalara, konut ve altyapı üzerinde ciddi hasarlara yol açmıştır. Alçalan ve yükselen yörünge sonuçlarının birlikte değerlendirilmesi sonucunda yıllık hızları ± 1.5 cm aralığında olan bölgelerde, deprem anında -5 cm ile -10 cm arasında çökmeler gözlemlenmiştir. Meydana gelen artçı sarsıntılarla birlikte bu çökmelerin devam ettiği, iki büyük deprem arasındaki zaman serisi trendlerinde açıkça görülmektedir. Bulgular, meydana gelen deformasyonların yalnızca düşey bileşenle sınırlı olmadığını, faylanma geometrisiyle uyumlu yatay bileşenlerin de süreçte önemli bir rol oynadığını ortaya koymaktadır. Sonuçlar, InSAR zaman serisi analizlerinin Sındırgı gibi aktif tektonik alanlarda deprem öncesi hazırlık süreçlerinin, deprem anı etkilerinin ve deprem sonrası yüzey tepkilerinin izlenmesinde güçlü ve tamamlayıcı bir araç olduğunu kanıtlamaktadır. Bu çalışma, bölgesel sismik risk değerlendirmeleri ile yerel ölçekteki afet yönetimi ve zarar azaltma stratejilerine bilimsel katkı sağlamayı hedeflemektedir.

Anahtar Kelimeler: Deprem, InSAR, Sındırgı, Yüzey Deformasyonu, Zaman Serisi.

Abstract

Earthquakes cause sudden and permanent deformations in the Earth's crust, leading to changes in surface topography; monitoring these deformations with high spatial resolution and continuity is of critical importance for understanding earthquake mechanics and seismic hazard assessments. In this study, pre- and post-seismic surface deformations of the earthquakes that occurred in 2025 in the Sındırgı district of Balıkesir province and its immediate surroundings were analyzed in detail using the Interferometric Synthetic Aperture Radar (InSAR) time series method. Within the scope of the study, C-band SAR data from the Sentinel-1 satellites between the years 2020 and 2025 were utilized; the analyses were carried out via the open-source MintPy software. Time series calculations were conducted for both descending and ascending orbit geometries based on the Small Baseline

Subset (SBAS) approach, aiming to reveal deformation areas more reliably by reducing uncertainties related to the line-of-sight. The obtained time series show that the study area was dominated by discontinuous deformations at low velocities on the order of millimeters during the pre-earthquake period. Following the first earthquake of magnitude Mw 6.1 on August 10, 2025, and the subsequent second earthquake of magnitude Mw 6.1 on October 27, 2025, significant subsidences and asymmetric deformation patterns along the strike were detected, particularly around the epicenters and along the fault zone. These earthquakes were felt in Balıkesir and neighboring provinces, leading to loss of life and numerous injuries, as well as causing serious damage to housing and infrastructure. As a result of the joint evaluation of descending and ascending orbit results, subsidences between -5 cm and -10 cm were observed at the moment of the earthquake in areas with annual deformation velocities of ± 1.5 cm. It is observed that these subsidences continued with the occurring aftershocks, and these subsidences are evident in the trends of the time series between the two major earthquakes. This reveals that the occurring deformations are not limited solely to the vertical component; horizontal components compatible with the faulting geometry also play a significant role. The results demonstrate that InSAR time series analyses are a powerful and complementary tool for monitoring pre-earthquake preparation processes, co-seismic effects, and post-earthquake surface responses in active tectonic areas such as Sındırgı. This study aims to provide a scientific contribution to regional seismic risk assessments, as well as local-scale disaster management and damage reduction strategies.

Keywords: *Earthquake, InSAR, Sındırgı, Surface Deformation, Time Series.*

FUNGAL SEKONDER METABOLİTLERİN BİYOLOJİK AKTİVİTELERİ VE UYGULAMA ALANLARI

BIOLOGICAL ACTIVITIES AND APPLICATION AREAS OF FUNGAL SECONDARY METABOLITES

NİLAY BOZTEPE / PROF. DR. AYLİN ER / DR. ÖĞR. ÜYESI PINAR GÜNER

Lisansüstü Öğrenci, Balıkesir Üniversitesi / Balıkesir Üniversitesi / Balıkesir Üniversitesi

Özet

Fungal sekonder metabolitler, mantarlar tarafından üretilen ve doğrudan büyüme, gelişme ya da üreme için zorunlu olmayan; ancak çevresel adaptasyon, savunma ve ekolojik etkileşimlerde kritik rol oynayan düşük molekül ağırlıklı biyolojik bileşiklerdir. Yapısal çeşitlilikleri son derece yüksek olan bu metabolitler, poliketitler, terpenoidler, alkaloidler, peptitler ve fenolik bileşikler gibi farklı kimyasal sınıflarda yer alabilmektedir. Bu çeşitlilik, onların çok geniş biyolojik aktivite spektrumuna sahip olmasını sağlamaktadır. Fungal sekonder metabolitlerin en dikkat çekici özelliklerinden biri güçlü antimikrobiyal aktiviteleridir. Birçok türden elde edilen bileşikler, gram-pozitif ve gram-negatif bakterilere karşı etkili antibakteriyal aktivite göstermekte; ayrıca patojenik mantarlara karşı antifungal etki oluşturmaktadır. Bunun yanı sıra bazı metabolitlerin antiviral etki göstererek viral replikasyonu inhibe ettiği, özellikle RNA ve DNA virüslerine karşı farklı mekanizmalarla etkili olduğu bilinmektedir. Son yıllarda yapılan çalışmalar, çok ilaca dirençli (MDR) bakterilere karşı alternatif tedavi stratejileri geliştirilmesinde fungal metabolitlerin önemli bir kaynak olduğunu ortaya koymaktadır. Antikanser alanında ise fungal sekonder metabolitler hücre döngüsünü durdurma, apoptozu indükleme, anjiyogenezi inhibe etme ve metastazı azaltma gibi mekanizmalar üzerinden etkili olmaktadır. Bazı bileşiklerin özellikle lösemi, meme kanseri ve kolon kanseri hücre hatları üzerinde seçici sitotoksisite gösterdiği rapor edilmiştir. Ayrıca immün sistem modülasyonu sağlayarak konak savunma yanıtını güçlendiren metabolitler de önemli bir araştırma alanıdır. Tarım alanında ise, biyopestisit olarak önemli bir kullanım potansiyeli taşımaktadırlar. Böcek gelişimini engelleyen, beslenmeyi azaltan veya ölümcül etki oluşturan insektisidal bileşikler sayesinde kimyasal pestisitlere alternatif çevre dostu çözümler sunmaktadır. Aynı zamanda bitki patojenlerine karşı antifungal etkileri nedeniyle biyolojik kontrol ajanı olarak değerlendirilmektedir. Bitki büyümesini teşvik eden bazı metabolitler ise sürdürülebilir tarım uygulamalarında biyostimülan olarak kullanılabilmektedir. Gıda endüstrisinde fungal metabolitler hem olumlu hem de olumsuz yönleriyle önem taşımaktadır. Bazı metabolitler doğal aroma, tat ve pigment kaynağı olarak kullanılabilirken, bazıları mikotoksin özellikleri nedeniyle gıda güvenliği açısından risk oluşturmaktadır. Bu nedenle hem faydalı bileşiklerin endüstriyel üretimi hem de toksik metabolitlerin kontrolü gıda biyoteknolojisinin önemli bir parçasıdır. Çevre biyoteknolojisi açısından fungal sekonder metabolitler, kirleticilerin parçalanması ve çevresel iyileştirme süreçlerinde kullanılmaktadır. Özellikle ağır metallerin biyosorpsiyonu, organik kirleticilerin degradasyonu ve atık su arıtımında rol oynayan enzim sistemleri ile birlikte etkili olmaktadır. Bu özellikleri sayesinde biyoremediasyon çalışmalarında sürdürülebilir ve çevre dostu çözümler sunmaktadır. Endüstriyel biyoteknoloji alanında ise fungal metabolitler enzim inhibitörleri, biyopolimer üretimi, kozmetik bileşenler ve farmasötik öncül moleküller olarak değerlendirilmektedir. Fermantasyon teknolojilerindeki gelişmeler, genetik mühendisliği ve ko-kültür sistemleri sayesinde yeni metabolitlerin üretimi ve verimliliği önemli ölçüde artırılmıştır. Ayrıca sessiz (silent) gen kümelerinin aktive edilmesi ile daha önce keşfedilmemiş birçok yeni bileşik ortaya çıkarılmaktadır. Sonuç olarak fungal sekonder metabolitler; tıp, eczacılık, tarım, gıda, çevre ve endüstri gibi çok geniş bir yelpazede uygulama potansiyeline sahip, biyoteknolojik açıdan oldukça değerli doğal ürünlerdir. Bu bileşiklerin etki mekanizmalarının daha iyi anlaşılması ve üretim teknolojilerinin geliştirilmesi, gelecekte hem yeni ilaçların keşfi hem de sürdürülebilir biyolojik uygulamaların yaygınlaşması açısından büyük önem taşımaktadır.

Anahtar Kelimeler: Fungal Sekonder Metabolitler, Biyolojik Aktivite, Antimikrobiyal Etki, Biyopestisit, Biyoteknoloji.

Abstract

Fungal secondary metabolites are low-molecular-weight bioactive compounds produced by fungi that are

not essential for their growth, development, or reproduction; however, they play critical roles in environmental adaptation, defense mechanisms, and ecological interactions. Due to their highly diverse chemical structures, these metabolites can be classified into various groups such as polyketides, terpenoids, alkaloids, peptides, and phenolic compounds. This structural diversity contributes to their broad spectrum of biological activities. One of the most remarkable features of fungal secondary metabolites is their strong antimicrobial activity. Compounds isolated from various fungal species exhibit potent antibacterial effects against both Gram-positive and Gram-negative bacteria, as well as antifungal activity against pathogenic fungi. In addition, some metabolites have been reported to display antiviral properties by inhibiting viral replication through different mechanisms, particularly against RNA and DNA viruses. Recent studies indicate that fungal metabolites represent a promising source for developing alternative therapeutic strategies against multidrug-resistant (MDR) bacteria. In the field of oncology, fungal secondary metabolites exert their effects by inducing cell cycle arrest, promoting apoptosis, inhibiting angiogenesis, and reducing metastasis. Certain compounds have shown selective cytotoxicity against leukemia, breast cancer, and colon cancer cell lines. Moreover, metabolites with immunomodulatory properties that enhance host defense responses constitute another important research area. In agriculture, fungal secondary metabolites have significant potential as biopesticides. They offer environmentally friendly alternatives to chemical pesticides by inhibiting insect development, reducing feeding behavior, or causing mortality. They are also considered biological control agents due to their antifungal activity against plant pathogens. Some metabolites function as biostimulants by promoting plant growth, supporting sustainable agricultural practices. In the food industry, fungal metabolites are important due to both their beneficial and adverse effects. While some are used as natural sources of flavor, aroma, and pigments, others pose risks to food safety due to their mycotoxin properties. Therefore, both the industrial production of beneficial compounds and the control of toxic metabolites are essential aspects of food biotechnology. From an environmental biotechnology perspective, fungal secondary metabolites are used in pollutant degradation and environmental remediation processes. They are particularly effective in the biosorption of heavy metals, degradation of organic pollutants, and wastewater treatment through associated enzymatic systems. These properties make them valuable tools for sustainable and eco-friendly bioremediation applications. In industrial biotechnology, fungal metabolites are utilized as enzyme inhibitors, biopolymer precursors, cosmetic ingredients, and pharmaceutical lead compounds. Advances in fermentation technologies, genetic engineering, and co-culture systems have significantly enhanced the production and discovery of new metabolites. Additionally, activation of silent gene clusters has led to the identification of numerous previously unknown bioactive compounds. In conclusion, fungal secondary metabolites are highly valuable natural products with wide application potential in medicine, pharmaceuticals, agriculture, food, environmental science, and industry. A deeper understanding of their mechanisms of action and improved production strategies will play a crucial role in the development of new drugs and the advancement of sustainable biotechnological applications in the future.

Keywords: *Fungal Secondary Metabolites, Biological Activity, Antimicrobial Effect, Biopesticide, Biotechnology.*

AYVALIK'IN (BALIKESİR) SUALTI DEĞERLERİ

UNDERWATER HERITAGE OF AYVALIK (BALIKESİR)

DAMLA KORKUT İPEK / DOÇ. DR. YUSUF ŞEN

Lisansüstü Öğrenci, Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi / Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi

Özet

Ayvalık ilçesi, Edremit Körfezi'nin (Balıkesir) güneyinde yer almakta olup, tarihi, kültürel ve doğal zenginlikleri ile önemli potansiyele sahip bir bölgedir. Ege Denizi'nde bulunan Ayvalık iklim koşulları, turistik alt yapısı, ender güzellikteki koyları, berrak ve tertemiz deniz suları ile sualtı ve su üstü turizmi merkezi olabilecek niteliklere sahip bir destinasyon konumdadır. Sualtı ve su üstü güzellikleri bakımından Ayvalık Adaları Doğa Parkı geniş bir alan kaplamakta olup, bu alan doğal sit alanı olarak belirlenmiştir. 24 adası ve 60 dalış noktası ile Ayvalık, 4 dalış merkezinin katkıları ile dalış turizmi açısından oldukça önemli bir konumdadır. Bu çalışmada, Ayvalık'ta bulunan bir dalış merkezinde 2019 ve 2025 yıllarının yaz aylarında, scuba dalış yöntemi ile dalış noktalarına dalışlar gerçekleştirilmiştir. Bu dalışlar süresince sualtındaki başta balık türleri olmak üzeri, flora ve faunaya ait deniz canlıları fotoğraflandırılmış ve belgelenmiştir. Dalış yapılan yıllar arasındaki farklılıklar ortaya konmaya çalışılmıştır. Ayvalık kıyılarındaki dalış noktalarının önemine dikkat çekilerek, alanların dalış turizmi açısından değeri vurgulanmıştır. Aynı zamanda bu alanların gelecek nesillere aktarılması için korunması ve sürdürülebilirliğinin sağlanması konusu üzerinde durulmuştur. Ayvalık'ta, turizm sezonunun yoğun olduğu yaz aylarında, hava şartlarına bağlı olarak çoğunlukta 5 dalış bölgesinin, uygun hava şartlarına göre 15 noktasına dalış gerçekleştirilmiştir. Deli Mehmet, Kerbela ve Ezer Bey dalış noktaları kırmızı mercan (Coralia rubrum), İlyosta dalış noktası Bizans anfora kalıntıları, Karaada eski antik çapalar, Melina adası ve çevresi eşsiz canlı çeşitliliği ile önemli dalış noktalarıdır. Gerçekleştirilen dalışlarda belirtilen noktalarda bugüne kadar yaklaşık 100 balık türü gözlemlenmiştir. Bunun yanısıra çeşitli canlı türleri ve tüplü kurt tarlaları, sarı mercanlar, süngerler, deniz tavşanları, deniz kestaneleri, medüzler, kafadanbacaklı ve kabuklu türler gibi makrobentik canlılardan yaklaşık 100 canlı türü dalış turizmi ile ilgilenen kişilerin ilgisini çekmektedir. Türkiye denizlerinde gerçekleştirilen bilimsel çalışmalarda bugüne kadar 552 balık türü rapor edilmiştir. Ege Denizi bu türlerin 466 adedini bulundurması ile biyoçeşitlilik açısından oldukça zengin bir denizimizdir. Ayvalık kıyılarında yapılan dalışlar süresince uygun derinlik, dalış noktası, zaman gibi değişkenler göz önünde bulundurularak bu türler ile karşılaşmak mümkündür. Bunun yanısıra birçok makrobentik tür, dalgıçların dikkatini çekmektedir. 2019 yılında dalışlarda gözlemlenmeyen aslan balığı (Pterois miles), uzun dikenli deniz kestanesi (Diadema setosum), deniz çiyanı (Hermodice carunculata) gibi istilacı türler 2025 yılında görülmeye başlayarak, Ayvalık dalış noktaları için tehdit oluşturmaya başlamıştır. Ayrıca önceki çalışmalarda eşsiz güzelliklere sahip koruma altında olan kırmızı mercanların Ayvalık dalış noktalarından 34'ünde bulunduğu rapor edilmiştir. Sonuç olarak Ayvalık bölgesi, sahip olduğu sualtı biyoçeşitliliği ile her seviyeden dalıcıya uygun seçenekler sunan, dalış potansiyeli oldukça yüksek bir bölgedir. Önemli dalış noktalarını korumak için son yıllarda, teknelerin demir atmasını ve ekosisteme olan etkilerini azaltmak için tonoz ve şamandıra sistemi çalışmaları yapılmaya başlanmıştır. Bu çalışmalar, ekosistem açısından olumsuz olarak görülsede, uzun vadede olumlu etkileri olacağı düşünülmektedir. Ayrıca belirtilen hassas alanlardaki yasadışı balıkçılık faaliyetleri daha yakından izlenmeli ve kontrol altına alınmalı, balıkçılara bu hassas alanların korunmasına yönelik gerekli eğitimler verilmelidir. Ticari balıkçıların operasyonları esnasında terk ettiği hayalet av araçları gibi balıkçılık ekipmanları, bu alanlardan uzaklaştırılmalıdır. Bölgenin insan kaynaklı kirleticilerden zarar görmesinin önüne geçmeye yönelik çalışmalar üzerinde durulmalıdır. İlave olarak kırmızı mercanların yoğun olarak gözlemlendiği Ayvalık bölgesinde bilinçli dalış turizminin geliştirilmesi için tanıtım çalışmalarına ağırlık verilmelidir.

Anahtar Kelimeler: Biyoçeşitlilik, Dalış Turizmi, Scuba Dalış, Hassas Alanlar, Kırmızı Mercan.

Abstract

The district of Ayvalık, located to the south of the Gulf of Edremit (Balıkesir), is a region with significant potential due to its historical, cultural, and natural richness. With its Aegean climate, tourism infrastructure, exceptionally beautiful bays and clear, pristine waters, Ayvalık is positioned as a destination that can serve as a center for both

underwater and surface-level marine tourism. In terms of underwater and above-water attractions, Ayvalık Islands Nature Park encompasses a wide area that has been designated as a natural protected site. With its 24 islands and 60 diving sites, Ayvalık is an important location for diving tourism, supported by 4 diving centers. In this study, dives were conducted at diving sites using the scuba diving method through a diving center in Ayvalık during the summer months of 2019 and 2025. During these dives, marine life belonging to flora and fauna, especially fish species, were photographed and documented. Also, this study aimed to identify differences between the years. By drawing attention to the importance of diving spots on the Ayvalık coasts, the value of these areas in terms of diving tourism was emphasized. At the same time, the issues of protecting these areas and ensuring their sustainability were emphasized to pass them on to future generations. In Ayvalık, during the summer months when the tourism season is peak, dives were conducted at 15 sites within mostly 5 diving regions, depending on weather conditions. Deli Mehmet, Kerbela, and Ezer Bey diving sites are important for red coral (Corallium rubrum); İlyosta for Byzantine amphora remains; Karaada for ancient anchors; and Melina Island and its surroundings for their unique biodiversity. In the dives performed, approximately 100 fish species have been observed at these specified sites to date. Additionally, various species and approximately 100 species of macrobenthic organisms such as tube worm fields, yellow corals, sponges, sea slugs, sea urchins, jellyfish, cephalopods, and crustacean species attract the interest of those involved in diving tourism. A total of 552 fish species have been reported to date in scientific studies conducted in Turkish seas. The Aegean Sea is particularly rich in biodiversity by hosting 466 of these species. During dives conducted along the Ayvalık coasts, it is possible to encounter these species by considering variables such as suitable depth, dive site, and timing. In addition, many macrobenthic species attract the attention of divers. Invasive species such as lionfish (Pterois miles), long-spined sea urchin (Diadema setosum), and bearded fireworm (Hermodice carunculata), which were not observed during dives in 2019, began to appear in 2025 and have started to pose a threat to the diving sites of Ayvalık. Furthermore, previous studies have reported that protected red corals which are known for their unique beauty, are present at 34 diving sites in Ayvalık. In conclusion, the Ayvalık region stands out as an area with high diving potential, offering options suitable for divers of all levels thanks to its underwater biodiversity. To protect key diving sites and mitigate the impact of boat anchoring on the efforts to implement vault and buoy systems have begun in recent years. While such interventions may be viewed negatively from a purely ecological standpoint, they are considered to have that have positive effects in the long term in the same spots. Furthermore, illegal fishing activities in these designated sensitive areas must be more closely monitored and controlled, and necessary training should be provided to fishermen regarding the conservation of these sites. Fishing equipment, such as "ghost fishing gears" abandoned by commercial fishers during their operations, must be removed from these sites. Efforts should also focus on preventing damage to the region from human-induced pollutants. Additionally, in the Ayvalık region where red corals are intensely observed, promotional activities should be prioritized to develop conscious diving tourism.

Keywords: *Biodiversity, Diving Tourism, Scuba Diving, Sensitive Areas, Red Coral.*

ÇARDAK LAGÜNÜ'NÜDE ATHERINA BOYERI (RİSSO, 1810)'NİN BAZI BİYOLOJİK ÖZELLİKLERİ

SOME BIOLOGICAL PARAMETERS OF ATHERINA BOYERI (RISSO, 1810) IN THE ÇARDAK LAGOON

HAKAN DOĞAN / DOÇ. DR. MUKADDER ARSLAN İHSANOĞLU

Lisansüstü Öğrenci, Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi / Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi

Özet

Atherinidae familyasının üyesi olan A. boyeri (Risso, 1810), kıyı ve nehir ağzı sularında bulunan ve ayrıca lagünler, tuzlu bataklıklar, sığ acı su ekosistemleri ve iç sularda yaşayan bir türdür. Kuzeydoğu Atlantik'te, Portekiz ve İspanya Kıyılarından Moritanya'ya kadar ki kıyı hattında, Tüm Akdeniz ve Karadeniz Kıyılarında dağılım gösteren bu tür, ayrıca İngiltere ve Hollanda kıyılarında izole popülasyonları da bulunmaktadır. Anal yüzgeçteki diken ışın sayısı 2, yumuşak ışın sayısı 10-18 arasındadır. Tür maksimum 20 cm boya ve 4 yaşa kadar ulaşmaktadır. Göz çapı burun uzunluğundan büyüktür. İnce uzun bir vücut yapısına sahiptir. A. boyeri'de seksüel dimorfizm görülmez. Erkek balıklarda üreme döneminin balığın büyüklüğüne göre değiştiği ve küçük boy grubundakilerin üreme döneminin Şubat'tan Ağustos'a kadar uzayabildiği belirtmiştir. Beslenme biyolojisi etçil özellik gösterir; göl ve haliçlerde küçük kabuklular, solucanlar, yumuşakçalar ve balık larvaları ile, nehirlerde ise bentik organizmalarla beslenir. Çanakkale Boğazı'nın kuzeydoğusunda bulunan Çardak Lagünü 4,3 km'lik kıyı şeridi ve 1,2 km2 yüzey alanı ile küçük hacimli bir kıyısal lagündür. Çardak lagünü yarı kapalı su kütlesi olan dalyan özelliği taşımaktadır. Çardak Lagününde gümüş balığı Juvenillerinin biyolojik parametreleri incelenmiştir. Örneklemeler Çanakkale Çardak Lagünü'nde 2024 mayıs ve 2025 nisan ayları arasında 7 farklı istasyondan aylık olarak yapılmıştır. 5307 adet gümüş balığı yakalanmış ve yakalanan balıklarında en büyük boyun 7.2 cm, en küçük boyun 1,2 cm olduğu, maksimum ağırlığın 2,31 gr ve minimum ağırlığın 0,01 gr olduğu tespit edilmiştir. Boy-ağırlık ilişkisi W = 0,0055*TL3,05 olarak tespit edilmiştir. Üremenin 12 ay boyunca sürdüğü belirlenmiştir. Üremenin en fazla olduğu ayların mayıs-haziran ve aralık olduğu görülmüştür. Yaş tayini yapılan 180 adet A. boyeri juvenillerinin ortalama büyüme oranı 0,73 mm olarak belirlenmiştir. A. boyeri juvenillerinin ölüm oranının Z=0,030 olduğu hesaplanmıştır. 1101 adet ölçüm yapılan otolitte; en büyük otolit boyunun 2,91 mm, en küçük otolit boyunun 0,44 mm ve en büyük otolit eni 2,0 mm, en küçük otolit eni 0,35 mm olarak ölçülmüştür. Bu çalışma 124O118 ve 124Y209 nolu Tubitak 1002 projeleri ile desteklenmiştir. Ayrıca "Çardak Lagünü'nde Atherina boyeri (Risso, 1810) Juvenillerinin Biyolojik Parametreleri" başlıklı yüksek lisans tezinin bir parçasıdır.

Anahtar Kelimeler: Atherina boyeri, Juvenil, Büyüme, Otolit, Çardak Lagünü.

Abstract

A. boyeri (Risso, 1810), a member of the Atherinidae family, is a species found in coastal and estuarine waters, as well as lagoons, salt marshes, shallow brackish water ecosystems, and inland waters. Distributed along the northeastern Atlantic coast from Portugal and Spain to Mauritania, and throughout the Mediterranean and Black Sea coasts, this species also has isolated populations along the coasts of England and the Netherlands. The anal fin has 2 spinous rays and 10-18 smooth rays. The species reaches a maximum length of 20 cm and lives up to 4 years. The eye diameter is larger than the snout length. It has a slender, elongated body structure. Sexual dimorphism is not observed in A. boyeri. It has been noted that the breeding season in male fish varies depending on the size of the fish, and in smaller groups, the breeding season can extend from February to August. Its feeding biology is carnivorous; in lakes and estuaries, it feeds on small crustaceans, worms, mollusks, and fish larvae, while in rivers it feeds on benthic organisms. Located in the northeast of the Dardanelles Strait, Çardak Lagoon is a small coastal lagoon with a coastline of 4.3 km and a surface area of 1.2 km². Çardak Lagoon is a semi-enclosed body of water, characteristic of a lagoon. The biological parameters of big scale sand smelt juveniles in Çardak Lagoon were studied. Sampling was carried out monthly from 7 different stations in Çanakkale Çardak Lagoon

*between May 2024 and April 2025. 5307 big scale sand smelt were caught, with the largest size being 7.2 cm, the smallest 1.2 cm, the maximum weight 2.31 gr, and the minimum weight 0.01 gr. The length-weight relationship was determined as W = 0.0055*TL3.05. Reproduction was found to continue for 12 months. The months with the highest reproduction rates were observed to be May-June and December. The average growth rate of 180 A. boyeri juveniles whose age was determined was 0.73 mm. The mortality rate of A. boyeri juveniles was calculated as Z=0.030. In 1101 otoliths measured; the largest otolith length was 2.91 mm, the smallest otolith length was 0.44 mm, the largest otolith width was 2.0 mm, and the smallest otolith width was 0.35 mm. This study was supported by Tubitak 1002 projects numbered 124O118 and 124Y209. It is also part of a master's thesis entitled "Biological Parameters of Atherina boyeri (Risso, 1810) Juveniles in Çardak Lagoon".*

Keywords: *Atherina boyeri, Juvenile, Growth, Otolith, Çardak Lagoon.*

4-HİDROKSİBENZALDEHİTİN (4-HBA) BİYOLOJİK ETKİLERİ VE BÖCEKLERDEKİ SEMİOKİMYASAL ROLÜ

BIOLOGICAL EFFECTS OF 4-HYDROXYBENZALDEHYDE (4-HBA) AND ITS SEMIOCHEMICAL ROLE IN INSECTS

SELİN MERYEM ŞENGÜL / PROF. DR. AYLİN ER / DR. ÖĞR. ÜYESİ PINAR GÜNER

Lisansüstü Öğrenci, Balıkesir Üniversitesi / Balıkesir Üniversitesi / Balıkesir Üniversitesi

Özet

Tıbbi bitkiler, özellikle aktif bileşikleri, uzun zamandır yara onarımını desteklemek için kullanılmaktadır. Ayrıca hızlı yara iyileşmesi için alternatif terapilerin ve doğal ilaçların kullanımı artmaktadır. Benzaldehit, Amerika Birleşik Devletleri Gıda ve İlaç İdaresi (FDA) tarafından "genel olarak güvenli kabul edilen (GRAS)" olarak belirlenmiş organik bir bileşik olup endüstriyel olarak aroma ve koku verici olarak kullanılmaktadır. Son çalışmalar, benzaldehitlerin kanser, vasküler hastalık ve böbrek hastalığı gibi hastalıklarda terapötik etkilerini bildirmiştir.4-Hidroksibenzaldehit (4-HBA), uzun zamandır Çin bitkisel tıbbında baş ağrısı, migren ve bazı nevraljiler ile sinir bozukluklarını tedavi etmek için kullanılan Gastrodia elata'dan (Tianma) izole edilen aktif bir bileşiktir. 4-HBA, fenolik halkanın para pozisyonunda bir hidroksil (-OH) grubu bulunan salisil aldehitin yapısal bir izomeridir. Birçok çalışma, 4-HBA'nın insülin direncini iyileştirme ve kolinesterazı inhibe etme konusunda aktif bir aday olduğunu öne sürmüştür.4-HBA, Src aktivitesini artırarak yara iyileşmesini, hücre göçünü ve istilasını teşvik edebilir. Öte yandan 4-HBA, bakterileri antibiyotiklere duyarlı hale getirir, akut yara iyileşmesini hızlandırır ve tip II diyabetin hayvan modelinde insülin direncine faydalı etkiler gösterir. Ayrıca enfekte konak hücrelerinde spesifik protein üretimini önemli ölçüde artırarak Toxoplasma gondii parazitinin istilasına karşı gelişmiş bir savunma yanıtı oluşturur. 4-HBA, insan anjiyostrongiliyazının tedavisi için potansiyel bir terapötik ajandır.4-HBA, aromatik bir aldehit olup aldehit metakrilatlar, benzopiranlar ve sıvı kristal bileşikler gibi çeşitli bileşiklerin sentezinde kullanılır. Aldehit metakrilat, dentin ile güçlü ve dayanıklı bağlar oluşturabildiği için diş malzemelerinin üretiminde uygulama alanı bulmaktadır. Bunun yanı sıra, 4-HBA'nın biyolojik sistemlerdeki rolü de bazı böcek türleri üzerinden incelenmiştir. Costelytra zealandica (White) (Coleoptera: Scarabaeidae), Yeni Zelanda'daki çim-beyaz yonca otlaklarında yaygın olarak görülen yerli bir zararlı böcektir. Fenol, C. zealandica türü için birincil eşey feromon olarak kabul edilmektedir ve gübre böcekleri için tanımlanan ilk eşey feromondur. 4-HBA fenol ile eşdeğer bir çekici madde olduğu gösterilmiştir. Aynı tuzakta fenol ve 4-HBA ayrı tüplerde sunulduğu durumlarda, tek birtüpte karıştırıldıklarına kıyasla ortalama olarak yaklaşık 2 kat daha fazla böcek yakalandığı gözlenmiştir. 4-HBA'nın, Afrika şeker kamışı kurdu Eldana saccharina (Walker) (Lepidoptera: Pyralidae) üzerinde bu işlevi yerine getirdiği öne sürülmektedir. Ayrıca 4-HBA, savunma salgılarının bir bileşeni olarak, bir scolytid böcek için yem uyarıcısı olarak ve yaprak ayaklı böcek erkeklerinin ürettiği feromonun bir bileşeni olarak çeşitli böcek türlerinin kimyasal ekolojisinde yer almaktadır.4-HBA daha önce çekirge Locusta migratoria ve yaprak biti Schizaphis graminum'un beslenmesini engellediği gösterilmiştir. Öte yandan, sorgumdan elde edilen fenolik bir ekstraktın homopteran Peregrinus maidis için uyarıcı olduğu bulmuş, 4-HBA ve bazı türevlerinin de karaağaç kabuk böceği Scolytus multistriatus için güçlü beslenme uyarıcıları olduğu gösterilmiştir. Bir dizi allelokimyasal maddenin farklı böceklerde farklı ve genellikle zıt semiokimyasal roller oynadığı kanıtlanmıştır. Bu durum, bu otoburların bitkiler tarafından üretilen savunma kimyasallarına karşı farklı evrimsel tepkilerini yansıtmaktadır.

Anahtar Kelimeler: 4-Hidroksibenzaldehit (4-HBA), Fenol, Yara İyileşmesi, Antibiyotik Duyarlılığı, Semiokimyasal, İnsektisidal Aktivite.

Abstract

Medicinal plants, particularly their bioactive compounds, have long been used to support wound healing. In addition, the use of alternative therapies and natural products for rapid wound repair has been increasing. Benzaldehyde is an organic compound classified as "Generally Recognized As Safe (GRAS)" by the U.S. Food and Drug

Administration (FDA) and is widely used as a flavoring and fragrance agent in industry. Recent studies have reported the therapeutic potential of benzaldehydes in diseases such as cancer, vascular disorders, and kidney diseases. 4-Hydroxybenzaldehyde (4-HBA) is an active compound isolated from Gastrodia elata (Tianma), which has long been used in traditional Chinese medicine for the treatment of headaches, migraines, neuralgia, and neurological disorders. Structurally, 4-HBA is an isomer of salicylaldehyde, characterized by a hydroxyl (-OH) group at the para position of the phenolic ring. Numerous studies suggest that 4-HBA is a promising candidate for improving insulin resistance and inhibiting cholinesterase activity. 4-HBA has been shown to promote wound healing, cell migration, and invasion by enhancing Src activity. Furthermore, it increases bacterial sensitivity to antibiotics, accelerates acute wound healing, and exhibits beneficial effects on insulin resistance in animal models of type II diabetes. It also enhances host defense against Toxoplasma gondii infection by significantly increasing the production of specific proteins in infected host cells. In addition, 4-HBA has been proposed as a potential therapeutic agent for the treatment of human angiostrongyliasis. As an aromatic aldehyde, 4-HBA is used in the synthesis of various compounds such as aldehyde methacrylates, benzopyrans, and liquid crystal materials. Aldehyde methacrylates are particularly valuable in dental materials due to their ability to form strong and durable bonds with dentin. Beyond its biomedical significance, the role of 4-HBA in biological systems has also been investigated in several insect species. Costelytra zealandica (White) (Coleoptera: Scarabaeidae) is a native pest species commonly found in pasturelands of New Zealand. Phenol has been identified as the primary sex pheromone of this species and represents the first sex pheromone described in scarab beetles. When phenol and 4-HBA are presented separately in the same trap, approximately twice as many beetles are captured compared to when they are mixed in a single dispenser. These compounds may function as short-range aphrodisiacs, increasing the capture of males. It has also been suggested that 4-HBA plays a similar role in the African sugarcane borer Eldana saccharina (Walker) (Lepidoptera: Pyralidae). Additionally, 4-HBA is involved in the chemical ecology of various insect species as a component of defensive secretions, a feeding stimulant for certain scolytid beetles, and a constituent of male-produced pheromones in leaf-footed bugs. 4-HBA has been reported to inhibit feeding in the locust Locusta migratoria and the aphid Schizaphis graminum. Conversely, phenolic extracts from sorghum have been shown to stimulate feeding in the homopteran Peregrinus maidis, and 4-HBA and its derivatives act as strong feeding stimulants for the elm bark beetle Scolytus multistriatus. It has been demonstrated that a range of allelochemicals can exhibit diverse and often contrasting semiochemical roles in different insect species. This variation reflects the distinct evolutionary adaptations of herbivorous insects to plant-derived defensive compounds.

Keywords: *4-Hydroxybenzaldehyde (4-HBA), Phenol, Wound Healing, Antibiotic Sensitivity, Semiochemical, Insecticidal Activity.*

DOĞAL BİR FENOLİK BİLEŞİK OLARAK P-KUMARİK ASİDİN ANTİOKSİDAN VE BİYOLOJİK ETKİLERİNİN İNCELENMESİ: GALLERIA MELLONELLA MODELİ

INVESTIGATION OF THE ANTIOXIDANT AND BIOLOGICAL EFFECTS OF P-COUMARIC ACID AS A NATURAL PHENOLIC COMPOUND: GALLERIA MELLONELLA MODEL

BUSE ATALAY / PROF. DR. AYLİN ER / DR. ÖĞR. ÜYESİ PINAR GÜNER

Lisansüstü Öğrenci, Balıkesir Üniversitesi / Balıkesir Üniversitesi / Balıkesir Üniversitesi

Özet

Bitkiler, büyüme ve üreme gibi temel işlevlerini yürüten primer metabolitlerin yanı sıra, çevresel stres faktörlerine ve patojenlere karşı savunma amacıyla da sekonder metabolitler sentezlerler. Fitokimyasallar olarak gruplandırılan bu bileşikler arasında, aromatik yapıdaki fenolik bileşikler antioksidan, antimikrobiyal ve hücre koruyucu etkileri nedeniyle biyomedikal araştırmalarda stratejik bir öneme sahiptir. Bu grubun hidroksisinnamik asitler sınıfına ait dokuz karbonlu bir üyesi olan p-kumarik asit; mısır, buğday gibi tahılların yanı sıra elma, domates, üzüm ve sarımsak gibi pek çok besinde yaygın olarak bulunan doğal bir fenolik asittir. p-kumarik asit, yapısındaki hidroksil grupları aracılığıyla serbest radikalleri süpürme ve metal iyonlarını şelatlama kapasitesine sahiptir. Yapılan deneysel çalışmalar, bu bileşiğin DPPH ve ABTS radikallerine karşı güçlü inhibisyon gösterdiğini, lipid peroksidasyonunu baskılayarak oksidatif hasarı sınırladığını kanıtlamıştır. p-kumarik asitin biyolojik aktivite spektrumu sadece antioksidan etkiyle sınırlı kalmayıp; antikanser, antiinflamatuvar ve gastroprotektif rolleri de kapsamaktadır. Özellikle kolon, akciğer ve nöroblastom gibi farklı kanser hücre hatlarında reaktif oksijen türevlerini (ROS) artırıp mitokondriyal hasar oluşturarak apoptozu (programlı hücre ölümü) tetiklediği rapor edilmiştir. Ayrıca gastrik ülser modellerinde, mide dokusundaki nötrofil birikiminin göstergesi olan miyeloperoksidaz (MPO) aktivitesini ve lipid peroksidasyon markörü olan malondialdehit (MDA) seviyelerini düşürürken, endojen antioksidan olan glutatyon (GSH) seviyelerini koruyarak doku hasarını iyileştirdiği saptanmıştır. Son yıllarda, fitokimyasalların toksisite ve fizyolojik etkilerinin değerlendirilmesinde Galleria mellonella larvaları, memeli bağışıklık sistemiyle gösterdiği benzerlikler ve düşük maliyeti nedeniyle ideal bir in vivo model organizma haline gelmiştir. Bu model üzerinde yapılan biyoizleme çalışmalarında; süperoksit dismutaz (SOD), katalaz (CAT) ve glutatyon-S-transferaz (GST) gibi antioksidan enzim aktivitelerindeki değişimler ile MDA miktarı, oksidatif stresin belirlenmesinde temel parametre olduğu bilinmektedir. Ayrıca bileşiklerin genetik materyal üzerindeki etkileri, larval hemositlerde uygulanan Tek Hücre Jel Elektroforezi (COMET) ve Mikronükleus (MN) analizleri gibi genotoksisite yöntemleriyle belirlenmektedir. Sonuç olarak, p-kumarik asitin G. mellonella üzerindeki etkilerinin bu biyobelirteçler üzerinden araştırılması, doğal fenolik bileşiklerin biyolojik aktivite kapasitelerinin ve güvenilirlik sınırlarının anlaşılmasına, dolayısıyla yeni biyopestisit veya farmakolojik ajan araştırmalarına katkı sağlayacaktır.

Anahtar Kelimeler: Fitokimyasallar, p-Kumarik Asit, Fenolik Bileşikler, Biyolojik Aktivite, Galleria mellonella.

Abstract

Plants synthesize not only primary metabolites responsible for essential functions such as growth and reproduction, but also secondary metabolites that play a crucial role in defense against environmental stress factors and pathogens. Among these compounds, collectively known as phytochemicals, phenolic compounds with aromatic structures hold strategic importance in biomedical research due to their antioxidant, antimicrobial, and cytoprotective properties. p-Coumaric acid (PCA), a nine-carbon member of the hydroxycinnamic acid class, is a naturally occurring phenolic acid widely found in cereals such as maize and wheat, as well as in various fruits and vegetables including apples, tomatoes, grapes, and garlic. PCA possesses the ability to scavenge free radicals and chelate metal ions through its hydroxyl groups. Experimental studies have demonstrated that this compound

exhibits strong inhibitory activity against DPPH and ABTS radicals and reduces oxidative damage by suppressing lipid peroxidation. The biological activity spectrum of PCA extends beyond its antioxidant properties, encompassing anticancer, anti-inflammatory, and gastroprotective effects. It has been reported that PCA induces apoptosis in various cancer cell lines, including colon, lung, and neuroblastoma, by increasing reactive oxygen species (ROS) levels and causing mitochondrial damage. Furthermore, in gastric ulcer models, PCA has been shown to reduce myeloperoxidase (MPO) activity, an indicator of neutrophil infiltration, and malondialdehyde (MDA) levels, a marker of lipid peroxidation, while preserving glutathione (GSH) levels, thereby contributing to tissue protection. In recent years, Galleria mellonella larvae have emerged as an ideal in vivo model organism for evaluating the toxicity and physiological effects of phytochemicals, due to their similarities to the mammalian innate immune system and their cost-effectiveness. In this model, changes in antioxidant enzyme activities such as superoxide dismutase (SOD), catalase (CAT), and glutathione-S-transferase (GST), along with MDA levels, are widely used as key indicators of oxidative stress. Additionally, the genotoxic effects of compounds are assessed using methods such as the Single Cell Gel Electrophoresis (COMET) assay and Micronucleus (MN) test in larval hemocytes. In conclusion, investigating the effects of PCA on Galleria mellonella through these biomarkers will contribute to a better understanding of the biological activity potential and safety limits of natural phenolic compounds, and may support the development of novel biopesticides and pharmacological agents.

Keywords: *Phytochemicals, p-Coumaric Acid, Phenolic Compounds, Biological Activity, Galleria mellonella.*

10. SINIF ÖĞRENCİLERİNİN ÇEVREYE İLİŞKİN DÜŞÜNCELERİNİN ÇİZME-YAZMA TEKNİĞİ İLE BELİRLENMESİ

DETERMINING 10TH GRADE STUDENTS' ENVIRONMENTAL THOUGHTS THROUGH DRAWING AND WRITING TECHNIQUE

EBRU IŞIK / PROF. DR. GÜLCAN ÇETİN

Lisansüstü Öğrenci, Balıkesir Üniversitesi / Balıkesir Üniversitesi

Özet

İklim değişikliği, küresel ısınma, atık sorunu, nesli tükenen canlı türlerinin sayısının gün geçtikçe artması ve kullanılabilir temiz su sıkıntısı gibi sorunların başta insan olmak üzere tüm canlılara etkisi, çevre kirliliği konusunda toplumsal bilinçlenmenin hayati önemini göstermektedir. Öğrencilerin yaşadıkları çevreyle ilgili özgün fikirleri ve bu çevredeki kronik problemlere geliştirdikleri çözüm önerileri ile bu sürece aktif katılımlarının sağlanması, onların gelecekteki çevre tutum ve davranışlarının temel belirleyicisi olacaktır. Bu bağlamda, genç kuşakların çevre algısını anlamak, sürdürülebilir bir gelecek inşa etmenin ilk adımıdır. Bu çalışmanın amacı, 10. Sınıf öğrencilerinin çevreye ilişkin düşüncelerinin çizme-yazma tekniği ile belirlenmesidir. Araştırmada, öğrencilerin bilişsel şemalarını ve duygusal yaklaşımlarını açığa çıkarmak amacıyla nitel araştırma yöntemi tercih edilmiştir. Çalışma durum çalışması desenine göre yapılmıştır. Bu çalışma; 2025-2026 eğitim-öğretim yılı bahar döneminde İstanbul'un bir ilçesinde bulunan bir Fen Lisesi ile Anadolu Lisesi'nde öğrenim gören toplam 40 onuncu sınıf öğrencisi ile yapılmıştır. Çalışma grubu, seçkisiz olmayan örnekleme yöntemlerinden uygun örnekleme ile belirlenmiştir. Çalışmada veriler; araştırmacı tarafından geliştirilen Öğrencilerin Yaşadıkları Çevreye İlişkin Çizme ve Yazma Görüş Formu ile toplanmıştır. Veri toplama aracı; kişisel bilgiler bölümü, çoktan seçmeli bir soru, çizim ve açıklama içeren ikişer soru olmak üzere toplam beş sorudan oluşmaktadır. Çizme-yazma tekniği ile elde edilen veriler içerik analizi yöntemine göre analiz edilmiştir. Araştırmacı veri analizi ile belirlediği kodları organize etmiş, kodlar arasındaki anlamlı ilişkiler ve ortak özellikler değerlendirilerek uygun kategoriler ve temalar oluşturulmuştur. Araştırma sonucunda elde edilen verilerde, açıklama ve çizim bulgularının birbiriyle yüksek düzeyde tutarlılık sergilediği ve birbirini desteklediği görülmüştür. Bulgulara göre, öğrencilerin tamamına yakınının "çevre" kavramını oldukça lokal ve dar bir çerçevede algıladığı tespit edilmiştir. Katılımcıların büyük bir çoğunluğu çevreyi sadece yaşadıkları bina, sokak ve mahalle ile sınırlandırırken; okul, sınıf veya doğal ekosistemleri çevre bileşeni olarak tanımlayan öğrenci sayısının oldukça düşük kaldığı saptanmıştır. Bu sonuç, lise düzeyindeki öğrencilerde "makro çevre" bilincinin geliştirilmesi ve ekosistem odaklı bir bakış açısının eğitim müfredatına daha etkin entegre edilmesi gerektiğini ortaya koymaktadır. Bu çalışmada öğrencilerin çevreyi nasıl algıladıkları belirlenerek yaşadıkları çevrenin daha temiz olması için yapılması gerekenlerle ilgili düşünceleri anlaşılmış olup çevre konularının işlenmesinde yönlendirici olacağı düşünülmektedir.

Anahtar Kelimeler: Çevre, Çevre Eğitimi, Çizme-Yazma Tekniği, Orta Öğretim, Nitel Araştırma.

Abstract

Environmental issues such as climate change, global warming, waste problems, the increasing number of endangered species, and the scarcity of accessible clean water have significant impacts on all living beings, particularly humans. These challenges highlight the critical importance of raising societal awareness regarding environmental pollution. Ensuring that students actively participate in this process through their original ideas about their surroundings and the solutions they propose for chronic environmental problems will be a fundamental determinant of their future environmental attitudes and behaviors. In this context, understanding the environmental perceptions of younger generations constitutes the first step toward building a sustainable future. The aim of this study was to determine 10th-grade students' thoughts about the environment using drawing and writing techniques. A qualitative research method was employed in order to reveal students' cognitive schemas and emotional approaches. The study was conducted using a case study design. The research was carried out during the spring semester of the 2025–2026

academic year with a total of 40 tenth-grade students enrolled in a Science High School and an Anatolian High School located in a district of Istanbul. The study group was selected using convenience sampling, which is a non-probability sampling method. Data were collected through the "Draw-and-Write Opinion Form on Students' Living Environment," developed by the researcher. The data collection tool consists of five questions, including a personal information section, one multiple-choice question, and two pairs of questions that include both drawing and written explanations. The data obtained through the draw-and-write technique were analyzed using content analysis. The researcher organized the codes identified during the analysis, and categories and themes were developed by evaluating meaningful relationships and common characteristics among these codes. The findings revealed a high level of consistency between the written explanations and drawings, indicating that they strongly supported one another. According to the results, it was determined that nearly all students perceived the concept of "environment" within a rather local and limited framework. While the majority of participants defined the environment only in terms of their immediate surroundings such as their building, street, or neighborhood, the number of students who considered the school, classroom, or natural ecosystems as components of the environment remained quite low. This finding suggests that macro-level environmental awareness among high school students needs to be enhanced and that an ecosystem-oriented perspective should be more effectively integrated into the educational curriculum. By identifying how students perceive the environment, this study also provides insights into their ideas on how to improve environmental cleanliness, which is expected to guide the teaching of environmental topics.

Keywords: *Environment, Environmental Education, Draw-And-Write Technique, Secondary Education, Qualitative Research.*

2B METAL–YARIİLETKEN GOLDENE/MX_2N_4 HETEROYAPILARINDA GAZ ALGILAMA PERFORMANSININ TEORİK İNCELENMESİ

THEORETICAL INVESTIGATION OF GAS SENSING PERFORMANCE IN 2D METAL–SEMICONDUCTOR GOLDENE/MX_2N_4 HETEROSTRUCTURES

MEHMET ÖZCAN / DOÇ. DR. BERNA AKGENC HANEDAR

Lisansüstü Öğrenci, Kırklareli Üniversitesi / Kırklareli Üniversitesi

Özet

Son yıllarda sentezlenen iki boyutlu (2B) goldene, yani atomik kalınlıkta bir altın tabakası, metalik doğası, yüksek elektriksel iletkenliği ve kolayca ayarlanabilen yüzey özellikleri sayesinde gaz sensörleri alanında yeni fırsatlar sunmaktadır. Bununla birlikte, MX2N4 (M = Cr, Mo, W; X = C, Si) monolayer yapıları, geniş bant aralığına sahip yarı iletken 2B malzemeler olarak öne çıkmakta ve dış etkileşimlere karşı yüksek hassasiyet göstermektedir. Bu iki malzeme sınıfının van der Waals heteroyapı şeklinde bir araya getirilmesi, goldene'in yüksek taşıyıcı iletkenliği ile MX2N4'ün seçici adsorpsiyon özelliklerini birleştirerek gaz algılama performansını artırmak için oldukça umut verici bir yaklaşım sunmaktadır. Bu çalışmada, goldene/MX2N4 heteroyapıları, birinci ilkeler hesaplamaları kullanılarak potansiyel gaz sensör platformları olarak incelenmiştir. Sistemlerin gerçekçi koşullardaki performansını değerlendirmek amacıyla; hedef gazlar(NO2, NH3,ve H2S), karşılaştırma gazları (NO, SO2, ve CO) ve ortamda doğal olarak bulunan arka plan gazları (H2O, O2 and CO2) dikkate alınmıştır. Bu gazların yüzey ile etkileşimi, adsorpsiyon enerjileri hesaplanarak, en kararlı bağlanma konfigürasyonları belirlenerek ve farklı adsorpsiyon bölgeleri ile moleküler yönelimler karşılaştırılarak analiz edilmiştir. Gaz adsorpsiyonunun sensör davranışı üzerindeki etkisini daha iyi anlayabilmek için, adsorpsiyon öncesi ve sonrası sistemlerin elektronik özellikleri bant yapısı ve yoğunluk durumları analizleri ile incelenmiştir. Heteroyapılar, goldene'in varlığı nedeniyle genel olarak metalik bir karakter gösterse de, MX2N4 tabakasının yarı iletken doğası tamamen kaybolmamaktadır. Aksine, bu durum gaz adsorpsiyonu sonrası elektronik yapıda belirgin değişimlerin ortaya çıkmasına olanak tanımakta ve bu da sensör uygulamaları açısından kritik bir avantaj sağlamaktadır. Ayrıca, gaz molekülleri ile yüzey arasındaki yük transferi, yük yoğunluğu farkı ve Bader analizleri ile nicel olarak değerlendirilmiştir. Bunun yanı sıra, iş fonksiyonundaki değişimler incelenerek sensör sinyaline doğrudan katkı sağlayan mekanizmalar ortaya konmuştur. Elde edilen sonuçlar, goldene ile MX2N4 arasındaki etkileşimin, artırılmış yük transferi, ayarlanabilir adsorpsiyon özellikleri ve farklı gazlara karşı gelişmiş seçicilik sağladığını göstermektedir. Bu bulgular, goldene tabanlı heteroyapıların yeni nesil gaz sensörleri için güçlü adaylar olduğunu ortaya koymakta ve gelecekteki deneysel çalışmalar için önemli bir teorik rehber sunmaktadır.

Anahtar Kelimeler: Goldene, MX2N4 Heteroyapılar, Gaz Algılama, Yoğunluk Fonksiyonel Teorisi, Yük Transferi.

Abstract

The recent synthesis of two-dimensional (2D) goldene, an atomically thin layer of gold, has opened up new opportunities in gas sensing due to its metallic nature, high electrical conductivity, and easily tunable surface properties. At the same time, MX2N4 (M = Cr, Mo, W; X = C, Si) monolayers have emerged as a class of semiconducting 2D materials with wide band gaps and strong sensitivity to external interactions. Bringing these two material types together in a van der Waals heterostructure offers a promising way to combine the advantages of both systems, namely the excellent charge transport of goldene and the selective adsorption capability of semiconducting MX2N4. In this work, we explore goldene/MX2N4 heterostructures as potential gas sensing platforms using first-principles calculations. To evaluate their performance under realistic conditions, we consider a range of gas molecules, including target gases (NO2, NH3,and H2S), comparison gases (NO, SO2, and CO), and common background species present in air (H2O, O2 and CO2). The interaction between these gases and the surface is investigated by calculating adsorption energies, identifying the most stable adsorption configurations, and comparing different adsorption sites and molecular orientations. To better understand how gas adsorption

affects the sensing behavior, we analyze the electronic properties of the systems before and after adsorption through band structure and density of states calculations. Although the heterostructures exhibit an overall metallic character due to goldene, the semiconducting nature of the MX2N4 layer is not completely lost. Instead, it allows for noticeable changes in the electronic structure upon gas adsorption, which is essential for sensing applications. In addition, charge density difference and Bader charge analyses are used to quantify the amount of charge transferred between the gas molecules and the surface. Changes in the work function are also evaluated, as they provide a direct indication of the sensing signal. Overall, our results show that the interaction between goldene and MX2N4 creates a flexible and tunable sensing platform with enhanced charge transfer and improved selectivity toward different gases. These findings suggest that goldene-based heterostructures are strong candidates for next-generation gas sensors and can serve as a useful guide for future experimental studies.

Keywords: *Goldene, MX2N4 Heterostructures, Gas Sensing, Density Functional Theory, Charge Transfer.*