



6th INTERNATIONAL ACADEMIC RESEARCHES FOR SUSTAINABILITY 2025

INARS Congress 2025 Bildiri Özetleri Kitabı
INARS Congress 2025 ABSTRACTS

19 DECEMBER / DOĞUŞ UNIVERSITY-KOCAELİ UNIVERSITY
19 ARALIK / DOĞUŞ-KOCAELİ ÜNİVERSİTELERİ

ISBN 978-625-5674-09-8

artikol
akademi

6TH INTERNATIONAL ACADEMIC RESEARCHES FOR SUSTAINABILITY 2025

INARS CONGRESS 2025 BİLDİRİ ÖZETLERİ KİTABI

Editörler:

Prof. Dr. Halit Targan ÜNAL & Prof. Dr. Sevil VELİ

Artikel Akademi

ISBN 978-625-5674-09-8

29 Aralık 2025

Artikel Akademi bir Karadeniz Kitap Ltd. Şti. markasıdır.

KARADENİZ KİTAP LTD. ŞTİ.

Koşuyolu Mah. Mehmet Akfan Sok. No:67/3 Kadıköy-İstanbul

Tel: 0 216 428 06 54 // 0530 076 94 90

Yayıncı Sertifika No: 19708

mail: info@artikelakademi.com

www.artikelakademi.com



6th INTERNATIONAL ACADEMIC RESEARCHES FOR SUSTAINABILITY 2025

INARS Congress 2025 Bildiri Özetleri Kitabı INARS Congress 2025 ABSTRACTS

19 DECEMBER / DOĞUS UNIVERSITY-KOCAELİ UNIVERSITY

19 ARALIK / DOĞUŞ-KOCAELİ ÜNİVERSİTELERİ

Editörler:

Prof. Dr. Halit Targan ÜNAL & Prof. Dr. Sevil VELİ

KONGRE ONURSAL BAŞKANLARI

Prof. Dr. Erkut ALTINDAĞ/ Doğuş Üniversitesi Rektör Yardımcısı

Prof. Dr. Elif ÖĞÜT / Kocaeli Üniversitesi Rektör Yardımcısı

KONGRE BAŞKANLARI

Prof. Dr. Halit Targan ÜNAL/ Doğuş Üniversitesi

Prof. Dr. Sevil VELİ / Kocaeli Üniversitesi

DÜZENLEME KURULU BAŞKANI

Dr. Öğr. Üyesi Hanife Candır ŞİMŞEK/ Doğu Üniversitesi

Doç. Dr. Canan CİMŞİT / Kocaeli Üniversitesi

DÜZENLEME KURULU

Doç. Dr. Aysel ÇETİNKAYA / Kocaeli Üniversitesi

Doç. Dr. Gözde MERT / Nişantaşı Üniversitesi

Doç. Dr. Semra BOĞA ŞAHİN/ Doğu Üniversitesi

Doç. Dr. Taleh HALİLOV/ Nahçıvan Devlet Üniversitesi

Dr. Öğr. Üyesi Burak BEDER / Doğu Üniversitesi

Öğr. Gör. Kamran VELİZADE / Nahçıvan Devlet Üniversitesi

Arş. Gör. Sunay ÇIRALI / Doğu Üniversitesi

Arş. Gör. Gizem BÜYÜKGÜNER SÖNMEZ / Kocaeli Üniversitesi

YABANCI KURULLAR

Prof. Dr. Ganna PANASENKO – State Tax University, Ukraine

Prof. Dr. Halis ŞİMŞEK – Purdue University, USA

Prof. Dr. Marija BOGATAJ – University of Ljubljana, Slovenia

Prof. Dr. Mine KARATAŞ ÖZKAN – University of Southampton Business School, UK

Prof. Dr. Mohd EZREE ABDULLAH – Universiti Tun Hussein Onn, Malaysia

Prof. Dr. Petar ĐUKIĆ – University of Belgrade, Serbia

Prof. Dr. Rodrigo AMORIM – Universidade Federal Fluminense, Brazil

Prof. Dr. Senay ŞİMŞEK/ Purdue University, USA

Prof. Dr. Tom GILLPATRICK – Portland State University, USA

Assoc. Prof. Dr. A. Mohammed ABUBAKAR – Management Information Systems Department, Central Connecticut State University, USA

Assoc. Prof. Dr. Andrii OLIINYK – State University of Trade and Economics, Ukraine

Assoc. Prof. Dr. Danijel MLINARIĆ – University of Zagreb, Croatia

Assoc. Prof. Giovany CAJAIBA – International University of Monaco

Assoc. Prof. Dr. A. Mohammed ABUBAKAR – Central Connecticut State University, USA

Assoc. Prof. Vəliyev Rövşən XƏLİL OĞLU – Naxçıvan Müəllimlər İnstitutu, Azerbaijan

Assistant Prof. Hatice CEYLAN KOYDEMİR – Texas A&M University, USA

Assistant Professor Dr. Mohd AFJAL/ Al Qasimia University, United Arab Emirates

Assistant Prof. Dr. Sadaf MUBEEN – University of Education, Lahore, Pakistan

Dr. Brandon PRICE – Virginia Commonwealth University, USA / Universidad Panamericana, Mexico

Dr. Eirini DASKALAKI – Metropolitan College, Crete Campus, Greece

Dr. Muhammad Hassam SHAHID – Virtual University of Pakistan

BİLİM KURULU

- Prof. Dr. Abdülkadir ŞENKAL (Kocaeli Üniversitesi)
Prof. Dr. Ahmet SELAMOĞLU (Okan Üniversitesi)
Prof. Dr. Ali HEPŞEN (Bahçeşehir Üniversitesi)
Prof. Dr. Ayben KOY (Fenerbahçe Üniversitesi)
Prof. Dr. Barış ÇOBAN (Doğuş Üniversitesi)
Prof. Dr. Beyhan PEKEY (Kocaeli Üniversitesi)
Prof. Dr. Börke TUNALI (İstanbul Üniversitesi)
Prof. Dr. Cengiz YÜCEDAĞ (Burdur Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi)
Prof. Dr. Çiğdem ÇAĞLAYAN (Kocaeli Üniversitesi)
Prof. Dr. Dinçer ATLI (İstanbul Esenyurt Üniversitesi)
Prof. Dr. Doğa B. SARIİPEK (Kocaeli Üniversitesi)
Prof. Dr. Elif KAÇAR (Kocaeli Üniversitesi)
Prof. Dr. Elif ÖĞÜT (Kocaeli Üniversitesi)
Prof. Dr. Elşen VELİ (Kocaeli Üniversitesi)
Prof. Dr. Emel ÇETİNKAYA (Sakarya Üniversitesi)
Prof. Dr. Emel İRTEM (Doğuş Üniversitesi)
Prof. Dr. Emin AKÇAOĞLU (Manisa Celal Bayar Üniversitesi)
Prof. Dr. Engin ÖZDEMİR (Kocaeli Üniversitesi)
Prof. Dr. Erişah ARICAN (Marmara Üniversitesi)
Prof. Dr. Erkut ALTINDAĞ (Doğuş Üniversitesi)
Prof. Dr. Esra Can DOĞAN (Kocaeli Üniversitesi)
Prof. Dr. Figen BÜYÜKAKIN (Kocaeli Üniversitesi)
Prof. Dr. Gökçe CEREV (Kocaeli Üniversitesi)
Prof. Dr. Gökhan ÇAYLI (istanbul Üniversitesi – Cerrahpaşa)
Prof. Dr. Gökhan KARABULUT (İstanbul Üniversitesi)
Prof. Dr. Hacer ŞADUMAN OKUMUŞ (Doğuş Üniversitesi)
Prof. Dr. Halit Targan ÜNAL (Doğuş Üniversitesi)
Prof. Dr. Halis ŞİMŞEK (Purdue University)
Prof. Dr. Kamil USLU (Doğuş Üniversitesi)
Prof. Dr. Levent ÇİNKÖ (Marmara Üniversitesi)
Prof. Dr. Murat Serhat SARISÖZEN (Doğuş Üniversitesi)

- Prof. Dr. Mehmet Ufuk KASIM (Kocaeli Üniversitesi)
- Prof. Dr. Melike İŞGÖREN (Kocaeli Üniversitesi)
- Prof. Dr. Mine KARATAS-OZKAN (University of Southampton Business School)
- Prof. Dr. Mitat UYSAL (Doğuş Üniversitesi)
- Prof. Dr. Mohd Ezree ABDULLAH (Universiti Tun Hussein Onn Malaysia)
- Prof. Dr. Nüket SARACEL (Doğuş Üniversitesi)
- Prof. Dr. Oya İnci BOLAT (Balıkesir Üniversitesi)
- Prof. Dr. Rafet AKDENİZ (Atlas Üniversitesi)
- Prof. Dr. Refika BAKOĞLU (Marmara Üniversitesi)
- Prof. Dr. Rodrigo AMORİM (Univerdidade Federal Fluminense)
- Prof. Dr. S. Deniz ÖZTEKİN (Doğuş Üniversitesi)
- Prof. Dr. Sema AKMAN (İstanbul Üniversitesi)
- Prof. Dr. Semra BİRGÜN (Doğuş Üniversitesi)
- Prof. Dr. Senar AYDIN (Necmettin Erbakan Üniversitesi)
- Prof. Dr. Senay Şimşek/ Purdue University USA
- Prof. Dr. Sevil VELİ (Kocaeli Üniversitesi)
- Prof. Dr. Sunullah ÖZBEK (Doğuş Üniversitesi)
- Prof. Dr. Süleyman ÖZDEMİR (İstanbul Esenyurt Üniversitesi)
- Prof. Dr. Şahamet BÜLBÜL (Fenerbahçe Üniversitesi)
- Prof. Dr. Şirin KARADENİZ (Doğuş Üniversitesi)
- Prof. Dr. Tarık BAYKARA (Doğuş Üniversitesi)
- Prof. Dr. Uğur YOZGAT (Nişantaşı Üniversitesi)
- Prof. Dr. Yaşar BÜLBÜL (Medeniyet Üniversitesi)
- Prof. Dr. Yelda ÖZKOÇAK (Doğuş Üniversitesi)
- Prof. Dr. Zeynep ÖKTEN (Nişantaşı Üniversitesi)
- Doç. Dr. Ali ÖZCAN (Nişantaşı Üniversitesi)
- Doç. Dr. Aliye Suna ERSES YAY (Sakarya Üniversitesi)
- Doç. Dr. Aysel ÇETİNKAYA (Kocaeli Üniversitesi)
- Doç. Dr. Bojan SİMOVSKI (Ss. Cyril and Methodius University in Skopje)
- Doç. Dr. Bora YENİHAN (Kocaeli Üniversitesi)
- Doç. Dr. Bülent GÜNCELER (Okan Üniversitesi)
- Doç. Dr. Canan CİMŞİT (Kocaeli Üniversitesi)
- Doç. Dr. Cansu ŞARKAYA İÇELLİOĞLU (İstanbul Üniversitesi- Cerrahpaşa)
- Doç. Dr. Cengiz KAHRAMAN (Ardahan Üniversitesi)
- Doç. Dr. Cihan SELEK ÖZ (Sakarya Üniversitesi)
- Doç. Dr. Ceyda OVACI (Okan Üniversitesi)

- Doç. Dr. Edin GÜÇLÜ SÖZER (Okan Üniversitesi)
Doç. Dr. Emre KİSHALI (Kocaeli Üniversitesi)
Assoc. Prof. Giovany CAJAIBA (Santana International University of Monaco)
Doç. Dr. Gözde MERT (Nişantaşı Üniversitesi)
Doç. Dr. Hakan ARIDEMİR (Kütahya Dumlupınar Üniversitesi)
Doç. Dr. Hakan ÖZCAN (İstanbul Gelişim Üniversitesi)
Doç. Dr. Menekşe ŞAHİN (Hitit Üniversitesi)
Doç. Dr. Merve Büşra ENGİN ÖZTÜRK (İstanbul Üniversitesi- Cerrahpaşa)
Doç. Dr. Nermin DEMİRKOL (Kocaeli Üniversitesi)
Doç. Dr. Nesimi ÖZKURT (TÜBİTAK Marmara Araştırma Merkezi)
Doç. Dr. Neslihan TÜRKMENÖĞLU BAYRAKTAR (Kocaeli Üniversitesi)
Doç. Dr. Salih KALAYCI (Bursa Teknik Üniversitesi)
Doç. Dr. Salih TELLİOĞLU (Alanya Alaaddin Keykubat Üniversitesi)
Doç. Dr. Selma AKÇAY (Çankırı Karatekin Üniversitesi)
Doç. Dr. Semra BOĞA ŞAHİN (Doğuş Üniversitesi)
Doç. Dr. Senem ALTAN (Doğuş Üniversitesi)
Doç. Dr. Simge ÇANKAYA (Kocaeli Üniversitesi)
Doç. Dr. Taleh HALILOV/ Nahçıvan Devlet Üniversitesi
Doç. Dr. Tayfun ARAR (Kırıkkale Üniversitesi)
Doç. Dr. Vəliyev Rövşən XƏLİL OĞLU (Naxçıvan Müəllimlər İnstitutu)
Doç. Dr. Zafer ÖZOMAY (Marmara Üniversitesi)
Doç. Dr. Zeynep Benan DONDURUCU DEDE (Kocaeli Üniversitesi)
Dr. Öğr. Üyesi Ahmet Alp EKER (Kocaeli Üniversitesi)
Dr. Öğr. Üyesi Arda ERCAN (Kocaeli Üniversitesi)
Dr. Öğr. Üyesi Ayşe İlgin KAMANLI (Doğuş Üniversitesi)
Dr. Öğr. Üyesi Burak BEDER (Doğuş Üniversitesi)
Dr. Öğr. Üyesi Elvin DİNLER KISAÇTUTAN (Trakya Üniversitesi)
Dr. Öğr. Üyesi Ertuğrul KIRAC (Doğuş Üniversitesi)
Dr. Öğr. Üyesi Fazıla DUYAN (Doğuş Üniversitesi)
Dr. Öğr. Üyesi Efe Can MÜDERRİSOĞLU (Doğuş Üniversitesi)
Dr. Öğr. Üyesi Güler ERTAŞ ÇAPAN (Doğuş Üniversitesi)
Dr. Öğr. Üyesi Hakan KAYA (Doğuş Üniversitesi)
Dr. Öğr. Üyesi Hanife CANDIR ŞİMŞEK (Doğuş Üniversitesi)
Dr. Öğr. Üyesi Hasan Selçuk ETİ (Namık Kemal Üniversitesi)
Dr. Öğr. Üyesi İtır TOKSÖZ BULLEN (Doğuş Üniversitesi)
Dr. Öğr. Üyesi İdris ADIGÜZEL (Nişantaşı Üniversitesi)
Dr. Öğr. Üyesi Mehmed ZAHİD ÇÖGENLİ (Uşak Üniversitesi)

- Dr. Öğr. Üyesi Muhammet BAMYACI (Kocaeli Üniversitesi)
- Dr. Öğr. Üyesi Murat ESMER (Kocaeli Üniversitesi)
- Dr. Öğr. Üyesi Özay ÖZAYDIN (İstanbul Üniversitesi- Cerrahpaşa)
- Dr. Öğr. Üyesi Özden İBRAHİMAĞAOĞLU (Doğuş Üniversitesi)
- Dr. Öğr. Üyesi Selcen VODİNALI (Sakarya Uygulamalı Bilimler Üniversitesi)
- Dr. Öğr. Üyesi Sevilay OKKAY (Kocaeli Üniversitesi)
- Dr. Öğr. Üyesi Suna GÖNÜLTAŞ (Doğuş Üniversitesi)
- Dr. Öğr. Üyesi Uygur ÖZTÜRK (Bitlis Eren Üniversitesi)
- Dr. Öğr. Üyesi Yıldırım Onur ERDİREN (Namık Kemal Üniversitesi)
- Dr. Öğr. Üyesi Yusuf YALÇIN (Doğuş Üniversitesi)
- Dr. Aynur YAŞAR (Kocaeli Üniversitesi)
- Dr. Eda AYAYDIN (University of London Institute in Paris)
- Dr. Ezgi DEMİRAL (Doğuş Üniversitesi)
- Dr. Gülşen YURDAKUL (Doğuş Üniversitesi)
- Dr. Irmak AKSOY (Doğuş Üniversitesi)
- Dr. Semih EVCİMAN (Doğuş Üniversitesi)
- Dr. Öğr. Üyesi SİDDİKA AKDENİZ (Şırnak Üniversitesi)
- Dr. Öğr. Üyesi Şeref KOCAMAN (Tekirdağ Namık Kemal Üniversitesi)
- Arş. Gör. Dr. Ezgi AYDOĞAN (Doğuş Üniversitesi)
- Dr. Tansu IŞIKAY (Doğuş Üniversitesi)
- Dr. Yeşim ERÖNAL (İstanbul Üniversitesi)

İÇİNDEKİLER

ÖNSÖZ	20
Biyo-Materyal Tabanlı Tasarım Çağında Moda: Biyotekstillerle Yeni Bir Sürdürülebilirlik Paradigması	24
Turizm Kentlerinde Yapay Aydınlatmanın Ekolojik Riskleri: Kuşadası'nda Işık Kirliliği Analizi ve Sürdürülebilir Aydınlatma Önerileri	27
Hemşirelik Hizmetlerinde Karbon Ayak İzi: Çevresel Etkiler	31
Teknolojiden Deneyime: Konaklama Sektöründe Dijital Yetkinlikler ve Sürdürülebilir Müşteri Değeri	35
Türkiye Traktör Filosunda Karbon Yönetimi ve Emisyon Eğilimleri (1979-2025).....	38
Yapay Zeka ve Çevresel Sürdürülebilirlik Arasındaki Bağlantıyı Keşfetmek	41
Bankalarda Sürdürülebilirlik Skorlarının Piyasa Değerleme Oranı Üzerindeki Etkisi: Ampirik Kanıtlar	43
Türkiye'de Tersine Lojistiğin Sürdürülebilirliğe Etkisi Üzerine Bir Değerlendirme.....	46
Niğasta Sektöründe Doğrudan Sera Gazı Emisyonlarının Belirlenmesi ve Azaltılması İçin Geliştirilen Yöntemler	50
Tarım-Gıda Firmalarında Su Kullanım Yoğunluğunun Belirleyicileri.....	54
Sürdürülebilir Turizmde Dijital Yaklaşımlar: Ecobnb ve Sürdürülebilirlik Deneyimleri....	57
İlaç Şirketlerinin Sürdürülebilirlik İletişimi:	
Paydaş Perspektifinden Algı ve Güven Analizi	60
Serbest Eğrisel Formlu Cam Yüzeylerin Farklı Yönlenmelerde Doğal Aydınlatma Performansı	63
Türkiye'de Yeşil Liman Sertifikasyon Sürecinin Sürdürülebilir Liman Yönetimine Etkisi.....	66

PEM Yakıt Hücrelerinde Bipolar Plaka Kanal Geometrilerinin Yapay Zekâ Destekli Sürdürülebilir Tasarım Analizi.....	69
Isıtma ve İklimlendirme Alanında Faaliyet Gösteren Firma Örnekleminde ISO 14064 Sera Gazı Emisyon Raporlaması	72
Kamu Yönetiminde Kadın Liderliğinin Toplumsal Cinsiyet Eşitsizliği Bağlamında Değerlendirilmesi	76
Antik Kentlerin Sürdürülebilir Kültür Turizmi İçin Önemi: Sagalassos Antik Kenti Örneği ..	80
Sürdürülebilir Kalkınma Boyutlarının Kamu Yönetimi Kalitesine Etkisi: Karşılaştırmalı Makine Öğrenmesi ve SHAP Tabanlı Bir Analiz	82
Turizmde Ulaşım ve Lojistiğin Çevresel Boyutu: İklim Değişikliği ve Sürdürülebilirlik Odaklı Sistematik Bir İnceleme.....	85
Türkiye'deki Üniversitelerin Sürdürülebilirlik Çalışmalarının Karşılaştırmalı Analizi	89
Türkiye'de Evrensel Sağlık Güvencesi Yolunda Finansal Korunma: Cepten Sağlık Harcamalarının Sürdürülebilirlik Açısından Analizi.....	92
Türk Bankacılık Sektörü Açısından Kredi Tahsis Süreçleri İle İlgili Bir Araştırma.....	96
Kurumsal Sürdürülebilirlik Bağlamında Hibrit Çalışan Performansı: Dijital Liderlik, Yapay Zekâ Tutumu ve Bilgi Paylaşım Davranışında Örgüt Kültürünün Düzenleyici Etkisi	99
Gayrimenkul Sektöründe Sürdürülebilirlik: Dow Jones Developed Green Real Estate Index Üzerine Ekonometrik Bir Analiz	104
Gökyüzüne Hazırlık: Öğrenci Perspektifinden Kabin Eğitiminde Revizyonların ve Teknolojinin Rolü	108
Yapı Kabuğunda Doğal Esaslı Isı Yalıtım Malzemelerinin Yangın Güvenliği Açısından Değerlendirilmesi	111
TÜBİTAK Projesi Kapsamında Yapılan Atölye Çalışmalarının Gençlerin Çevresel Mesajları Alımlama Biçimine Etkisi: Nitel Bir İnceleme.....	114
Dijital Kalite Olgunluğu ve Kurumsal Performans İlişkisinin İncelenmesi Üzerine Hastanelerde Dijital Sürdürülebilirliğin Ampirik Analizi	118
G7 Ülkelerinde Yeşil Lojistik Performansının Belirleyicileri: Ekonomik Büyüme, Enerji Tüketimi, Dışa Açıklık ve Yeşil Teknolojilerin Rolü.....	122
İklim Değişikliğinin Aksaray Yağış Dinamiklerine Etkisi: Uzamsal ve İstatistiksel Bir Yaklaşım	125

Yeşil Kapitalizm ve İdeolojinin Dönüşümü: Sürdürülebilirlik Söyleminin Eleştirel Bir Analizi	128
İnsani Gelişme ve Çevresel Performans: Sürdürülebilir Kalkınma Perspektifi	131
Sürdürülebilir Sağlık Penceresinden Akıllı İlaç Kullanımı ve Hemşirelik	134
Üniversite Öğrenci Kulüplerinin Sürdürülebilir Kalkınma Amaçlarıyla Uyumunun Analizi: İstanbul Kültür Üniversitesi Öğrenci Dekanlığı Örneği	137
Süt Ürünlerinin Çevresel Yaşam Döngüsü Değerlendirmesi.....	140
Bankacılıkta Sosyal Sürdürülebilirlik ve Kurumsal Sorumluluk	144
Michelin Yeşil Yıldızlı Restoranların Sürdürülebilirlik Çerçevesinde Değerlendirilmesi; Türkiye Örneği	148
Sustainable Production of High-Strength Steels through Optimized Continuous Cooling Strategies	153
Sustainability Practices in Albanian Universities: Progress and Challenges Toward Social Responsibility and Green Transformation	155
Türkiye’de Evrensel Sağlık Güvencesi Yolunda Finansal Korunma: Cepten Sağlık Harcamalarının Sürdürülebilirlik Açısından Analizi.....	159
KOBİ’lerde Yeşil İmalata ve Çevresel Etiğe Yönelim: Türkiye İmalat Sanayinde Paydaş Baskıları ve Kaynak Yetersizlikleri Üzerine Bir İnceleme.....	163
BYD (Build Your Dream) Adlı Çinli Elektrikli Otomobil Üreticisinin Manisa’daki Doğrudan Yatırımının Dunning OLI Paradigması Bağlamında Literatür ve İkincil Verilere Dayanan Bir Ön Analizi.....	166
Yoğun Bakım Ünitelerinde Doğal - Yapay Aydınlatma İle Mekânsal Düzenlemelerin Konfor ve Enerji Performansına Etkileri	170
Sürdürülebilirlik Faktörlerinin İşletme Disiplinlerindeki Rolü: Finans, Yönetim ve Pazarlama Perspektifi	174
Sürdürülebilir Tarım Bağlamında İklim Değişikliği ve Tarımsal Mekanizasyonun Türkiye Tahıl Üretimine Etkisi	178
Alaeddin Keykubad Yerleşkesinin Sürdürülebilirliği İçin Döngüsel Ekonomi Fırsatları.....	181
Sürdürülebilir ve İklim Dostu Kampüs Hedefinde Karbon Ayak İzinin Hesaplanması ve Farkındalığının Tespiti: Selçuk Üniversitesi İİBF Örneği.....	185
Döngüsel ve Yeşil Ekonomide Yapay Zekâ ve Hesaplamalı Modeller: Biblioshiny ile Bilimsel Eğilimlerin ve Kümelerin Haritalanması	188

Uzman Tabanlı Ağırlıklandırma ve Odak Grup Görüşlerinin

Entegrasyonu: Üretim Teknolojilerinin Sürdürülebilir Kalkınma

Amaçlarıyla Stratejik Konumlandırılması 191

Sürdürülebilir Kalkınma Bağlamında Okul Yöneticilerinin ve Öğretmenlerin Toplumsal

Cinsiyet Eşitliğine Yönelik Görüşleri 195

Kurumsal Sürdürülebilirlik Stratejilerinin Dönüşümü: Dijital/Yapay Zekâ Tabanlı Yeni Nesil İş

Modelleri 199

Akustik Tasarım ile Sürdürülebilirlik İlişkisi Üzerine Farklı Perspektifler 203

Büyük Veri Analitiği Adaptasyonu Kurumsal Sürdürülebilirlik Performansını İyileştirir mi?

Çevresel Dinamizm ve Örgütsel Çevikliğin Rolü 206

Sürdürülebilir Pazarlama Aktivitelerinin Üniversite Öğrencilerinin Marka Tercihleri ve Marka

Sadakati Üzerindeki Etkisi 210

Sürdürülebilir Ürünlere Yönelik Eko-Etiketleme/Yeşil Sertifikaların Genç Tüketici Algısı ve

Satın Alma Eğilimine Etkisi..... 214

ESG Tabanlı Sürdürülebilirlik Belirsizliği Şoklarının Enerji Vadeli İşlem Piyasaları Üzerine

Etkisi (Türkiye Örneği)..... 218

Türkiye’de ESG Raporlamasında Psikososyal Risklerin Görünürlüğü: ISO 45003’e Dayalı Bir

İnceleme 221

Eğitsel Yazılım Geliştirmede Sosyal Girişimcilik Odaklı Öğretim Teknolojileri Uygulamalarının

Etkinliğinin İncelenmesi..... 225

Sürdürülebilir Bir Şehir İçin Metropollerin Toplu Taşıma Sistemlerinde Enerji Hasadı..... 228

Dialectics of Sustainability in Evolution and History: Religion as one Stabilizing, Unifying

and/or Destabilizing, Destructive Force in the Development of Humankind 232

R290 Isı Pompasında Boru Çapının Küçültülmesinin Isıl-Akış Peformansı ve Kapasiteye

Etkisinin Sonlu Elemanlar Yöntemi ile Analizi 234

Geri Dönüştürülmüş Agrega Kullanılarak Sürdürülebilir Püskürtme Beton Karışımının

Geliştirilmesi 238

Çalışanların Sürdürülebilirlik Süreçlerine Katılımı: BIST Sürdürülebilirlik 25 Endeksinden

Seçilmiş Şirketler Üzerine Nitel Bir Araştırma..... 242

Planlı Davranış Kuramı Çerçevesinde Gönüllülük Niyetinden Toplumsal Sorumluluğa: Sosyal

Sürdürülebilirlik Perspektifinden Kavramsal Bir İnceleme 246

Sustainability Out of This World: Lessons Learnt from Earth for Outer Space.....	250
Kurumsal Kimlik Tasarımında Topiary Uygulamaları ve Kurakçıl Peyzaj Tasarımlarının Sürdürülebilirlik Açısından Değerlendirilmesi.....	252
Türkiye'deki Yükseköğretim Kurumlarının Sürdürülebilirlik Performansı: 2021-2025 Yılları Arası Times Higher Education Etki Sıralaması Analizi	254
Kent Markasının Sürdürülebilirliği: Kültür Odaklı Örnekler ve Stratejiler.....	257
Sağlık Kuruluşlarında Dijital Dönüşüm ve Ekolojik Ayak İzi Arasındaki Denge: Sürdürülebilir Sağlık Sistemleri için Stratejik Bir Çerçeve	260
Orman Atıklarından Elde Edilen Hidrokömürün Fenton Prosesinde Sürdürülebilir Kullanım Potansiyelinin İncelenmesi	264
Gelişmekte Olan Ülkelerde Ekolojik Ayak İzinin Sağlık Harcamaları Üzerindeki Etkisinin Ampirik Analizi	268
Macroalgae as a Sustainable Food Alternative	272
Dijital Okuryazarlığın Sosyal Sürdürülebilirlikteki Rolü	276
Yapay Sinir Ağları Kullanarak Devlet Kırılganlığı ve Sürdürülebilir Rekabet Gücü Arasındaki İlişkinin Modellenmesi.....	279
Havacılık Sektöründe Çevresel Sürdürülebilirlik: Dijital Dönüşüm ve Entegre Yönetim Yaklaşımı	282
Kür Koşullarının İnşaat-Yıkıntı Atığı Bazlı Jeopolimerlerin Dayanım Gelişimi Üzerindeki Etkileri	286
Türkiye'de Sürdürülebilirliğin Çevresel Boyutunun Gelişimi: AB Uyum Sürecinden İklim Değişikliği ve Yeşil Finans.....	289
Üniversite Yerleşkesinde Sürdürülebilirliğin Çevresel Boyutu: 2021-2024 Döneminde Tehlikeli ve Özel Nitelikli Atık Miktarlarındaki Değişimin Analizi	293
Yeşil Dönüşümün Çevresel Örgütsel Vatandaşlık Davranışı Üzerindeki Etkisinde Psikolojik Sözleşmenin Aracılık Rolü: Teknopark Çalışanları Üzerine Bir Araştırma	296
Sürdürülebilir Finans Üzerine Yapılan Çalışmaların Bibliyometrik Analizi.....	300
Tamir Hakkı Hareketi: Türkiye'de Mevcut Durum ve Fırsatlar	303
GreenMetric Göstergeleri Işığında Türkiye'de Üniversitelerin Sürdürülebilirlik Performansının Değerlendirilmesi	307

Sürdürülebilir Seyahat ve Turizmde Ülke Performansının Ölçülmesi: Enerji Tüketimi ve Karbon Göstergeleri ile Entropi-WASPAS Analizi	310
Üretken Yapay Zekanın Çevresel Ayak İzi: Mevcut Durum ve Sürdürülebilir Çözümler	314
G7 Ülkelerinin Sürdürülebilirlik Performansı	316
Su Tüketimi Farkındalığını Arttırmaya Yönelik İletişim Stratejileri: Kamu Spotları Üzerinden Örnek Bir Model Önerisi	319
Sürdürülebilirliğin Çevresel Boyutu	323
Yapı Arazisi ve Mimari Programın Kentsel Çevre ile Bütünleşmesi: Mimarlıkta Tasarım Odaklı Bir Sürdürülebilirlik Yaklaşımı	325
Atçılık Sektörü ve Sürdürülebilirlik	329
Fen Bilimleri Dersinde Sürdürülebilirlik: Kalıcı Öğrenme ve Dönüşümün İnşası	332
Kapsayıcı Eğitim: Sürdürülebilir Çevre Etkinliklerinin Kaynaştırma Öğrencilerindeki Dönüştürücü Etkisi	335
Denim Üretimi Kaynaklı Atıksuların Yönetiminde Güncel Yeşil Mühendislik Yaklaşımları	340
Recycled Materials in Roller Compacted Concrete Pavements: A Sustainable Perspective from Recent Studies	344
Sürdürülebilir İnşaat Yönetiminde Dijital Dönüşüm: 6B BIM, Döngüsel Ekonomi ve Yeni Nesil Malzemelerin Entegrasyonu	348
Karadaki Sıcaklık Değişiminin Takipteki Tarımsal Kredilere Etkisi: Nedensellik Testlerinden Kanıtlar	350
Sürdürülebilir Liderlik Yetkinlikleri: 21. Yüzyıl Yönetiminde Yeni Bir Liderlik Profili	353
Yumurta Kabuğu Takviyesiyle Atık Kağıttan Sürdürülebilir Ambalaj Malzemesi ve Kağıt Geliştirilmesi	358
Sürdürülebilirlik Belirsizliğinin ve Finansal Gelişimin Karbon Emisyonları Üzerindeki Rolü: İtalya ve Fransa Ülkelerinde Karşılaştırılması	362
Su ve Atıksu Ortamlarındaki Per- ve Polifloroalkil Maddelerin (Sonsuz Kimyasallar) Çevresel ve Sağlık Etkileri	366
Dijital Reklamcılığın Karbon Ayak İzi: Sürdürülebilirlik Raporlarına Dayalı Bir İçerik Analizi	370
Sürdürülebilirlik Perspektifinden Biyoçar ve Uygulama Alanları	374

Farklı Konfigürasyonlara Sahip Üçgen Dalgalı Kanallarda Isı Transferinin

İyileştirilmesi	379
Farklı Kimyasalların Plastik Malzemeler Üzerindeki Etkileri: Deneysel Bir İnceleme	382
İkili Hegemonya Kuramı ve BM'nin 2030 Ajandası'nın Eleştirisi	385
Makine Öğrenmesi Temelli Yaklaşımlarla Az Katlı Kapalı Konut Yerleşimlerinde Enerji Tüketiminin Değerlendirilmesi: Sistematik Bir Literatür Taraması	388
Geleceğin Yeşil İşgücü için Üniversitelerin Rolü Türkiye'de Stratejik Planlar Üzerinden Karşılaştırmalı Bir Değerlendirme	391
Ekolojik Hemşirelik Perspektifi: Yeşil Hastanelerde Sürdürülebilirlik	395
İkiz Dönüşüm Perspektifinde Lojistikte Karbon Azaltımı: Dijital Teknolojilerin Stratejik Rolü	399
İç Mekânda Bazı Kıyı Ekosistemi Dinamiklerinin Modellemesi: Mikroekosistem Tasarımı	402
Universities as Institutional Actors in Green Growth-Driven Economic Transformation	405
Üniversitelerde Kurumsal Karbon Ayak İzinin Dijitalleştirilmesi: Sakarya Üniversitesi Esentepe Kampüsü Örneği	408
Finans Sektöründe Yeşile Boyama Riski: Sebepler, Yöntemler, Riskler ve Politika Önerileri	412
Hareketin Sürdürülebilirliği: 17. Yüzyıl Osmanlı Göç Yollarından 21. Yüzyıl Türkiye'sinde Ulaşım Ağlarına	416
İklim Değişikliği ve Kıyı Kentleri: Antalya Örneği Üzerinden Yerel Mücadele Dinamikleri	419
Tarımsal Ürün İhracatının Sürdürülebilirlik Göstergeleri Üzerindeki Etkisi: Seçili OECD Ülkeleri Üzerine Bir Araştırma	423
Türkiye Elektrik-Elektronik-Bilgisayar Sektöründe Öncelikli SASB Konularının Belirlenmesi	425
Çimento Endüstrisinde Kullanılan Alternatif Yakıtların Bulanık Karar Verme Yöntemleri ile Değerlendirilmesi	429
Yeşil Fintech ve Sürdürülebilir Kalkınma Amaçları: 2015-2024 Dönemi Dijital Finans Literatürünün Bibliyometrik Analizi	432

Türkiye’de Sürdürülebilir Büyüme ve Atık Kaynaklı Emisyonlar: N ₂ O Üzerinden Bir Çevresel Kuznets Eğrisi Testi	436
Sürdürülebilirlik Faktörlerinin İşletme Disiplinlerindeki Rolü: Finans, Yönetim ve Pazarlama Perspektifi	439
Evaluating Carbon-Cost Efficiency in Freight Transport a Financial and Environmental Comparison of Rail and Road	443
Yeşil Finans’ın Parametresi, Yeşil Varlık Oranı ve Politika Önerileri	445
NORDİK Ülkelerinin Döngüsel Ekonomi Performansının Temel Göstergeler ile Çok Kriterli Analizi	448
MENA Ülkelerinin Rekabetçilik ve Sürdürülebilirliğe Dayalı Turizm Gelişimlerinin CRITIC Tabanlı VIKOR ve EDAS Yöntemleri ile Değerlendirilmesi	452
Hastanelerde Sürdürülebilirlik Performansının Ekonomik Sonuçları: Maliyet, Verimlilik ve Değer Temelli Sağlık Yaklaşımı	454
Üniversite–Sanayi İş birliği ve Teknoloji Transferinde Sürdürülebilirlik Odaklı Stratejik Yaklaşım	456
ESG Tabanlı Sürdürülebilirlik Belirsizliği Şoklarının Enerji Vadeli İşlem Piyasaları Üzerine Etkisi (Türkiye Örneği).....	460
Toplumsal Sürdürülebilirliğin Erozyonu: Abluka Filminde Güvencesizlik, Denetim Mekânları ve Mekânsal Şiddetin Sosyolojik İnşası	464
The Impact of Female Representation in Top Management on R&D Intensity: Evidence on the Moderating Effect of the COVID-19 Pandemic.....	467
Sürdürülebilir Yönetim Bağlamında Yerel Yönetim ve Bağlı Kamu İşletmelerinde Kurumsal Şeffaflık Düzeyinin Web Sayfaları üzerinden İncelenmesi	470
Herşey Dahil Otellerde Organik Gıda Atıklarının Yönetimi.....	474
Assessing the Sustainability of Azerbaijan’s Energy Transition: A Strategic Failure Mode and Effects Analysis (FMEA)	478
Havacılık İşletmelerinde Sosyal Sürdürülebilirlik ve Çalışan Refahı Yönetimi	482
Toplumsal Sürdürülebilirlik: Kütüphanelerin Sosyal Rolü	484
Dijital Dönüşümün Kesişimi: Yapay Zeka, Sanal Deneme (VTO) ve Müşteri Perspektifi Odaklı Sürdürülebilir Pazarlama Stratejileri	487

Deniz Seviyesi Yükselmesinin Konut Fiyatları Üzerindeki Mekânsal Etkileri: İstanbul Örneği	491
Farklı Sokak Kurgularında Balkonların İç Mekân İklimsel Konfor Koşullarına Etkisini İnceleyen Çalışmalar	495
Adaptif Cephelerin Sınıflandırılmasına Yeni Bir Bakış Katman- İşlev Odaklı Bir Çerçeve	498
ResNet50 Derin Öğrenme Yaklaşımıyla Tıbbi Atık Görsellerinin Sınıflandırılması.....	501
Türkiye’de Enerji Arzı, Emisyon Dinamikleri ve Sürdürülebilir Dönüşümün Ekonometrik Analizi	504
Sürdürülebilir Kalkınma Amaçları Penceresinden Aşırı Reddi Tehdidi ve Hemşirelik Yaklaşımı	506
Kişilik Özelliklerinin Organik Gıda Tüketimine Etkisinde Sağlık Bilincinin Aracı ve Çevresel Duyarlılığın Düzenleyici Rolü.....	509
Enerji Dönüşümünün Finansal Mimarisinin Yapısal Analitiği: Yeşil Tahvil Göstergelerinde Trend, Oynaklık, PCA–DTW Örüntüleri ve ARIMA Tabanlı 2030 Öngörülleri	514
ESG Performansını Etkileyen Faktörler: Panel Kantil Regresyon Yaklaşımı	517
Yeşil Ekonomi ile Finansal Risk Göstergeleri Arasındaki Zamanla Değişen Yayılım İlişkisi	521
Kurumsal Yönetimde Engelli İstihdamı: Sosyal Barış, Sürdürülebilir Eşitlik ve Güçlü Kurumlar İçin Karşılaştırmalı Bir Yol Haritası	524
Corporate Sustainability and Firms Readiness for Digital Transformation.....	527
Evaluating the Decarbonization Process of Growth in Türkiye in the Context of the Environmental Kuznets Curve	529
Kongre Programı	532

ÖNSÖZ

Sürdürülebilir kalkınma vizyonunun bilimsel bilgi, kurumsal sorumluluk ve toplumsal beklentilerle bütünleştiği bir zeminde gerçekleştirilen **6. Uluslararası Akademik Sürdürülebilirlik Araştırmaları Kongresi (INARS 2025)**, farklı disiplinlerden akademisyenleri, kamu ve özel sektör temsilcilerini, araştırmacıları ve öğrencileri ortak bir amaç etrafında bir araya getirmiştir.

Günümüzde sürdürülebilirlik, yalnızca çevresel sorunları ele alan dar bir çerçeve olmaktan çıkmış; ekonomik kırılganlıklar, jeopolitik belirsizlikler, dijital dönüşüm, yeşil finansman araçları, kurumsal yönetim ve toplumsal refah gibi çok boyutlu alanları kapsayan bütüncül bir yönetim paradigmasına dönüşmüştür. 21. yüzyılın karmaşık risk ortamında, sürdürülebilirlik artık kurumlar için bir tercih ya da rekabet avantajı değil, var olmanın temel koşuludur.

Son yıllarda yaşanan iklim temelli afetler, küresel ölçekte artan ekonomik kayıplar ve finansal sistem üzerindeki baskılar; iklim değişikliğinin soyut bir gelecek senaryosu değil, ölçülebilir ve yönetilmesi gereken bir gerçeklik olduğunu açıkça ortaya koymuştur. Bu süreçte TCFD, IFRS S1/S2, CSRD ve ESRS gibi uluslararası raporlama ve düzenleme çerçeveleri, sürdürülebilirliğin kurumsal stratejilerin merkezine yerleştiğini göstermektedir. Yeşil finansman araçlarının ulaştığı hacim ise sürdürülebilirliğin aynı zamanda güçlü bir ekonomik zorunluluk ve fırsat alanı olduğunu teyit etmektedir.

Öte yandan teknoloji ve özellikle yapay zekâ uygulamaları, sürdürülebilirlik yönetiminde yeni bir dönemi mümkün kılmaktadır. Karbon ayak izinin gerçek zamanlı izlenmesi, tedarik zinciri şeffaflığı, iklim risk modellemeleri ve enerji verimliliği optimizasyonu gibi alanlarda yaşanan gelişmeler, bilimsel bilgi ile uygulama arasındaki mesafeyi hızla kapatmaktadır. Bu dönüşüm, disiplinler arası iş birliğini her zamankinden daha önemli hâle getirmektedir.

Bu kongre; akademinin analitik gücünü, iş dünyasının uygulama ve yatırım kapasitesini ve kamunun düzenleyici rolünü bir araya getirerek, sürdürülebilir-

liğe ilişkin ortak bir düşünce ve eylem zemini oluşturmayı amaçlamaktadır. Sunulan bildiriler; çevresel, sosyal ve ekonomik boyutlarıyla sürdürülebilirliği ele alarak, hem kuramsal tartışmalara hem de uygulamaya dönük politika ve stratejilere önemli katkılar sunmaktadır.

Ayrıca bu kongre, yalnızca mevcut bilgi birikiminin paylaşılmasıyla sınırlı kalmayan; geleceğe dönük araştırma gündemlerinin şekillendirilmesine, üniversiteler arası ve disiplinler arası iş birliklerinin güçlendirilmesine ve sürdürülebilirlik alanında uzun vadeli akademik ve kurumsal ağların oluşturulmasına da zemin hazırlayan bir platform niteliği taşımaktadır. Kongre kapsamında ortaya çıkan tartışmaların, yeni araştırma projelerine, ortak yayınlara ve uygulamaya aktarılabilir politika önerilerine dönüşmesi, bu buluşmanın en önemli çıktılarından biri olarak değerlendirilmektedir.

Elinizde bulunan **Kongre Bildiri Özet Kitabı**, bu ortak aklın ve bilimsel emeğin somut bir yansımasıdır. Burada yer alan çalışmaların, sürdürülebilirlik alanında yeni araştırmalara, iş birliklerine ve dönüşüm adımlarına ilham vermesini temenni ediyorum.

Bu vesileyle, kongrenin gerçekleştirilmesinde emeği geçen tüm paydaş kurumlara, düzenleme ve bilim kurullarına, bildirileriyle katkı sunan değerli akademisyenlere ve araştırmacılara içten teşekkürlerimi sunuyorum. Kongremizin, sürdürülebilir bir gelecek inşasına yönelik bilimsel ve toplumsal katkılarının artarak devam etmesini diliyorum.

Kongre Başkanı

Prof. Dr. Halit Targan ÜNAL

Saygıdeğer Rektörlerimiz ve Rektör Yardımcılarımız, Değerli Kongre Başkanım, Kıymetli Akademisyenler, Değerli Sektör Temsilcileri, Saygıdeğer Katılımcılar ve Sevgili Öğrenciler;

Doğuş Üniversitesi Karbon Ayak İzi ve Sürdürülebilirlik Araştırma ve Uygulama Merkezi Müdürümüzün, sürdürülebilirliği küresel riskler, ekonomik dönüşüm, teknoloji ve yönetim boyutlarıyla ele alan ufuk açıcı konuşmasının ardından, sizlere **Kocaeli Üniversitesi adına hitap etmekten büyük bir onur ve memnuniyet duyuyorum.** Hepinizi saygı ve sevgiyle selamlıyorum.

Bugün burada, Doğuş Üniversitesi'nin ev sahipliğinde; Kocaeli Üniversitesi ve INARS CONGRESS iş birliğiyle düzenlenen **6th International Academic Researches for Sustainability 2025 – INARS 2025 Kongresi** (6. Sürdürülebilirlik için Uluslararası Akademik Araştırmalar 2025-INARS 2025 Kongresi) kapsamında bir araya gelmiş olmamız, üniversiteler arası iş birliğinin sürdürülebilirlik alanında ne denli **stratejik ve dönüştürücü bir değer** taşıdığının somut bir göstergesidir. Bu kongre, yalnızca bir akademik paylaşım ortamı değil; aynı zamanda **ortak sorumluluklarımızı, ortak aklı ve ortak geleceğimizi birlikte inşa ettiğimiz güçlü bir uluslararası platformdur.**

İçinde bulunduğumuz çağda sürdürülebilirlik, artık yalnızca çevresel bir hassasiyet alanı değil; ekonomik dayanıklılığın, toplumsal refahın ve kurumsal yönetişimin temel belirleyicilerinden biri haline gelmiştir. İklim krizi, doğal kaynakların hızla tükenmesi, toplumsal eşitsizlikler, göç hareketleri ve dijital dönüşümün yarattığı yeni risk alanları; bizleri bütüncül, disiplinler arası ve iş birlikçi çözümler üretmeye zorlamaktadır. Bu noktada üniversiteler; yalnızca bilgi üreten kurumlar değil, aynı zamanda çözüm geliştiren, yol gösteren ve dönüşümü yöneten yapılar olarak kritik bir role sahiptir.

Kongremizin ana teması olan “Çevresel, Sosyal ve Ekonomik Boyutlarıyla Sürdürülebilirlik: Üniversiteler Arası İş Birliğiyle Gezegen, Toplum ve Ekonomide Dönüşümün İnşası”, bu bütüncül bakış açısını son derece güçlü biçimde yansıtmaktadır. Çevresel sorunların sosyal ve ekonomik etkilerden; sosyal politikaların ise ekonomik yapılardan bağımsız düşünülemeyeceği bir dönemde yaşıyoruz. Dolayısıyla sürdürülebilirlik, tek boyutlu yaklaşımlarla değil; disiplinler arası bilgi üretimi ve ortak akıl ile ele alınması gereken bir alandır.

Bu anlayış doğrultusunda yapılandırılan kongremiz; sürdürülebilirliğin çev-

resel, sosyal ve ekonomik boyutlarını birbirini tamamlayan başlıklar olarak ele almakta ve farklı disiplinlerden akademisyenleri ortak bir bilimsel zeminde buluşturmaktadır. Farklı ülkelerden ve farklı alanlardan akademisyenlerin bilgi ve deneyimlerini paylaşması, sürdürülebilirlik alanında ortak bir akademik dil ve vizyon oluşmasına önemli katkılar sunmaktadır.

INARS 2025 Kongresi'nin uluslararası niteliği de bu etkileşimi güçlendiren önemli bir unsurdur. Toplam 157 bildirinin başvuru olması; kongremizin bilimsel cazibesini, akademik güvenilirliğini ve uluslararası görünürlüğünü açıkça ortaya koymaktadır. Kongremizin hibrit formatta gerçekleştirilmesi ise akademik paylaşımı daha kapsayıcı ve erişilebilir bir yapıya kavuşturmaktadır.

Bilimsel niteliği titizlikle korunan bu kongrede; çift kör hakemlik süreci, etik yayın ilkeleri, ISBN'li özet kitabı ve kitap bölümü yayın olanakları, tam metin yayın imkânları, üretilen akademik bilginin kalıcılığını ve niteliğini güvence altına almaktadır. Ayrıca ulusal ve uluslararası hakemli dergilerde yayın seçeneklerinin sunulması, bu platformda ortaya konan çalışmaların daha geniş akademik çevrelere ulaşmasına olanak sağlamaktadır.

Kocaeli Üniversitesi olarak bizler, sürdürülebilirliği kurumsal vizyonumuzun temel bileşenlerinden biri olarak görmekteyiz. Sürdürülebilirlik Ofisimiz aracılığıyla; çevresel farkındalık, toplumsal duyarlılık ve sürdürülebilir ekonomik yaklaşımları kapsayan çok sayıda akademik ve uygulamalı çalışmayı hayata geçiriyoruz. Bu Kongremiz de, üniversitelerimiz arasında imzalanan iş birliği protokolünün somut, anlamlı ve kalıcı çıktılarından biri olarak bizim için ayrı bir önem taşımaktadır.

Bu vesileyle, bu değerli organizasyonun hayata geçirilmesinde emeği geçen başta Doğu Üniversitesi olmak üzere; değerli Rektörlerimize, Kongre Başkanımız Sayın Prof. Dr. Halit Targan Ünal'a, düzenleme ve bilim kurulu üyelerine, hakemlerimize, destek veren kurum ve paydaşlara Kocaeli Üniversitesi adına içten teşekkürlerimi sunuyorum. İnanıyorum ki INARS 2025 Kongresi, sürdürülebilir bir gelecek adına yeni iş birliklerine, nitelikli akademik çalışmalara ve kalıcı bilimsel katkılara vesile olacak; üniversitelerin bu alandaki öncü rolünü daha da güçlendirecektir. Bu düşüncelerle, kongremizin hepimiz için verimli, ilham verici ve başarılı geçmesini diliyorum; hepinizi saygıyla selamlıyorum.

Prof. Dr. Sevil VELİ
Kongre Başkanı

Biyo-Materyal Tabanlı Tasarım Çağında Moda: Biyotekstillerle Yeni Bir Sürdürülebilirlik Paradigması

Arş. Gör. Ahmet AÇIK

İstanbul Beykent Üniversitesi

ahmetacik@beykent.edu.tr

<https://orcid.org/0000-0003-0366-3128>

ÖZET

Moda endüstrisi, geleneksel üretim süreçlerinin çevresel etkileri nedeniyle sürdürülebilirlik alanında radikal dönüşümler hedeflemektedir. Çevreye verilen zararı mümkün olduğunca azaltmak gayesi ile biyobozunur materyaller aramaktadır. Bu çalışma, biyoteknoloji temelli tekstillerin (biyotekstiller) moda tasarımında ortaya koyduğu potansiyeli araştırmaktadır. Biyotekstiller, bakteriyel selüloz, mantar bazlı materyaller ve alg biyopolimerleri gibi canlı veya yarı-canlı materyallerden üretilmekte; üretim süreçlerinde enerji verimliliği, biyolojik çözünürlük ve kendini yenileyebilme gibi özellikler taşımaktadır. Doğaya verilen zararı azaltarak sürdürülebilir moda için biyo temelli materyallerle yapılan çalışmalar ufuk açıcı ve yol göstericidir. Araştırma, bu materyallerin moda ekolojisi içerisindeki rolünü üç eksenle değerlendirmektedir; Çevresel eksen, biyotekstillerin düşük enerji ve kimyasal gereksinimi, biyolojik çözünürlük ve atık azaltımı gibi ekosistem dostu özelliklerine odaklanmaktadır. Etik eksen, canlı organizmalarla üretim süreçlerinde biyo-sorumluluk, şeffaflık ve izlenebilirlik gibi ilkeleri; tüketiciye yönelik adil ve güvenilir bilgi paylaşımını kapsamaktadır. Estetik eksen ise biyotekstillerin sunduğu yeni dokusal, görsel ve deneyimsel olanaklarla moda tasarımında ortaya çıkan yenilikçi ifade biçimlerini ele almaktadır. Literatür taraması ve mevcut biyotekstil uygulamaları üzerinden yürütülen

çalışma, biyotekstillerin modüler tasarım, döngüsel kullanım ve deneyimsel estetik açısından yeni bir paradigmaya işaret ettiğini göstermektedir. Sonuç olarak, biyotekstiller yalnızca sürdürülebilir üretim stratejisi değil, aynı zamanda moda tasarımında canlı materyal perspektifiyle yeni bir estetik ve etik yaklaşım sunmaktadır. Bu bulgular, moda endüstrisinin hem çevresel hem de tasarım odaklı dönüşümüne katkı sağlayabilecek yeni bir paradigmatik çerçeve önermektedir.

Anahtar Kelimeler: *Biyotekstiller, Sürdürülebilir Moda, Döngüsel Tasarım, Canlı Materyaller, Biyo-Tasarım.*

Bio-Material–Based Design in Fashion: A New Sustainability Paradigm Through Biotextiles

Res. Asst. Ahmet AÇIK

İstanbul Beykent University

ahmetacik@beykent.edu.tr

<https://orcid.org/0000-0003-0366-3128>

ABSTRACT

The fashion industry is seeking radical transformations in sustainability due to the environmental impacts of conventional production processes. In an effort to minimize ecological damage, the field increasingly focuses on biodegradable and bio-based materials. This study investigates the potential that biotechnology-driven textiles—biotextiles—bring to fashion design. Biotextiles, produced from living or semi-living materials such as bacterial cellulose, mushroom-based composites, and algal biopolymers, embody properties including energy-efficient production, biological degradability, and self-renewability. These bio-based materials offer promising and instructive pathways for reducing environmental harm within sustainable fashion. The research evaluates the role of biotextiles within the fashion ecology across three axes. The environmental axis focuses on their ecosystem-friendly attributes, such as low energy and chemical requirements, biodegradability, and waste reduction. The ethical axis encompasses principles of bio-responsibility, transparency, and traceability in production processes involving living organisms, as well as fair and reliable information practices for consumers. The aesthetic axis addresses the innovative

expressive potentials emerging from the novel textures, visuals, and experiential qualities introduced by biotextiles. Through a literature review and analysis of current biotextile applications, the study demonstrates that biotextiles signal a new paradigm in modular design, circular use, and experiential aesthetics. Ultimately, biotextiles not only function as a sustainable production strategy but also introduce new aesthetic and ethical approaches to fashion design through the lens of living materials. These findings propose a paradigm-shifting framework that may contribute to both the environmental and design-oriented transformation of the fashion industry.

Keywords: Biotextiles, Sustainable Fashion, Circular Design, Living Materials, Bio-Design.

Turizm Kentlerinde Yapay Aydınlatmanın Ekolojik Riskleri: Kuşadası’nda Işık Kirliliği Analizi ve Sürdürülebilir Aydınlatma Önerileri

Öğr. Gör. Dr. Ahmet Doğukan YAZICI

Aydın Adnan Menderes Üniversitesi

adyazici@adu.edu.tr

<https://orcid.org/0000-0001-8120-597X>

ÖZET

Işık kirliliği, yapay aydınlatma kaynaklarından gereksiz, hatalı yönlendirilmiş, aşırı parlak veya uygunsuz zamanlamayla yayılan ışığın gökyüzüne ve çevreye istenmeyen biçimde dağılması şeklinde tanımlanmaktadır. Turizm bölgelerinde; oteller, tatil köyleri, restoranlar, barlar, sahil yürüyüş yolları, marina ve iskele aydınlatmaları, reklam panoları, mimari dekoratif ışıklar ve araç trafiğine bağlı ışık yoğunluğu ışık kirliliğinin başlıca bileşenlerini oluşturmaktadır. Özellikle turizm sezonlarında artan yapay aydınlatma düzeyi, gece ekosistemleri üzerinde önemli ekolojik riskler yaratmakta ve doğal çevrenin karanlık döngüsünü bozabilmektedir. Bu çalışma, Türkiye’nin önemli turizm merkezlerinden biri olan Aydın ili Kuşadası ilçesinde ışık kirliliğinin belirlenmesi ve ekolojik etkilerinin değerlendirilmesi amacıyla gerçekleştirilmiştir. Işık kirliliği, Sky Quality Meter (SQM) cihazı kullanılarak yerinde ölçüm yöntemiyle tespit edilmiştir. Çalışma alanı kare gridlere ayrılmış, her grid içerisinde belirlenen noktalarda gece ölçümleri yapılmıştır. Ölçümlerden elde edilen gökyüzü parlaklığı değerleri 16.12 ile 20.40 kadir/açısanıye² aralığında değişmiştir. 16.12 kadir/açısanıye² ile ölçülen değerler marina bölgesi, sahil bandı, eğlence mekanları ve büyük otel-

lerin yoğunluk gösterdiği turistik alanlarda kaydedilmiş olup bu bölgelerin yüksek düzeyde ışık kirliliğine maruz kaldığını göstermektedir. Buna karşılık 20.40 kadir/açısanıye² ile ölçülen değerler, kent merkezinden uzak, yerleşimin sınırlı olduğu ve doğal gecenin korunabildiği alanlarda tespit edilmiştir. SQM verileri Coğrafi Bilgi Sistemi ortamında Kriging Enterpolasyon Yöntemi ile mekânsal olarak modellenmiş ve ilçenin ışık kirliliği dağılım haritaları üretilmiştir. Haritalar, turistik sahil şeridi ve kent merkezine yakın bölgelerde ışık yoğunluğunun belirgin şekilde arttığını, iç kesimlerde ise görece daha düşük düzeyde seyrettiğini göstermiştir. Çalışma kapsamında Dilek Yarımadası Büyük Menderes Deltası Milli Parkı'nda da ölçümler gerçekleştirilmiş, milli parkın bazı kıyı alanlarının Kuşadası kentinden kaynaklanan ışık taşınımından etkilendiği belirlenmiştir. Bu durum, korunan alanlarda artan yapay aydınlatma baskısına yönelik gelecekte oluşabilecek ekolojik risklere işaret etmektedir. Genel bulgular, Kuşadası ilçesinde ışık kirliliğinin turizm faaliyetleri ile doğrudan ilişkili olarak belirli bölgelerde yoğunlaştığını, doğal alanlar ve milli park gibi hassas ekosistemlerde ise potansiyel tehdit oluşturduğunu ortaya koymaktadır. Bu kapsamda sürdürülebilir aydınlatma için; düşük renk sıcaklıklı ışık kaynaklarının tercih edilmesi, ışığın yalnızca ihtiyaç duyulan alanlara yönlendirilmesi, dış mekânlarda gereksiz aydınlatmanın sınırlandırılması, reklam panolarında parlaklık kontrolünün sağlanması ve gece boyunca sürekli yanan ışıkların zamanlayıcılarla sınırlandırılması gibi öneriler sunulmaktadır. Çalışma, turizm kentlerinde yapay aydınlatmanın ekosistem üzerindeki etkilerinin azaltılması için yapılacak planlama, yönetim ve denetim süreçlerine bilimsel katkı sağlamaktadır.

Anahtar Kelimeler: Yapay Aydınlatma, Işık Kirliliği, Turizm, Ekoloji, Sürdürülebilirlik

Ecological Risks of Artificial Lighting in Tourist Cities: Light Pollution Analysis and Sustainable Lighting Recommendations in Kuşadası

Lecturer Dr. Ahmet Doğukan YAZICI

Aydın Adnan Menderes University

adyazici@adu.edu.tr

<https://orcid.org/0000-0001-8120-597X>

ABSTRACT

Light pollution is defined as the unwanted dispersion of light into the sky and surrounding environment from artificial light sources that are unnecessary, misdirected, excessively bright, or improperly timed. In tourist areas, hotels, resorts, restaurants, bars, beach walkways, marina and pier lighting, billboards, architectural decorative lighting, and traffic-related light intensity constitute the main components of light pollution. Increased levels of artificial lighting, particularly during the tourist season, pose significant ecological risks to nocturnal ecosystems and can disrupt the natural environment's dark cycle. This study was conducted to determine light pollution and assess its ecological effects in the Kuşadası district of Aydın province, one of Turkey's major tourism centers. Light pollution was detected using the Sky Quality Meter (SQM) device with an on-site measurement method. The study area was divided into square grids, and nighttime measurements were taken at specified points within each grid. The sky brightness values obtained from the measurements ranged from 16.12 to 20.40 mag/arcsec². Values measured at 16.12 mag/arcsec² were recorded in tourist areas with high concentrations of marinas, coastal strips, entertainment venues, and large hotels, indicating that these areas are exposed to high levels of light pollution. In contrast, values measured at 20.40 mag/arcsec² were detected in areas far from the city center, with limited settlement and where natural night skies can be preserved. SQM data were spatially modeled using the Kriging Interpolation Method in a Geographic Information System environment, and light pollution distribution maps for the district were produced. Maps show that light intensity increases significantly in areas close to the tourist coastline and city

center, while remaining relatively low in inland areas. Measurements were also taken at Dilek Peninsula Büyük Menderes Delta National Park as part of the study, and it was determined that some coastal areas of the national park were affected by light pollution originating from the city of Kuşadası. This situation points to potential future ecological risks associated with increasing artificial light pollution in protected areas. The general findings reveal that light pollution in the Kuşadası district is concentrated in certain areas directly related to tourism activities and poses a potential threat to sensitive ecosystems such as natural areas and national parks. In this context, recommendations for sustainable lighting include; preferring light sources with low color temperature, directing light only to areas where it is needed, limiting unnecessary lighting in outdoor spaces, ensuring brightness control on advertising billboards, and limiting lights that remain on continuously throughout the night using timers. The study provides scientific input for planning, management, and monitoring processes aimed at reducing the impact of artificial lighting on ecosystems in tourist cities.

Keywords: Artificial Lighting, Light Pollution, Tourism, Ecology, Sustainability

Hemşirelik Hizmetlerinde Karbon Ayak İzi: Çevresel Etkiler

Ahmet ÖZDEMİR

Sağlık Bilimleri Üniversitesi, Hamidiye Hemşirelik Fakültesi

ozdmahmet@gmail.com

<https://orcid.org/0009-0009-8408-8372>

İlayda TÜRKOĞLU

Sağlık Bilimleri Üniversitesi, Hamidiye Hemşirelik Fakültesi

ilayda.turkoglu@gmail.com

<https://orcid.org/0000-0002-2382-6257>

Merdiye ŞENDİR

Sağlık Bilimleri Üniversitesi, Hamidiye Hemşirelik Fakültesi

merdiye.sendir@sbu.edu.tr

<https://orcid.org/0000-0002-8243-1669>

ÖZET

İklim krizi, insan sağlığını tehdit eden en büyük küresel sorunlardan biridir. Sağlık sektörü, küresel karbon emisyonlarını artıran başlıca sektörlerden biridir. Hemşirelik hizmetleri, yoğun bakım süreçlerinden evde bakıma kadar geniş bir yelpazede enerji tüketimi, ilaç yönetimi ve atık süreçleriyle bu emisyonlarda belirleyici rol oynamaktadır. Sağlık sektörü, küresel karbon emisyonlarının önemli bir bölümünden sorumlu olmasına rağmen, bu emisyonların klinik bakım süreçlerindeki, özellikle hemşirelik hizmetlerindeki spesifik kaynaklarına dair literatürdeki veri ve çalışma sayısı oldukça sınırlıdır. Bu derlemenin amacı, kısıtlı sayıdaki güncel çalışmaları analiz ederek hemşirelik hizmetlerinin karbon yükünü (enerji, ilaç, atık) belirlemek ve dijital sağlık uygulamalarının çevresel maliyet-kazanç dengesini değerlendirmektir.

Çalışma, geleneksel derleme türünde hazırlanmıştır. Çalışmada Web of Science, PubMed, CINAHL, EBSCO, Scopus, Google Scholar veri tabanlarında “nursing”, “nursing care”, “healthcare”, “carbon footprint” ve “greenhouse gas emissions” anahtar kelimeleri ile tarama yapılmıştır. Son 10 yılda (2015-2025)

yayınlanan, tam metnine ulaşılabilen İngilizce ve Türkçe literatür incelenmiş ve konuyla ilgili temel çalışmalar derlemeye dahil edilmiştir.

Literatür incelendiğinde, sağlık hizmetlerinin toplam yerli emisyonlara katkısının %4,6 - %5,2 aralığında olduğu ve yaşlanan nüfusla birlikte hemşirelik hizmetlerine olan talep arttıkça bu oranın yükseldiği bildirilmektedir. Klinik bazlı analizlerde, yoğun bakım ünitelerinde karbon ayak izinin en büyük bileşeninin %76-%87 oranıyla enerji tüketimi (ısıtma, havalandırma) olduğu, sarf malzemelerinin ise ikincil sırada kaldığı belirtilmektedir. İlaç yönetimi açısından bakıldığında, yoğun bakım ünitelerindeki sedasyon uygulamalarında ilaç israfı oranının %25'e kadar çıkabildiği ve bu israfın karbon yükünü artırdığı vurgulanmaktadır. Öte yandan; sürdürülebilir bir alternatif olarak evde bakımda “tele-sağlık” uygulamaları ile kıyaslandığında fiziksel ziyaretlere kıyasla tele-sağlık görüşmelerinin, ulaşım kaynaklı emisyonları ortadan kaldırarak küresel ısınma katkısını %60 oranında azalttığı da ifade edilmektedir.

Sonuç olarak; hemşirelik alanında karbon ayak izini ölçen çalışmaların azlığı, bu alanda kanıta dayalı stratejiler geliştirilmesini zorlaştırmaktadır. Mevcut veriler, en büyük kazanımın enerji tasarrufu ve ilaç israfının önlenmesiyle sağlanacağını göstermektedir. Ayrıca tele-sağlık “sıfır emisyonlu” bir yöntem olmamakla birlikte, fiziksel ulaşımına kıyasla “düşük karbonlu” güçlü bir alternatif olarak karşımıza çıkmaktadır. Gelecekte, hemşirelik uygulamalarının dijital ve fiziksel çevresel etkilerini birlikte ele alan daha fazla araştırmaya ihtiyaç vardır.

Anahtar Kelimeler: Hemşirelik, Hemşirelik Bakımı, Sağlık Bakımı, Karbon Ayak İzi, Sera Gazı Emisyonu.

The Carbon Footprint of Nursing Services: Environmental Impacts

Ahmet OZDEMIR

University of Health Sciences, Hamidiye Faculty of Nursing

ozdmahmet@gmail.com

0009-0009-8408-8372

İlayda TURKOGLU

University of Health Sciences, Hamidiye Faculty of Nursing

ilayda.turkoglu@gmail.com

0000-0002-2382-6257

Merdiye SENDİR

University of Health Sciences, Hamidiye Faculty of Nursing

merdiye.sendir@sbu.edu.tr

0000-0002-8243-1669

ABSTRACT

The climate crisis is one of the greatest global challenges threatening human health. The healthcare sector is one of the main contributors to increasing global carbon emissions. Nursing services play a decisive role in these emissions through energy consumption, medication management and waste processes across a wide range of activities, from intensive care to home care. Although the healthcare sector is responsible for a significant portion of global carbon emissions, the amount of data and studies in the literature on the specific sources of these emissions in clinical care processes, particularly in nursing services, is quite limited. The aim of this review is to analyse the limited number of recent studies to determine the carbon footprint (energy, medication, waste) of nursing services and to evaluate the environmental cost-benefit balance of digital health applications.

This study was designed as a traditional literature review. A comprehensive

search was conducted across the Web of Science, PubMed, CINAHL, EBSCO, Scopus, and Google Scholar databases using the keywords ‘nursing,’ ‘nursing care,’ ‘healthcare,’ ‘carbon footprint,’ and ‘greenhouse gas emissions.’ Literature published in the last decade (2015-2025) in English and Turkish, with accessible full texts, was examined, and foundational studies relevant to the topic were included in the review.

A review of the literature indicates that the healthcare sector’s contribution to total domestic emissions is reported to be between 4.6% and 5.2%, with this proportion increasing alongside a growing aging population and the consequent rise in demand for nursing services. Analyses at the clinical level reveal that in intensive care units, energy consumption (heating, ventilation) constitutes the largest component of the carbon footprint at 76-87%, while consumables remain secondary. Regarding medication management, it is highlighted that in intensive care sedation practices, medication wastage can reach up to 25%, which exacerbates the carbon burden. Conversely, it is also reported that as a sustainable alternative, when compared to physical visits in home care, telehealth applications reduce the contribution to global warming by 60% by eliminating transportation-related emissions.

In conclusion, the scarcity of studies measuring the carbon footprint within the nursing field impedes the development of evidence-based strategies in this area. Available data indicate that the most significant gains will be achieved through energy conservation and the prevention of medication waste. Furthermore, while telehealth is not a ‘zero-emission’ method, it emerges as a robust ‘low-carbon’ alternative compared to physical transportation. In the future, more research is needed that jointly addresses the digital and physical environmental impacts of nursing practices.

Keywords: Nursing, Nursing Care, Healthcare, Carbon Footprint, Greenhouse Gas Emissions.

Teknolojiden Deneyime: Konaklama Sektöründe Dijital Yetkinlikler ve Sürdürülebilir Müşteri Değeri

Ali Eren BALIKEL

İstanbul Kent Üniversitesi

alierenbalikel453@gmail.com

<https://orcid.org/0000-0002-9739-9729>

ÖZET

Bu çalışmanın temel amacı, turizm sektöründe dijital dönüşümün sürdürülebilir müşteri deneyimleri üzerindeki etkilerini incelemektir. Araştırma, Türkiye’de faaliyet gösteren otel işletmelerine odaklanmaktadır. Nicel araştırma tasarımı benimsenmiş ve veriler, Türkiye’nin farklı bölgelerinde konaklayan 500 otel misafirine çevrimiçi anket yöntemiyle toplanmıştır. Araştırma bulguları, dijital dönüşümün otel müşterilerinin deneyimlerini çok boyutlu bir şekilde etkilediğini göstermektedir. Özellikle dijital hizmet kalitesi, müşteri etkileşimi, kişiselleştirilmiş konaklama hizmetleri ve dijital pazarlama gibi boyutların, otel tercihindan memnuniyete, sadakate ve tavsiye etme davranışına kadar uzanan müşteri deneyimi çıktılarında belirleyici bir rol oynadığı tespit edilmiştir. Bu durum, dijitalleşmenin yalnızca teknolojik bir dönüşüm olmadığını, müşterilerle kurulan ilişkinin doğasını yeniden tanımlayan stratejik bir unsur da olduğunu ortaya koymaktadır.

Araştırma sonuçları ayrıca, müşterilerin otellerle kurdukları dijital temasların özellikle memnuniyet ve tavsiye etme davranışı üzerinde anlamlı bir etkiye sahip olduğunu göstermektedir. Dijital platformlar aracılığıyla sunulan kaliteli, güvenilir ve kişiselleştirilmiş hizmetlerin müşteri deneyimini olumlu yönde şekillendirdiği anlaşılmaktadır. Dijital pazarlama faaliyetlerinin otel tercih davranışını etkilemede etkili olduğu, ancak uzun dönemli sadakat yaratmada tek başına yeterli olmadığı da belirlenmiştir. Buna karşılık, çalışanların dijital per-

formansı, dijital güvenlik uygulamaları ve Nesnelerin İnterneti (IoE) gibi daha teknik boyutların müşteri deneyimi üzerindeki etkisinin sınırlı kaldığı gözlemlenmiştir. Bu bulgu, dijital dönüşümün bazı bileşenlerinin müşteriler tarafından henüz yeterince anlaşılmadığını ya da doğrudan deneyimle ilişkilendirilmediğini göstermektedir.

Anahtar Kelimeler: Dijital Dönüşüm, Konaklama Sektörü, Turizm, Sürdürülebilir Müşteri Deneyimi, Turizmde Dijitalleşme

From Technology to Experience: Digital Capabilities and Sustainable Customer Value in Hospitality

Ali Eren BALIKEL

İstanbul Kent Üniversitesi

alierenbalikel453@gmail.com

<https://orcid.org/0000-0002-9739-9729>

ABSTRACT

This study examines how digital transformation influences sustainable customer experience in the tourism industry, with a specific focus on hotel businesses operating in Türkiye. A quantitative research approach was adopted, and data were collected through an online questionnaire administered to 500 hotel guests from different regions of the country. The results demonstrate that digital transformation shapes customer experience through multiple interconnected dimensions. Elements such as digital service performance, customer interaction, personalized service delivery, and digital marketing activities significantly affect experience-related outcomes, including hotel selection, customer satisfaction, loyalty, and intention to recommend. These findings suggest that digitalization should not be interpreted solely as a technological advancement, but rather as a strategic mechanism that reshapes how hotels build and maintain relationships with their customers. The analysis further indicates that customers' digital interactions with hotels play a particularly important role in driving satisfaction and recommendation behavior. Services delivered via digital channels that are per-

ceived as high-quality, trustworthy, and tailored to individual needs contribute positively to overall customer experience.

The findings also reveal that while digital marketing initiatives are effective in influencing hotel choice decisions, they are insufficient on their own to ensure long-term customer loyalty. In contrast, more technology-oriented components of digital transformation, such as employees' digital competence, digital security systems, and Internet of Everything (IoE) applications, appear to have a relatively limited influence on customer experience. This outcome implies that certain aspects of digital transformation are either not yet fully recognized by customers or are not directly associated with experiential value in hospitality settings.

Keywords: Digital Transformation, Hospitality Industry, Tourism Sector, Sustainable Customer Experience, Digitalization in Tourism

Türkiye Traktör Filosunda Karbon Yönetimi ve Emisyon Eğilimleri (1979–2025)

Öğr. Gör. Ali GÜRCAN

İstanbul Gelişim Üniversitesi

Makine Programı

agurcan@gelisim.edu.tr

<https://orcid.org/0000-0002-2745-1413>

Öğr. Gör. Bilge YILMAZ

İstanbul Gelişim Üniversitesi

Makine Programı

biyilmaz@gelisim.edu.tr

<https://orcid.org/0000-0003-0199-9541>

ÖZET

Bu çalışma, Türkiye'mizin bereketli topraklarındaki sessiz ama kritik sorunlarından biri olan tarım sektörümüzün en temel gücü traktörlerimizin yarattığı sera gazı yükünü, 1979'dan 2025 Ekim ayına kadar olan zaman dilimi esas almaktadır. Araştırmanın temel amacı, yıllar içinde katlanarak artan traktör sayısının, yakıt tüketimini ve buna bağlı CO₂ salınımını nasıl dramatik bir şekilde etkilediğini verilerle ortaya koymaktır. Yaptığımız analizde, hem motor içi yanmadan kaynaklanan doğrudan (TTW) emisyonlara hem de yakıtın tarlaya gelene kadarki üretim ve dağıtım zincirinde oluşan gizli (WTW) emisyonlara odaklanarak resmi bütünleştirdik. Senaryolarımız, bir araç için yılda 2000 L ile 8000 L arasındaki tüketim farkının gelecekteki karbon faturamızı nasıl değiştirdiğini gösteriyor. Bulgular, 2025 yılında WTW emisyonlarının 15 ile 61 milyon ton CO_{2e} ve TTW emisyonlarının 12 ile 49 milyon ton CO₂ toplam yük oluşturduğu-

nu göstermektedir. Bu, tarımsal faaliyetlerin enerji tedarik zincirindeki dolaylı karbon ayak izinin yönetimini zorunlu kılmaktadır. Çözüm olarak; yüksek ve verimli motorlar, yenilenebilir ve alternatif yakıtlar, hibrit ve elektrikli traktörler, dijital izleme ve filo yenileme programları önerilmektedir.

Anahtar Kelimeler: Karbon Yönetimi, Traktör Emisyonu, Sürdürülebilir Tarım, TTW, WTW.

Carbon Management and Emission Trends in the Turkish Tractor Fleet (1979–2025)

Lecturer Ali GÜRCAN

Istanbul Gelişim University

Machinery Program

agurcan@gelisim.edu.tr

<https://orcid.org/0000-0002-2745-1413>

Lecturer Bilge YILMAZ

Istanbul Gelişim University

Machinery Program

biyilmaz@gelisim.edu.tr

<https://orcid.org/0000-0003-0199-9541>

ABSTRACT

This study examines the greenhouse gas burden created by our tractors, the fundamental powerhouse of our agricultural sector—one of the silent but critical problems facing Turkey’s fertile lands—for the time period from 1979 to October 2025. The primary objective of the study is to demonstrate, through data, how the exponential increase in the number of tractors over the years dramatically impacts fuel consumption and the resulting CO2 emissions. In our analysis, we integrated the picture by focusing on both direct (TTW) emissions from in-engine combustion and latent (WTW) emissions from the production and distribution chain until the fuel reaches the field. Our scenarios demonstrate how the

annual consumption difference between 2000 L and 8000 L for a vehicle changes our future carbon bill. The findings indicate that by 2025, WTW emissions will account for a total burden of 15 to 61 million tons of CO₂e, and TTW emissions will account for a total burden of 12 to 49 million tons of CO₂e. This necessitates the management of the indirect carbon footprint of agricultural activities in the energy supply chain. High-efficiency engines, renewable and alternative fuels, hybrid and electric tractors, digital monitoring and fleet renewal programs are recommended as solutions.

Keywords: Carbon Management, Tractor Emissions, Sustainable Agriculture, TTW, WTW.

Yapay Zeka ve Çevresel Sürdürülebilirlik Arasındaki Bağlantıyı Keşfetmek

Doktora Adayı, Alper AKPINAR

Ege Üniversitesi

contact@alperakpinar.com

<https://orcid.org/0000-0003-3130-9898>

ÖZET

Yapay zeka, son yıllarda erişilebilir bir seviyeye gelmiş ve insan hayatını kolaylaştıran bir yapıya bürünmüştür. Bununla birlikte, yapay zekanın yaygınlaşması, beraberinde enerji talebini arttırarak çevresel sorunları körükleme riskini ortaya çıkarmaktadır. Rebound Etkisi olarak adlandırılan bu yaklaşım, son dönemde giderek popüler bir hal almakta ve destek kazanmaktadır. Özellikle çevresel sürdürülebilirlik noktasında, yapay zeka gibi teknolojik ilerlemelerin olumlu etkiler yaratacağı beklentisiyle bu durum çelişmektedir. Bu çalışma, yapay zeka yatırımlarının karbon emisyonu ve karbon ayak izi üzerindeki etkilerini araştırmaktadır. Bu amaçla, yapay zeka yatırımlarına öncelik veren 7 ülkenin 2012-2022 aralığındaki verileri Driscoll-Kraay Standard Errors (DKSE) yöntemi ile analiz edilmiştir. Elde edilen bulgular, yapay zeka yatırımlarının çevresel sürdürülebilirliği olumsuz etkilediğini ortaya koymaktadır. Hem karbon emisyonları, hem de karbon ayak izi artmaktadır. Bu bulgular, Rebound Etkisini desteklemekte ve yapay zeka yatırımlarının enerji talebini tetiklediğini, buna bağlı olarak çevresel kirliliği arttırdığını doğrulamaktadır. Bu doğrultuda, yapay zeka tesislerinin ihtiyaç duyduğu enerjinin gerek üretim noktasında, gerekse de tüketim noktasında yenilenebilir bir çerçevede olmasına yönelik politikalar geliştirilmesi tavsiye edilmektedir.

Anahtar Kelimeler: Yapay Zeka, Karbon Emisyonları, Karbon Ayak İzi, Çevresel Sürdürülebilirlik, Panel Veri Analizi.

Exploring the Nexus Between Artificial Intelligence and Environmental Sustainability

ABSTRACT

PhD Candidate, Alper AKPINAR

Ege University

contact@alperakpinar.com

<https://orcid.org/0000-0003-3130-9898>

Artificial intelligence has become accessible in recent years and has taken on a structure that facilitates human life. However, the proliferation of artificial intelligence poses the risk of exacerbating environmental problems by increasing energy demand. This approach, known as the Rebound Effect, has recently become increasingly popular and gaining support. This contradicts the expectation that technological advances like artificial intelligence will have positive impacts, particularly in terms of environmental sustainability. This study investigates the impact of artificial intelligence investments on carbon emissions and carbon footprints. For this purpose, data from 2012 to 2022 from seven countries that prioritize artificial intelligence investments was analyzed using the Driscoll-Kraay Standard Errors (DKSE) method. The findings reveal that artificial intelligence investments negatively impact environmental sustainability. Both carbon emissions and carbon footprints are increasing. These findings support the Rebound Effect and confirm that artificial intelligence investments stimulate energy demand and, in turn, increase environmental pollution. In this regard, it is recommended to develop policies to ensure that the energy required by artificial intelligence facilities is renewable both at the production point and at the consumption point.

Keywords: Artificial Intelligence, Carbon Emissions, Carbon Footprint, Environmental Sustainability, Panel Data Analysis.

Bankalarda Sürdürülebilirlik Skorlarının Piyasa Değerleme Oranı Üzerindeki Etkisi: Ampirik Kanıtlar

Dr. Aslıhan ÇANDIR

Marmara Üniversitesi

aslihan.candir@marmara.edu.tr

Orcid:0000-0002-5944-9422

Dr. İdris ADIGÜZEL

Nişantaşı Üniversitesi

idris.adiguzel@nisantasi.edu.tr

Orcid: 0000-0002-6737-4387

ÖZET

ESG kavramı, son yıllarda şirketlerin finansal performanslarını, toplumsal katkılarını, sürdürülebilirlik düzeylerini ve kurumsal yönetim uygulamalarını değerlendirmeyi hedeflemektedir. Bu yaklaşım, firmaların finansal göstergelerin ötesine geçerek çevresel, sosyal ve yönetsel alanlarda da kendilerini geliştirmelerini teşvik etmektedir. ESG'nin ortaya koyduğu kriterler, yatırımcılar, paydaşlar ve tüketiciler açısından şirketlerin faaliyetlerini daha şeffaf biçimde değerlendirebilme ve performansın farklı boyutlarını anlayabilme imkanı sunmaktadır. Ayrıca ESG skorları, firmalara sürdürülebilirlik stratejilerinde yol gösterici bir çerçeve sağlayarak çevresel ve sosyal olumsuz etkilerin azaltılmasına, etik uygulamaların güçlendirilmesine ve yönetim standartlarının yükseltilmesine katkı sunmaktadır. Bu doğrultuda, işletmeler zaman içerisinde çevresel, sosyal ve yönetsel faktörlere daha fazla önem vermeye başlamış ve kurumsal hedeflerini bu alanlarla uyumlu olacak şekilde yeniden şekillendirmiştir.

Bu çalışma, dijital bankacılığın yükselişiyle birlikte çevresel, sosyal ve yönetim (ESG) kriterlerinin bankaların piyasa değerlendirme oranı (PD/DD) üzerindeki etkisini analiz etmeyi amaçlamaktadır. Çalışmada, bağımsız değişkenler ola-

rak ESG alt bileşenleri olan çevresel (E), sosyal (S) ve yönetim (G) skorları oluşmaktadır. Kontrol değişkeni ise aktif karlılık oranı (ROA) modele dahil edilmiştir. Analizde elde edilen bulgular, çevresel (E) ve yönetim (G) skorlarının piyasa değerlendirme oranı üzerinde pozitif ve anlamlı etkiye sahip olduğunu göstermektedir. Buna karşılık, sosyal (S) skurun piyasa değerlendirme oranı üzerinde istatistiksel olarak anlamlı bir etkisinin olmadığı tespit edilmiştir. Sonuçlar, dijital bankalarda özellikle çevresel sürdürülebilirlik ve kurumsal yönetişimin yatırımcılar açısından değer yaratmada belirleyici unsurlar olduğunu ortaya koymaktadır. Bu yönüyle çalışma, sürdürülebilir finans ve dijital bankacılık literatürüne katkı sağlamaktadır.

Anahtar Kelimeler: Bankacılık Sektörü, Sürdürülebilirlik Skorları, Banka Rasyoları, Finansal Performans, Panel Veri Analizi

The Impact of Sustainability Scores on Market Valuation Ratio in Banks: Empirical Evidence

Dr. Aslıhan ÇANDIR

Marmara Üniversitesi

aslihan.candir@marmara.edu.tr

Orcid:0000-0002-5944-9422

Dr. İdris ADIGÜZEL

Nişantaşı Üniversitesi

idris.adiguzel@nisantasi.edu.tr

Orcid: 0000-0002-6737-4387

ABSTRACT

In recent years, the ESG concept has aimed to evaluate companies' financial performance, social contributions, sustainability levels, and corporate governance practices. This approach encourages companies to go beyond financial indicators and improve themselves in environmental, social, and governance areas.

The criteria established by ESG allow investors, stakeholders, and consumers to evaluate companies' activities more transparently and understand the different dimensions of performance. Furthermore, ESG scores provide a guiding framework for companies' sustainability strategies, contributing to the reduction of negative environmental and social impacts, the strengthening of ethical practices, and the raising of governance standards. In this regard, businesses have begun to place greater emphasis on environmental, social, and governance factors over time and have reshaped their corporate objectives to align with these areas.

This study aims to analyze the impact of environmental, social, and governance (ESG) criteria on banks' market valuation ratios (P/B) with the rise of digital banking. The study uses the ESG subcomponents environmental (E), social (S), and governance (G) scores as independent variables. The control variable, return on assets (ROA), was included in the model. The findings of the analysis indicate that environmental (E) and governance (G) scores have a positive and significant effect on the market valuation ratio. In contrast, the social (S) score was found to have no statistically significant effect on the market valuation ratio. The results reveal that environmental sustainability and corporate governance, in particular, are decisive factors in creating value for investors in digital banks. In this respect, the study contributes to the sustainable finance and digital banking literature.

Keywords: Banking Sector, Sustainability Scores, Bank Ratios, Financial Performance, Panel Data Analysis

Türkiye’de Tersine Lojistiğin Sürdürülebilirliğe Etkisi Üzerine Bir Değerlendirme

Arş. Gör. Aşkın Nur ERSOY

Marmara Üniversitesi

askin.ersoy@marmara.edu.tr

<https://orcid.org/0009-0001-4599-0736>

Doç. Dr. Mehmet Nuri İNEL

Marmara Üniversitesi

mninel@marmara.edu.tr

<https://orcid.org/0000-0002-6966-3238>

ÖZET

Tersine lojistik, ürünlerin veya malzemelerin kullanım sonrası toplanarak yeniden kullanım, tamir, geri dönüşüm veya uygun bertaraf süreçleri aracılığıyla sisteme yeniden kazandırılmasını sağlayan tedarik zincirinin kritik bir bileşenidir. Tersine lojistik, bir yandan işletmelere çevresel değer yaratma imkânı sunarak uzun vadede sürdürülebilirlik alanında olumlu çıktılar üretir, diğer yandan ise bu süreçler önemli operasyonel maliyetlere neden olmaktadır. Bu çalışmada bahsedilen çift yönlü etki, literatürde tartışılan ekonomik–çevresel gerilimlerin, tersine lojistik bağlamında ele alarak maliyet -sürdürülebilirlik çelişkisi olarak ele almaktadır.

Literatürde yer alan tersine lojistik çalışmalarında, tersine lojistik faaliyetlerinin sağladığı karbon emisyonlarının düşürülmesi, kaynak kullanımında verimlilik artışı ve enerji tasarrufu gibi çevresel faydalar ayrıntılı bir biçimde değerlendirilmiştir. Diğer yandan, tersine lojistiğin maliyet boyutuna odaklanan çalışmalar, tersine lojistik ağlarının maliyet minimizasyonuna yönelik çeşitli model ve optimizasyon yaklaşımları geliştirmiştir. Ancak literatürde çevresel

faydalar ile ekonomik maliyetlerin eşzamanlı ve bütüncül bir şekilde ele alınarak analiz edildiği çalışmalar oldukça sınırlıdır.

Literatürde ileri yönlü akışın büyümesinin doğal olarak ters akış hacmini artırdığı ifade edilmektedir. Türkiye’de ise resmi istatistiklerde de görüldüğü üzere lojistik hareketliliği önemli ölçüde yükselmektedir. Örneğin, Ticaret Bakanlığı’nın 2024 yılı verilerine göre toplam e-ticaret hacmi bir önceki yıla kıyasla %61,7 artmış, sipariş sayısı 5,91 milyar adede ulaşmıştır. Dolayısıyla Türkiye’deki e-ticaret özelinde görülen bu hacimsel büyüme, işletmelerin tersine lojistik hacminin ve maliyet baskısının belirgin biçimde yükseldiğine işaret etmektedir.

Bu çalışmada, tersine lojistik süreçlerinde ortaya çıkan maliyet - sürdürülebilirlik çelişkisini Türkiye bağlamı üzerinden tartışmaktadır. Bu çalışma, tersine lojistik faaliyetlerinin maliyet ve sürdürülebilirlik çıktıları arasındaki etkileşimsel yapıyı görünür kıldığı gibi, bu sayede gelecekte yapılacak ampirik çalışmalar için teorik bir temel sunmaktadır.

Anahtar Kelimeler: Tersine Lojistik, Sürdürülebilirlik, Lojistik Maliyetleri, Tedarik Zinciri Yönetimi, Çevresel Sürdürülebilirlik

An Evaluation of the Impact of Reverse Logistics on Sustainability in Türkiye

Res. Asst. Aşkın Nur ERSOY

Marmara University

askin.ersoy@marmara.edu.tr

<https://orcid.org/0009-0001-4599-0736>

Assoc. Prof. Mehmet Nuri İNEL

Marmara University

mninel@marmara.edu.tr

<https://orcid.org/0000-0002-6966-3238>

ABSTRACT

Reverse logistics is a critical component of the supply chain that enables products or materials to be collected after use and reintegrated into the system through processes such as reuse, repair, recycling, or proper disposal. While reverse logistics offers firms the opportunity to generate environmental value and produce positive long-term sustainability outcomes, these processes simultaneously lead to substantial operational costs. The dual effect discussed in this study addresses the economic–environmental tensions examined in the literature and frames them as a cost–sustainability trade-off within the context of reverse logistics.

Existing studies on reverse logistics in the literature extensively evaluate the environmental benefits associated with reverse logistics activities, such as reductions in carbon emissions, increased efficiency in resource use, and energy savings. On the other hand, studies focusing on the cost dimension of reverse logistics have developed various models and optimization approaches aimed

at minimizing the costs of reverse logistics networks. However, the number of studies that analyze environmental benefits and economic costs simultaneously and in an integrated manner remains quite limited.

The literature also suggests that the growth of forward flows naturally increases the volume of reverse flows. In Türkiye, logistics activity has been rising significantly, as evidenced by official statistics. For instance, according to the Ministry of Trade's 2024 data, total e-commerce volume increased by 61.7% compared to the previous year, reaching 5.91 billion orders. Thus, this substantial growth in the volume of e-commerce in Türkiye indicates that firms' reverse logistics volume and associated cost pressures have increased markedly.

This study discusses the cost–sustainability trade-off that emerges in reverse logistics processes within the context of Türkiye. By making visible the interactional structure between the cost and sustainability outcomes of reverse logistics activities, this study provides a theoretical foundation for future empirical research.

Keywords: Reverse Logistics, Sustainability, Logistics Costs, Supply Chain Management, Environmental Sustainability

Nişasta Sektöründe Doğrudan Sera Gazı Emisyonlarının Belirlenmesi Ve Azaltılması İçin Geliştirilen Yöntemler

Ayşenur FARIMAZ

Kocaeli Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Çevre Mühendisliği Anabilim Dalı, UmuttepeKocaeli,Türkiye

aysenurmesa@gmail.com

<https://orcid.org/0009-0008-6061-7025>

Prof. Dr. Sevil VELİ

Kocaeli Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Çevre Mühendisliği Bölümü, Umuttepe-Kocaeli,Türkiye sevilv@kocaeli.edu.tr

<https://orcid.org/0000-0002-5191-4350>

ÖZET

Son yılların en popüler gündem maddelerinden biri olan iklim değişikliği ve küresel ısınma, dünyadaki yaşamı tehdit eden en büyük unsurlardan biridir. Bu sebeple iklim değişikliğine ve küresel ısınmaya sebep olan sera gazı emisyonların, belirlenmesi ve azaltılması için önleme çalışmalarının yapılması ihtiyacı doğmuştur. Mısır Nişastası ve nişasta bazlı şekerler şu anda Türkiye’de mısırın işlenmesinden elde edilen iki önemli ‘sanayi ara maddesi’ olarak kullanılmaktadır. Mısır nişastası; oluklu mukavva, kağıt, tekstil, gıda (çorba, lokum, unlu mamuller), tutkal ve yapıştırıcı gibi sanayilerde kullanılır. Nişasta bazlı şekerler ise; şekerlemeler ve şekerli maddeler, unlu mamuller, baklava, helva, dondurma, reçel, alkollü ve alkolsüz içecekler ve sakız sanayilerinde kullanılmaktadır. Nişasta bazlı şekerler ürünün uygun raf ömrüne sahip olmasını sağladığından dolayı tercih edilmektedir. Nişasta üretiminde oluşan yan ürünler gluten, mısır özü ve mısır kepeği de yem ve yağ sanayiinde kullanılmaktadır. Tüm bu ürünler

üretilirken prosesin bazı aşamalarında ciddi ısı enerjisi ihtiyacı doğmaktadır. Bu sebeple endüstride Doğalgaz ve Kömür yakıtlı kazanlar kullanılmaktadır. Dolayısıyla doğrudan sera gazı emisyonlarına sebep olacak bir çok faktör bu sektörde yer almaktadır.

Bu çalışma Nişasta Endüstrisinde faaliyet gösteren bir firmanın sera gazı emisyonlarının belirlenmesi ve azaltılması için geliştirilen yöntemleri amaçlamaktadır. Temel Yıl 2024 yılı baz alınarak gerçekleştirilecek olan çalışmada, doğrudan sera gazı emisyonları hesaplanacaktır. Hesaplamaya başlamadan önce firmaya saha ziyaretinde bulunularak emisyonu sebep olabilecek kaynaklar belirlenecektir. Hesaplama yapabilmek için ise gerekli bilgi, belge ve veriler gözden geçirilecek ve ISO 14064-1 standardı kapsamında hesaplamalar yapılarak firmanın toplam doğrudan sera gazı emisyon miktarı birim karbondioksit eşdeğeri cinsinden ifade edilecektir.

Firmada doğrudan sera gazı emisyonlarının belirlenmesi ile beraber mevcut durum tespit edilmiş olunacak ve bu sera gazı emisyon miktarlarının düşürülmesi için ne gibi önleme çalışmaları yapılabilir konusu üzerinde örnekler verilecektir. Çünkü sera gazlarını azaltmak yalnızca çevresel bir sorumluluk değil aynı zamanda ekonomik ve toplumsal bir gerekliliktir aynı zamanda iklim değişikliğinin etkilerini sınırlandırmak ve sürdürülebilir bir gelecek inşa etmek açısından hayati önem taşımaktadır.

Bu çalışma, bir nişasta endüstrisinde doğrudan sera gazı emisyon miktarlarını belirlemek ve azaltmak için uygulanabilecek yöntemleri göstermektedir.

Anahtar Kelimeler: Nişasta, Sera gazı, Emisyon..

Methods Developed to Determine and Reduce Direct Greenhouse Gas Emissions in the Starch Industry

Ayşenur FARIMAZ

Kocaeli University, Institute of Science and Technology,

Department of Environmental Engineering,

Umuttepe -Kocaeli, Türkiye

aysenurmesa@gmail.com

<https://orcid.org/0009-0008-6061-7025>

Prof. Dr. Sevil VELİ

Kocaeli University, Faculty of Engineering,

Department of Environmental Engineering,

Umuttepe Kocaeli, Türkiye

sevilv@kocaeli.edu.tr

<https://orcid.org/0000-0002-5191-4350>

ABSTRACT

Climate change and global warming, one of the most popular agenda items of recent years, are one of the biggest threats to life on earth. For this reason, there is a need to carry out prevention studies to identify and reduce greenhouse gas emissions that cause climate change and global warming. Corn starch and starch-based sugars are currently used as two important ‘industrial intermediates’ obtained from corn processing in Turkey. Corn starch is used in corrugated cardboard, paper, textiles, food (soup, Turkish delight, bakery products), glue and adhesives, and starch-based sugars are used in candies and sugary substances, bakery products, baklava, halva, ice cream, jam, alcoholic and non-alcohol-

lic beverages, and chewing gum industries. Starch-based sugars are preferred because they ensure that the product has a suitable shelf life. Gluten, corn germ and corn bran, by-products of starch production, are also used in the feed and oil industries. While producing all these products, serious heat energy is required at some stages of the process. For this reason, natural gas and coal-fired boilers are used in the industry. Consequently, many factors that directly contribute to greenhouse gas emissions are present in this sector.

This study aims to develop methods for determining and reducing greenhouse gas emissions of a company operating in the Starch Industry. Direct greenhouse gas emissions will be calculated in the study, which will be carried out using 2024 as the base year. Before starting the calculation, a site visit will be made to the company to determine the sources that may cause emissions. In order to make the calculation, the necessary information, documents and data will be reviewed and the company's total direct greenhouse gas emission amount will be expressed in units of carbon dioxide equivalent by making calculations within the scope of the ISO 14064-1 standard.

By determining the direct greenhouse gas emissions of the company, the current situation will be determined and examples will be given on what kind of prevention efforts can be made to reduce these greenhouse gas emissions. Because reducing greenhouse gases is not only an environmental responsibility but also an economic and social necessity, and is vital for limiting the effects of climate change and building a sustainable future.

This study demonstrates methods that can be applied to determine and reduce direct greenhouse gas emission amounts in a starch industry.

Keywords: Starch, Greenhouse Gas, Emission.

Tarım-Gıda Firmalarında Su Kullanım Yoğunluğunun Belirleyicileri¹

Doç. Dr. Bahar AYDIN CAN

Kocaeli Üniversitesi, İzmit Meslek Yüksekokulu

baharcan@kocaeli.edu.tr

<https://orcid.org/0000-0003-1096-7875>

Doç. Dr. İlhan ÇAM

Gebze Teknik Üniversitesi, İşletme Fakültesi

icam@gtu.edu.tr

<https://orcid.org/0000-0002-3076-0639>

Dr. Öğr. Üyesi Ümmühan MUTLU

Kocaeli Üniversitesi, Kandıra Meslek Yüksekokulu

ummuhan.mutlu@kocaeli.edu.tr

<https://orcid.org/0000-0002-3255-998X>

ÖZET

Küresel ölçekte artan su kullanımı, ekosistemler üzerindeki baskıyı, su kıtlığı riskini ve gıda güvenliğine yönelik kırılganlıkları derinleştirerek sürdürülebilir kalkınma açısından ciddi dezavantajlar yaratmaktadır. Su tüketiminin en yoğun olduğu alanlardan biri olan tarım-gıda sektörü, hem su kaynaklarının etkin yönetiminde hem de iklim uyumunda kritik bir rol üstlenmektedir. Bu çalışma, tarım-gıda sektöründe faaliyet gösteren işletmelerin su kullanım yoğunluğunu ve bu yoğunluğun belirleyicilerini incelemektedir. Kurumsal su kullanım yoğun-

¹ Bu çalışma, Kocaeli Üniversitesi Bilimsel Araştırma Projeleri Koordinasyon Birimi tarafından SKA-2024-3902 Proje Nolu “Tarım-Gıda Sektöründeki Firmaların Çevresel Emisyon Düzeylerinin Belirleyiciler” başlıklı proje kapsamında gerçekleştirilmiştir.

luğu, toplam su çekiminin bin ABD doları cinsinden net satışlara oranı olarak tanımlanmakta ve işletmenin kaynak verimliliğinin bir göstergesi olarak kullanılmaktadır. Analiz, 2005–2022 döneminde 35 ülkeden 358 halka açık tarım-gıda firmasını kapsayan bir veri setine dayanmaktadır. Bulgular, firma büyüklüğü ve kârlılığının su kullanım yoğunluğu ile negatif ilişki içinde olduğunu; buna karşılık kaldıraç oranı, likidite ve sermaye harcamalarının su yoğunluğunu artırdığını göstermektedir. Ar-Ge harcamaları ile çevresel inovasyon skoruna ait negatif katsayılar, inovasyon kapasitesinin su kullanımının azaltılmasında kritik bir rol oynadığını ortaya koymaktadır. Ayrıca, kişi başına gelirin ve ulusal iklim dayanıklılığının yüksek olduğu ülkelerde faaliyet gösteren firmaların daha düşük su kullanım yoğunluğuna sahip olduğu tespit edilmiştir. Bu sonuçlar, tarım-gıda sektöründe su verimliliğini artırmaya yönelik politikaların finansal yapı, inovasyon dinamikleri ve ulusal kurumsal bağlam birlikte ele alınarak tasarlanması gerektiğine işaret etmektedir. Çalışma, su stresi yaşayan ekonomilerde sürdürülebilir finans ve kaynak yönetimi tartışmalarına ampirik bir katkı sunmaktadır.

Anahtar Kelimeler: : Su kullanım yoğunluğu; Tarım-gıda sektörü; Sürdürülebilirlik; Çevresel inovasyon

Determinants of Water Use Intensity in Global Agri-Food Firms

Assoc. Prof. Bahar AYDIN CAN

Kocaeli University, İzmit Vocational School

baharcan@kocaeli.edu.tr

<https://orcid.org/0000-0003-1096-7875>

Assoc. Prof. İlhan ÇAM

Gebze Technical University, Faculty of Business Administration

icam@gtu.edu.tr

<https://orcid.org/0000-0002-3076-0639>

Asst. Prof. Ümmühan MUTLU

Kocaeli University, Kandira Vocational School

ummuhan.mutlu@kocaeli.edu.tr

<https://orcid.org/0000-0002-3255-998X>

ABSTRACT

Rising water use on a global scale intensifies pressure on ecosystems, heightens the risk of water scarcity, and deepens vulnerabilities related to food security, thereby creating serious disadvantages for sustainable development. As one of the most water-intensive domains, the agri-food sector plays a critical role both in the efficient management of water resources and in climate adaptation. This study examines the water use intensity of firms operating in the agri-food sector and its key determinants. Corporate water use intensity is defined as the ratio of total water withdrawal to net sales, expressed per thousand US dollars, and is used as an indicator of firms' resource efficiency. The analysis is based on a dataset covering 358 publicly listed agri-food firms from 35 countries over the period 2005–2022. The findings show that firm size and profitability are negatively associated with water use intensity, whereas leverage, liquidity, and capital expenditures tend to increase water intensity. The negative coefficients for R&D expenditures and the environmental innovation score indicate that innovation capacity plays a crucial role in reducing water use. In addition, firms operating in countries with higher per capita income and stronger national climate resilience exhibit lower levels of water use intensity. These results suggest that policies aimed at improving water efficiency in the agri-food sector should be designed by jointly considering financial structure, innovation dynamics, and the national institutional context. The study offers empirical contributions to ongoing debates on sustainable finance and resource management in water-stressed economies.

Keywords: Water use intensity; Agri-food sector; Sustainability; Environmental innovation

Sürdürülebilir Turizmde Dijital Yaklaşımlar: Ecobnb ve Sürdürülebilirlik Deneyimleri

Dr. Öğr. Üyesi Bahar TÜRKAY

İstanbul Medeniyet Üniversitesi

bahar.turkay@medeniyet.edu.tr

<https://orcid.org/0000-0002-2634-6355>

ÖZET

Seyahatlerinde doğa ile iç içe olma, sakinlik, meditasyon, organik ve yerel ürünleri deneyimleme, yerel kültürleri tanıma, yerel yemekler tatma ve ekosistemi koruma gibi birçok farklı motivasyona sahip olan kişiler, seyahat deneyimlerinde sürdürülebilir destinasyonları ve sürdürülebilir konaklama biçimlerini tercih etmektedirler. Kent yaşamının yoğun temposu ve karmaşası, bireyleri daha sakin, çevresel duyarlılığı yüksek, sürdürülebilir ve yavaş turizm destinasyonlarına yönlentmektedir. Bu eğilim, dijital teknolojilerin gelişmesiyle yeni bir boyut kazanmakta ve sürdürülebilir turizmde yeni dijital yaklaşımları ortaya çıkararak, dijital girişimcilik örneklerini de arttırmaktadır. Bu gelişimle birlikte; turistlerin deneyim arayışları ve memnuniyetlerini etkileyen faktörler de değişerek; bu platformlarda çevrim içi olarak paylaşılmaktadır. Ecobnb, sürdürülebilirlik ilkelerini esas alan ve belirlediği sürdürülebilir ölçütler dahilinde dünyanın çeşitli yerlerinden sürdürülebilir konaklama işletmelerini sunan dijital bir platformdur. Bu platform, sürdürülebilir seyahatler arayan gezginlere sürdürülebilirlik derecelendirmesi ile konaklama seçenekleri ve sürdürülebilir seyahat önerileri sunmaktadır. Çalışmanın birinci aşamasında; Ecobnb platformunda “Türkiye” destinasyonu araması ile platformda yer alan tüm konaklama işletmeleri çalışmaya dahil edilmiş ve sundukları olanaklar sürdürülebilirlik ölçütleri çerçevesinde karşılaştırmalı olarak incelenmiştir. Çalışmanın ikinci aşamasında ise; bu konaklama işletmelerinin diğer web platformlarındaki tüketici yorumları ve sür-

dürülebilir seyahat deneyimlerine ilişkin paylaşımları içerik analizi yöntemiyle incelenmiştir. Bu aşamalar doğrultusunda çalışmanın amacı, Ecobnb’de yer alan konaklama işletmelerinin farklı platformlardaki tüketici paylaşımlarının ve deneyimlerinin incelenerek; Ecobnb’nin sürdürülebilirlik ölçütleriyle ne ölçüde örtüştüğünü, ziyaretçilerin sürdürülebilirlikle ilgili farkındalık ve beklentilerini, en çok hangi sürdürülebilirlik kriteri temasında paylaşımlar gerçekleştirdiklerini ve memnuniyet düzeylerini ortaya koymaktır.

Anahtar Kelimeler: Sürdürülebilir Turizm, Deneyim, Ecobnb, Dijitalleşme, Dijital Girişimcilik

Digital Approaches in Sustainable Tourism: Ecobnb and Sustainability Experiences

Asst. Prof. Dr. Bahar TÜRKAY

İstanbul Medeniyet Üniversitesi

bahar.turkay@medeniyet.edu.tr

<https://orcid.org/0000-0002-2634-6355>

ABSTRACT

People who have many different motivations for their travels, such as being in touch with nature, tranquility, meditation, experiencing organic and local products, experiencing local cultures, tasting local foods and protecting the ecosystem, prefer sustainable destinations and sustainable accommodation options in their travel experiences. The intense pace and chaos of city life are directing individuals to seek calmer, more environmentally conscious, sustainable and slow tourism destinations. This trend is gaining a new dimension with the development of digital technologies, revealing new digital approaches in sustainable tourism and increasing examples of digital entrepreneurship. With this development, the factors that influence tourists’ experience search and satisfaction are also changing and are shared online on these platforms. Ecobnb is a digital plat-

form that is based on sustainability principles and offers sustainable accommodation businesses from various parts of the world within the sustainable criteria it has defined. This platform offers accommodation options and sustainable travel recommendations with sustainability ratings to travelers looking for sustainable travel. In the first stage of the study, all accommodation establishments on the platform were included in the study by searching for the “Turkey” destination on the Ecobnb platform and the facilities they offer were examined comparatively within the framework of sustainability criteria. In the second stage of the study, consumer comments and shares regarding sustainable travel experiences of these accommodation businesses on other web platforms were examined using the content analysis method.

In the line of these stages the aim of the study is to examine consumer shares and experiences of accommodation establishments listed on Ecobnb on different platforms; to reveal their compliance with Ecobnb’s sustainability criteria, visitors’ awareness and expectations regarding sustainability, which sustainability criteria theme they share most and their satisfaction levels.

Keywords: Sustainable Tourism, Experience, Ecobnb, Digitalization, Digital Entrepreneurship

İlaç Şirketlerinin Sürdürülebilirlik İletişimi: Paydaş Perspektifinden Algı ve Güven Analizi

Dr. Bahşende ÇOBAN AZİZOĞLU

Üsküdar Üniversitesi

bahsendecoban@gmail.com

<https://orcid.org/0000-0002-8193-5371>

Aziz Baran AZİZOĞLU

Bağımsız Araştırmacı

bcazizoglu@gmail.com

ÖZET

Günümüzde sürdürülebilirlik, yalnızca çevresel boyutuyla değil; toplumsal ve ekonomik yönleriyle de kurumsal sorumluluğun temel bir unsuru haline gelmiştir. Bu bağlamda, sağlık sektörünün kritik aktörlerinden biri olan ilaç şirketlerinin sürdürülebilirlik iletişimi, kamuoyu ve sektör paydaşları nezdinde önemli bir güven boyutunu beraberinde getirmektedir. Ayrıca, ilaç şirketlerinin toplum sağlığında üstlendiği yaşamsal rol nedeniyle, sürdürülebilirlik iletişimindeki şeffaflık ve tutarlılık, diğer sektörlerle kıyasla çok daha büyük bir hassasiyet taşımaktadır. Bu çalışmada, ilaç şirketlerinin sürdürülebilirlik odaklı iletişim faaliyetlerinin, temel paydaşlar olan hastalar, hekimler ve eczacılar tarafından nasıl algılandığı ve bu algının şirketlere duyulan güven üzerindeki etkisi incelenmektedir. Böylece çalışma, sektörel iletişim pratiklerinde sürdürülebilirlik odaklı yaklaşımların güven inşasında ne derece belirleyici olduğunu ortaya koymayı amaçlamaktadır.

Araştırmada nitel yöntem yaklaşımı tercih edilmiştir ve paydaş gruplarından seçilen bireylerle derinlemesine görüşmeler gerçekleştirilmiştir. Görüşmelerde, paydaşların sürdürülebilirlik kavramına dair farkındalık düzeyleri, ilaç şirketlerinin bu konudaki iletişim stratejilerine dair algıları ve bu iletişimin

güven inşası üzerindeki etkileri sorgulanmaktadır. Bu kapsamda, paydaşların hem kurumsal mesajlara hem de şirketlerin gerçek uygulamalarına yönelik tutumları değerlendirilmekte; algılanan samimiyet, sorumluluk ve şeffaflık gibi unsurların güven oluşumunu nasıl etkilediği analiz edilmektedir. Çalışma, özellikle kurumsal sürdürülebilirlik iletişiminin yalnızca kurumsal raporlarla sınırlı kalmayıp, paydaş odaklı güven temelli bir iletişim biçimine dönüşmesi gerektiğine dikkat çekmektedir. Bu durum, sürdürülebilirlik iletişiminin stratejik bir kurumsal gereklilik olduğunu ve paydaşlarla uzun vadeli ilişkilerin temel belirleyicilerinden birine dönüştüğünü göstermektedir.

Araştırmanın sonucunda, ilaç şirketlerinin güvenilirliklerini artırmak ve paydaşlarıyla daha şeffaf, etkili ilişkiler kurmak için sürdürülebilirlik iletişimini nasıl yapılandırmaları gerektiğine dair öneriler sunulmaktadır. Elde edilen bulgular, sürdürülebilirlik iletişiminin yalnızca kurumsal imajı güçlendirmekle kalmayıp, aynı zamanda paydaş güvenini pekiştirerek sektörün sosyal meşruiyetini desteklediğini ortaya koymaktadır. Çalışma, sağlık sektöründeki sürdürülebilirlik iletişiminin pratik etkilerini irdeleyen literatüre katkı sağlamayı hedeflemektedir. Bu yönüyle araştırma, hem akademik hem de uygulamaya dönük bir boşluğu doldurarak sektör profesyonelleri için yol gösterici nitelik taşımaktadır.

Anahtar Kelimeler: Sürdürülebilirlik İletişimi, İlaç Şirketleri, Paydaş Teorisi, Güven

Dr. Bahşende ÇOBAN AZİZOĞLU

Üsküdar University

bahsendecoban@gmail.com

<https://orcid.org/0000-0002-8193-5371>

Aziz Baran AZİZOĞLU

Independent Researcher

bcazizoglu@gmail.com

ABSTRACT

Today, sustainability has become a fundamental element of corporate responsibility, not only in its environmental aspects but also in its social and economic aspects. In this context, the sustainability communications of pharmaceutical

companies, a critical player in the healthcare sector, generate significant trust among the public and industry stakeholders. Furthermore, due to the vital role pharmaceutical companies play in public health, transparency and consistency in sustainability communications are of paramount importance compared to other sectors. This study examines how pharmaceutical companies' sustainability-focused communication activities are perceived by key stakeholders—patients, physicians, and pharmacists—and the impact of this perception on trust in the companies. Thus, the study aims to reveal the extent to which sustainability-focused approaches in sectoral communication practices play a decisive role in building trust.

A qualitative methodology was employed in the research, and in-depth interviews were conducted with individuals selected from stakeholder groups. The interviews explored stakeholders' awareness of the concept of sustainability, their perceptions of pharmaceutical companies' communication strategies, and the impact of this communication on building trust. In this context, stakeholders' attitudes toward both corporate messages and companies' actual practices are evaluated, and how elements such as perceived sincerity, responsibility, and transparency influence trust formation is analyzed. The study highlights the need for corporate sustainability communication to be more than limited to corporate reports, but rather to evolve into a stakeholder-focused, trust-based form of communication. This demonstrates that sustainability communication is a strategic corporate necessity and has become a key determinant of long-term relationships with stakeholders.

The study provides recommendations on how pharmaceutical companies can structure their sustainability communication to enhance their credibility and establish more transparent and effective relationships with their stakeholders. The findings reveal that sustainability communication not only strengthens the corporate image but also supports the social legitimacy of the sector by strengthening stakeholder trust. The study aims to contribute to the literature examining the practical impact of sustainability communication in the healthcare sector. In this respect, the research fills a gap in both academic and practical aspects, providing guidance for industry professionals.

Keywords: Sustainability Communication, Pharmaceutical Companies, Stakeholder Theory, Trust

Serbest Eğrisel Formlu Cam Yüzeylerin Farklı Yönlenmelerde Doğal Aydınlatma Performansı

Berrak Eylül ÇİLENK

Kocaeli Üniversitesi

Mimarlık Bölümü

245144025@kocaeli.edu.tr

ÖZET

Mimari tasarımda sürdürülebilirlik, yapıların çevreye olan olumsuz etkilerini minimum seviyeye indirmeyi, enerji tüketimini azaltmayı ve kullanıcı konforunun artmasını amaçlar. Yapılarda saydam yüzeylerin konumu, büyüklüğü ve şekli günışığını kontrol etmek için önemli bir role sahiptir. Günışığı kontrolünün sağlanması, pasif enerji stratejilerini binaya doğru bir şekilde entegre etmeye de yardımcı olur. Yeterli düzeyde ve iç mekan fonksiyonunun gerektirdiği nitelikte günışığı sağlanması, yapma aydınlatma sistemlerine duyulan ihtiyacın azalmasına ve görsel konfor koşullarının oluşturulmasına katkı sağlar. Günümüzde saydam yüzeylerin yoğun ve serbest formlarda kullanıldığı yapı tipleri genellikle estetik yönleriyle dikkat çektikleri için yaygınlaşmıştır. Bu tip yapılarda geometri, iç mekanının günışığıyla kurduğu etkiyi doğrudan belirleyen bir unsurdur. Güneş ışığının yüzeye dik açıyla geldiği durumlarda mekâna ışık girişi en yüksek düzeye ulaşsa da, serbest eğrisel cam yüzeyler kış döneminde yeterli aydınlık seviyelerini sağlayamayabilir. Yaz döneminde ise direkt güneş ışımasını etkisini azaltması nedeniyle koruma açısından fayda sağlayabilir. Serbest formlu eğrisel cam yüzeylerin farklı iklim dönemlerindeki günışığı davranışlarını sayısal verilerle karşılaştıran çalışmaların sınırlı olduğu görülmektedir.

Bu çalışmanın amacı, eğrisel ve düz formda cam yüzeylerin günışığı performanslarını DesignBuilder program aracılığıyla simülasyon yoluyla karşılaştırılmasıdır. Oluşturulmuş konut modelinde, dört yön için ayrı ayrı yapı kabuğunda saydamlık oranları eşit olan düz ve eğrisel cam yüzey konfigürasyonu ile türetilmiş iki senaryoda, salonun iç mekân aydınlık seviyeleri ve dağılımının değişimi;

günüşığı faktörü (Daylight Factor) ve düzgün yayılmışlık (Uniformity) metrikleri üzerinden incelenmiştir. Çalışma alanı olarak, Türkiye’de güneş ışıınım etkilerinin yoğun olarak hissedildiğı ılıman-nemli iklim bölgesinde yer alan Kocaeli ili seçilmiştir.

Bu çalışma, konut tasarımında serbest eğrisel formlu cam yüzeylerin yalnızca yapının görsel etkisine artı değer katma amaçlı tasarlanan unsurlar değil, aynı zamanda iç görsel konforu da arttırma yönünde katkı sağlayan önemli mimari tasarım öğeleri olduğunu ortaya koymaktadır.

Anahtar Kelimeler: Daylight Factor, Uniformity, Serbest Eğrisel Formlu Cam Yüzeyler, Konut, DesignBuilder

Natural Lighting Performance Of Free-Form Curved Glass Surfaces In Different Orientations

Berrak Eylül ÇİLENK

Kocaeli University

Department Of Architecture

245144025@kocaeli.edu.tr

ABSTRACT

Sustainability in architectural design aims to minimize the negative impact of buildings on the environment, reduce energy consumption, and increase user comfort. The position, size, and shape of transparent surfaces in buildings play an important role in controlling daylight. Ensuring daylight control also helps to properly integrate passive energy strategies into the building. Providing sufficient daylight of the quality required for interior space functions contributes to reducing the need for artificial lighting systems and creating visual comfort conditions. Building types that extensively use transparent surfaces in free-form designs have become widespread, primarily due to their aesthetic appeal. In such buildings, geometry is a factor that directly determines the effect daylight has on the interior space. Although light entry into the space reaches its highest level

when sunlight hits the surface at a perpendicular angle, free-form curved glass surfaces may not provide sufficient light levels during the winter season. In the summer, however, they can be beneficial in terms of protection because they reduce the effect of direct sunlight. There appears to be a limited number of studies comparing the daylight behavior of free-form curved glass surfaces in different climate periods using numerical data.

The purpose of this study is to compare the daylight performance of curved and flat glass surfaces through simulation using the DesignBuilder program. In the residential model created, two scenarios derived from flat and curved glass surface configurations with equal transparency ratios in the building envelope for each of the four directions were examined in terms of changes in the interior light levels and distribution of the living room, using the daylight factor and uniformity metrics. Kocaeli province, located in a temperate-humid climate region of Turkey where solar radiation effects are intensely felt, was selected as the study area.

This study reveals that free-curved glass surfaces in residential design are not only elements designed to add value to the visual impact of the structure but also important architectural design elements that contribute to increasing interior visual comfort.

Keywords: Daylight Factor, Uniformity, Free-Form Curved Glass Surfaces, Residential, DesignBuilder

Türkiye’de Yeşil Liman Sertifikasyon Sürecinin Sürdürülebilir Liman Yönetimine Etkisi

Arş. Gör. Betül GEZGEN

Kocaeli Üniversitesi Denizcilik Fakültesi

betul.gezgen@kocaeli.edu.tr

<https://orcid.org/0000-0003-1739-1135>

Doç. Dr. Umur BUCAK

Kocaeli Üniversitesi Denizcilik Fakültesi

umur.bucak@kocaeli.edu.tr

<https://orcid.org/0000-0001-5112-8133>

ÖZET

Limanlar, ülkelerin dünyaya açılan kapıları olarak ulusal ve uluslararası ticaretin bel kemiğini oluşturmaktadır. Türkiye, jeopolitik ve jeoekonomik konumu itibarıyla doğu-batı ticaretinde köprü görevi üstlenmektedir. Bu yönüyle deniz yolu taşımacılığında Türkiye’de bulunan limanlar önemli roller üstlenmektedir. Günümüzde iş ve operasyonel süreçlerin sürdürülebilirliği konusu, farkındalığın arttığı önemli bir çalışma alanı olarak karşımıza çıkmaktadır. Küresel ticaretin yüzde 80’inin deniz yoluyla gerçekleştiği göz önüne alındığında sürdürülebilirlik çevresel, sosyal ve ekonomik boyutlarıyla denizciliğin ana gündemlerinden birini oluşturmaktadır. Son yıllarda hem ulusal hem de uluslararası yaptırımlar, denizcilik işletmelerini sürdürülebilir yöntemler benimsemeye ve konu hakkında gerekli adımları atmaya zorlamaktadır. Avrupa Yeşil Mutabakatının getirdiği Sınırdaki Karbon Düzenlemesi ve denizcilik sektörünün Emisyon Ticaret Sistemi’ne dahil edilmesi de bu duruma örnek teşkil etmektedir. Ülkemizde, 18 Kasım 2023 tarihinde yürürlüğe giren Kıyı Tesislerine Yeşil Liman Sertifikası Düzenlenmesi Hakkında Yönetmelik, gemi ve yükten kaynaklı kirliliğin azaltılması/önlenmesi

ve enerjinin yönetimi gibi çeşitli hususlarda denizcilik aktörlerine teşvik edici bir çerçeve sunmaktadır. Bu kapsamda çalışmanın amacı, sertifikasyon sürecinde izlenmesi gereken adımların sürdürülebilirliğin çevresel, sosyal ve ekonomik boyutlarıyla ilişkisini ortaya koymak ve söz konusu adımların liman sürdürülebilirliğine ve işletmelerde sürdürülebilirlik anlayışının kurumsallaşmasına sağladığı katkıları araştırmaktır. Araştırmada, nitel araştırma yöntemlerinden doküman analizi kullanılarak akademik yazın taraması yapılmıştır.

Anahtar Kelimeler: Yeşil Liman, Sürdürülebilir Liman Yönetimi, Sertifikasyon, Sürdürülebilirlik Boyutları

The Impact of the Green Port Certification Process on Sustainable Port Management in Türkiye

Res. Asst. Betül GEZGEN

Kocaeli University Maritime Faculty

betul.gezgen@kocaeli.edu.tr

<https://orcid.org/0000-0003-1739-1135>

Assoc. Prof. Umur BUCAK

Kocaeli University Maritime Faculty

umur.bucak@kocaeli.edu.tr

<https://orcid.org/0000-0001-5112-8133>

ABSTRACT

Ports serve as gateways connecting countries to the world and constitute the backbone of national and international trade. Türkiye acts as a bridge in east-west trade with its geopolitical and geoeconomic location. In this regard, Turkish ports play significant roles in maritime transportation. Today, the sustainability of business and operational processes has become an important field of study with increasing awareness. Considering that 80% of global trade is carried out by

sea, sustainability with its environmental, social, and economic dimensions has become one of the main agenda topics in the maritime industry. In recent years, both national and international regulations have compelled maritime businesses to adopt sustainable practices and take the necessary steps on this issue. The Carbon Border Adjustment Mechanism introduced by European Green Deal and the inclusion of the maritime sector in the European Union Emissions Trading System are examples of this tendency. The Regulation on Issuing Green Port Certificates for Coastal Facilities which entered into force on 18 November 2023 provides an encouraging framework for maritime stakeholders in various areas such as the reduction/prevention of pollution arising from vessels and cargo and energy management in Türkiye. In this context, the aim of this study is to reveal the relationship between the steps required in the certification process and the environmental, social, and economic dimensions of sustainability and to investigate the contributions of these steps to port sustainability and the institutionalization of sustainability understanding in businesses. The study employs a qualitative research design and uses document analysis to review the academic literature.

Keywords: Green Port, Sustainable Port Management, Certification, Sustainability Dimensions

PEM Yakıt Hücrelerinde Bipolar Plaka Kanal Geometrilerinin Yapay Zekâ Destekli Sürdürülebilir Tasarım Analizi

Öğr. Gör. Bilge YILMAZ

İstanbul Gelişim Üniversitesi

biyilmaz@gelisim.edu.tr

<https://orcid.org/0000-0003-0199-9541>

ÖZET

Günümüzde fosil yakıtlara dayalı enerji üretim sistemlerinin çevresel etkileri, iklim değişikliği ve ekosistem tahribatı açısından ciddi sorunlar oluşturmaktadır. Bu bağlamda, atık ürün olarak yalnızca su açığa çıkaran ve zararlı emisyon üretmeyen Proton Değişim Membranlı (PEM) yakıt hücreleri, çevre dostu ve sürdürülebilir enerji teknolojileri arasında öne çıkmaktadır. PEM yakıt hücrelerinin yenilenebilir enerji sistemleriyle entegre edilebilmesi ve çevresel etkilerinin minimum seviyede olması, bu sistemleri temiz enerji dönüşümünde kritik bir konuma taşımaktadır. Yakıt hücrelerinin performansı ve çevresel verimliliği ise büyük ölçüde bipolar plaka tasarımı ve özellikle akış kanalı geometrilerine bağlıdır.

Bu çalışmada, PEM yakıt hücrelerinde kullanılan bipolar plaka kanal geometrileri, literatürde yer alan hesaplamalı akışkanlar dinamiği (CFD) temelli çalışmalar üzerinden karşılaştırmalı olarak değerlendirilmiştir. Serpantin, paralel, interdigit, zigzag, biyomimetik ve mikrokanal tasarımları; basınç kaybı, gaz dağılımı homojenliği, su birikimi ve sıcaklık dağılımı kriterleri çerçevesinde ele alınmıştır. Literatür bulguları, serpantin ve biyomimetik kanal tasarımlarının su tahliyesi ve gaz dağılımı açısından avantaj sağladığını, paralel kanal geometrilerinin ise düşük basınç düşüşüne rağmen su birikimi riskini artırabildiğini göstermektedir. Mikrokanal tasarımları yüksek ısı transferi performansı sunmasına

karşın üretim karmaşıklığı ve artan basınç kaybı gibi sınırlamalara sahiptir.

Çalışmanın devamında, CFD tabanlı literatür verilerinin yapay zekâ destekli optimizasyon yaklaşımları ile değerlendirilmesine yönelik bir metodolojik çerçeve sunulmaktadır. Yapay sinir ağları ve destek vektör makineleri kullanılarak kanal geometrisi ile performans parametreleri arasındaki ilişkilerin modellenmesi; genetik algoritmalar ve parçacık sürü optimizasyonu yöntemleri ile çok kriterli tasarım optimizasyonu yapılması öngörülmektedir. Bu yaklaşımın, enerji tüketimini azaltan, su ve ısı yönetimini iyileştiren ve çevresel sürdürülebilirliği destekleyen bipolar plaka tasarımlarının geliştirilmesine katkı sağlaması beklenmektedir.

Anahtar Kelimeler: Sürdürülebilir Enerji, PEM Yakıt Hücreleri, Bipolar Plaka, Kanal Geometrisi, Yapay Zekâ Destekli Optimizasyon

Fuel Cells: Artificial Intelligence-Assisted Sustainable Design Analysis of Bipolar Plate Channel Geometries

Lecturer Bilge YILMAZ

Istanbul Gelisim University

biyilmaz@gelisim.edu.tr

<https://orcid.org/0000-0003-0199-9541>

ABSTRACT

The environmental impacts of fossil fuel-based energy systems have raised serious concerns regarding climate change and ecosystem degradation. In this context, Proton Exchange Membrane (PEM) fuel cells have emerged as environmentally friendly and sustainable energy technologies, as their only by-product is water and they produce no harmful emissions. The ability of PEM fuel cells to be integrated with renewable energy sources further enhances their importance in clean energy transitions. The environmental performance and efficiency of PEM fuel cells are strongly influenced by the design of bipolar plates, particularly the geometry of flow channels.

In this study, bipolar plate channel geometries used in PEM fuel cells are comparatively evaluated based on computational fluid dynamics (CFD)-based studies reported in the literature. Serpentine, parallel, interdigitated, zigzag, biomimetic, and microchannel designs are examined with respect to pressure loss, gas distribution uniformity, water accumulation, and temperature distribution. Literature findings indicate that serpentine and biomimetic channel geometries provide effective water management and improved gas transport, while parallel channels, despite their low pressure drop, tend to increase the risk of water accumulation. Microchannel designs offer superior heat transfer performance but are limited by increased pressure losses and manufacturing complexity.

Furthermore, a methodological framework for artificial intelligence-assisted optimization based on CFD-derived literature data is proposed. Machine learning techniques such as artificial neural networks and support vector machines are suggested to model the relationship between channel geometry and performance parameters, while heuristic optimization methods such as genetic algorithms and particle swarm optimization are considered for multi-objective optimization. The proposed approach aims to support the development of energy-efficient, environmentally sustainable bipolar plate designs for PEM fuel cell applications.

Keywords: Sustainable Energy, PEM Fuel Cells, Bipolar Plate, Channel Geometry, Artificial Intelligence-Based Optimization

Isıtma ve İklimlendirme Alanında Faaliyet Gösteren Firma Örnekleminde ISO 14064 Sera Gazı Emisyon Raporlaması¹

Prof. Dr. Halit Targan ÜNAL

Doğuş Üniversitesi

tunal@dogus.edu.tr

<https://orcid.org/0000-0002-7877-2444>

Dr. Öğr. Üyesi Burak BEDER

Doğuş Üniversitesi

bbeder@dogus.edu.tr

<https://orcid.org/0000-0002-6551-9415>

Sunay ÇIRALI

Doğuş Üniversitesi

scirali@dogus.edu.tr

<https://orcid.org/0000-0002-5906-1989>

Dr. Öğr. Üyesi Hanife CANDIR ŞİMŞEK

Doğuş Üniversitesi

hsimsek@dogus.edu.tr

<https://orcid.org/0000-0003-0603-4407>

Ataberk SERTBAŞ

Doğuş Üniversitesi

202591044002@dogus.edu.tr

<https://orcid.org/0009-0009-8337-6743>

¹ Bu bildiri 2021-22-D2-B04 kodlu “Karbon Emisyonu ve ÇSY (Çevresel Sosyal Yönetişim) Riskleri Bakımından Sürdürülebilir Finansa Erişim Durumlarının Analizi: Seçilmiş Türkiye Organize Sanayi Bölge Firmaları Üzerine Bir İnceleme” başlıklı bilimsel araştırma projesinden türetilmiştir.

ÖZET

Bu çalışma, ısıtma ve iklimlendirme sektörüne temel girdiler sağlayan X firmasının (Çalışmada firma ismi saklı tutulmaktadır. “X firması” firmanın unvanını temsil etmektedir.) 2023 ve 2024 yılı ISO 14064 Standartlarına göre hazırlanan “Sera Gazı Emisyon Raporları” sonuçlarının ortaya konulmasını amaçlamaktadır. Bu kapsamda öncelikli olarak raporlar hazırlanırken izlenen hazırlık süreci, firmanın sunduğu verilerin düzenlenmesi, verilerin yazılım sistemine aktarımı, verilerin kontrolü, sonuçların elde edilmesi ve düzenli şekilde raporlanması süreçleri paylaşılacaktır.

X Firması’nın 2023 ve 2024 yılı ISO 14064 Sera Gazı Emisyon Raporları, firmanın sunduğu verilerin Quickcarbon yazılımına aktarılması ve yazılımın sonuç çıktılarının analiz edilmesi ile hazırlanmıştır. Çalışma sonucunda; X firmasının kendi kontrolündeki kaynakların kullanımı sonucu ortaya çıkan Kategori 1 Emisyonlarına (doğrudan emisyon); satın alınıp tüketilen elektrik, buhar, ısı veya soğutma kaynaklı Kategori 2 Emisyonlarına (dolaylı emisyon); ulaşımdan kaynaklı Kategori 3 Emisyonlarına (dolaylı emisyon); satın alınan mallar ve hizmetlerden kaynaklı Kategori 4 Emisyonlarına (dolaylı emisyon) ulaşılmıştır. Makro düzeyde ulaşılan kategori emisyonlarının yanı sıra faaliyet düzeyinde ve iş birimi düzeyinde emisyon verileriyle çalışma detaylandırılmıştır.

Elde edilen bulgular sera gazı emisyon stratejilerinin oluşturulup izlenmesi, ulusal ve uluslararası standartlara uygun şekilde üretim ve ticaret faaliyetlerinin yürütülmesi, şeffaflığın arttırılması ve iklim değişikliği ile mücadele konusunda önlemler alınması yönünden önem arz etmektedir.

Anahtar Kelimeler: ISO 14064 Sera Gazı Emisyon Raporlaması, Doğrudan Emisyonlar, Dolaylı Emisyonlar, Sera Gazı Emisyon Azaltımı

ISO 14064 Greenhouse Gas Emissions Reporting in the Case of a Company Operating in the Heating and Air Conditioning Sector

Prof. Dr. Halit Targan ÜNAL

Doğuş University

tunal@dogus.edu.tr

<https://orcid.org/0000-0002-7877-2444>

Asist. Prof. Burak BEDER

Doğuş Üniversitesi

bbeder@dogus.edu.tr

<https://orcid.org/0000-0002-6551-9415>

Sunay ÇIRALI

Doğuş University

scirali@dogus.edu.tr

<https://orcid.org/0000-0002-5906-1989>

Asist. Prof. Hanife CANDIR ŞİMŞEK

Doğuş University

hsimsek@dogus.edu.tr

<https://orcid.org/0000-0003-0603-4407>

Ataberk SERTBAŞ

Doğuş Üniversitesi

202591044002@dogus.edu.tr

<https://orcid.org/0009-0009-8337-6743>

ABSTRACT

This study aims to present the results of the “Greenhouse Gas Emission Reports” for the years 2023 and 2024, prepared in accordance with ISO 14064 Standards for Company X (the company name is withheld in this study; “Company X” is used as a placeholder for the firm’s legal title), which supplies essential inputs to the HVAC (Heating, Ventilation, and Air Conditioning) sector. In this context, the processes followed during report preparation—including the preparatory phase, organization of company-provided data, transfer of data into the software system, data checking, derivation of results, and systematic reporting—are outlined.

The ISO 14064 Greenhouse Gas Emission Reports for Company X for 2023 and 2024 were prepared by transferring the data supplied by the company into the Quickcarbon software and analyzing the resulting outputs. The study identified Category 1 emissions (direct emissions) arising from sources under Company X’s operational control; Category 2 emissions (indirect emissions) associated with purchased and consumed electricity, steam, heat, or cooling; Category 3 emissions (indirect emissions) originating from transportation activities; and Category 4 emissions (indirect emissions) resulting from purchased goods and services. In addition to macro-level category emissions, the study further elaborates the findings at the activity and business-unit levels.

The findings are significant for the development and monitoring of greenhouse gas emission strategies, the implementation of production and commercial activities in accordance with national and international standards, the enhancement of transparency, and the adoption of measures to combat climate change.

Keywords: ISO 14064 Greenhouse Gas Emission Reporting, Direct Emissions, Indirect Emissions, Greenhouse Gas Emission Reduction

Kamu Yönetiminde Kadın Liderliğinin Toplumsal Cinsiyet Eşitsizliği Bağlamında Değerlendirilmesi

Doç. Dr. Esra ÇIKMAZ

Gaziantep Üniversitesi

esracikmaz@gantep.edu.tr

<https://orcid.org/0000-0002-9576-7161>

Nil ÇİFTÇİ

Gaziantep Üniversitesi

nilbasyan@gmail.com

<https://orcid.org/0009-0007-2086-6900>

Burak KILIÇ

Gaziantep Üniversitesi

brk.klc.92@gmail.com

<https://orcid.org/0000-0001-9147-0144>

ÖZET

Günümüzde kadın lider ve yöneticiler iş yaşamında çeşitli sorunlarla karşılaşmaktadır. Küresel ölçekte tüm kamu yönetimi sistemlerinde benzer sorunlarla karşılaşmak mümkündür. Bu bağlamda, toplumsal cinsiyet eşitsizliği kapsamında kadın liderlerin karşılaştığı sorunların temelinde, toplumlara egemen olan ataerkil bakış açısı bulunmaktadır. Kültürel, ekonomik, dini ve diğer toplumsal faktörler de bu sorunların önemli nedenlerindendir. Cinsiyet kimliklerinin şekillendiği ve rollerin belirlendiği toplumun en küçük birimi “aile”dir. Kadınların küresel ölçekte çalışma hayatında yaşadığı sorunların kökenini burada aramak yanlış olmayacaktır. Kadın liderler, üst düzey yönetim pozisyonlarına erişme

konusunda toplumsal cinsiyet eşitsizliği çerçevesinde çeşitli engellerle karşılaşmaktadır. Bunlar arasında cam tavan bariyerleri, imposter sendromu, cam uçurum fenomeni, süper kadın ideali, mentorluk ve ağ oluşturma eksiklikleri gibi sorunlar sayılabilir. Genel olarak değerlendirildiğinde, söz konusu sorunların toplumsal, çevresel ve kişisel algılardan kaynaklandığını söylemek mümkündür. Çalışmanın amacı, kamu yönetimi alanında görev yapan kadın liderlerin çağımızda hâlâ devam eden toplumsal cinsiyet eşitsizliğine dayalı sorunlarını ortaya koymaktır. Demokrasi, insan hakları ve etik değerlere ilişkin gelişmelere rağmen cinsiyet temelli sorunlar devam ettiğinden, köklü çözümlere ihtiyaç bulunmaktadır. Bu çalışma, kamu yönetiminde kadın liderlerin yaşadığı cinsiyet eşitsizliğinden kaynaklanan sorunlara yönelik köklü çözüm önerileri geliştirmeyi amaçlamaktadır.

Anahtar Kelimeler: Kadın Liderliği, Toplumsal Cinsiyet Eşitsizliği, Kamu Yönetimi

Evaluating Women's Leadership in Public Administration in the Context of Gender Inequality

Assoc. Prof. Dr. Esra CIKMAZ

Gaziantep University

esracikmaz@gantep.edu.tr

<https://orcid.org/0000-0002-9576-7161>

Nil CIFTCI

Gaziantep University

nilbasyan@gmail.com

<https://orcid.org/0009-0007-2086-6900>

Burak KILIC

Gaziantep University

brk.klc.92@gmail.com

<https://orcid.org/0000-0001-9147-0144>

ABSTRACT

In today's world, female leaders and managers encounter various challenges in professional life. Similar issues can be observed across public administration systems on a global scale. In this context, the patriarchal perspective that dominates many societies lies at the core of the problems faced by women leaders within the framework of gender inequality. Cultural, economic, religious, and other societal factors also constitute significant underlying causes of these issues. The smallest unit of society in which gender identities are shaped, and roles are defined is the family. It would not be inaccurate to trace the roots of the problems experienced by women in the global workforce back to this unit. Women leaders face various barriers stemming from gender inequality when attempting

to access senior managerial positions. Among these barriers are the glass ceiling, impostor syndrome, the glass cliff phenomenon, the superwoman ideal, and deficiencies in mentoring and networking. Overall, it is possible to argue that these issues arise from societal, environmental, and personal perceptions. The aim of this study is to identify the gender inequality–based challenges that women leaders working in the field of public administration continue to face today. Despite advances in democracy, human rights, and ethical values, gender-based problems persist, indicating a need for comprehensive and structural solutions. This study seeks to develop fundamental solution proposals for the gender inequality–driven challenges experienced by women leaders in public administration.

Keywords: Female Leadership, Gender-Based Inequality, Public Sector Administration

Antik Kentlerin Sürdürülebilir Kültür Turizmi İçin Önemi: Sagalassos Antik Kenti Örneği

Dr. Öğr. Üyesi Burcu GÖK OLGUN

Burdur Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi-Ağlasun MYO

Seyahat-Turizm ve Eğlence Hizmetleri Bölümü

burcugok@mehmetakif.edu.tr

<https://orcid.org/0000-0003-0795-9436>

ÖZET

Sürdürülebilir kültür turizmi, kültürel mirası ve yerel toplulukları karar alma süreçlerinin merkezine yerleştirerek kültürel mirasın korunmasını ve yerel ekonomiyi destekleyen bir unsur haline gelmesini sağlamaktadır. Türkiye sahip olduğu kültürel miras zenginliği ile sürdürülebilir kültür turizmi açısından avantajlı bir durumdadır. Özellikle geçmiş uygarlıkların yaşamları hakkında bilgiler sunan antik kentler sürdürülebilir kültür turizmi kapsamında düzenlenen turistik faaliyetlerin temelini oluşturmaktadır. Dolayısıyla bu alanların özgün yapısının korunarak gelecek kuşaklara aktarılması bir taraftan geçmişe dair bilgiler sunarken, diğer taraftan bulunduğu yörede turistik hareketlilik oluşturmaktadır. Bu bağlamda arkeolojik kazılar sonucu ortaya çıkan buluntularıyla ünlenen Burdur ili Ağlasun ilçesinde yer alan Sagalassos Antik Kenti, bulunduğu yöreye hem ekonomik hem de kültürel anlamda katkı sağlayan önemli bir turistik çekiciliktir. Öyle ki 2024 yılında Sagalassos yüz binin üzerinde kişi tarafından ziyaret edilmiştir. Buna bağlı olarak çalışmada doküman incelemesi yöntemiyle akademik ve kurumsal kaynaklar ile Sagalassos Antik Kenti'nden elde edilen bilgilerden yararlanılarak sürdürülebilir kültür turizmi için antik kentlerin önemini vurgulamak amaçlanmıştır.

Anahtar Kelimeler: Turizm, Sürdürülebilir Turizm, Sürdürülebilir Kültür Turizmi, Antik Kentler, Sagalassos Antik Kenti.

The Importance of Ancient Cities for Sustainable Cultural Tourism: The Example of Sagalassos Ancient City

Asst. Prof. Burcu GÖK OLGUN

Burdur Mehmet Akif Ersoy University-Ağlasun Vocational School

Department of Travel-Tourism and Leisure Services

burcugok@mehmetakif.edu.tr

<https://orcid.org/0000-0003-0795-9436>

ABSTRACT

Sustainable cultural tourism ensures the preservation of cultural heritage and becomes a factor that supports the local economy by placing cultural heritage and local communities at the center of decision-making processes. Türkiye is in an advantageous position in terms of sustainable cultural tourism with its rich cultural heritage. Ancient cities, which provide information about the lives of past civilizations, form the basis of tourist activities organized within the scope of sustainable cultural tourism. Therefore, preserving the unique structure of these areas and passing them on to future generations provides information about the past while also generating tourist activity in the region. In this context, the ancient city of Sagalassos, located in the Ağlasun district of Burdur province, which is famous for the findings unearthed as a result of archaeological excavations, is an important tourist attraction that contributes to the region both economically and culturally. So much so that in 2024, Sagalassos was visited by over one hundred thousand people. Accordingly, the study aims to emphasize the importance of ancient cities for sustainable cultural tourism by utilizing academic and institutional sources and information obtained from the ancient city of Sagalassos through document review.

Keywords: Tourism, Sustainable Tourism, Sustainable Cultural Tourism, Ancient Cities, Sagalassos Ancient City.

Sürdürülebilir Kalkınma Boyutlarının Kamu Yönetimi Kalitesine Etkisi: Karşılaştırmalı Makine Öğrenmesi ve SHAP Tabanlı Bir Analiz

Dr. Öğr. Üyesi Burcu KARTAL

Recep Tayyip Erdoğan Üniversitesi

burcu.kartal@erdogan.edu.tr

ORCID: 0000-0001-8340-0234

ÖZET

Kamu yönetimi kalitesi (Quality of Government – QoG), ülkelerin sürdürülebilir kalkınma performansını doğrudan etkileyen kurumsal bir çerçeve sunmaktadır. Sürdürülebilir kalkınmanın 17 boyutunun QoG üzerindeki etkisine yönelik literatür hızla gelişmekte olsa da, bu çok boyutlu ilişkilerin doğrusal olmayan yapısı ve göstergeler arası etkileşimler klasik istatistiksel modellerle sınırlı biçimde açıklanabilmektedir. Bu çalışmanın temel amacı, 17 sürdürülebilirlik göstergesinin QoG endeksi üzerindeki etkisini ağaç tabanlı modeller ve yapay sinir ağları kullanarak kapsamlı biçimde analiz etmek ve hangi göstergelerin kurumsal kalite üzerinde daha belirleyici olduğunu ortaya koymaktır. Araştırmada, doğrusal olmayan örüntüleri yakalamak amacıyla Random Forest, Gradient Boosting ve XGBoost gibi ağaç tabanlı algoritmalar; karmaşık etkileşimleri temsil edebilmek için ise yapay sinir ağları (ANN) uygulanmıştır. Modeller, ülkelerin farklı yıllara ait sürdürülebilirlik performansları üzerinden QoG değerleri için tahminleyici bir çerçeve sunmakta ve böylece çok boyutlu değişken uzayındaki ilişkilerin keşfedilmesine olanak sağlamaktadır. Model sonuçlarının yorumlanabilirliğini artırmak için özellik önemi (feature importance) analizleri yapılmış, ardından değişkenlerin QoG üzerindeki katkısını doğrusal olmayan ve etkileşimli yapılarla birlikte değerlendirmek amacıyla SHAP (SHapley Additive exPlanations) yöntemi kullanılmıştır. SHAP değerleri, her bir göstergenin QoG skorunu artırıcı veya azaltıcı etkisini küresel ölçekte ayrıntılı biçimde ortaya koymuş; farklı

algoritmaların bulgularını karşılaştırmaya imkân vermiştir. Çalışmanın özgün değeri; 17 sürdürülebilirlik göstergesinin QoG üzerindeki etkisini ağaç tabanlı modeller ve yapay sinir ağlarını bir arada kullanarak analiz etmesi, bu etkileri SHAP tabanlı yorumlanabilirlik araçlarıyla karşılaştırmalı biçimde sunması ve politika yapıcılar için hangi sürdürülebilirlik alanlarının kurumsal kapasiteyi güçlendirmede daha kritik olduğunu sistematik olarak ortaya koymasındır.

Anahtar Kelimeler: Sürdürülebilir Kalkınma, Kamu Yönetimi Kalitesi, Makine Öğrenmesi, Yapay Sinir Ağları, SHAP Analizi

Asist. Prof. Burcu KARTAL

Recep Tayyip Erdogan University

burcu.kartal@erdogan.edu.tr

ORCID: 0000-0001-8340-0234

ABSTRACT

Quality of Government (QoG) provides an institutional framework that directly influences countries' sustainable development performance. Although the literature on the impact of the 17 dimensions of sustainable development on QoG is rapidly evolving, the non-linear structure of these multidimensional relationships and the interactions between indicators can only be explained to a limited extent using classical statistical models. The main objective of this study is to comprehensively analyse the impact of 17 sustainability indicators on the QoG index using tree-based models and artificial neural networks and to reveal which indicators are more decisive for institutional quality. To capture non-linear patterns, tree-based algorithms such as Random Forest, Gradient Boosting, and XGBoost were applied; artificial neural networks (ANN) were used to represent complex interactions. The models provide a predictive framework for QoG values based on countries' sustainability performance across different years, thereby enabling the discovery of relationships in a multidimensional variable space. To enhance the interpretability of the model results, feature importance analyses were conducted, followed by the use of the SHAP (SHapley Additive

exPlanations) method to evaluate the contribution of variables to QoG alongside non-linear and interactive structures. SHAP values revealed in detail the global scale effect of each indicator on increasing or decreasing the QoG score, allowing for a comparison of the findings of different algorithms. The original value of the study lies in its analysis of the impact of 17 sustainability indicators on QoG using both tree-based models and artificial neural networks, its comparative presentation of these impacts using SHAP-based interpretability tools, and its systematic identification of which sustainability areas are more critical for strengthening institutional capacity for policymakers.

Keywords: Sustainable Development, Quality of Government, Machine Learning, Artificial Neural Networks, SHAP Analysis

Turizmde Ulaşım ve Lojistiğin Çevresel Boyutu: İklim Değişikliği ve Sürdürülebilirlik Odaklı Sistematik Bir İnceleme

Arş. Gör. Dr. Mustafa YILMAZ

Erciyes Üniversitesi

mustafa.yilmaz@erciyes.edu.tr

<https://orcid.org/0000-0003-3255-3788>

Dr. Burcu YILMAZ

Kayseri Üniversitesi

burcukaya107@gmail.com

<https://orcid.org/0000-0002-6004-0640>

ÖZET

Günümüzde turizm ve seyahat faaliyetlerinde sürdürülebilir ulaşım ve lojistik, bu faaliyetlerin çevresel etkilerini belirlemede önemli bir alan olarak ortaya çıkmaktadır. Dünyada turizm faaliyetlerinin ve hareketliliğinin artması, yolcu taşımacılığında ve rekreatif faaliyetlerdeki bireysel hareketlilikte enerji tüketimini, sera gazı emisyonlarını ve çevre baskılarını önemli ölçüde artırmaktadır. Bu durum hem destinasyonların taşıma kapasitelerini zorlaştırmakta hem de ülkelerin çevresel sürdürülebilirlik ve iklim değişikliğiyle mücadele hedeflerini etkilemektedir. Bu çerçevede turizmde ulaşım ve lojistik, turistlerin bir destinasyona erişimini ve destinasyon içi hareketliliğin, turistik ürünlerin ve hizmetlerin akışının sürdürülebilir biçimde oluşturulmasını gerektirmektedir. Bu kapsamda bu çalışma, turizmde ulaşım ve lojistiğin çevresel boyutunu analiz etmeyi amaçlamaktadır. Bu doğrultuda, Web of Science veri tabanında, 1996-2025 yılları için sürdürülebilirlik ve çevre odaklı anahtar kelimeler ile turizm ve ulaşımı niteleyen anahtar kelimeler birlikte kullanılarak sorgulama gerçekleştirilmiştir. Bu çerçevede R biblioshiny paketi ve VOSviewer programlarıyla kapsamlı bir

analiz yapılmıştır. Bulgulara göre, en sık kullanılan anahtar kelimeler davranış (behavior), etki (impact) ve hareketlilik (mobility) olarak belirlenmiştir. Çalışmaların başladığı ilk yıllarda daha çok karbon emisyonu, hava kalitesi ve hava yolu ulaşımına odaklanılırken, 2015 sonrasında turizmle birlikte iklim değişikliği, toplu ulaşım, rekreatif faaliyetler ve seyahat davranışı konuları öne çıkmaya başlamıştır. 2020’den sonra ise sürdürülebilir hareketlilik, yeşil lojistik, günlük hareketlilik konularına odaklı araştırmalara yönelim olduğu tespit edilmiştir. Bu alanda en çok atıf alan çalışmalar, turizm ve seyahatin neden olduğu ulaşım faaliyetlerini karbon emisyonu, enerji tüketimi, ekolojik ayak izi, hava kirliliği, ulaşım yollarının yetersizliği ve aktif ulaşım gibi temalar üzerinden değerlendirmektedir. Tematik alan analizi, belirli taşıt türleri ya da ülkelere odaklanan sürdürülebilirlik çalışmalarının gelişime açık olduğunu, sürdürülebilir ulaşım ile sürdürülebilir kalkınma gibi kavramların literatürde potansiyeli yüksek fakat araştırmacılar tarafından yeterli düzeyde ele alınmamış temalar olarak ortaya çıktığını göstermektedir. Bu konuda yapılan çalışmalar, Çin başta olmak üzere Avustralya ve İngiltere’de yoğunlaşmaktadır. İngiltere, ABD ve Hollanda bu alanda yapılan çalışmaların ilk yıllarında daha aktif iken 2020 sonrasında Çin, Güney Kore, Tayland ve Türkiye öne çıkmaktadır. Bulgular, turizmde ulaşım ve lojistik alanında politika yapıcılar için bazı sonuçlar ortaya koymaktadır. İlk olarak, artan turist hareketliliğinin çevresel etkilerini azaltmak için ulaşımında azalt–kaydır–iyileştir yaklaşımıyla yolculuk ihtiyacını azaltan, özel araç kullanımını toplu taşıma ve aktif ulaşım modlarına kaydıran ve taşımacılığı düşük emisyonlu teknolojilerle iyileştiren uygulamalara öncelik verilmelidir. Buna ek olarak, sürdürülebilir hareketlilik çalışmalarının sınırlı olduğu gelişmekte olan destinasyonlarda turizm kaynaklı ulaşım ve lojistik emisyonlarını düzenli ölçen veri sistemleri geliştirilmelidir. Buna yönelik olarak, yerel yönetimlere ve işletmelere eğitim programları sunulmalıdır. Son olarak, sürdürülebilir ulaşım, enerji kullanımı, bireysel hareketlilik ve turizm politikalarının bütüncül bir şekilde ele alınması; sürdürülebilirlik ve iklim değişikliği konularının turizme yönelik stratejik planlar oluşturmada daha etkili biçimde yer almasını sağlayacaktır.

Anahtar Kelimeler: Turizm, Seyahat, Ulaşım, Lojistik, Sürdürülebilirlik

The Environmental Dimension of Transport and Logistics in Tourism: A Systematic Review with a Focus on Climate Change and Sustainability

Res. Asst. PhD Mustafa YILMAZ

Erciyes University

mustafa.yilmaz@erciyes.edu.tr

<https://orcid.org/0000-0003-3255-3788>

Dr. Burcu YILMAZ

Kayseri University

burcukaya107@gmail.com

<https://orcid.org/0000-0002-6004-0640>

ABSTRACT

In contemporary tourism and travel activities, sustainable transport and logistics have emerged as a critical domain in shaping the environmental impacts of these activities. The global growth in tourism flows and mobility substantially increases energy consumption, greenhouse gas emissions, and environmental pressures associated with passenger transport and individual mobility in recreational activities. This situation strains the carrying capacities of destinations and undermines countries' environmental sustainability and climate change mitigation targets. In this context, transport and logistics in tourism require that tourists' access to destinations, intra-destination mobility, and the flow of tourism-related goods and services be organized in a sustainable manner. Accordingly, this study aims to analyze the environmental dimension of transport and logistics in tourism. To this end, a query was conducted in the Web of Science database for the period 1996–2025 using sustainability- and environment-oriented keywords in combination with keywords characterizing tourism and transport. Based on the resulting dataset, a comprehensive analysis was carried out using the R biblioshiny package and the VOSviewer software. The findings reveal that the most frequently used keywords are behavior, impact, and mobility. In the early years of the literature, studies predominantly concentrated on carbon emissions, air quali-

ty, and air transport. However, after 2015, research increasingly began to address climate change, public transport, recreational activities, and travel behavior in conjunction with tourism. Since 2020, there has been a clear shift towards studies focusing on sustainable mobility, green logistics, and everyday mobility. The most highly cited studies in this field evaluate transport activities generated by tourism and travel through themes such as carbon emissions, energy consumption, ecological footprint, air pollution, transport poverty, and active travel. The thematic analysis shows that sustainability studies focusing on specific transport modes or countries remain underdeveloped, while concepts such as sustainable transport and sustainable development emerge as high potential yet insufficiently explored themes in the literature. Research in this area is heavily concentrated in China, followed by Australia and the United Kingdom. While the United Kingdom, the United States, and the Netherlands were more active in the earlier period, China, South Korea, Thailand, and Türkiye have become more prominent since 2020. The findings have several implications for policymakers in the field of transport and logistics in tourism. First, to reduce the environmental impact of increasing tourist mobility, priority should be given to measures based on the avoid-shift-improve approach in transport, namely reducing the need for travel, shifting from private car use to public transport and active modes, and improving remaining transport activities through low-emission technologies. Moreover, in developing destinations where studies on sustainable mobility are still limited, data systems that regularly measure tourism-related transport and logistics emissions should be established, and training programs should be provided for local authorities and tourism businesses. Finally, addressing sustainable transport, energy use, individual mobility, and tourism policies in an integrated manner will enable sustainability and climate change considerations to be incorporated more effectively into strategic planning for tourism.

Keywords: Tourism, Travel, Transport, Logistics, Sustainability

Türkiye’deki Üniversitelerin Sürdürülebilirlik Çalışmalarının Karşılaştırmalı Analizi

Doç. Dr. Burcu ZEYBEK

İstanbul Üniversitesi

burcu.zeybek@istanbul.edu.tr

0000-0002-2391-5727

ÖZET

Sürdürülebilir üniversite kavramı, çevresel, toplumsal ve ekonomik açıdan sürdürülebilir bir yaşam tarzını benimseyerek kendi ihtiyaçlarını karşılayabilen ve bu alanda liderlik eden yükseköğrenim kurumlarını ifade etmektedir. Üniversiteler bir taraftan topluma ve kendisine fayda sağlayan bireyler yetiştirirken, öte yandan eğitim, araştırma ve bilimsel yayın çalışmaları yaparak topluma önemli hizmetler sunmaktadırlar. İşte bu noktada, topluma öncülük etmesi beklenen üniversitelerin sürdürülebilirlik çalışmalarını hangi ölçüde yaptıkları, sürdürülebilirlik perspektifleri oldukça önemlidir.

Bu bağlamda, üniversite kampüslerindeki sürdürülebilirlik faaliyetlerini değerlendiren önemli sistemlerden biri, Endonezya Üniversitesi tarafından 2010 yılında geliştirilen UI GreenMetric Dünya Yeşil Üniversiteler Sıralama Sistemi’dir. Bu sistem, üniversitelerin sürdürülebilirlik alanındaki çabalarını ve stratejilerini; profil, ekonomik, çevresel ve sosyal boyutlar açısından analiz etmek için tasarlanmıştır.

Times Higher Education (THE) ise üniversiteleri öğretim, araştırma ve uluslararası görünüm açısından puanlayan sağlam bir metodoloji kullanılarak ölçülmektedir. Yirmi yılı aşkın süredir her yıl güncellenen ve yıllardır öğrenciler, veliler ve akademisyenler tarafından güvenilen küresel bir üniversite sıralaması hazırlamaktadır. Buna göre üniversiteler, öğretim, araştırma ortamı, araştırma kalitesi, sanayi ve uluslararası görünüm gibi beş kategoride derecelenmektedir.

Bu çalışmada, üniversitelerin sürdürülebilirlik faaliyetleri Türkiye özelinde

incelenmiştir. 2024 yılı Aralık ayında yayınlanan Türkiye’deki üniversitelerin Green Metric ile Times Higher Education (THE) performansları karşılaştırma-
lı olarak analiz edilmiştir. Bu listelere giren Türkiye’deki ilk 10 üniversite ör-
neklem olarak seçilmiştir. İncelenen üniversiteler özelinde elde edilen bulgulara
göre UI Yeşil Metrik ile THE performansları arasında pozitif bir korelasyon
olduğu tespit edilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Sürdürülebilirlik, Yeşil Üniversite, Yeşil Ölçüm Araç-
ları, UI Green Metric, THE

Comparative Analysis of Sustainability Practices of Universities in Türkiye

Assoc. Prof. Dr. Burcu ZEYBEK

Istanbul University

burcu.zeybek@istanbul.edu.tr

0000-0002-2391-5727

ABSTRACT

The concept of a sustainable university refers to higher education institutions that adopt environmentally, socially, and economically sustainable lifestyles, meet their own needs, and demonstrate leadership in this field. While universities educate individuals who contribute to both society and the institution itself, they also provide significant services to society through education, research, and academic publications. At this point, the extent to which universities—expected to guide society—engage in sustainability efforts and their sustainability perspectives become highly important.

In this context, one of the key systems evaluating sustainability activities on university campuses is the UI GreenMetric World University Ranking System, developed by the University of Indonesia in 2010. This system is designed to analyze universities’ sustainability efforts and strategies across profile, economic, environmental, and social dimensions.

Times Higher Education (THE), on the other hand, evaluates universities using a robust methodology that scores teaching, research, and international outlook. For more than twenty years, it has published a global university ranking annually, trusted by students, parents, and academics. According to THE, universities are assessed in five categories: teaching, research environment, research quality, industry, and international outlook.

In this study, sustainability activities of universities in Türkiye were examined. The GreenMetric and Times Higher Education (THE) performances of Turkish universities, published in December 2024, were comparatively analyzed. The top 10 universities in Türkiye listed in these rankings were selected as the sample. Based on the findings obtained from the examined universities, a positive correlation was identified between UI GreenMetric and THE performances.

Keywords: Sustainability, Green University, Green Measurement Tools, UI GreenMetric, THE

Türkiye’de Evrensel Sağlık Güvencesi Yolunda Finansal Korunma: Cepten Sağlık Harcamalarının Sürdürülebilirlik Açısından Analizi

Dr. Öğr. Üyesi Canan BULUT

İstanbul Kültür Üniversitesi, MYO, Tıbbi ve Teknik Hiz. Bölümü

c.bulut@iku.edu.tr

<https://orcid.org/0000-0001-5092-5261>

Öğr. Gör. Erdem YÜCESAN

İstanbul Kültür Üniversitesi, MYO, Bilgisayar Teknolojileri Bölümü

e.yucesan@iku.edu.tr

<https://orcid.org/0000-0002-5769-2648>

ÖZET

Evrensel sağlık güvencesi, bireylerin ihtiyaç duydukları sağlık hizmetlerine finansal zorluk yaşamadan erişebilmesini amaçlayan temel bir sağlık politikası hedefidir. Birleşmiş Milletler Sürdürülebilir Kalkınma Amaçları kapsamında yer alan SDG 3.8, sağlık sistemlerinde hizmet kapsamının genişletilmesiyle birlikte finansal korunmanın güçlendirilmesini öncelikli bir politika alanı olarak tanımlamaktadır. Bu bağlamda, cepten yapılan sağlık harcamaları, finansal korunmanın düzeyini ve sağlık sistemlerinin sürdürülebilirliğini değerlendirmede kritik bir gösterge olarak öne çıkmaktadır. Bu çalışma, Türkiye’de 2010–2023 döneminde cepten sağlık harcamalarının seyrini inceleyerek, evrensel sağlık güvencesi çerçevesinde finansal korunma ve sürdürülebilirlik performansını değerlendirmeyi amaçlamaktadır. Araştırma, ikincil ve nicel verilere dayalı olarak tasarlanmış olup, analizlerde Türkiye İstatistik Kurumu (TÜİK), T.C. Sağlık Bakanlığı, Dünya Sağlık Örgütü (WHO) ve Dünya Bankası tarafından yayımlanan resmî veri setlerinden yararlanılmıştır. Cepten sağlık harcamaları,

kişi başı nominal değerler ve toplam sağlık harcamaları içindeki payı üzerinden ele alınmış; bulgular zaman serisi ve dönemsel karşılaştırmalar yoluyla analiz edilmiştir. Elde edilen bulgular, Türkiye’de kişi başı cepten sağlık harcamalarının incelenen dönemde belirgin ve sürekli bir artış eğilimi gösterdiğini ortaya koymaktadır. Özellikle 2020 sonrası dönemde cepten sağlık harcamalarındaki artışın ivme kazandığı ve önceki yıllara kıyasla çok daha yüksek bir artış hızına ulaştığı görülmektedir. Buna karşın, kamu sağlık harcamalarındaki artışın cepten harcamalardaki yükselişi dengelemede sınırlı kaldığı dikkat çekmektedir. Bu durum, sağlık hizmetlerinin finansmanında hanehalkı üzerindeki mali yükün arttığına işaret etmektedir. Çalışmanın bulguları, Türkiye’de evrensel sağlık güvencesi kapsamında hizmet kapsamının genişletilmesine yönelik önemli ilerlemeler kaydedilmiş olmasına rağmen, finansal korunma boyutunda kırılganlıkların devam ettiğini göstermektedir. Cepten sağlık harcamalarının yükselmesi, özellikle düşük gelir grupları ve kronik hastalığı bulunan bireyler açısından sağlık hizmetlerine erişimde eşitsizlik riskini artırabilecek bir unsur olarak değerlendirilmektedir. Sonuç olarak bu çalışma, Türkiye’de sağlık sisteminin sürdürülebilirliği açısından cepten sağlık harcamalarının kritik bir politika alanı olduğunu ortaya koymaktadır. Bulgular, evrensel sağlık güvencesinin yalnızca hizmet kapsamını genişletmeye değil, aynı zamanda bireylerin sağlık harcamalarına doğrudan katılımını azaltmaya yönelik bütüncül ve hedefli finansman politikalarıyla desteklenmesi gerektiğine işaret etmektedir. Bu yönüyle çalışma, sağlık politikalarına yönelik kanıtı dayalı değerlendirmeler sunarak literatüre katkı sağlamayı amaçlamaktadır.

Anahtar Kelimeler: Sağlık Finansmanı, Sağlıkta Sürdürülebilirlik, SDG, Cepten Sağlık Harcamaları, Sağlık Politikaları.

Financial Protection on the Path to Universal Health Coverage in Turkey: Analysis of Out-of-Pocket Health Expenditures in Terms of Sustainability

Asst. Prof. Canan BULUT

İstanbul Kültür University, Vocational School, Department of Medical Services and Technics

c.bulut@iku.edu.tr

<https://orcid.org/0000-0001-5092-5261>

Lec. Erdem YÜCESAN

İstanbul Kültür University, Vocational School, Department of Computer Technologies

e.yucesan@iku.edu.tr

<https://orcid.org/0000-0002-5769-2648>

ABSTRACT

Universal health coverage (UHC) aims to ensure that all individuals can access needed health services without experiencing financial hardship. Within the framework of the United Nations Sustainable Development Goals, SDG 3.8 emphasizes the expansion of service coverage alongside the strengthening of financial protection as a core policy priority. In this context, out-of-pocket health expenditure constitutes a critical indicator for assessing both financial protection and the sustainability of health systems. This study aims to evaluate the performance of financial protection in Turkey by examining trends in out-of-pocket health expenditures over the period 2010–2023, within the broader framework of universal health coverage and sustainability. The research adopts a quantitative design based on secondary data analysis, utilizing official datasets published by the Turkish Statistical Institute (TURKSTAT), the Ministry of Health, the World Health Organization (WHO), and the World Bank. Out-of-pocket health expenditures are analyzed using per capita nominal values and their share in total health expenditures, supported by time-series and period-based comparisons. The findings reveal a consistent and substantial increase in per capita out-of-pocket health expenditures in Turkey throughout the study period. Notably, the post-

2020 period is characterized by a sharp acceleration in out-of-pocket spending, with growth rates significantly exceeding those observed in previous years. Despite increases in public health expenditures, these increases appear insufficient to offset the rising burden on households, indicating a growing reliance on direct payments for health services. The results suggest that, although Turkey has made considerable progress in expanding health service coverage under the universal health coverage agenda, persistent vulnerabilities remain in the dimension of financial protection. Rising out-of-pocket expenditures may exacerbate inequalities in access to health services, particularly for low-income households and individuals with chronic health conditions. In conclusion, the study highlights out-of-pocket health expenditures as a critical policy challenge for the long-term sustainability of Turkey's health system. The findings underscore the need for comprehensive and targeted health financing policies that not only expand service coverage but also effectively reduce households' direct financial contributions to health care. In this respect, the study contributes to the literature by providing evidence-based insights to inform health policy discussions within the framework of universal health coverage and sustainable development.

Keywords: Health Financing, Sustainability in Health, SDG, Out-of-Pocket Health Expenditures, Health Policies.

Türk Bankacılık Sektörü Açısından Kredi Tahsis Süreçleri İle İlgili Bir Araştırma

Canan MUSLUOĞLU

İstanbul Ticaret Üniversitesi – Öğrenci

canan.musluoglu@hotmail.com

<https://orcid.org/0000-0001-9890-4443>

ÖZET

Ülkelerin finans yapısının temeline bakıldığında zaman ilk olarak bankalar göze çarpmaktadır. Bankacılık sisteminin verimliliği o ülkenin finansal sisteminin de verimliliğini beraberinde getirmektedir. Bu çerçeveden bakıldığında; en kritik verimlilik kriteri bir bankanın karlılığıdır. Bilanço ve gelir tablosu incelendiğinde de karlılığı etkileyen en önemli faktörlerin mevduat ve krediler olduğu anlaşılmaktadır.

Bankanın net karlılığına etki eden kredilere risk açısından bakıldığında; yüksek rekabetin var olduğu finans piyasası içerisinde, ancak doğru yönetildiğinde başarıyı getirdiği gözlemlenmektedir.

Bu şartlar altında; süreçlerin doğru yönetilebilmesi karşısındaki önemli risk faktörlerinden biri de asimetrik bilgi olarak karşımıza çıkmaktadır. Gelişmiş ve gelişmekte olan ekonomiler içerisinde de finansal istikrarsızlık incelendiğinde; asimetrik bilgi konusu kendine yer bulmaktadır. Rekabet koşullarının çok yoğun olarak yaşandığı finans sektöründe; hız önemli bir unsur olarak karşımıza çıkmakta ve tüm bu süreçler yönetilirken; ihtiyaç duyulan şeffaflık ilkesi sorun olarak yer almaktadır. Asimetrik bilgi sorunu karşımıza iki sonuç ile çıkabilmektedir; bunlar; ters seçim ve ahlaki riziko konularıdır. Bu tip riskler kısa veya uzun vade de ciddi kayıplara neden olarak; krediler üzerinde olumsuz etkisi ile beraber net kara vereceği zarar ile sonuçlanmaktadır.

Doğru risk yönetimi doğru finansal verimlilik yönetimini desteklemektedir.

Gerek müşteri gerekse banka açısından bakıldığında; menfaat, maksimum fayda elde etme hedefleri ve yüksek rekabet, gelişen teknoloji ve beraberinde getirdiği hızlı servis ihtiyacı çerçevesinde; zamanın önemi ve hızlı hizmet verebilmek amacıyla tolere edilen bilgi eksikliği önemli bir unsurdur. Kredi süreçleri içerisinde; karakter, sermaye, koşullar, kapasite ve teminat (5C Analizine konu olan etkenler) incelemeleri; rekabet koşulları, kredi hacmini artırma ve daha fazla müşteri kazanma amacı çerçevesinde yapıldığında; kullanılan kredilerin kalite derecelerinde düşüş ve takipteki kredilerde artış olarak sonuçlanmaması için gerekli takiplerin yapılması gerekmektedir.

Anahtar Kelimeler: Bankacılık, Kredi, Kredi Tahsis, Asimetrik Bilgi, Ters Seçim

Canan MUSLUOĞLU

İstanbul Ticaret Üniversitesi – Öğrenci

canan.musluoglu@hotmail.com

<https://orcid.org/0000-0001-9890-4443>

ABSTRACT

When examining the foundation of a country's financial structure, banks are the first to stand out. The efficiency of the banking system also brings out the efficiency of that country's financial system. From this perspective, the most critical efficiency criterion is a bank's profitability. Examining the balance sheet and income statement reveals that the most important factors affecting profitability are deposits and loans.

When looking at the loans that affect the net profitability of the bank from a risk perspective, it is observed that in the highly competitive financial market, success can only be achieved if managed correctly.

Under these circumstances, asymmetric information poses a significant risk to the proper management of processes. When examining financial instability in both developed and developing economies, the issue of asymmetric information becomes increasingly prevalent. In the financial sector, where competition is intense, speed is a crucial factor, and the necessary transparency principle poses a challenge when managing all these processes. Asymmetric information can

present two consequences: adverse selection and moral hazard. These types of risks can lead to significant losses in the short or long term, negatively impacting credits and ultimately resulting in net profit losses.

Proper risk management supports sound financial efficiency management. From both the customer and the bank's perspective, the importance of time and the tolerance for information gaps to provide prompt service are crucial factors, given the need for profit, maximum benefit, and high competition, evolving technology, and the resulting need for rapid service. When examining credit quality, capital, conditions, capacity, and collateral (factors covered in the 5C Analysis) within the credit process, and when these are conducted within the framework of competitive conditions, increasing credit volume, and acquiring more customers, the necessary monitoring must be carried out to prevent a decline in the quality of the loans granted and an increase in non-performing loans.

Keywords: Banking, Credit, Credit Allocation, Asymmetric Information, Adverse Selection

Kurumsal Sürdürülebilirlik Bağlamında Hibrit Çalışan Performansı: Dijital Liderlik, Yapay Zekâ Tutumu ve Bilgi Paylaşım Davranışında Örgüt Kültürünün Düzenleyici Etkisi

Fatih ÖLÇEKCİLER

İstinye Üniversitesi

fatih@neuroscience.org.uk

<https://orcid.org/0009-0007-4743-0867>

Gizem ÖLÇEKCİLER

İstinye Üniversitesi

gizem@neuroscience.org.uk

<https://orcid.org/0009-0007-5408-7323>

Caner YAZICIOĞLU

İstanbul Topkapı Üniversitesi

caneryazicioglu@topkapi.edu.tr

<https://orcid.org/0000-0001-8067-4563>

ÖZET

Pandemi sonrası dönemde hibrit çalışma modeli birçok sektör için kalıcı bir çalışma biçimine dönüşmüş olsa da hibrit çalışanların performansını belirleyen faktörlerin nasıl işlediği literatürde hâlâ tam olarak aydınlatılamamış bir konudur. Özellikle hibrit çalışanlarda dijital liderliğin etkisi, çalışanların yapay zekâ uygulamalarına yönelik tutumları ve bilgi paylaşım davranışlarının performans üzerindeki rolü güncel araştırmalarda parçalı biçimde incelenmektedir. Ancak bu üç faktörün tek bir bütünlük modelde nasıl etkileştiği, performansı hangi mekanizmalar üzerinden belirlediği ve bu ilişkilerin örgüt kültürü tarafından hangi

koşullarda güçlendirildiği veya zayıflatıldığı literatürde açıklığa kavuşmamıştır. Mevcut çalışmalar çoğunlukla dijital liderliği tek boyutlu ele almakta, hibrit çalışanların bilişsel ve davranışsal tutumlarıyla etkileşimini anlamlandırmakta sınırlı kalmaktadır. Aynı şekilde, yapay zekâya yönelik tutumların hibrit çalışan davranışları üzerindeki etkisi literatürde oldukça yenidir ve diğer örgütsel değişkenlerle birlikte modellenmesi oldukça azdır. Hibrit çalışma bağlamında bilgi paylaşım davranışının performansa hangi koşullar altında daha güçlü ya da zayıf etki ettiği konusu da cevaplanmamış bir araştırma problemidir. Bu nedenle örgüt kültürünün düzenleyici rolü hibrit iş yapış biçimlerinin dinamiklerini anlamada kritik bir eksikliği temsil etmektedir.

Bu araştırmanın temel amacı dijital liderlik, yapay zekâ tutumu ve bilgi paylaşım davranışının hibrit çalışanların performansı üzerindeki etkilerini bütüncül bir model çerçevesinde incelemektir. Çalışma, hibrit çalışma bağlamında çalışan performansını şekillendiren bu üç kritik örgütsel faktörün hem bireysel hem de birleşik etkilerini analiz etmeyi hedeflemektedir. Bunun yanı sıra, örgüt kültürünün düzenleyici (moderatör) rolünün bu ilişkileri hangi koşullarda güçlendirdiğini veya zayıflattığını açıklığa kavuşturmak da araştırmanın bir diğer amacını oluşturmaktadır. Bu kapsamda araştırma üç temel hedefi yerine getirmeyi amaçlamaktadır. Birincisi, dijital liderliğin hibrit çalışan performansı üzerindeki etkisini ortaya koyarak, liderliğin dijitalleşen iş ortamındaki etkisini ampirik olarak test etmektir. İkincisi, çalışanların yapay zekâ teknolojilerine yönelik tutumlarının ve bilgi paylaşım davranışlarının hibrit çalışma düzenine nasıl yansıdığını belirlemektir. Üçüncüsü ise örgüt kültürünün bu ilişkilerde nasıl bir bağlamsal çerçeve sunduğunu ve etkilerin gücünü incelemektir. Bu yönüyle araştırma, hibrit çalışma modelinde çalışan performansını etkileyen çok boyutlu faktörleri aynı anda dikkate alarak bütünlüklü, teorik temeli güçlü ve ölçülebilir bir model sunmayı amaçlamaktadır.

Araştırma nedensel ilişkileri ölçmeye uygun ilişkisel tarama modeli olarak tasarlanmıştır. Araştırmanın kavramsal modelinde üç bağımsız değişken (dijital liderlik, yapay zekâ tutumu ve bilgi paylaşım davranışı), bir bağımlı değişken (hibrit çalışan performansı) ve bir düzenleyici değişken (örgüt kültürü) bulunmaktadır. Araştırmanın çalışma evreni, Türkiye’de hibrit çalışma düzenini uygulayan işletmelerde görev yapan beyaz yaka çalışanlardan oluşmaktadır. Evrenin geniş ve heterojen yapısı nedeniyle örneklem kolayda örneklem yöntemi kullanılmıştır 350 çalışan araştırmaya dahil edilmiştir. Araştırmada toplanan verilerin analiz edilmesi için çok aşamalı bir istatistiksel prosedür izlenmiştir. Öncelikle SPSS kullanılarak betimsel istatistikler, güvenilirlik analizleri (Cronbach’s alpha) yapılmıştır. Ardından ölçüm modelinin doğrulayıcı faktör analizi (DFA) ile test edilmesi için AMOS kullanılmıştır. Örgüt kültürünün düzenleyici etkisini

analiz etmek için moderasyon analizi uygulanmıştır.

Çalışmanın bulguları özellikle üç bağımsız değişkenin performans üzerinde anlamlı ve pozitif yönde etkiler oluşturduğunu göstermiştir. Araştırmanın bir diğer önemli bulgusu olarak örgüt kültürünün düzenleyici rolünün anlamlı çıkmasıdır. Güçlü, destekleyici ve iş birliğine dayalı örgüt kültürlerinde dijital liderlik ile çalışan performansı arasındaki ilişki daha belirgin hâle gelmektedir.

Anahtar Kelimeler: Kurumsal Sürdürülebilirlik, Hibrit Çalışan Performansı, Dijital Liderlik, Yapay Zekâ Tutumu, Bilgi Paylaşım Davranışı

Hybrid Employee Performance in the Context of Corporate Sustainability: The Moderating Role of Organizational Culture in the Effects of Digital Leadership, Attitudes Toward Artificial Intelligence, and Knowledge-Sharing Behavior

Fatih ÖLÇEKCİLER

Istinye University

fatih@neuroscience.org.uk

<https://orcid.org/0009-0007-4743-0867>

Gizem ÖLÇEKCİLER

Istinye University

gizem@neuroscience.org.uk

<https://orcid.org/0009-0007-5408-7323>

Caner YAZICIOĞLU

Istanbul Topkapı University

caneryazicioglu@topkapi.edu.tr

<https://orcid.org/0000-0001-8067-4563>

ABSTRACT

Although hybrid work has become a permanent working arrangement for many sectors in the post-pandemic period, the mechanisms through which hybrid

employee performance is shaped have not yet been fully clarified in the literature. In particular, the effects of digital leadership, employees' attitudes toward artificial intelligence applications, and knowledge-sharing behavior on performance have been examined in a fragmented manner in existing studies. However, how these three factors interact within a single integrated model, through which mechanisms they influence performance, and under which conditions these relationships are strengthened or weakened by organizational culture remain insufficiently explored. Existing research tends to conceptualize digital leadership in a one-dimensional manner and provides limited insight into its interaction with the cognitive and behavioral attitudes of hybrid employees. Similarly, research on attitudes toward artificial intelligence in hybrid work contexts is relatively recent, and studies that model these attitudes together with other organizational variables are scarce. In addition, the conditions under which knowledge-sharing behavior exerts a stronger or weaker influence on performance in hybrid work environments remain an unanswered research question. In this respect, the moderating role of organizational culture represents a critical gap in understanding the dynamics of hybrid work practices.

The primary aim of this study is to examine the effects of digital leadership, attitudes toward artificial intelligence, and knowledge-sharing behavior on hybrid employee performance within an integrated model. The study analyzes both the individual and combined impacts of these organizational factors in hybrid work settings, while also exploring the moderating role of organizational culture. Accordingly, the research pursues three main objectives. First, it empirically tests the effect of digital leadership on hybrid employee performance, thereby revealing the role of leadership in digitally transformed work environments. Second, it examines how employees' attitudes toward artificial intelligence technologies and their knowledge-sharing behaviors are reflected in hybrid work arrangements. Third, it investigates how organizational culture provides a contextual framework for these relationships and influences the strength of their effects. In this respect, the study aims to offer an integrated, theoretically grounded, and empirically measurable model by simultaneously considering multiple factors that affect employee performance in hybrid work models.

The research was designed as a correlational survey model suitable for examining causal relationships. The conceptual model includes three independent variables (digital leadership, attitudes toward artificial intelligence, and knowledge-sharing behavior), one dependent variable (hybrid employee performance), and one moderating variable (organizational culture). The population consists of white-collar employees working in organizations with hybrid work arrangements in Türkiye, and data were collected from 350 participants using convenience

sampling. Data analysis followed a multi-stage approach, including descriptive statistics and reliability analysis in SPSS, confirmatory factor analysis (CFA) in AMOS, and moderation analysis to test the moderating role of organizational culture.

The findings indicate that all three independent variables have statistically significant and positive effects on hybrid employee performance. Another important finding of the study is that the moderating role of organizational culture is statistically significant. In organizations characterized by strong, supportive, and collaboration-oriented cultures, the relationship between digital leadership and employee performance becomes more pronounced.

Keywords: Corporate Sustainability, Hybrid Employee Performance, Digital Leadership, Attitudes Toward Artificial Intelligence, Knowledge-Sharing Behavior

Gayrimenkul Sektöründe Sürdürülebilirlik: Dow Jones Developed Green Real Estate Index Üzerine Ekonometrik Bir Analiz

Doç. Dr. Cansu ŞARKAYA İÇELLİOĞLU

İstanbul Üniversitesi-Cerrahpaşa

cansusa@iuc.edu.tr

<https://orcid.org/0000-0001-6332-6815>

Doç. Dr. Merve Büşra ENGİN ÖZTÜRK

İstanbul Üniversitesi-Cerrahpaşa

mbusra@iuc.edu.tr

<https://orcid.org/0000-0002-4373-0113>

Öğr. Gör. Dilek TEKSÖZ AKAY

İstanbul Üniversitesi-Cerrahpaşa

dteksoz@iuc.edu.tr

<https://orcid.org/0000-0001-5311-3998>

ÖZET

Bu çalışmanın amacı, gayrimenkul geliştirme, yatırım ve pazarlama faaliyetlerinde çevresel sürdürülebilirlik ilkeleri doğrultusunda faaliyet gösteren işletmelerin finansal performanslarını gayrimenkul faaliyetlerini tüm sektörlerde geleneksel yöntemlerle faaliyet gösteren işletmelerin finansal performansları ile karşılaştırmaktır. Literatürde Çevresel Sosyal Yönetişim (ESG) kriterlerinin firmaların finansal performansları üzerindeki etkisini konu alan çok sayıda çalışma mevcuttur. Buna karşılık, literatürde sürdürülebilir gayrimenkul endekslerinin

geleneksel piyasalardaki endekslerden ne derece ayrıştığını, irrasyonel fiyat hareketlerini ve piyasa şoklarının fiyatlar üzerinde uzun vadede etkili olup olmadığını analiz eden çalışmaların sayısı sınırlıdır. Literatürdeki söz konusu boşluğu doldurmak amacıyla taşıyan bu çalışma, sürdürülebilir gayrimenkul geliştiricilerini yansıtan Dow Jones Developed Green Real Estate Index ile geleneksel piyasa yapısını temsil eden Dow Jones Developed Markets ex-U.S. Index arasındaki ilişkiyi ekonometrik yöntemlerle analiz ederek ortaya koymaktadır.

Çalışmada 16.12.2016–18.07.2025 dönemine ait 2235 günlük veri seti kullanılmış ve endekslerin fiyat, getiri ve volatilité serileri oluşturulmuştur. Serilerin durağanlığı klasik ve yapısal kırılmalı birim kök testleriyle incelenmiştir. İrrasyonel fiyatlamaların varlığı Monte Carlo temelli right-tailed ADF testiyle belirlenmiş, bilgi şoklarının kalıcılığı ise Lo Modified R/S, GPH ve Robinson testleriyle sınanmıştır. Endeksler arası uzun dönemli ilişki ise Gregory–Hansen kırılmalı eşbütünleşme testiyle analiz edilmiştir.

Bulgular, incelenen her iki endekste yapısal kırılmalar ve balon fiyatlanmalar olduğunu; ancak Green Real Estate Endeksi’nin volatilité ve fiyat davranışları açısından daha istikrarlı ilerlediğini ve geleneksel piyasa endeksinden kısmen bağımsız hareket ettiğini göstermektedir. Söz konusu bulgular doğrultusunda bu çalışma, finansal istikrar sağlayıcı bir bileşen olarak sürdürülebilir gayrimenkul yatırımlarının portföy çeşitlendirmesinde kullanılabileceğini ampirik olarak ortaya koyarak literatüre özgün bir katkı sunmaktadır.

Anahtar Kelimeler: Sürdürülebilir Gayrimenkul, Yeşil Gayrimenkul Endeksi, İrrasyonel Fiyatlama, Uzun Hafıza Davranışı, Portföy Çeşitlendirmesi

Sustainability in the Real Estate Sector: An Econometric Analysis on the Dow Jones Developed Green Real Estate Index

Doç. Dr. Cansu ŞARKAYA İÇELLİOĞLU

İstanbul Üniversitesi-Cerrahpaşa

cansusa@iuc.edu.tr

<https://orcid.org/0000-0001-6332-6815>

Doç. Dr. Merve Büşra ENGİN ÖZTÜRK

İstanbul Üniversitesi-Cerrahpaşa

mbusra@iuc.edu.tr

<https://orcid.org/0000-0002-4373-0113>

Öğr. Gör. Dilek TEKSÖZ AKAY

İstanbul Üniversitesi-Cerrahpaşa

dteksoz@iuc.edu.tr

<https://orcid.org/0000-0001-5311-3998>

ABSTRACT

The aim of this study is to compare the financial performance of firms involved in real estate development, investment, and marketing operations aligned with environmental sustainability principles with the financial performance of firms operating across all sectors through conventional methods. There are numerous studies in the literature which analyse the influence of Environmental, Social, and Governance (ESG) criteria on corporate financial performance. However, studies examining the extent to which sustainable real estate indexes depart from conventional market indexes, reveal irrational price movement, or long-lasting effects of market shocks remains limited. Responding to this research deficiency, this study evaluates the relationship between the Dow Jones Developed Green Real Estate Index, which embodies sustainable real estate developers, and the Dow Jones Developed Markets ex-U.S. Index, which characterizes

the conventional market structure, through econometric techniques.

The analysis uses a dataset of 2,235 daily observations covering the period from 16 December 2016 to 18 July 2025, constructing price, return, and volatility series for both indexes. The long-run stability of the series is assessed using classical and structural-break unit root tests. The existence of irrational pricing is identified through the Monte Carlo–based right-tailed ADF test, while the persistence of information shocks is examined by applying the Lo Modified R/S, GPH, and Robinson tests. Long-run relationships between the indices are assessed through the Gregory–Hansen structural break cointegration test.

The findings demonstrate structural breaks and bubble-like price behaviour in both indexes; however, the Green Real Estate Index reveals more stable volatility and price patterns and tends to moves partially independently of the conventional market index. These results yield empirical evidence that sustainable real estate investments may contribute as a risk-mitigating component in portfolio diversification, thus offering a unique contribution to the literature.

Keywords: Sustainable Real Estate, Green Real Estate Index, Irrational Pricing, Long-Memory Behavior, Portfolio Diversification

Gökyüzüne Hazırlık: Öğrenci Perspektifinden Kabin Eğitiminde Revizyonların ve Teknolojinin Rolü

Ceren GÖKSEL

Zeynep DİLSİZ

Burcu CEYLAN

İrem Catherine BIRD

Doğuş Üniversitesi Meslek Yüksekokulu

Ulaştırma Hizmetleri Sivil Havacılık Kabin Hizmetleri

cerengoksel@icloud.com

ÖZET

Bu bildiri, havacılık öğrencilerinin perspektifinden kabin memuru eğitiminde yaşanan dönüşümü inceleyerek, “kabin eğitimi”, “küresel uygulamalar”, “sürdürülebilirlik” ve “revizyon süreçleri” kavramlarını tarihsel ve güncel boyutlarıyla ele almaktadır. Çalışmanın temel amacı, havacılık sektöründe giderek artan teknolojik gelişmeler, değişen operasyonel ihtiyaçlar ve uluslararası düzenlemeler ışığında kabin eğitimlerinin nasıl sürekli yenilenen ve sürdürülebilir bir yapıya dönüştüğünü ortaya koymaktır.

20. yüzyılın başından günümüze kadar olan süreçte, kabin ekiplerinin görevleri ve eğitim prosedürlerinin düzenli olarak güncellendiği, özellikle emniyet kültürü ve operasyonel beklentiler doğrultusunda kapsamlı revizyonlar yapıldığı görülmektedir. Bu çalışma, kabin eğitimlerinin yalnızca prosedür öğretimiyle sınırlı kalmadığını; kriz yönetimi, çevresel riskler ve dijitalleşen eğitim araçları gibi alanlarla bütünleşerek çok boyutlu bir yapıya dönüştüğünü göstermektedir.

Yöntem olarak karşılaştırmalı analiz ve belgesel tarama kullanılmış; havayolu şirketlerinin arşiv kayıtları ile ICAO, EASA ve IATA gibi uluslararası otoritelerin rehber dokümanları incelenmiştir. Pandemi sonrası dönemde VR teknolojileri, çevrim içi simülasyonlar ve uzaktan eğitim modelleri gibi dijital araçların kabin

eğitimlerinde sürdürülebilirlik ve erişilebilirlik açısından kritik bir rol üstlendiği bulgulanmıştır.

Ayrıca, güncel prosedürel değişikliklere örnek olarak 2025 DGR revizyonunda lityum batarya taşımacılığına ilişkin risklerin artırılması ve eğitim kapsamına eklenmesi, kabin memuru eğitiminin dinamik, sürekli yenilenen ve risk temelli doğasını göstermektedir.

Sonuç olarak çalışma, kabin eğitimlerinin tarihsel süreklilik ve teknolojik dönüşüm ekseninde yeniden şekillenen, sürdürülebilir ve proaktif bir emniyet kültürü oluşturduğunu ortaya koymaktadır.

Anahtar Kelimeler: Kabin eğitimleri, Havacılıkta sürdürülebilirlik, Havacılık sektöründeki revizyonlar, Emniyet.

Preparing for the Sky: The Role of Revisions and Technology in Cabin Training from a Student Perspective

Ceren GÖKSEL

Zeynep DİLSİZ

Burcu CEYLAN

İrem Catherine BIRD

Doğuş University Vocational School

Transportation Services – Civil Aviation Cabin Services

cerengoksel@icloud.com

ABSTRACT

This paper examines the transformation of cabin crew training from the perspective of aviation students, addressing the concepts of “cabin training,” “global practices,” “sustainability,” and “procedural revisions” within both historical and contemporary frameworks. The primary aim is to demonstrate how aviation training—shaped by rapid technological developments, evolving operational requirements, and international regulatory changes—has become a continuously updated and sustainability-oriented system.

From the early twentieth century to the present, the duties of cabin crew and

associated training procedures have undergone systematic revisions, largely driven by safety culture and operational demands. This study shows that cabin training extends far beyond procedural instruction, evolving into a multidimensional structure that incorporates crisis management, environmental risks, and digitalized training tools.

Methodologically, the research employs comparative analysis and documentary review, drawing on airline archival records as well as guidance materials issued by international authorities such as ICAO, EASA, and IATA. Findings indicate that in the post-pandemic era, digital tools—including VR technologies, online simulations, and remote training models—have played a critical role in enhancing the sustainability, accessibility, and effectiveness of cabin crew training.

As a contemporary example of procedural evolution, the inclusion of enhanced lithium battery risk management in the 2025 DGR revision highlights the dynamic and risk-based nature of cabin crew instruction. This update reflects the growing number of reported smoke and fire incidents linked to lithium batteries in both cabin and cargo compartments, underscoring aviation's inherently adaptive and safety-driven character.

In conclusion, the study demonstrates that cabin crew training has transformed into a sustainable, technologically integrated, and continuously evolving system, contributing to the development of a proactive and resilient safety culture within the aviation sector.

Keywords: Cabin trainings, Sustainability in aviation, Revisions in the aviation sector, Safety.

Yapı Kabuğunda Doğal Esaslı Isı Yalıtım Malzemelerinin Yangın Güvenliği Açısından Değerlendirilmesi

Mimarlık Yüksek Lisans Öğrencisi Cihan YANAR

Kocaeli Üniversitesi

yanar61287@gmail.com

<https://orcid.org/0009-0008-3597-0521>

Doç. Dr. Neslihan TÜRK MENOĞLU BAYRAKTAR

Kocaeli Üniversitesi

neslihanurkmenoglu@gmail.com

<https://orcid.org/0000-0003-0059-5721>

ÖZET

Sürdürülebilir mimarlık uygulamalarının yaygınlaşmasıyla birlikte doğal esaslı ısı yalıtım malzemeleri, özellikle yapı kabuğunda mantolama amacıyla daha fazla kullanılmaya başlanmıştır. Ahşap lifi, selüloz, kenevir ve saman gibi malzemeler enerji korunumu ve çevresel etkiler bakımından önemli avantajlar sunsa da, yalnızca bu özellikleri üzerinden değerlendirilerek seçilmeleri yeterli değildir. Bu malzemelerin yangın anında göstereceği davranışların da tasarım sürecinin başında dikkate alınması gerekir. Yalıtım malzemelerinin ısıl performanslarının yanı sıra yangın güvenliği açısından taşıdıkları potansiyellerin bilinmesi ve buna göre seçim yapılması önem taşır.

Bu çalışma, yapı kabuğunda kullanılan doğal esaslı mantolama malzemelerinin yangın performansına ilişkin temel unsurları ortaya koymayı amaçlamaktadır. Bu amaç doğrultusunda yöntem olarak Scopus veri tabanı üzerinden sistematik bir literatür taraması gerçekleştirilmiştir. Tarama sürecinde doğal malzemelerin yangın davranışı, tutuşma özellikleri, karbonlaşma eğilimleri, duman üretimi ve çeşitli güçlendirme yöntemleri gibi kavramları içeren anahtar kelimeler kullanılmıştır. Elde edilen yayınlar, yapı kabuğunda kullanılabilirlikleri ve

yangın güvenliğine ilişkin sağladıkları bilgiler doğrultusunda değerlendirilmiş; böylece literatürde yer alan deneysel ve analitik çalışmaların ortak eğilimleri ortaya çıkarılmıştır.

Literatür bulguları, doğal malzemelerin sürdürülebilirlik açısından önemli bir potansiyele sahip olduğunu, ancak yangın güvenliği açısından tek başlarına yeterli olmadıklarını göstermektedir. Emprenye yöntemleri, mineral kaplamalar ve kompozit uygulamalar gibi çeşitli koruyucu stratejiler yangın dayanımını artırsa da her malzeme için aynı düzeyde etki göstermemektedir. Bu durum doğal malzemelerin kullanımında enerji etkinliği, çevresel faydalar ve yangın güvenliği arasında dengeli bir yaklaşım geliştirilmesini gerekli kılmaktadır.

Genel olarak çalışma, doğal esaslı yalıtım malzemelerinin uygun güçlendirme teknikleriyle desteklendiğinde hem sürdürülebilir hem de daha güvenli bir yapı kabuğu çözümü sunabileceğini göstermektedir. Bu çerçevede doğal malzemelerin seçim süreci yalnızca çevresel performanslarına göre değil, yangın güvenliği gereklilikleriyle birlikte ele alınmalıdır.

Anahtar Kelimeler: Doğal Esaslı Isı Yalıtım Malzemeleri, Yapay Isı Yalıtım Malzemeleri, Yapı Kabuğu, Yangın Güvenliği, Sürdürülebilir Mimarlık

Evaluation of Natural-Based Thermal Insulation Materials in Building Envelopes in Terms of Fire Safety

Architecture Master's Student Cihan YANAR

Kocaeli University yanar61287@gmail.com

<https://orcid.org/0009-0008-3597-0521>

Assoc. Prof. Dr.Neslihan TÜRKMENOĞLU BAYRAKTAR

Kocaeli University

neslihanurkmenoglu@gmail.com

<https://orcid.org/0000-0003-0059-5721>

ABSTRACT

With the spread of sustainable architecture practices, natural-based thermal insulation materials have begun to be used more frequently, especially for clad-

ding purposes in building envelopes. Although materials such as wood fiber, cellulose, hemp, and straw offer significant advantages in terms of energy conservation and environmental impact, selecting them based solely on these properties is not sufficient. The behavior of these materials in the event of a fire must also be considered at the beginning of the design process. It is important to know the potential of insulation materials in terms of fire safety, in addition to their thermal performance, and to make selections accordingly.

This study aims to reveal the basic elements related to the fire performance of natural-based cladding materials used in building envelopes. To this end, a systematic literature review was conducted using the Scopus database. Keywords covering concepts such as the fire behavior of natural materials, ignition characteristics, carbonization tendencies, smoke production, and various reinforcement methods were used in the search process. The publications obtained were evaluated based on their applicability in building envelopes and the information they provided regarding fire safety, thus revealing the common trends in the experimental and analytical studies in the literature.

The literature findings show that natural materials have significant potential in terms of sustainability but are not sufficient on their own in terms of fire safety. Although various protective strategies, such as impregnation methods, mineral coatings, and composite applications, increase fire resistance, they do not have the same effect for every material. This necessitates the development of a balanced approach between energy efficiency, environmental benefits, and fire safety in the use of natural materials.

Overall, the study shows that natural-based insulation materials, when supported by appropriate reinforcement techniques, can offer a sustainable and safer building envelope solution. In this context, the selection process for natural materials should be based not only on their environmental performance but also on fire safety requirements.

Keywords: Natural-Based Thermal Insulation Materials, Synthetic Thermal Insulation Materials, Building Envelope, Fire Safety, Sustainable Architecture

TÜBİTAK Projesi Kapsamında Yapılan Atölye Çalışmalarının Gençlerin Çevresel Mesajları Alımlama Biçimine Etkisi: Nitel Bir İnceleme

Prof. Dr. Kenan DEMİRCİ

Fırat Üniversitesi

kdemirci@firat.edu.tr

<https://orcid.org/0000-0003-2164-7973>

Dr. Öğr. Üyesi Deniz ÖZER ALPER

Ondokuz Mayıs Üniversitesi

deniz.ozer@omu.edu.tr

<https://orcid.org/0000-0002-2539-1939>

ÖZET

Çevre sorunları, dünya genelinde toplumsal, ekonomik ve politik süreçleri derinden etkileyen çok boyutlu bir olgudur. Artan çevre problemleri, iklim değişiklikleri ve biyolojik çeşitlilik kaybı gibi sorunlar gelecekte toplumların değerlerine yönelik bilimsel temelde bireysel ve toplumsal gelişmelerin yayılmasını zorunlu kılmaktadır. Bu bağlamda çevre bilincinin ve toplumsal bilginin geliştirilmesi amacıyla kampanyalar yapılmaktadır. Kamu spotları bu stratejiler arasında önemli bir yer tutmaktadır. Kamu spotları sosyal pazarlama kapsamında toplumsal fayda sağlayan, bireylerde davranış değişimini hedefleyen video ve sesli içeriklerdir. Çevre kapsamında yapılan kamu spotları yaşanan çevre sorunlarına ilişkin bilgili olmayı, çevre dostu yaklaşımı benimsemeyi teşvik etmek ve toplumsal bilinci oluşturmak için önemli bir araç olarak etkili bir şekilde kullanılmaktadır. Çevre konulu kamu spotu içeriklerinin duygusal ve özgün olması da izleyici üzerinde etkili olabilmektedir. Bu nedenle kamu spot-

larının incelenmesi çevre bilincinin geliştirilmesi ve toplumsal bilginin gelişiminin değerlendirilmesi açısından önemli bir adımdır. Kamu spotlarının etkileri ve nasıl yorumlandığının analiz edilmesi çevre iletişimi konusunda hem teorik hem de pratik açıdan önemli katkılar sunmaktadır.

Bu kapsamda bu çalışmada TÜBİTAK destekli bir projede yer alan öğrencilerin çevre konulu kamu spotları hakkındaki görüşleri ele alınmaktadır. Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı'nın kurumsal web sayfasında yayınladığı kamu spotlarından 2 tanesi seçilmiştir. Öğrencilere kamu spotlarını izledikten sonra duygu ve düşüncelerini grup dinamiği ile anlamak amacıyla kamu spotlarının güçlü ve eleştirilen yönleri ile (mesajın inandırıcılığı, olumsuz/olumlu tepkiler, spotların ikna edici olup olmaması, mesaj kalitesi, duygusal tepki, “görüntüde neyi fark ettiniz?”) ilgili sorular sorulmuştur. Bununla birlikte atölye çalışmaları sürecinde öğrendikleri, yaptıkları çalışmalar ve deneyimlerin kamu spotlarını değerlendirmeleri istenmiştir. Öğrencilere aşağıdaki sorular yöneltilmiştir. Bu soruların cevapları araştırmacılar tarafından not alındıktan sonra öğrencilere kendi görüşleri olduğu onaylatılmıştır. Toplanan bilgiler MaxQda 2020 programına analiz edilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Kamu Spotu, Çevre İletişimi, Çevresel Farkındalık, İletişim Kampanyaları, Sosyal Sorumluluk.

The Effect of Workshop Activities Conducted Within the Scope of the TUBITAK Project on Young People's Reception of Environmental Messages: A Qualitative Study

Prof. Dr. Kenan DEMİRCİ

Fırat University

kdemirci@firat.edu.tr

<https://orcid.org/0000-0003-2164-7973>

Assistant Professor Üyesi Deniz ÖZER ALPER

Ondokuz Mayıs University

deniz.ozer@omu.edu.tr

<https://orcid.org/0000-0002-2539-1939>

ABSTRACT

Environmental issues are a multidimensional phenomenon that profoundly affects social, economic, and political processes worldwide. Growing environmental problems, such as climate change and loss of biodiversity, necessitate the spread of scientifically based individual and social developments that address the values of future societies. In this context, campaigns are conducted to raise environmental awareness and social knowledge. Public service announcements play an important role in these strategies. Public service announcements are video and audio content that provide social benefits within the scope of social marketing and aim to change individual behavior. Public service announcements on the environment are effectively used as an important tool to promote awareness of environmental issues, encourage the adoption of an environmentally friendly approach, and raise social awareness. The emotional and original nature of environmental public service announcement content can also be effective on the

audience. Therefore, examining public service announcements is an important step in developing environmental awareness and evaluating the development of social knowledge. Analyzing the effects of public service announcements and how they are interpreted provides important contributions to environmental communication from both theoretical and practical perspectives.

Within this scope, this study examines the opinions of students participating in a TÜBİTAK-supported project regarding public service announcements on environmental issues. Two public service announcements published on the institutional website of the Ministry of Environment, Urbanization, and Climate Change were selected. After watching the public service announcements, students were asked questions about the strengths and weaknesses of the announcements (credibility of the message, negative/positive reactions, persuasiveness of the announcements, message quality, emotional response, “what did you notice in the images?”) in order to understand their feelings and thoughts through group dynamics. In addition, students were asked to evaluate the public service announcements based on what they learned, the work they did, and their experiences during the workshop. Students were asked the following questions. After the researchers noted the answers to these questions, the students confirmed that they were their own opinions. The collected information was analyzed using the MaxQda 2020 program.

Keywords: Public service announcement, environmental communication, environmental awareness, communication campaigns, social responsibility.

Dijital Kalite Olgunluğu ve Kurumsal Performans İlişkisinin İncelenmesi Üzerine Hastanelerde Dijital Sürdürülebilirliğin Ampirik Analizi

Dr. Öğr. Üyesi Derya ŞAHİN

İstanbul Sabahattin Zaim Üniversitesi

derya.sahin@izu.edu.tr

<https://orcid.org/0000-0002-6668-5888>

ÖZET

Bu çalışma, Türkiye’de hastanelerin dijital kalite yönetimi süreçlerindeki olgunluk düzeyini değerlendirmeyi ve bu olgunluğun kurumsal performansla ilişkisini ikincil veriler üzerinden incelemeyi amaçlamaktadır. Son yıllarda özellikle kamu hastanelerinde hızlanan dijital dönüşüm; elektronik tıbbi kayıt kullanımının yaygınlaşması, EMRAM seviyelerindeki yükseliş ve kağıtsız hastane uygulamalarının güçlenmesiyle birlikte sağlık hizmetlerinin sürdürülebilirliğine yönelik önemli bir sosyal etki oluşturmaktadır. Dijital altyapıdaki ilerlemeler yalnızca teknik bir dönüşümü değil, aynı zamanda hasta güvenliğinin güçlendirilmesi, hizmet kalitesinin artırılması ve sağlık çalışanlarının iş süreçlerinin desteklenmesi gibi sosyal sürdürülebilirlik boyutlarıyla yakından ilişkilidir.

Araştırmada geliştirilen Dijital Kalite Olgunluğu (DKO) modelinde, resmi kurumsal göstergelerden yararlanılmıştır. *Teknolojik altyapı olgunluğu* EMRAM düzeyleri, e-Nabız entegrasyonu ve HIS yapısına ilişkin bilgilerle; *veri yönetişi-mi ve veri kalitesi* ise Bakanlığın hasta güvenliği göstergeleri, süreç performans raporları, SKS değerlendirmeleri ve kurumların faaliyet raporlarında yer alan veri doğruluğu çıktılarıyla ölçülmüştür. *Yapay zekâ kullanım düzeyi* ise klinik karar destek sistemlerinin etkinliği, dijital süreç otomasyonları ve veri temelli uygulamalara ilişkin göstergeler üzerinden değerlendirilmiştir. *Kurumsal performans* için hasta güvenliği, süreç verimliliği ve kalite skorlarına dayalı bileşik

indeksler oluşturulmuştur. Elde edilen veri seti kapsamında dijital olgunluk ile performans arasındaki ilişkiyi test etmek için çok değişkenli istatistiksel analizler ve panel veri modellerinin birlikte kullanılması planlanmaktadır.

Bulguların, özellikle veri yönetişimi uygulamaları ile ileri dijitalleşme seviyelerinin kurumsal performansı anlamlı biçimde desteklediğini göstermesi beklenmektedir. Bu çerçevede çalışma, ulusal ölçekte sürdürülebilir dijital hastane politikalarının geliştirilmesine ampirik katkı sunmayı hedeflemektedir. Aynı zamanda hastane yöneticilerine dijital kalite olgunluğunu değerlendirebilecekleri ve iyileştirme alanlarını belirleyebilecekleri uygulanabilir bir değerlendirme aracı sağlamaktadır. Sosyal sürdürülebilirlik perspektifiyle ele alındığında, dijital olgunluğun güçlenmesi hasta güvenliği, erişilebilirlik ve hizmet kalitesinin sürekliliği gibi toplumsal açıdan kritik alanlarda uzun vadeli faydalar üretme potansiyeli taşımaktadır.

Anahtar Kelimeler: Dijital Kalite Olgunluğu, EMRAM, Dijital Sürdürülebilirlik, Veri Yönetişimi, Kurumsal Performans.

An Empirical Analysis of Digital Sustainability in Hospitals: Examining the Relationship Between Digital Quality Maturity and Organizational Performance

Asst. Prof. Derya ŞAHİN

Istanbul Sabahattin Zaim University

derya.sahin@izu.edu.tr

<https://orcid.org/0000-0002-6668-5888>

ABSTRACT

This study aims to assess the maturity level of digital quality management processes in hospitals in Türkiye and to examine the relationship between this maturity and organizational performance using secondary data. In recent years, the acceleration of digital transformation—particularly in public hospitals—along with the widespread adoption of electronic medical records, rising EM-RAM levels, and the strengthening of paperless hospital initiatives has generated a significant social impact on the sustainability of healthcare services. Advances in digital infrastructure not only represent a technical transformation but also relate closely to social sustainability dimensions such as enhancing patient safety, improving service quality, and supporting the work processes of healthcare professionals.

In the Digital Quality Maturity (DQM) model developed for this research, official institutional indicators were utilized. *Technological infrastructure maturity* was measured through EMRAM levels, e-Nabız integration, and HIS characteristics, while *data governance and data quality* were assessed using the Ministry of Health's patient safety indicators, process performance reports, SKS evaluation results, and data accuracy components reported in institutional annual activity documents. The level of *artificial intelligence usage* was evaluated based on indicators related to the effectiveness of clinical decision support systems, digital process automation, and data-driven applications. For *organizational performance*, composite indices were created using patient safety, process efficiency, and quality scores. In line with the constructed dataset, the relationship between

digital maturity and performance will be examined using multivariate statistical analyses and panel data models.

Findings are expected to show that data governance practices and advanced digitalization levels significantly contribute to organizational performance. Within this context, the study aims to provide empirical insight into the development of sustainable digital hospital policies at the national level. Additionally, it offers hospital administrators a practical assessment framework to evaluate digital quality maturity and identify areas for improvement. From a social sustainability perspective, strengthening digital maturity holds the potential to generate long-term benefits in key areas such as patient safety, accessibility, and the continuity of service quality.

Keywords: Digital Quality Maturity, EMRAM, Digital Sustainability, Data Governance, Organizational Performance.

G7 Ülkelerinde Yeşil Lojistik Performansının Belirleyicileri: Ekonomik Büyüme, Enerji Tüketimi, Dışa Açıklık ve Yeşil Teknolojilerin Rolü

Arş. Gör. Dr. Doğan KEŞAP

Recep Tayyip Erdoğan Üniversitesi

İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi

dogan.kesap@erdogan.edu.tr

<https://orcid.org/0000-0001-7338-0698>

ÖZET

Lojistik sektörü, ekonomik faaliyetlerin sürdürülmesi sürecinde kritik bir rol üstlenmekle birlikte, karbon emisyonları aracılığıyla çevresel sürdürülebilirliği olumsuz yönde etkileyen bir faaliyet alanı olarak da dikkat çekmektedir. Bu nedenle, sürdürülebilir kalkınma hedefleri doğrultusunda lojistik faaliyetlerin yeşil dönüşümünün tesisi, çevresel ve ekonomik sürdürülebilirlik arasındaki etkileşimin güçlendirilmesi açısından önem arz etmektedir. Lojistik performansın sürdürülebilirlik perspektifinden ele alınması ve yeşil lojistik performansını şekillendiren faktörlerin analizi, sektörün yeşil dönüşüm dinamiklerinin anlaşılması ve geleceğe yönelik politika tasarımlarının geliştirilmesi açısından önemli bir rol oynamaktadır. Bu çalışma, gelişmiş ülkelerde yeşil lojistik performansını belirleyen faktörleri incelemektedir. Bu bağlamda, ekonomik büyüme, enerji tüketimi, dışa açıklık ve yeşil teknolojilerin yeşil lojistik performansı üzerindeki etkisi analiz edilmektedir. 1990-2022 dönemi için G7 ülkeleri üzerinde yapılan ampirik analiz çerçevesinde, değişkenler arasındaki uzun dönemli ilişkiyi incelemek için Durbin-Hausman eşbütünleşme testi uygulanmış ve elde edilen bulgular bu ilişkinin varlığını doğrulamıştır. Uzun dönem katsayılarının tahmini Momentler Kantil Regresyon Yöntemi (MMQR) ile gerçekleştirilmiş ve sonuçların sağlamlığı Tam Düzeltilmiş En Küçük Kareler (FMOLS) ve sabit etkili Driscoll-Kraay standart hatalar tahmincileri ile test edilmiştir. MMQR sonuçları, ekono-

mik büyüme, dışa açıklık ve yeşil teknolojilerin yeşil lojistik performansını olumlu yönde etkilediğini, buna karşın enerji tüketiminin yeşil lojistik performansı üzerinde olumsuz bir etkisi bulunduğunu ortaya koymuştur. Ayrıca yeşil teknolojilerin etkisinin üst kantillerde daha güçlü olduğu görülmüştür. Bu bulgular, yeşil lojistik performansının tek bir değişkenle açıklanamayacak kadar çok boyutlu bir yapıya sahip olduğunu göstermektedir. Sonuç olarak, sürdürülebilir kalkınma hedeflerine ulaşılabilmesi için lojistik faaliyetlerinde sektör odaklı yeşil teknolojilerin benimsenmesini ve enerji dönüşümünü teşvik eden politikalara öncelik verilmesi gerekmektedir.

Anahtar Kelimeler: Yeşil Lojistik Performansı, Dışa Açıklık, Yeşil Teknolojiler, Çevresel Sürdürülebilirlik, Panel Kantil Regresyon

Res. Asst. Doğan KEŞAP, PhD

Recep Tayyip Erdoğan University

Faculty of Economics and Administrative Sciences

dogan.kesap@erdogan.edu.tr

<https://orcid.org/0000-0001-7338-0698>

ABSTRACT

The logistics sector plays a critical role in sustaining economic activities; however, it also stands out as a field that adversely affects environmental sustainability through carbon emissions. Therefore, establishing the green transition of logistics activities in line with sustainable development goals is important in terms of strengthening the interaction between environmental and economic sustainability. Investigating logistics performance from a sustainability perspective and analyzing the factors that shape green logistics performance play a crucial role in understanding the dynamics of the sector's green transition and in developing future-oriented policy designs. This study investigates the factors determining green logistics performance in developed countries. In this context, the impact of economic growth, energy consumption, trade openness, and green technologies on green logistics performance is analyzed. Within the framework of the empirical analysis conducted for the G7 countries over the period 1990–

2022, the Durbin–Hausman cointegration test is employed to examine the long-run relationship between the variables, and the findings confirm the existence of this relationship. The long-term coefficients are estimated through the Method of Moments Quantile Regression (MMQR), and the robustness of the results is tested using Fully Modified Ordinary Least Squares (FMOLS) and fixed-effects Driscoll–Kraay standard error estimators. The MMQR results demonstrate that economic growth, trade openness, and green technologies have a positive impact on green logistics performance, whereas energy consumption negatively affects it. Furthermore, the impact of green technologies is stronger in the upper quantiles. These findings suggest that green logistics performance is a multidimensional structure that cannot be explained by a single variable. Consequently, achieving sustainable development goals requires prioritizing policies that foster the adoption of sector-specific green technologies and in logistics activities and energy transition in logistics activities.

Keywords: Green Logistics Performance, Trade Openness, Green Technologies, Environmental Sustainability, Panel Quantile Regression

İklim Değişikliğinin Aksaray Yağış Dinamiklerine Etkisi: Uzamsal ve İstatistiksel Bir Yaklaşım

Doç. Dr. Ebru KOÇAK

Aksaray Üniversitesi, Çevre Mühendisliği Bölümü

ebrukocak@aksaray.edu.tr

<https://orcid.org/0000-0002-6419-2318>

ÖZET

Bu çalışma, Aksaray ilinde Eylül–Aralık dönemine ait yağış rejiminin iklim değişikliği altında nasıl yeniden biçimlendiğini yüksek çözünürlüklü WorldClim v2.1/CHELSEA verileri kullanarak analiz etmektedir. Tarihsel dönem (1970–2000) ile geleceğe yönelik SSP245 ve SSP585 senaryolarının karşılaştırılması, yağışın yalnızca miktarında değil, mekânsal dağılımında, yıl içi değişkenliğinde ve sıcaklıkla ilişkili davranışında da belirgin bir bozulmaya işaret etmektedir. Mekânsal analizler, tarihsel olarak daha yağışlı olan Hasandağı’nın güneydoğusu, Güzelyurt ve Ağaören–Sarıyahşi hattı gibi yüksek rakımlı kuzey–kuzeydoğu kesimlerinin gelecekte tutarlılığını kaybettiğini göstermektedir. Buna karşılık Sultanhanı, Eski ve Ortaköy gibi güneybatıdaki düşük rakımlı plato alanları tüm senaryolarda belirgin biçimde kuraklaşmaya devam etmektedir. Aralık ayına odaklanan dağılım analizleri, SSP585 senaryosunda yağış değerlerinin hem varyansının hem de ekstrem uçlarının önemli ölçüde arttığını ortaya koymaktadır. Tmax ve Tmin değişkenleri ile yağış arasındaki ilişkiler, özellikle SSP585 altında sıcaklık artışının yağış üzerinde baskılayıcı bir etki yaratarak hem tutarlılığı azalttığını hem de yağışın konvektif–ani karakterini güçlendirdiğini göstermektedir. Bu düzensizlikler, jet akımının zayıflaması, Rossby dalgalarının durağanlaşması ve Akdeniz kökenli siklonik sistemlerin İç Anadolu’ya giriş dinamiklerindeki zayıflama gibi geniş ölçekli atmosferik süreçlerle uyumludur. Sonuçlar, Aksaray’ın özellikle kış döneminde artan hidroklimatolojik kırılganlıklara ma-

ruz kalacağını; yağışın hem mekânsal tutarlılığının hem de sezon içi sürekliliğinin zayıflayacağını göstermektedir. Bu durum, bölgenin su kaynakları yönetimi, tarımsal üretim planlaması ve kuraklık risk stratejileri açısından gelecekte daha karmaşık ve öngörülemez koşullar yaratmaktadır.

Anahtar Kelimeler: Yağış Rejimi, İklim Değişikliği, SSP245, SSP585, Mekânsal Analiz, CHELSA.

Impact of Climate Change on Aksaray Precipitation Dynamics: A Spatial and Statistical Approach

Doç. Dr. Ebru KOÇAK

Aksaray Üniversitesi, Çevre Mühendisliği Bölümü

ebrukocak@aksaray.edu.tr

<https://orcid.org/0000-0002-6419-2318>

ABSTRACT

This study examines how the September–December precipitation regime of Aksaray, Turkey, evolves under climate change by using high-resolution CHELSA-based temperature and precipitation datasets from WorldClim v2.1. Comparative analyses between the historical baseline (1970–2000) and future climate scenarios (SSP245 and SSP585) reveal substantial disruptions not only in total precipitation but also in its spatial coherence, interannual variability, and temperature–precipitation coupling. Spatial patterns indicate that historically wetter high-elevation zones—particularly the southeastern slopes of Mount Hasan, the Güzelyurt highlands, and the Ağaören–Sarıyahşi corridor—lose their spatial consistency in future projections. Conversely, low-elevation southwestern districts such as Sultanhanı, Eski and Ortaköy consistently preserve and intensify their semi-arid characteristics under both scenarios. The December-focused distribution analyses show that SSP585 produces markedly higher variance and more frequent extreme precipitation departures. Temperature–precipitation relationships derived from Tmax and Tmin regressions indicate that warming imposes a stronger suppressive and destabilizing effect on precipitation under SSP585,

promoting increasingly irregular and convective rainfall events. These outcomes align with large-scale atmospheric circulation shifts such as the weakening of the subtropical jet, increased stationarity of Rossby waves, and reduced penetration of Mediterranean cyclonic systems into Central Anatolia. The findings suggest that Aksaray is likely to face intensified hydro-climatic vulnerability, particularly during winter, characterized by reduced predictability, spatial fragmentation of precipitation, and an amplified risk of seasonal drought. These changes underscore the need for scenario-driven water management, climate adaptation planning, and early-warning strategies in the region.

Keywords: Precipitation Regime, Climate Change, SSP245, SSP585, Spatial Variability, CHELSA.

Yeşil Kapitalizm ve İdeolojinin Dönüşümü: Sürdürülebilirlik Söyleminin Eleştirel Bir Analizi

Öğr. Gör. Ecem TANERİ ERSOY

Doğuş Üniversitesi

etaneri@dogus.edu.tr

<https://orcid.org/0000-0002-4094-0385>

ÖZET

Bu çalışma, Türkiye’de gıda sektöründe faaliyet gösteren markaların sürdürülebilirlik odaklı reklam kampanyalarını, yeşil kapitalizm bağlamında Fairclough’un Eleştirel Söylem Analizi (ESA) yöntemiyle incelemeyi amaçlamaktadır. Son yıllarda markaların çevreye duyarlılık, doğal kaynakların korunması, geri dönüşüm ve yerel üretimin desteklenmesi gibi temaları yoğun biçimde yeniden üretmesi, sürdürülebilirlik söyleminin toplumsal alanda hegemonik bir konuma yerleştiğini göstermektedir. Ekonomik büyümenin çevresel krizlerle uyumlu hâle getirilebileceğini varsayan yeşil kapitalizm yaklaşımı, şirketlerin çevreci söylemleri bir iletişim stratejisi olarak kullanmalarına olanak tanımakta; böylece çevresel sorumluluk iddiası, markaların kurumsal imajlarını güçlendiren ticari bir değere dönüşmektedir. Araştırma kapsamında, seçilen gıda markalarının sürdürülebilirlik temalı reklamları Fairclough’un Üç Boyutlu Modeli (metinsel çözümleme, söylemsel pratik, sosyokültürel bağlam) üzerinden incelenmiş; markaların sunduğu çevreci söylemin, gerçek çevresel dönüşümü teşvik etmekten ziyade yeni tüketim biçimlerini meşrulaştıran ideolojik bir işlev taşıdığı ortaya konmuştur. Bulgular, sürdürülebilirlik söyleminin giderek ticarileştiğini ve çevresel krizlerin çözümünden çok, kapitalist piyasanın kendisini yeniden üretmesine hizmet eden bir tüketim nesnesine dönüştüğünü göstermektedir. Reklamlarda kullanılan doğallık, yerellik ve ekolojik duyarlılık temalarının, bireyi “çevreye duyarlı tüketici” olarak konumlandırarak sorumluluğu yapısal çevresel sorunlar-

dan bireysel tercihlere kaydırıldığı görülmüştür. Çalışmada kapsamın gıda sektörü ile sınırlandırılmasının nedeni, bu sektörün sürdürülebilirlik söylemini en yoğun ve tekrarlı şekilde kullanan alanlardan biri olmasıdır. Böylece markalar arasında benzer söylemsel örüntüler (doğallık, yerel üretici vurgusu, doğa ile uyum imgesi) ve ayrışma noktaları karşılaştırmalı olarak değerlendirilmiştir. Bu çerçevede araştırma, sürdürülebilirlik mesajlarının medya aracılığıyla nasıl ideolojik olarak yeniden üretildiğini, bu söylemin tüketici öznesini nasıl kurduğunu ve yeşil kapitalizmin reklam kampanyaları içinde nasıl işlediğini ortaya koymaktadır.

Anahtar Kelimeler: Yeşil Kapitalizm, Sürdürülebilirlik, Eleştirel Söylem Analizi, Üç-Boyutlu Model, İdeoloji

Green Capitalism and the Transformation of Ideology: A Critical Analysis of the Sustainability Discourse

Lecturer Dr. Ecem TANERİ ERSOY

Doğuş University

etaneri@dogus.edu.tr

<https://orcid.org/0000-0002-4094-0385>

ABSTRACT

This study aims to examine the sustainability-focused advertising campaigns of brands operating in the food sector in Turkey within the context of green capitalism using Fairclough's Critical Discourse Analysis (CDA) method. In recent years, brands have intensively reproduced themes such as environmental awareness, conservation of natural resources, recycling, and support for local production, demonstrating that the discourse of sustainability has become hegemonic in the social sphere. The green capitalism approach, which assumes that economic growth can be made compatible with environmental crises, allows companies to use environmentalist discourse as a communication strategy; thus, the claim of environmental responsibility becomes a commercial value that strengthens brands' corporate images. Within the scope of the research, the sustainability-themed advertisements of selected food brands have been exam-

ined through Fairclough's Three-Dimensional Model (textual analysis, discursive practice, sociocultural context); it has been revealed that the environmental discourse presented by the brands serves an ideological function that legitimizes new forms of consumption rather than promoting real environmental transformation. The findings show that sustainability discourse is becoming increasingly commercialized and has been transformed into a consumer object that serves to reproduce the capitalist market itself rather than solving environmental crises. It has been observed that the themes of naturalness, locality, and ecological sensitivity used in advertisements position the individual as an "environmentally conscious consumer," shifting responsibility from structural environmental problems to individual choices. The reason for limiting the scope of the study to the food sector is that this sector is one of the areas that uses sustainability discourse most intensively and repeatedly. Thus, similar discursive patterns (naturalness, emphasis on local producers, image of harmony with nature) and points of divergence among brands were evaluated comparatively. Within this framework, the research reveals how sustainability messages are ideologically reproduced through the media, how this discourse constructs the consumer subject, and how green capitalism operates within advertising campaigns.

Keywords: Green Capitalism, Sustainability, Critical Discourse Analysis, Three-Dimensional Model, Ideology

İnsani Gelişme ve Çevresel Performans: Sürdürülebilir Kalkınma Perspektifi

Dr. Eda ÖZOVACI YALÇIN

Doğuş Üniversitesi

eofovaci@dogus.edu.tr

<https://orcid.org/0000-0001-7138-2972>

ÖZET

İnsani gelişme, insanların seçeneklerini genişletme süreci olup, bu tercihlerden en önemlileri; uzun ve sağlıklı bir yaşam sürmek, eğitilmiş olmak ve makul bir yaşam standardı için gerekli kaynaklara erişebilmektir. Birleşmiş Milletler (BM), 1990 yılından itibaren sağlık, eğitim ve gelir olmak üzere bu üç boyutu içeren yaşam kalitesini ölçmek için kullanılan bir endeks (İGE) yayınlamıştır. Bu endeks hesaplanırken, sürdürülebilirlik göz önünde bulundurulmamıştır. Özellikle sağlıklı gıda, içme suyu, temiz hava ve güvenli çevre sağlamada insan gelişimi üzerinde güçlü bir etkisi olan çevre boyutunu göz ardı etmektedir. Küresel ölçekte çevresel sorunlar giderek daha belirgin hale geldiğinden, İGE bileşiminin çevresel faktörleri endeks sistemine dahil ederek geliştirilmesi gerekmektedir. Çünkü sürdürülebilir olmayan refahın, insani gelişmişlik olarak tanımlanması mümkün değildir. Sürdürülebilir insani gelişme, bireylerin sağlık, eğitim, gelir ve yaşam kalitesi alanlarındaki fırsatlarını artırırken; bu gelişmenin ekosistemlerin taşıma kapasitesi, doğal kaynakların korunması ve nesiller arası adalet ilkeleri ile güvence altına alınmasını hedefleyen kalkınma yaklaşımıdır. Günümüzde artan çevresel sorunlar, insani gelişmenin uzun vadede ancak çevresel sürdürülebilirlik temelinde korunabileceğini göstermiştir. Bu nedenle insani gelişme ile çevresel sürdürülebilirlik arasındaki ilişkinin incelenmesi, hem teorik hem de pratik açıdan kritik bir önem taşımaktadır. Çalışmada detaylı bir literatür incelemesi yapılarak konu ile ilgili sonuçlar ele alınmıştır. Literatür kapsamında elde edilen veriler incelendiğinde, yüksek insani gelişme endeksine sahip bir-

çok ülkenin, çevresel sürdürülebilirlik göstergelerinde yeterli seviyede olmadığı yönünde verilere ulaşılrken bir takım çalışmalar da ise insani gelişme ve sürdürülebilirlik arasında herhangi bir ilişkinin olmadığına vurgu yapılmaktadır. Literatürde dikkat çeken diğer yaklaşım ise yükselen insani gelişme düzeyinin çevresel farkındalığı, teknolojik kapasiteyi ve kurumsal etkinliği artırarak çevresel performansı iyileştirebileceği yönündedir. Bununla birlikte ortaya konulan bazı sonuçlarda ise insani gelişmenin sürdürülebilirlik üzerinde olumsuz etkisi olduğu yönündedir. Yaşam standartlarındaki artış, tüketim eğilimlerini ve enerji talebini yükselterek çevresel baskıları güçlendirebilmekte bu durum ekolojik ayak izinin genişlemesine ve karbon emisyonlarının artmasına yol açabilmektedir. Sonuç olarak, insani gelişmenin çevresel sürdürülebilirliği hem destekleyen hem de tehdit edebilen karmaşık bir süreç olduğu söylenebilir. Ülkelerin kalkınma politikalarını oluştururken sadece insan refahını değil aynı zamanda çevresel sonuçlarını da düşünerek kararlar almaları gerekliliği ortaya çıkmaktadır. Ancak böyle bir durumda sürdürülebilir insani gelişmeden bahsetmek mümkün olacaktır.

Human Development and Environmental Performance: A Sustainable Development Perspective

Dr. Eda ÖZOVACI YALÇIN

Doğuş Üniversitesi

eozovaci@dogus.edu.tr

<https://orcid.org/0000-0001-7138-2972>

ABSTRACT

Human development is the process of expanding people's choices, the most important of which are living a long and healthy life, being educated, and having access to the resources necessary for a reasonable standard of living. The United Nations (UN) has published an index (HDI) used to measure the quality of life, which includes these three dimensions: health, education and income, since 1990. The Human Development Index (HDI) does not incorporate sustainability considerations in its calculation. It ignores the environmental dimension, which has a strong impact on human development, especially in providing

healthy food, drinking water, clean air and safe environment. As environmental problems become increasingly evident on a global scale, the composition of the HDI needs to be improved by incorporating environmental factors into the index system. Because it is not possible to define unsustainable prosperity as human development. Sustainable human development is a development approach that aims to increase individuals' opportunities in health, education, income and quality of life while ensuring this development is secured through the carrying capacity of ecosystems, the protection of natural resources and the principles of intergenerational justice. Today's increasing environmental problems have demonstrated that human development can only be maintained in the long term through environmental sustainability. Therefore, examining the relationship between human development and environmental sustainability is of critical importance, both theoretically and practically. This study examines the relevant findings through a detailed literature review. When the data obtained within the scope of the literature is examined, it is found that many countries with high human development index are not at a sufficient level in environmental sustainability indicators, while some studies emphasize that there is no relationship between human development and sustainability. Another notable approach in the literature is that rising human development can improve environmental performance by increasing environmental awareness, technological capacity, and institutional effectiveness. However, some findings suggest that human development has a negative impact on sustainability. Rising living standards can exacerbate environmental pressures by increasing consumption trends and energy demand, leading to an expanded ecological footprint and increased carbon emissions. In conclusion, human development is a complex process that can both support and threaten environmental sustainability. When formulating development policies, countries must consider not only human well-being but also environmental impacts. Only then can sustainable human development be possible.

Sürdürülebilir Sağlık Penceresinden Akıllı İlaç Kullanımı ve Hemşirelik

Hemşire, YL Öğrencisi Eda YILMAZ

Marmara Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü,

Hemşirelik Esasları Anabilim Dalı

edayilmazoz@hotmail.com

<https://orcid.org/0009-0003-9619-4996>

ÖZET

Bu makale, sağlık sistemlerinin geleceğine yön veren sürdürülebilirlik ilkesini merkeze alarak, ilaç uygulama süreçlerindeki teknolojik yeniliklerden biri olan Akıllı İlaç Kullanımının etkilerini incelemektedir. Akıllı İlaç Kullanımı, Dünya Sağlık Örgütü tarafından tanımlanan ve bir ilacın en doğru ve güvenli şekilde kullanımını hedefleyen temel bir kavramdır.” Kişilerin klinik gereksinimlerine uygun olarak, en kısa sürede, en düşük maliyetle, uygun dozda, uygun sürede ve kendilerine has ihtiyaçlarını karşılayacak şekilde ilaç kullanmaları” olarak tanımlanmaktadır. ilaç dozunun yapay zekâ ve sensörler aracılığıyla bireye özgü kişiselleştirilmesi ile , temel hedefi hasta güvenliğini en üst düzeye çıkarmaktır. Çalışma, bu akıllı çözümlerin, ilaç hatalarını ve gereksiz ilaç kullanımını en aza indirerek kaynak verimliliğini nasıl sağladığını ve bu sayede sağlık sistemlerinin hem maliyet etkinliğini hem de çevresel sürdürülebilirliğini desteklediğini analiz etmektedir. Elde edilen bulgular, Akıllı İlaç Yönetiminin yalnızca bireysel tedavi uyumunu ve başarısını artırmakla kalmadığını, aynı zamanda sistem genelinde komplikasyon oranlarını ve hastane yatış oranlarını düşürerek yüksek düzeyde Halk Sağlığı faydası sağladığını göstermektedir. Günümüzde bu dijital dönüşüm sürecinde hemşirelik mesleği, teknolojinin etik ve başarılı bir şekilde uygulanması için hayati bir köprü görevi üstlenmektedir; hemşireler, birey merkezli bütüncül bakımı sürdürerek bu yeni sistemlerin hastalar tarafından benimsenme-

si ve doğru kullanılması için önemli eğitimler vermektedir. Sonuç olarak, Akıllı İlaç Kullanımı ve hemşirelik uygulamalarının bütüncül ve etik bir yaklaşımla ele alınması, hasta güvenliğini artıran ve geleceğin sürdürülebilir sağlık hizmetlerinin kalitesini belirleyen temel bir güç olacaktır.

Anahtar Kelimeler: Sürdürülebilirlik, Akılcı İlaç Kullanımı, Halk Sağlığı, Hemşirelik, Hasta Güvenliği.

Smart Drug Use and Nursing from the Perspective of Sustainable Health

Nurse, MSc Student Eda YILMAZ

Marmara University, Institute of Health Sciences,

Department of Nursing Fundamentals

edayilmazoz@hotmail.com

<https://orcid.org/0009-0003-9619-4996>

ABSTRACT

This article examines the effects of Smart Drug Use (Rational Drug Use), one of the technological innovations in drug administration processes, by focusing on the principle of sustainability that guides the future of healthcare systems. Smart Drug Use is a fundamental concept defined by the World Health Organization that aims for the most accurate and safe use of a drug. It is defined as “individuals using medication in accordance with their clinical needs, in the shortest possible time, at the lowest cost, at the appropriate dose, for the appropriate duration, and meeting their unique needs.” By personalizing drug dosage via artificial intelligence (AI) and sensors, the primary goal is to maximize patient safety.

The study analyzes how these smart solutions ensure resource efficiency by minimizing medication errors and unnecessary drug use, thereby supporting both the cost-effectiveness and environmental sustainability of healthcare systems. The findings demonstrate that Smart Drug Management not only improves individual treatment compliance and success but also provides a high level of Public Health benefit by reducing complication rates and hospital admission ra-

tes system-wide.

The integration of AI-driven personalized dosing necessitates that nurses possess advanced digital literacy and critical thinking skills to interpret real-time data and intervene effectively when necessary. In this digital transformation process, the nursing profession undertakes a vital bridging role for the ethical and successful implementation of technology. Nurses provide essential training for the adoption and correct use of these new systems by patients, maintaining patient-centered holistic care. This new paradigm shifts the nursing role from traditional administration to a supervisory and educational capacity, ensuring seamless human-technology interaction. Furthermore, the analysis highlights that reducing waste from improperly used or expired medications significantly contributes to the environmental dimension of sustainability, a critical aspect often overlooked in drug management systems. The shift towards individualized, data-driven pharmaceutical care represents a transformative approach for minimizing ecological footprints within hospitals and community settings.

Consequently, addressing Smart Drug Use and nursing practices with a holistic and ethical approach will be a fundamental force that increases patient safety and determines the quality of future sustainable health services.

Keywords: Sustainability, Rational Drug Use, Public Health, Nursing, Patient Safety

Üniversite Öğrenci Kulüplerinin Sürdürülebilir Kalkınma Amaçlarıyla Uyumunun Analizi: İstanbul Kültür Üniversitesi Öğrenci Dekanlığı Örneği*

Efe ANĞIN

İstanbul Kültür Üniversitesi

e.angin@iku.edu.tr

<https://orcid.org/0009-0003-9142-537X>

Doğa KURTYİĞİT

İstanbul Kültür Üniversitesi

d.kurtyigit@iku.edu.tr

<https://orcid.org/0000-0001-9453-9960>

Nur Ecem UÇAR

İstanbul Kültür Üniversitesi

n.ucar@iku.edu.tr

<https://orcid.org/0009-0003-6159-6880>

İlker Mete UYSAL

THY Destek Hizmetleri A.Ş.

uysalilkermete@gmail.com

<https://orcid.org/0009-0002-2829-3864>

Dr. Öğr. Üyesi Neslihan Fatma ER

İstanbul Kültür Üniversitesi

nf.er@iku.edu.tr

0000-0002-6329-0880

*Bu çalışma İstanbul Kültür Üniversitesi Bilimsel Araştırmalar Koordinasyon Birimi tarafından desteklenen “Küresel Amaçlar Bağlamında Sürdürülebilir Farkındalık Oluşturma ve Geliştirme Çalışması: İstanbul Kültür Üniversitesi Örneği Bilimsel Araştırma Projesi”nden üretilmiştir.

Prof. Dr. Burcu Yavuz TİFTİKÇİGİL*İstanbul Kültür Üniversitesi*

b.tiftikcigil@iku.edu.tr

0000-0001-7422-6086

ÖZET

Bu çalışma, üniversitelerde sürdürülebilir kalkınma amaçlarına (SKA) hizmet eden faaliyetlerin görünür kılınabileceği önemli alanlardan birinin öğrenci kulüpleri olduğunu ortaya koymayı amaçlamaktadır. Öğrenci kulüpleri, yalnızca sosyal ve kültürel etkinlikler üretmekle kalmayıp aynı zamanda kurumsal sürdürülebilirlik hedeflerinin öğrenci odaklı uygulama alanlarını da oluşturmaktadır. Bu nedenle kulüp etkinliklerinin sistematik biçimde analiz edilmesi, üniversitelerin SKA'ya yönelik katkılarının hem nicel hem nitel olarak izlenmesi açısından kritik bir önem taşımaktadır.

Bu çerçevede, İstanbul Kültür Üniversitesi'nde yürütülen beş yıllık etkinlik arşivi (2019–2024) örnek bir uygulama olarak ele alınmış; analiz sürecinde kullanılan yaklaşım, üniversitelerin kendi sürdürülebilirlik performanslarını değerlendirebilmeleri için uygulanabilir bir model sunmaktadır. Etkinliklerin türü, kapsamı, hedef kitlesi ve içerik odakları dikkate alınarak SKA kategorileriyle eşleştirilmesi, kurumun hangi alanlarda güçlü katkılar sunduğunu ve hangi amaçlarda gelişmeye açık olduğunu ortaya koymuştur.

Elde edilen bulgular, bu tür analizlerin üniversitelerin sürdürülebilirlik süreçlerini geliştirmeye yönelik içgörüler üretme kapasitesini göstermektedir. Özellikle güçlü yönlerin stratejik olarak desteklenmesi ve temsil düzeyi düşük SKA alanlarına yönelik yeni kulüp faaliyetlerinin teşvik edilmesi, yükseköğretim kurumlarının sürdürülebilir kalkınmaya daha bütüncül bir katkı sunmasına olanak tanımaktadır.

Sonuç olarak çalışma, öğrenci kulüplerinin SKA'ya yönelik kurumsal katkıların izlenmesi ve geliştirilmesi için etkili bir değerlendirme alanı sağladığını; sistematik analizlerin ise üniversitelere geleceğe dönük sürdürülebilirlik yol haritalarının tasarlanmasında önemli bir araç sunduğunu göstermektedir.

Anahtar Kelimeler: Sürdürülebilir Kalkınma Amaçları, Öğrenci Kulüpleri, Yükseköğretim, Etkinlik Analizi, Sürdürülebilirlik Eğilimleri, Üniversite Yönetimi

ABSTRACT

This study aims to demonstrate that one of the most significant domains through which universities can make their contributions to the Sustainable Development Goals (SDGs) visible is student clubs. Beyond producing social and cultural activities, student clubs function as student-centered implementation spaces for institutional sustainability objectives. Therefore, systematically analyzing club activities is critically important for monitoring universities' contributions to the SDGs both quantitatively and qualitatively.

Within this framework, the five-year activity archive (2019–2024) of Istanbul Kültür University was examined as an illustrative case. The analytical approach applied in this study offers a practical model that higher education institutions can adopt to assess their own sustainability performance. By classifying activities according to their type, scope, target audience, and thematic focus and mapping them onto the relevant SDG categories, the analysis reveals the areas in which the institution demonstrates strong contributions as well as those in need of further development.

The findings highlight the capacity of such analyses to generate insights that can enhance universities' sustainability processes. Strategically reinforcing areas of strength and encouraging new student club initiatives in underrepresented SDG categories can enable higher education institutions to contribute to sustainable development in a more comprehensive manner.

In conclusion, the study shows that student clubs constitute an effective domain for monitoring and strengthening institutional contributions to the SDGs, and that systematic analyses provide universities with a valuable tool for designing forward-looking sustainability roadmaps.

Keywords: Sustainable Development Goals, Student Clubs, Higher Education, Event Analysis, Sustainability Trends, University Governance

Süt Ürünlerinin Çevresel Yaşam Döngüsü Değerlendirmesi

Elif ÇELEBİ

Gıda Yüksek Mühendisi

T.C Tarım ve Orman Bakanlığı Aydın Söke Zirai Üretim İşletmesi, Tarımsal
Yayım ve Hizmetiçi Eğitim Merkezi Müdürlüğü, Aydın

elif.celebi@tarimorman.gov.tr

<https://orcid.org/0000-0002-1336-9750>

ÖZET

Süt, dünya genelinde en çok üretilen ve en değerli tarım ürünlerinden biridir. Sütün insan beslenmesinde doğumdan ölüme kadar her dönemde gerekli olan makro ve mikro besin öğelerini yeterli miktarda içermesi, onun her zaman temel gıda olmasını ve üretiminin sürekli artarak devam etmesini sağlamaktadır (Çakır, 2023). Dünyada süt üretimi 2023 yılında 950 milyon ton olarak gerçekleşmiş olup, bu üretimin 25.4 milyon tonu peynir, 4.43 milyon tonu süt tozu, 12.73 milyon tonu ise tereyağı olarak işlenmiştir (FAO, 2023 ; OECD, 2023). Ülkemizde ise aynı yıl 21.481.567 ton süt üretilmiş, bunun 1.525.615 tonu içme sütü, 798.897 tonu peynir, 68.944 tonu krema ve 87.065 tonu tereyağı olarak işlenmiştir (Ulusal Süt Konseyi, 2024). Ayrıca ülkemizde 2023 yılında üretilen sütün 10.249.043 tonunu inek sütünün oluşturması süt sığırcılığının ülkemiz açısından önemli bir konumda olduğunu göstermektedir (Ulusal süt Konseyi, 2024).

Süt endüstrisinin ülkemizde ve dünyada her geçen yıl büyümesi, üretim miktarının artmasını ve ürün yelpazesinin genişlemesini sağlarken, diğer taraftan da oluşan atık ve artıklarıyla iklim değişikliğine ve küresel ısınmaya katkıda bulunmaktadır. Birleşmiş Milletler İklim Değişikliği Çerçeve Sözleşmesi'ne göre "İklim değişikliği", karşılaştırılabilir zaman dilimlerinde gözlenen doğal iklim değişikliğine ek olarak, doğrudan veya dolaylı olarak küresel atmosferin bileşimini bozan insan faaliyetleri sonucunda iklimde oluşan değişiklik olarak tanımlanmaktadır (UN, 1992). İklim değişikliğinin, büyük oranda sera gazı salınımı so-

nucu ortaya çıktığı belirtilmektedir (IPPC, 2022). IPPC (2022), tarım, ormancılık ve arazi kullanımının toplam küresel emisyonlardaki payının %23 (12 Gt CO_{2eşd}) olduğunu bildirmiştir. Ülkemizde TÜİK'in 1990-2022 yılları arasındaki Sera Gazı Emisyon İstatistikleri incelendiğinde, toplam sera gazı emisyonlarında 2022 yılında CO_{2eşd} olarak en büyük payı %71,8 ile enerji kaynaklı emisyonlar alırken bunu sırasıyla %12,8 ile tarım, %12,5 ile endüstriyel işlemler ve ürün kullanımı ve %2,9 ile atık sektörü takip etmiştir. Toplam CO₂ emisyonlarının 2022 yılında %32,6'sı elektrik ve ısı üretiminden olmak üzere %86,6'sı enerji sektöründen, %13,1'i endüstriyel işlemler ve ürün kullanımı sektöründen, %0,3'ü ise tarım ve atık sektörlerinden kaynaklanmıştır. CH₄ emisyonlarının %60,5'i tarım, %19,9'u enerji, %19,6'sı atık ve %0,02'si endüstriyel işlemler ve ürün kullanımı sektöründen; N₂O emisyonlarının ise %77,9'u tarım, %11,2'si enerji, %6,2'si atık ve %4,6'sı da endüstriyel işlemler ve ürün kullanımı sektöründen kaynaklandığı belirtilmiştir (TÜİK, 2024). 2050 yılında dünya nüfusunun 10 milyar kişiye ulaşacağı düşünüldüğünde süt sektörünün üretimini %40 oranında artırması gerekmektedir (FAO, 2018). Bu üretim artışının da iklim değişikliği ve küresel ısınmaya etki şiddetini artıracığı aşikardır.

Bu çalışmada, YDD analizi ile, dünya genelinde, süt ve süt ürünleri üretiminin çevresel etkilerinin olduğu basamaklar, çevresel etki parametreleri ve miktarları, kıyaslamalar, değerlendirmeler ve bu etkilerin azaltılması yönünde oluşturulan önerilere ilişkin bilgiler verilecektir.

Anahtar kelimeler : Süt Endüstrisi, Sürdürülebilirlik, Çevresel Etki, Yaşam Döngüsü Değerlendirmesi

Environmental Life Cycle Assessment of Dairy Products

Elif ÇELEBİ

Gıda Yüksek Mühendisi

*T.C Tarım ve Orman Bakanlığı Aydın Söke Zirai Üretim İşletmesi, Tarımsal
Yayım ve Hizmetiçi Eğitim Merkezi Müdürlüğü, Aydın*

elif.celebi@tarimorman.gov.tr

<https://orcid.org/0000-0002-1336-9750>

ABSTRACT

Milk is one of the most produced and valuable agricultural products worldwide. The fact that milk contains sufficient amounts of macro and micronutrients essential for human nutrition from birth to death ensures that it remains a staple food, and its production continues to increase continuously (Çakır, 2023). Global milk production reached 950 million tons in 2023, of which 25.4 million tons were processed into cheese, 4.43 million tons into milk powder, and 12.73 million tons into butter (FAO, 2023; OECD, 2023). In Turkey, 21,481,567 tons of milk were produced in the same year, of which 1,525,615 tons were processed into drinking milk, 798,897 tons into cheese, 68,944 tons into cream, and 87,065 tons into butter (National Milk Council, 2024). In addition, the fact that 10,249,043 tons of milk produced in our country in 2023 was cow milk shows that dairy cattle farming is in an important position for our country (National Milk Council, 2024).

The annual growth of the dairy industry in our country and globally leads to increased production and a broader product range, while simultaneously contributing to climate change and global warming through its waste and residue. According to the United Nations Framework Convention on Climate Change, “climate change” is defined as changes in climate resulting from human activities that directly or indirectly alter the composition of the global atmosphere, in addition to natural climate change observed over comparable time periods (UN,

1992). Climate change is largely caused by greenhouse gas emissions (IPPC, 2022). The IPCC (2022) reported that agriculture, forestry, and land use account for 23% (12 Gt CO₂eq) of total global emissions. In 2022, 86.6% of total CO₂ emissions originated from the energy sector, 32.6% from electricity and heat generation, 13.1% from industrial processes and product use, and 0.3% from the agriculture and waste sectors. It has been reported that 60.5% of CH₄ emissions originated from agriculture, 19.9% from energy, 19.6% from waste, and 0.02% from industrial processes and product use; and 77.9% of N₂O emissions originated from agriculture, 11.2% from energy, 6.2% from waste, and 4.6% from industrial processes and product use (TurkStat, 2024). Considering that the world population will reach 10 billion people in 2050, the dairy sector needs to increase its production by 40% (FAO, 2018). It is obvious that this increase in production will increase the severity of the impact of climate change and global warming.

This study, using LCA analysis, will provide information on the stages of environmental impacts of milk and dairy production worldwide, environmental impact parameters and quantities, benchmarks, assessments, and recommendations for reducing these impacts.

Keywords: Dairy Industry, Sustainability, Environmental Impact, Life Cycle Assessment

Bankacılıkta Sosyal Sürdürülebilirlik ve Kurumsal Sorumluluk

Dr. Öğr. Üyesi Yavuz Selim KAYMAZ

KTO Karatay Üniversitesi

yavuzselimkymz@gmail.com

<https://orcid.org/0000-0002-0698-9011>

Dr. Elif Özge GÜRDAL

Bağımsız Araştırmacı

eozgegurdal@gmail.com

<https://orcid.org/0000-0002-8642-6138>

ÖZET

Günümüz küresel dünya düzeni içerisinde insanlığın karşılaştığı en önemli sorunlardan biri iklim değişikliğidir. İklim değişikliğinin yol açtığı ekonomik, sosyal ve çevresel riskler, finansal sistemin tüm aktörlerini doğrudan etkilemektedir. Bu durum küresel ekonomik refahın sürdürülebilirliğini engelleyen nedenlerden biridir. Bu noktada bankacılık sektörü, yalnızca finansman sağlayan bir yapı olmanın ötesine geçerek sürdürülebilir kalkınmanın desteklenmesinde katkı sağlamaktadır. Sürdürülebilirliğin sosyal boyutu, finansal kuruluşların uzun vadede güvenilirliklerini korumaları ve toplumsal sorumluluklarını yerine getirmeleri açısından stratejik bir öneme sahiptir. Bu çerçevede, kurumsal sosyal sorumluluk politikaları ekseninde çevresel farkındalık oluşturulmalıdır. Sosyal sürdürülebilirlik göstergelerinin etkin biçimde belirlenip uygulanması, bankaların hem kurumsal devamlılığını güvence altına almasını hem de toplumsal kalkınma ve toplumsal güvenin tesis edilmesine somut katkılar sağlamasını mümkün kılmaktadır. Bankalar ve diğer finansal kuruluşlar, faaliyetlerini sürdürürken çevresel faktörlerin yanı sıra toplumsal refah, eşitlik, etik değerler ve

çalışan hakları gibi sosyal sürdürülebilirlik göstergelerini de dikkate almak zorundadır. Ancak bankacılık sektörü açısından, düzenleyici kuruluşlar tarafından sosyal sürdürülebilirlik göstergeleri henüz net bir biçimde tanımlanmamıştır. Bu göstergelerin kurumsal düzeyde ne ölçüde uygulandığı ve nasıl ölçüldüğü konusundaki belirsizlikler ile sürdürülebilirlik hedeflerinin uzun vadeli olarak belirlenmesi, bankaların ve finansal kuruluşların kurumsal devamlılığını ve toplumsal katkılarının somut sonuçlara dönüşmesini olumsuz yönde etkilemektedir. Bu sebeple bankacılık alanında sosyal sürdürülebilirlik göstergelerinin net olarak belirlenmesi ve kısa süreli hedef ve politikalarla etkin biçimde uygulanması, hem toplumsal kalkınmanın desteklenmesi hem de finansal sistemin uzun vadeli istikrarının korunması açısından büyük önem taşımaktadır. Bu sebeple çalışmada, bankacılık sektörü açısından sürdürülebilirliğin sosyal boyutu ve kurumların sürdürülebilirliği açısından attığı adımlar incelenecektir.

Anahtar Kelimeler: Sürdürülebilirlik, Sosyal Politika, Kurumsal Sosyal Sorumluluk, Refah, Bankacılık

Social Sustainability and Corporate Responsibility in Banking Sector

Asst. Prof. Yavuz Selim KAYMAZ

KTO Karatay University

yavuzselimkymz@gmail.com

<https://orcid.org/0000-0002-0698-9011>

Phd. Elif Özge GÜRDAL

Independent Researcher

eozegeurdal@gmail.com

<https://orcid.org/0000-0002-8642-6138>

ABSTRACT

One of the most significant challenges humanity faces in today's global order is climate change. The economic, social, and environmental risks caused by climate change directly affect all actors in the financial system. This situation is one of the factors hindering the sustainability of global economic prosperity. At this point, the banking sector goes beyond merely providing financing and contributes to supporting sustainable development. The social dimension of sustainability is of strategic importance in terms of financial institutions maintaining their long-term reliability and fulfilling their social responsibilities. In this context, environmental awareness should be created within the framework of corporate social responsibility policies. Effectively defining and implementing social sustainability indicators enables banks to both ensure their corporate continuity and make concrete contributions to social development and the establishment of social trust. Banks and other financial institutions must take into account so-

cial sustainability indicators such as social welfare, equality, ethical values, and employee rights, in addition to environmental factors, while conducting their activities. However, from the perspective of the banking sector, social sustainability indicators have not yet been clearly defined by regulatory authorities. Uncertainty regarding the extent to which these indicators are implemented at the corporate level and how they are measured, along with the long-term setting of sustainability targets, negatively impacts the corporate continuity of banks and financial institutions and the transformation of their social contributions into tangible results. For this reason, clearly defining social sustainability indicators in the banking sector and effectively implementing them through short-term goals and policies is of great importance in terms of both supporting social development and maintaining the long-term stability of the financial system. Therefore, this study will examine the social dimension of sustainability in the banking sector and the steps taken by institutions in terms of sustainability.

Keywords: Sustainability, Social Policy, Corporate Social Responsibility, Welfare, Banking

Michelin Yeşil Yıldızlı Restoranların Sürdürülebilirlik Çerçevesinde Değerlendirilmesi; Türkiye Örneği

Dr. Öğr. Üyesi Görkem TEYİN

Doğuş Üniversitesi

gteyin@dogus.edu.tr

<https://orcid.org/0000-0002-1959-2603>

Arş. Gör. Emir Talha YARDIMCI

Doğuş Üniversitesi

eyardimci@dogus.edu.tr

<https://orcid.org/0009-0003-9826-7474>

ÖZET

Bu çalışma, sürdürülebilirlik kavramının gastronomi alanındaki yansımalarını inceleyerek restoran değerlendirme sistemlerinde giderek önem kazanan Michelin Yeşil Yıldız uygulamasını kapsamlı biçimde analiz etmektedir. Araştırmada, Yeşil Yıldız ile ödüllendirilen restoranların çevresel duyarlılık, yerel ürün kullanımı, atık yönetimi, enerji verimliliği ve sosyal sorumluluk gibi sürdürülebilirlik kriterlerini hangi yöntemlerle hayata geçirdikleri değerlendirilmektedir. Nitel araştırma yaklaşımı çerçevesinde gerçekleştirilen çalışma, literatür taraması ve örnek olay incelemeleri aracılığıyla Michelin Rehberi'nin sürdürülebilir gastronomiye yönelik standartlarının sektörel dönüşüme olan etkilerini ortaya koymaktadır. Bulgular, Yeşil Yıldız uygulamasının restoranların üretim ve tedarik zinciri politikalarında önemli değişimler yarattığını, tüketici tercihlerini sürdürülebilirlik ekseninde yeniden şekillendirdiğini ve gastronomi turizmine çevresel duyarlılık temelli yeni bir yönelim kazandırdığını göstermektedir. Bununla birlikte, uygulamanın ölçütlerinin şeffaflığı, küresel ölçekte farklı coğrafyalara uyarlanabilirliği ve işletmeler arasındaki sürdürülebilirlik performansı farklı-

lıkları gibi konuların daha derinlemesine araştırılması gerektiği belirlenmiştir. Sonuç olarak çalışma, Michelin Yeşil Yıldız uygulamasının sürdürülebilir gastronomi anlayışının yaygınlaşmasına katkı sağladığını ve restoran değerlendirme sistemlerinin çevresel sorumluluk ekseninde yeniden şekillenmesine zemin oluşturduğunu ortaya koymaktadır.

Anahtar Kelimeler: Sürdürülebilirlik, Michelin Rehberi, Yeşil Yıldız, Restoran Derecelendirme, Gastronomi.

Evaluation of Michelin Green Star Restaurants within the Framework of Sustainability: The Case of Turkey

Dr. Öğr. Üyesi Görkem TEYİN

Doğuş Üniversitesi

gteyin@dogus.edu.tr

<https://orcid.org/0000-0002-1959-2603>

Arş. Gör. Emir Talha YARDIMCI

Doğuş Üniversitesi

eyardimci@dogus.edu.tr

<https://orcid.org/0009-0003-9826-7474>

ABSTRACT

This study undertakes a comprehensive analysis of the Michelin Green Star initiative, which has emerged as a significant component of contemporary restaurant evaluation systems, by exploring the manifestations of sustainability within the field of gastronomy. The research investigates the mechanisms through which Green Star-designated restaurants operationalize key sustainability criteria—including environmental stewardship, the utilization of locally sourced ingredients, waste reduction practices, energy efficiency measures, and social responsibility initiatives. Employing a qualitative research design, the study draws upon an extensive literature review and selected case studies to elucidate the influence of the Michelin Guide’s sustainability-oriented standards on

the transformative dynamics of the gastronomy sector. The findings reveal that the Green Star distinction has catalyzed notable shifts in restaurants' production processes and supply chain strategies, while simultaneously reshaping consumer preferences around sustainability-focused values and fostering an environmentally conscious trajectory within gastronomy tourism. Nonetheless, the study highlights the need for further scholarly inquiry regarding the transparency of evaluative criteria, the cross-regional applicability of the framework, and the variability of sustainability performance across establishments. Overall, the analysis demonstrates that the Michelin Green Star serves as a driving force in advancing sustainable gastronomy and contributes to the reconfiguration of restaurant evaluation systems around principles of environmental accountability.

Keywords: Sustainability, Michelin Guide, Green Star, Restaurant Ratings, Gastronomy.

Yüksek Mukavemetli Çeliklerin Sürdürülebilir Üretiminde Sürekli Soğutma Isıl İşlem Optimizasyonları

Dr. Emre ALAN

ÇEMTAŞ Çelik Mak. San. ve Tic. A. Ş. / Ar-Ge Merkezi

ealan@cemtas.com.tr

<https://orcid.org/0000-0002-1894-0231>

ÖZET

Otomotiv, enerji, makine endüstrisi gibi farklı uygulamalarda kullanılan çelik malzemelerden yüksek mekanik özellikler talep edilmektedir. Genellikle sıcak dövme yöntemiyle şekillendirilen çelik malzemelere istenilen mekanik özellikleri kazandırmak için sonraki aşamada “su verme ve temperleme (Q&T)” ısıtma işlemi uygulanmaktadır. Q&T ısıtma işleminde, çelik kimyasal kompozisyonuna uygun olacak şekilde malzemelere öncelikle yüksek sıcaklıklarda östenitleme işlemi yapılmaktadır. Sonraki aşamada malzemeler su, yağ, hava gibi ortamda hızlı soğutulmaktadır. “Su verme” olarak tanımlanan hızlı soğutma işleminde östenitten martenzit mikroyapısal dönüşümü gerçekleşmektedir. Yüksek sertlik kazandırılan malzemeler aynı zamanda gevrek davranış göstermektedir. Bu nedenle, malzemelerin tokluk özelliklerini iyileştirebilmek amacıyla su verme işlemi sonrasında nispeten daha düşük sıcaklıklarda temperleme ısıtma işlemi uygulanmaktadır.

Q&T ısıtma işlemi, yüksek sıcaklıklara ısıtma ve belirli sürelerde bekletme gibi operasyonlardan oluşmaktadır. Endüstriyel uygulamalarda elektrik ya da doğal gaz gibi fosil kaynaklı enerjinin kullanıldığı fırınlarda yapılan işlemler üretim maliyetinin yanı sıra karbon emisyonlarını da arttırmaktadır. Diğer yandan, dövme yöntemiyle üretim yapan birçok firmada Q&T ısıtma işlemi firma dışından hizmet alımı ile gerçekleştirilmektedir. Bu durumda, ısıtma işlemle birlikte lojistik ve operasyonel süreçlerden ayrıca maliyetler ve enerji tüketimleri artmaktadır.

Bu çalışmada, özellikle sıcak dövme sonrası ilave bir Q&T ısıl işlemine gerek kalmadan yüksek mekanik özellikler sağlayabilecek alternatif kimyasal kompozisyon tasarımları ve üretim rotaları değerlendirilmiştir. Laboratuvar ölçekli deneylerle belirlenen malzeme ve proses parametreleri, endüstriyel uygulama sonuçlarıyla karşılaştırmalı olarak incelenmiştir.

Orta karbonlu Mn-Cr grubu çeliklerin Q&T ısıl işlemli olarak kullanıldığı uygulamalara yönelik düşük karbonlu düşük alaşımlı alternatif çelik kaliteleri ile çalışmalar yapılmıştır. Alternatif çelik kaliteleri ile dövme sonrası fanla yapılan soğutmalarda Q&T uygulaması sonrasında talep edilen yüksek mukavemet ve darbe enerjisi değerleri sağlanabilmiştir. Farklı bir çalışmada ise dövme ile üretilen ve yüksek mukavemet ile birlikte yüksek yorulma dayanımı talep edilen uygulamalar için havada soğutma ile istenilen özellikleri sağlayabilen alternatif yeni çelik kaliteleri geliştirilmiştir. Her iki uygulamada da martenzit ve beynit mikroyapılarının yanı sıra kalıntı östenit miktarı ve morfolojisinin kontrolüyle ilave bir Q&T ısıl işlemine gerek olmadan talep edilen performans kriterlerini karşılayabilen yüksek mekanik özelliklere sahip çeliklerin geliştirilebileceği belirlenmiş ve endüstriyel ölçekte başarılı sonuçlar elde edilmiştir. Yeni geliştirilen alaşım tasarımlarında kullanılan elementlerin neden olduğu sınırlı maliyet artışının, mevcut çelik kaliteleri ve Q&T işleminin toplam maliyetine göre avantaj sağladığı belirlenmiştir.

Genel olarak değerlendirildiğinde, sürekli soğutma uygulamasına yönelik geliştirilebilecek uygun kimyasal kompozisyon tasarımlarının mikroyapısal modifikasyonlarla talep edilen yüksek mekanik performansları sağlayabileceği belirlenmiştir. Bu kapsamda, ilave ısıl işlemlere gerek olmaması nedeniyle belirtilen üretim rotası maliyet avantajının yanı sıra çevresel sürdürülebilirlik odağında da önemli bir kazanım sunmaktadır.

Anahtar Kelimeler: Yüksek mukavemetli çelikler, Isıl işlem, Sürdürülebilir üretim, Sürekli soğutma, Alaşım ve proses tasarımı.

Sustainable Production of High-Strength Steels Through Optimized Continuous Cooling Strategies

Dr. Emre ALAN

ÇEMTAŞ Çelik Mak. San. ve Tic. A. Ş. / R&D Center

ealan@cemtas.com.tr

<https://orcid.org/0000-0002-1894-0231>

ABSTRACT

Many components used in the automotive, energy and machinery industries are manufactured from hot-forged steels. In order to achieve the desired high mechanical performance, these steels are typically subjected to quenching and tempering (Q&T) heat treatment after forging. During Q&T processing, the material is first austenitized at elevated temperatures according to its chemical composition and then rapidly cooled in quenching media such as water, oil or air. The quench produces a predominantly martensitic microstructure, providing high hardness but also significant brittleness, which necessitates a subsequent tempering stage to restore toughness.

The Q&T route requires energy-intensive thermal cycles involving high-temperature heating and controlled holding times. These steps are typically carried out in electric or fossil fuel powered furnaces, increasing both production costs and carbon emissions. Moreover, many forging companies outsource Q&T heat treatment, which introduces additional logistic and operational expenses.

In this study, alternative alloy design strategies and modified production routes were evaluated with the objective of achieving high mechanical performance after hot forging without the need for an additional Q&T heat treatment. Laboratory-scale experiments were initially conducted to determine and optimize alloy compositions and continuous cooling parameters. The optimized parameters were subsequently implemented in industrial-scale validation trials and the mechanical performance of the newly developed materials as well as

processing routes was compared with that of conventionally Q&T-treated steels.

As an alternative to conventional medium-carbon Mn–Cr steels used in the Q&T condition, low-carbon low-alloy steels designed specifically for continuous cooling were developed. By tailoring the chemical composition and controlling the cooling rate after forging, it was demonstrated that strength and impact toughness levels comparable to those typically obtained through Q&T processing can be achieved. The results further showed that the targeted performance criteria can be met by controlling the martensitic–bainitic microstructure together with the amount and morphology of retained austenite, thereby eliminating the need for an additional heat-treatment step. The applicability and reliability of these results were validated through industrial-scale trials. Additionally, the limited cost increase associated with the alloying additions in the newly designed compositions was found to be economically advantageous when compared to the combined cost of conventional steel grades and the Q&T process.

Overall, the findings confirm that alloy compositions specifically engineered for continuous cooling can achieve the required high mechanical performance through controlled microstructural refinement. The elimination of post-forging Q&T heat treatment provides significant economic benefits while offering a substantial contribution to environmental sustainability.

Keywords: High-strength steels, Heat-treatment, Energy-efficient processing, Continuous Cooling, Process Design.

Sustainability Practices in Albanian Universities: Progress and Challenges Toward Social Responsibility and Green Transformation

Öğrenci, ENTELA KURTULAJ

Kocaeli University

entelakurtulaj@gmail.com

<https://orcid.org/0009-0005-4574-5414>

Doç. Dr. Aysel ÇETİNKAYA

Kocaeli University

aysel.cetinkaya@kocaeli.edu.tr

<https://orcid.org/0000-0003-2526-323X>

ABSTRACT

Sustainability has increasingly become a defining component of higher education governance, institutional transformation, and university social responsibility. While European universities have progressively aligned their strategies with the United Nations Sustainable Development Goals (SDGs), higher education institutions in Albania remain at an early stage of developing coordinated sustainability frameworks. This study examines how Albanian universities integrate sustainability principles into their organizational structures, academic practices, and community engagement processes, with a particular emphasis on the social dimension of sustainability and the role of universities as agents of societal change.

Using a qualitative comparative case study design, the research analyzes three universities representing different governance models and institutional capacities: the University of Tirana, the Polytechnic University of Tirana, and the European University of Tirana. Data were collected through document analysis

of institutional strategies, sustainability-related reports, and policy documents, complemented by semi-structured interviews with faculty and administrative staff involved in sustainability initiatives. Thematic content analysis, supported by MAXQDA coding, was employed to identify patterns across five key dimensions: environmental management, resource efficiency, waste management, social inclusion and community engagement, and alignment with the SDGs.

Findings indicate that while sustainability awareness is growing, institutional practices remain fragmented, project-dependent, and insufficiently embedded in governance structures to ensure long-term continuity. Public institutions primarily focus on environmental management and donor-driven initiatives, whereas private universities demonstrate greater adaptability in implementing socially oriented sustainability projects. Across all institutions, limited funding, the absence of national policy incentives, and weak student participation emerge as persistent barriers to systemic transformation. Moreover, sustainability education remains unevenly integrated across curricula, highlighting the need for interdisciplinary approaches and pedagogical reform.

The study argues that advancing sustainability in Albanian higher education requires a coherent national framework that institutionalizes sustainability governance, mandates reporting mechanisms, strengthens university–community collaboration, and aligns higher education policies with the European Green Deal. By offering an evidence-based assessment of current practices and challenges, this research contributes to broader regional and international debates on how emerging academic systems can transition toward socially responsible and environmentally resilient models of university governance.

Keywords: Sustainability, Higher Education, Social Responsibility, Green Transformation, Albania, SDGs.

Arnavut Üniversitelerinde Sürdürülebilirlik Uygulamaları: Sosyal Sorumluluk ve Yeşil Dönüşüme Doğru İlerleme ve Zorluklar

Öğrenci, ENTELA KURTULAJ

Kocaeli University

entelakurtulaj@gmail.com

<https://orcid.org/0009-0005-4574-5414>

Doç. Dr. AYSEL ÇETİNKAYA

Kocaeli University

aysel.cetinkaya@kocaeli.edu.tr

<https://orcid.org/0000-0003-2526-323X>

ÖZET

Sürdürülebilirlik, yükseköğretim yönetişiminin, kurumsal dönüşümün ve üniversitelerin toplumsal sorumluluğunun belirleyici bir bileşeni haline gelmiştir. Avrupa'daki üniversiteler Birleşmiş Milletler Sürdürülebilir Kalkınma Amaçları (SKA) ile uyumlu stratejiler geliştirmekte önemli ilerleme kaydederken, Arnavutluk yükseköğretim kurumları hâlâ bütüncül ve kurumsallaşmış bir sürdürülebilirlik çerçevesi oluşturmada erken bir aşamadadır. Bu çalışma, Arnavutluk üniversitelerinin sürdürülebilirlik ilkelerini yönetsel yapılara, akademik uygulamalara ve toplumla etkileşim süreçlerine nasıl entegre ettiğini incelemekte; özellikle sürdürülebilirliğin sosyal boyutuna ve üniversitelerin toplumsal değişimdeki rolüne odaklanmaktadır.

Çalışma, farklı yönetim modellerini ve kurumsal kapasiteleri temsil eden üç üniversiteyi kapsayan niteliksel karşılaştırmalı bir durum çalışması tasarımı dayanmaktadır: Tiran Üniversitesi, Tiran Politeknik Üniversitesi ve Tiran Avrupa Üniversitesi. Veri seti; kurumsal stratejilerin, politika belgelerinin ve sürdürülebilirlik odaklı raporların doküman analizinden, ayrıca sürdürülebilirlik

girişimlerinde görev alan akademik ve idari personelle gerçekleştirilen yarı yapılandırılmış görüşmelerden elde edilmiştir. MAXQDA yazılımı kullanılarak gerçekleştirilen tematik içerik analizi, beş temel boyut üzerinde yoğunlaşmıştır: çevresel yönetim, kaynak verimliliği, atık yönetimi, sosyal katılım ve toplumsal etkileşim, ve SKA ile uyum.

Bulgular, sürdürülebilirlik farkındalığının artmasına rağmen uygulamaların parçalı, proje bağımlı ve kurumsal yapılara yeterince entegre edilmemiş olduğunu göstermektedir. Kamu üniversiteleri çoğunlukla çevresel yönetim ve dış fonlu projeler üzerine yoğunlaşırken, özel üniversiteler toplum odaklı sürdürülebilirlik girişimlerinde daha esnek ve yenilikçi bir yaklaşım sergilemektedir. Her iki sektörde de sınırlı finansman, ulusal politika teşviklerinin eksikliği ve öğrencilerin karar alma süreçlerine düşük katılımı, sistematik dönüşümün önündeki temel engeller olarak ortaya çıkmaktadır. Ayrıca, sürdürülebilirlik eğitiminin müfredatlara eşit biçimde entegre edilmemesi, disiplinlerarası yaklaşımların ve pedagojik yeniliklerin gerekliliğini vurgulamaktadır.

Çalışma, Arnavutluk yükseköğretiminde sürdürülebilirliğin ilerlemesi için ulusal düzeyde tutarlı bir çerçeve oluşturulması, sürdürülebilirlik yönetişiminin kurumsallaştırılması, raporlama mekanizmalarının zorunlu hâle getirilmesi, üniversite–toplum iş birliğinin güçlendirilmesi ve yükseköğretim politikalarının Avrupa Yeşil Mutabakatı ile uyumlu hale getirilmesi gerektiğini savunmaktadır. Bu araştırma, mevcut uygulamalara ve zorluklara ilişkin kanıta dayalı bir değerlendirme sunarak, gelişmekte olan akademik sistemlerin toplumsal sorumluluğa dayalı ve çevresel açıdan dirençli üniversite yönetim modellerine nasıl geçiş yapabileceğine dair bölgesel ve uluslararası tartışmalara katkı sağlamaktadır.

Anahtar Kelimeler: Sürdürülebilirlik, Yükseköğretim, Toplumsal Sorumluluk, Yeşil Dönüşüm, Arnavutluk, SKA.

Türkiye’de Evrensel Sağlık Güvencesi Yolunda Finansal Korunma: Cepten Sağlık Harcamalarının Sürdürülebilirlik Açısından Analizi

Dr. Öğr. Üyesi Canan BULUT

İstanbul Kültür Üniversitesi, MYO,

Tıbbi ve Teknik Hiz. Bölümü

c.bulut@iku.edu.tr

<https://orcid.org/0000-0001-5092-5261>

Öğr. Gör. Erdem YÜCESAN

İstanbul Kültür Üniversitesi, MYO,

Bilgisayar Teknolojileri Bölümü

e.yucesan@iku.edu.tr

<https://orcid.org/0000-0002-5769-2648>

ÖZET

Evrensel sağlık güvencesi, bireylerin ihtiyaç duydukları sağlık hizmetlerine finansal zorluk yaşamadan erişebilmesini amaçlayan temel bir sağlık politikası hedefidir. Birleşmiş Milletler Sürdürülebilir Kalkınma Amaçları kapsamında yer alan SDG 3.8, sağlık sistemlerinde hizmet kapsamının genişletilmesiyle birlikte finansal korunmanın güçlendirilmesini öncelikli bir politika alanı olarak tanımlamaktadır. Bu bağlamda, cepten yapılan sağlık harcamaları, finansal korunmanın düzeyini ve sağlık sistemlerinin sürdürülebilirliğini değerlendirmede kritik bir gösterge olarak öne çıkmaktadır. Bu çalışma, Türkiye’de 2010–2023 döneminde cepten sağlık harcamalarının seyrini inceleyerek, evrensel sağlık güvencesi çerçevesinde finansal korunma ve sürdürülebilirlik performansını değerlendirmeyi amaçlamaktadır. Araştırma, ikincil ve nicel verilere dayalı olarak tasarlanmış olup, analizlerde Türkiye İstatistik Kurumu (TÜİK), T.C. Sağlık Bakanlığı, Dünya Sağlık Örgütü (WHO) ve Dünya Bankası tarafından

yayımlanan resmî veri setlerinden yararlanılmıştır. Cepten sağlık harcamaları, kişi başı nominal değerler ve toplam sağlık harcamaları içindeki payı üzerinden ele alınmış; bulgular zaman serisi ve dönemsel karşılaştırmalar yoluyla analiz edilmiştir. Elde edilen bulgular, Türkiye’de kişi başı cepten sağlık harcamalarının incelenen dönemde belirgin ve sürekli bir artış eğilimi gösterdiğini ortaya koymaktadır. Özellikle 2020 sonrası dönemde cepten sağlık harcamalarındaki artışın ivme kazandığı ve önceki yıllara kıyasla çok daha yüksek bir artış hızına ulaştığı görülmektedir. Buna karşın, kamu sağlık harcamalarındaki artışın cepten harcamalardaki yükselişi dengelemede sınırlı kaldığı dikkat çekmektedir. Bu durum, sağlık hizmetlerinin finansmanında hanehalkı üzerindeki mali yükün arttığına işaret etmektedir. Çalışmanın bulguları, Türkiye’de evrensel sağlık güvencesi kapsamında hizmet kapsamının genişletilmesine yönelik önemli ilerlemeler kaydedilmiş olmasına rağmen, finansal korunma boyutunda kırılganlıkların devam ettiğini göstermektedir. Cepten sağlık harcamalarının yükselmesi, özellikle düşük gelir grupları ve kronik hastalığı bulunan bireyler açısından sağlık hizmetlerine erişimde eşitsizlik riskini artırabilecek bir unsur olarak değerlendirilmektedir. Sonuç olarak bu çalışma, Türkiye’de sağlık sisteminin sürdürülebilirliği açısından cepten sağlık harcamalarının kritik bir politika alanı olduğunu ortaya koymaktadır. Bulgular, evrensel sağlık güvencesinin yalnızca hizmet kapsamını genişletmeye değil, aynı zamanda bireylerin sağlık harcamalarına doğrudan katılımını azaltmaya yönelik bütüncül ve hedefli finansman politikalarıyla desteklenmesi gerektiğine işaret etmektedir. Bu yönüyle çalışma, sağlık politikalarına yönelik kanıta dayalı değerlendirmeler sunarak literatüre katkı sağlamayı amaçlamaktadır.

Anahtar Kelimeler: Sağlık Finansmanı, Sağlıkta Sürdürülebilirlik, SDG, Cepten Sağlık Harcamaları, Sağlık Politikaları.

Financial Protection on the Path to Universal Health Coverage in Turkey: Analysis of Out-of-Pocket Health Expenditures in Terms of Sustainability

Asst. Prof. Canan BULUT

*İstanbul Kültür University, Vocational School,
Department of Medical Services and Technics*

c.bulut@iku.edu.tr

<https://orcid.org/0000-0001-5092-5261>

Lec. Erdem YÜCESAN

*İstanbul Kültür University, Vocational School,
Department of Computer Technologies*

e.yucesan@iku.edu.tr

<https://orcid.org/0000-0002-5769-2648>

ABSTRACT

Universal health coverage (UHC) aims to ensure that all individuals can access needed health services without experiencing financial hardship. Within the framework of the United Nations Sustainable Development Goals, SDG 3.8 emphasizes the expansion of service coverage alongside the strengthening of financial protection as a core policy priority. In this context, out-of-pocket health expenditure constitutes a critical indicator for assessing both financial protection and the sustainability of health systems. This study aims to evaluate the performance of financial protection in Turkey by examining trends in out-of-pocket health expenditures over the period 2010–2023, within the broader framework of

universal health coverage and sustainability. The research adopts a quantitative design based on secondary data analysis, utilizing official datasets published by the Turkish Statistical Institute (TURKSTAT), the Ministry of Health, the World Health Organization (WHO), and the World Bank. Out-of-pocket health expenditures are analyzed using per capita nominal values and their share in total health expenditures, supported by time-series and period-based comparisons. The findings reveal a consistent and substantial increase in per capita out-of-pocket health expenditures in Turkey throughout the study period. Notably, the post-2020 period is characterized by a sharp acceleration in out-of-pocket spending, with growth rates significantly exceeding those observed in previous years. Despite increases in public health expenditures, these increases appear insufficient to offset the rising burden on households, indicating a growing reliance on direct payments for health services. The results suggest that, although Turkey has made considerable progress in expanding health service coverage under the universal health coverage agenda, persistent vulnerabilities remain in the dimension of financial protection. Rising out-of-pocket expenditures may exacerbate inequalities in access to health services, particularly for low-income households and individuals with chronic health conditions. In conclusion, the study highlights out-of-pocket health expenditures as a critical policy challenge for the long-term sustainability of Turkey's health system. The findings underscore the need for comprehensive and targeted health financing policies that not only expand service coverage but also effectively reduce households' direct financial contributions to health care. In this respect, the study contributes to the literature by providing evidence-based insights to inform health policy discussions within the framework of universal health coverage and sustainable development.

Keywords: Health Financing, Sustainability in Health, SDG, Out-of-Pocket Health Expenditures, Health Policies.

KOBİ’lerde Yeşil İmalata ve Çevresel Etiğe Yönelim: Türkiye İmalat Sanayinde Paydaş Baskıları ve Kaynak Yetersizlikleri Üzerine Bir İnceleme

Doç. Dr. Esra KIZILOĞLU

Selçuk Üniversitesi

esraciftci@selcuk.edu.tr

<https://orcid.org/0000-0001-6005-8755>

Doktora Öğrencisi Halime KARA

Selçuk Üniversitesi

hlmkara@outlook.com

<https://orcid.org/0000-0003-0561-6413>

ÖZET

Bu çalışma, Türkiye imalat sanayinde faaliyet gösteren KOBİ’lerin yeşil imalat ve çevresel etik uygulamalarına yönelik eğilimlerini; bu süreçlerde karşılaştıkları paydaş baskıları ve kaynak yetersizlikleri ekseninde incelemeyi amaçlamaktadır. Nitel araştırma yöntemiyle gerçekleştirilen çalışmada, farklı sektörlerden 7 firma ile yarı yapılandırılmış görüşmeler yapılmış, veriler tematik analiz yoluyla değerlendirilmiştir.

Araştırmanın bulgularına göre, firmalar yeşil imalat uygulamalarına yönelirken özellikle pazar talebi, meşruiyet arayışı ve müşteri odaklılık gibi dışsal faktörler tarafından motive edilmektedir. Bu faktörler, paydaş baskısı kapsamında değerlendirilmekte ve işletmelerin yeşil dönüşüm süreçlerinde yönlendirici rol oynamaktadır. Ayrıca devlet teşvikleri de bazı firmalar açısından bu yönelimi destekleyici bir unsur olarak öne çıkmaktadır. Ancak, birçok işletme yeşil imalata geçiş sürecinde bilgi eksikliği, finansal kaynak yetersizliği ve nitelikli insan kaynağı eksikliği gibi temel engellerle karşılaşmakta, bu da sürecin sürdürülebi-

lirliğini tehlikeye sokmaktadır.

Çevresel etik açısından ise firmaların çoğunlukla müşteri beklentileri ve devlet politikalarına uyum gerekçesiyle bu alana yöneldiği gözlemlenmiştir. Bu durum, firmaların çevresel etik uygulamalarını içselleştirmeden çok dışsal baskılarla benimsediklerini ortaya koymaktadır. Kurumsal çevresel etik, işletmelerin sadece çevreyle ilgili normlara uymasını değil; aynı zamanda etik değerleri kurumsal kültürlerinin bir parçası hâline getirmelerini gerektirmektedir. Araştırmada, çevre etiği güçlü olan işletmelerin daha proaktif olduğu, tedarik zincirinde çevreci stratejilere daha kolay adapte olabildiği belirtilmiştir.

Literatür açısından değerlendirildiğinde, çalışmanın katkısı, yeşil imalat ve çevresel etik uygulamalarını birlikte ele alarak, paydaş teorisi ve kaynak temelli yaklaşım çerçevesinde KOBİ'lerin bu alandaki eğilimlerini bütüncül biçimde analiz etmesidir. Özellikle gelişmekte olan ülkelerdeki imalat firmalarının çevresel sürdürülebilirlik bağlamında yaşadığı dönüşüm süreçlerinin daha yakından anlaşılması açısından önemli sonuçlar sunmaktadır.

Anahtar Kelimeler: Yeşil İşletme, Yeşil İmalat, Çevresel Etik, Paydaş Baskısı, Kaynak Yetersizlikleri, Kobi

Orientation towards Green Manufacturing and Environmental Ethics in KOBIs: An Investigation on Stakeholder Pressures and Resource Scarcities in the Turkish Manufacturing Industry

Assoc. Prof. Dr. Esra KIZILOĞLU

Selçuk University

esraciftci@selcuk.edu.tr

<https://orcid.org/0000-0001-6005-8755>

PhD Student Halime KARA

Selçuk University

hlmkara@outlook.com

<https://orcid.org/0000-0003-0561-6413>

ABSTRACT

This study aims to examine the tendencies of SMEs operating in the Turkish manufacturing industry toward green manufacturing and environmental ethics, focusing on stakeholder pressures and resource constraints encountered throughout these processes. Conducted using a qualitative research design, the study includes semistructured interviews with seven firms from different sectors, and the collected data were analyzed through thematic analysis.

According to the findings, firms are primarily motivated to adopt green manufacturing practices by external factors such as market demand, the pursuit of legitimacy, and customer orientation. These factors fall within the scope of stakeholder pressures and play a guiding role in companies' green transformation processes. Additionally, government incentives emerge as a supporting element for some firms. However, many firms face significant barriers in the transition to green manufacturing—including lack of knowledge, insufficient financial resources, and shortages in qualified human capital—which jeopardize the sustainability of the transformation.

In terms of environmental ethics, it was observed that firms tend to engage in this domain mainly due to customer expectations and compliance with government policies. This indicates that environmental ethics practices are adopted more as a response to external pressures rather than as an internalized corporate value. Corporate environmental ethics require firms not only to comply with environmental norms but also to integrate ethical values into their organizational culture. The study further reveals that firms with strong environmental ethics tend to be more proactive and better positioned to adapt to environmentally friendly strategies within supply chains.

From a literature perspective, the study contributes by jointly addressing green manufacturing and environmental ethics and by providing a holistic analysis of SMEs' tendencies within the frameworks of stakeholder theory and the resourcebased view. The findings offer important insights into understanding the transformation processes experienced by manufacturing firms in developing countries within the context of environmental sustainability.

Keywords: Green Business, Green Manufacturing, Environmental Ethics, Stakeholder Pressure, Resource Constraints, SME

BYD (Build Your Dream) Adlı Çinli Elektrikli Otomobil Üreticisinin Manisa'daki Doğrudan Yatırımının Dunning OLI Paradigması Bağlamında Literatür ve İkincil Verilere Dayanan Bir Ön Analizi

Öğr. Gör. Esranur YILMAZ

Manisa Celal Bayar Üniversitesi

esranur.yilmaz@cbu.edu.tr

<https://orcid.org/0009-0007-1038-3120>

Prof. Dr. Emin AKÇAOĞLU

Manisa Celal Bayar Üniversitesi

eminakcaoglu@gmail.com

<https://orcid.org/0000-0003-4330-2474>

ÖZET

Son yıllarda elektrikli otomobil üretimindeki gelişmeler, bu sektörü dünya ekonomilerinin yakından takip ettiği stratejik bir yapı haline getirmiştir. Bu durum, elektrikli otomobil üretiminde önde gelen çokuluslu şirketlerin küresel pazarda gerçekleştirdiği doğrudan yabancı yatırım kararlarını da önemli ölçüde etkilemektedir. Çin'in en büyük elektrikli otomobil üreticisi, küresel rekabette güçlü bir konuma sahip olan ve çokuluslu bir şirket olarak faaliyet gösteren BYD (Build Your Dreams), stratejik bölgelerde yürüttüğü doğrudan yabancı yatırım çalışmalarıyla dikkat çekmektedir. Bu doğrultuda, Türkiye'de Manisa iline bir üretim fabrikası kurma kararı, bölgesel ekonomik değişimlerin yanı sıra küresel anlamda da önemli sonuçları beraberinde getirecektir. Bu çalışmada, BYD'nin Türkiye faaliyetleri ele alınarak bu yatırımın olası ekonomik, sosyal ve çevresel etkilerinin değerlendirilmesi amaçlanmaktadır. Çalışmanın temeli OLI Paradigması çerçevesinde oluşturularak doğrudan yabancı yatırım kararının mülkiyet,

konum ve içselleştirme avantajları bakımından sonuçları ortaya konulmuştur. Haber kaynakları, resmi açıklamalar ve istatistiklerin yer aldığı birincil ve ikincil veri kaynaklarından elde edilen bilgiler doğrultusunda yatırımın Türkiye’de ve küresel pazarda sektörel yansımalarına değinilmiştir. Bu çalışmadan elde edilen değerlendirmeler, başta yatırımın planlandığı Manisa ili olmak üzere komşu bölgelerde de BYD’nin gelişmiş teknoloji altyapısının ve rekabet gücünün ekonomik dengeleri değiştireceğine işaret etmektedir. Aynı zamanda, BYD’nin seçmiş olduğu stratejik konum, Türkiye’nin Avrupa Birliği (AB) ülkeleri ile arasındaki lojistik ve vergi uygulamaları avantajından yararlanarak Avrupa pazarına girmesinde önem arz etmektedir. Elektrikli araçların küresel rekabet unsurunda belirleyici bir aktör olmasının yanı sıra sosyal ve çevresel değişiklikleri de beraberinde getirmesi kaçınılmazdır. Bu anlamda BYD’nin Türkiye yatırımı, ekolojik denge ve sürdürülebilirlik açısından birçok farklı etkeni bir arada barındırmaktadır. Elde edilen bulgular, fabrikanın kurulma ve faaliyete geçme süreçleri için bir öncü çalışma ortaya koyarak araştırmacılara ve politika yapıcılara öneriler sunmaktadır.

Anahtar Kelimeler: Elektrikli Araç, Doğrudan Yabancı Yatırım, Sürdürülebilirlik, OLI Paradigması, Çok Uluslu Şirket

BYD's Direct Investment in Manisa: A Preliminary Analysis Through the Dunning OLI Paradigm Using Literature and Secondary Data

Öğr. Gör. Esranur YILMAZ

Manisa Celal Bayar Üniversitesi

esranur.yilmaz@cbu.edu.tr

<https://orcid.org/0009-0007-1038-3120>

Prof. Dr. Emin AKÇAOĞLU

Manisa Celal Bayar Üniversitesi

eminakcaoglu@gmail.com

<https://orcid.org/0000-0003-4330-2474>

ABSTRACT

In recent years, advancements in electric vehicle production have become a strategic industry closely monitored by global economies. This development has also significantly influenced the foreign direct investment (FDI) decisions of leading multinational companies in the global electric vehicle manufacturing sector. BYD (Build Your Dreams), the leading electric vehicle manufacturer in China and a multinational firm with a strong position in global competition, has emerged as notable for its FDI activities in strategic regions. Accordingly, the decision to set up a manufacturing plant in Manisa, Türkiye is expected to bring significant consequences not only for regional economic changes but also on a global scale. This study aims to reveal the potential economic, social, and environmental impacts of this investment by evaluating BYD's activities in Türkiye. The study is based on the OLI Paradigm, through which the outcomes of FDI decisions are examined in terms of ownership, location, and internalization advantages. Using primary and secondary sources, such as news media, official

announcements, and statistical data, the study investigates the sectoral impacts of the investment in Türkiye and the global market. Findings from this study indicate that BYD's advanced technological infrastructure and competitive advantage are likely to alter economic dynamics, primarily in Manisa, the location of the planned investment, as well as in neighboring regions. Besides, the strategic location chosen by BYD is significant for its entry into the European market, as it allows the company to benefit from Türkiye's logistic and tax advantages in relation to EU countries. Given that electric vehicles constitute a key factor in global competition, social and environmental transformations are inevitable. In this regard, BYD's investment in Türkiye encompasses a range of considerations related to ecological balance and sustainability. The results constitute a pioneering study of the establishment and production processes of the factory, putting forward recommendations for researchers and policymakers.

Keywords: Electric Vehicle, Foreign Direct Investment, Sustainability, OLI Paradigm, Multinational Company

Yoğun Bakım Ünitelerinde Doğal - Yapay Aydınlatma İle Mekânsal Düzenlemelerin Konfor ve Enerji Performansına Etkileri

Yüksek Lisans Öğrencisi Eylül SERT

Kocaeli Üniversitesi

eylulsert1101@gmail.com

<https://orcid.org/0009-0007-9048-2240>

Doç. Dr. Neslihan T. BAYRAKTAR

Kocaeli Üniversitesi

<https://orcid.org/0000-0003-0059-5721>

Doç. Dr. Mehmet ŞENER

Kocaeli Üniversitesi

<https://orcid.org/0000-0001-8137-8547>

ÖZET

Sağlık yapılarında, iç mekân koşullarının sürekli izlenmesi, hijyenin sağlanması ve gelişmiş teknolojilerin kesintisiz çalışması gibi gereksinimler enerji talebini diğer bina türlerine kıyasla oldukça artırmaktadır. Bu yapıların içinde yer alan yoğun bakım üniteleri (YBÜ), 24 saat izleme gerektiren klinik süreçler içermesi, yüksek aydınlık düzeyi ihtiyacı ve ısı-nem kontrolünün hassas bir şekilde belirlenmesi gereken birimlerden biri olması gibi nedenlerle hastanelerin en kritik ve enerji yoğun birimlerinden biri olarak öne çıkmaktadır. Aydınlatma, YBÜ ortamında yalnızca görsel algıyı değil; hastaların fizyolojik iyileşme süreçlerini, sirkadiyen (doğal uyku-uyanıklık düzeni) ritmin düzenlenmesini, deliryum (bi-

lişsel karmaşa) riskini ve hasta /çalışan psikolojisini doğrudan etkileyen temel bir parametredir. Bu nedenle doğal ve yapay ışığın birlikte ele alındığı bütüncül aydınlatma stratejileri, hem enerji etkinliğin hem de kullanıcı konforunun sağlanması açısından YBÜ tasarımında kritik bir bileşen haline gelmiştir.

Bu çalışma, YBÜ'lerinde kullanılan doğal ve yapay aydınlatma uygulamalarının enerji etkinliği ve kullanıcı konforu üzerindeki etkilerini sistematik bir literatür taraması aracılığıyla değerlendirmeyi amaçlamaktadır. Yakın tarihlerde gerçekleştirilen uygulamaları takip etme ve güncel gelişmeleri yakalayabilme amacıyla araştırmanın kapsamı 2010'lardan günümüze yayımlanan; doğal aydınlatma potansiyelini etkileyen cephe özellikleri, mekan boyutları, iç yüzey renk seçimleri, yapay aydınlatma teknolojileri, enerji performansları, doğal ve yapay aydınlatma kontrol sistemleri ve sirkadiyen odaklı uygulamalar üzerine veri sunan ulusal ve uluslararası çalışmalardan oluşturulmuştur. Seçilen yayınlar tematik başlıklar altında sınıflandırılarak nitel içerik analizi yöntemiyle değerlendirilen YBÜ aydınlatmasının mimari, teknik ve klinik boyutlarını aynı çerçevede ele alan kapsamlı bir sentez oluşturulması hedeflenmiştir.

Literatür araştırması sonucunda, YBÜ araştırmalarının büyük bölümünün ağırlıklı olarak HVAC (ısıtma, havalandırma ve iklimlendirme sistemi) performansı, ısı konfor ya da enerji simülasyonlarına odaklanan çalışmalar üzerinde yoğunlaştığı görülmüştür. Ancak, söz konusu çalışmalar enerji yüklerini detaylı biçimde analiz etse de, aydınlatma tasarımının doğal-yapay ışık dengesi, pencere-cephe kararları, mekânsal derinlik, görsel konfor ve kullanıcı deneyimi ile nasıl etkileştiği bu çalışmalarda aynı çerçevede ve yeterli düzeyde ele alınmamaktadır. Özellikle aydınlatmanın klinik sonuçlar (deliryum, uyku bütünlüğü, sirkadiyen ritim), personel performansı ve enerji tüketimi üzerindeki eş zamanlı etkilerini bütünleştiren kapsamlı araştırmaların sayısının sınırlı olduğu görülmektedir. Bu durum, YBÜ'lerinin yüksek enerji talebini belirleyen mimari kararlar ile mekanik sistem davranışı arasındaki ilişkinin çoğu çalışmada kısmi biçimde ele alındığını ortaya koymaktadır. Bu bildiride elde edilen sonuçlar, enerji etkin ve kullanıcı odaklı bir YBÜ tasarımında aydınlatma stratejileri, mekânsal organizasyon ve mekanik sistem kararlarının, hastaların ve sağlık personellerinin görsel koşullara ilişkin fiziksel ve psikolojik memnuniyetlerini göz ardı etmeyen bütünsel bir yaklaşımla alınması gerektiğini göstermektedir.

Anahtar Kelimeler: Yoğun Bakım Ünitesi, Doğal Işık, Yapay Aydınlatma, Enerji Etkin Tasarım, Görsel Konfor

Effects of Spatial Arrangements with Natural and Artificial Lighting on Comfort and Energy Performance in Intensive Care Units

Master's Student Eylül SERT

Kocaeli Üniversitesi

eylulsert1101@gmail.com

<https://orcid.org/0009-0007-9048-2240>

Assoc. Prof. Neslihan T. BAYRAKTAR

Kocaeli Üniversitesi

<https://orcid.org/0000-0003-0059-5721>

Assoc. Prof. Mehmet ŞENER

Kocaeli Üniversitesi

<https://orcid.org/0000-0001-8137-8547>

ABSTRACT

In healthcare facilities, requirements such as continuous monitoring of indoor conditions, ensuring hygiene, and the uninterrupted operation of advanced technologies significantly increase energy demand compared to other building types. Intensive care units (ICUs) within these structures stand out as one of the most critical and energy-intensive units in hospitals due to reasons such as requiring 24-hour monitoring of clinical processes, needing high levels of illumination, and requiring precise temperature and humidity control. Lighting is a fundamental parameter in the ICU environment that directly affects not only visual perception but also patients' physiological recovery processes, the regulation

of circadian (natural sleep-wake cycle) rhythms, the risk of delirium (cognitive confusion), and patient/staff psychology. Therefore, holistic lighting strategies that consider both natural and artificial light have become a critical component in ICU design in terms of ensuring both energy efficiency and user comfort.

This study aims to evaluate the effects of natural and artificial lighting applications used in ICUs on energy efficiency and user comfort through a systematic literature review. In order to follow recent applications and keep up with current developments, the scope of the research consists of national and international studies published from 2010 to the present that provide data on facade characteristics affecting natural lighting potential, space dimensions, interior surface color choices, artificial lighting technologies, energy performance, natural and artificial lighting control systems, and circadian-focused applications. The selected publications were classified under thematic headings and evaluated using qualitative content analysis methods. The aim was to create a comprehensive synthesis that addresses the architectural, technical, and clinical dimensions of ICU lighting within the same framework.

As a result of the literature review, it was observed that the majority of ICU studies focused primarily on research related to HVAC (heating, ventilation, and air conditioning system) performance, thermal comfort, or energy simulations. However, although these studies analyze energy loads in detail, they do not address, within the same framework and to a sufficient degree, how lighting design interacts with the natural-artificial light balance, window-facade decisions, spatial depth, visual comfort, and user experience. In particular, there is a limited number of comprehensive studies that integrate the simultaneous effects of lighting on clinical outcomes (delirium, sleep integrity, circadian rhythm), staff performance, and energy consumption. This situation reveals that the relationship between architectural decisions that determine the high energy demand of ICUs and mechanical system behavior is addressed only partially in most studies. The results obtained in this paper indicate that lighting strategies, spatial organization, and mechanical system decisions in an energy-efficient and user-centered ICU design should be made with an integrated approach that does not disregard the physical and psychological satisfaction of patients and healthcare personnel regarding visual conditions.

Keywords: Intensive Care Unit, Natural Light, Artificial Lighting, Energy Efficient Design, Visual Comfort

Sürdürülebilirlik Faktörlerinin İşletme Disiplinlerindeki Rolü: Finans, Yönetim ve Pazarlama Perspektifi

Dr. Tansu IŞIKAY

Doğuş Üniversitesi

tisikay@dogus.edu.tr

<https://orcid.org/0000-0002-3769-7409>

Arş. Gör. İlker TELÖREN

Doğuş Üniversitesi

iteloren@dogus.edu.tr

<https://orcid.org/0000-0001-5319-5735>

Dr. Ezgi AYDOĞAN

Doğuş Üniversitesi

eaydogan@dogus.edu.tr

<https://orcid.org/0000-0001-6093-1307>

ÖZET

Sürdürülebilirlik, günümüz işletmeleri için yalnızca çevresel bir gereklilik değil, aynı zamanda stratejik bir rekabet unsuru olarak konumlanmaktadır (Ojo vd., 2015, 592). Bu çerçevede Çevresel, Sosyal ve Yönetişim (ÇSY) faktörleri, işletmelerin çevresel sorumluluklarını, sosyal etkilerini ve kurumsal yönetim uygulamalarını bütüncül biçimde ele almalarını sağlayan çok boyutlu bir yapı sunmaktadır. Çevresel boyut (Ç) enerji kullanımı, atık yönetimi, karbon emisyonları ve doğal kaynaklar üzerindeki etkilere odaklanırken; Sosyal boyut (S) çalışan refahı, toplumla ilişkiler, kapsayıcılık ve kurumsal itibar gibi unsurları

kapsamaktadır. Yönetişim boyutu (Y) ise karar alma süreçleri, iç kontrol mekanizmaları, yasal uyum ve paydaşlara hesap verebilirlik gibi kurumsal yönetim yapısını ifade etmektedir (Henisz vd., 2019, 1). Bu üç alan, ÇSY faktörlerinin işletmeler üzerindeki etkilerini farklı açılardan ölçen ve uygulamalı çıktılar sağlayan temel disiplinler olarak öne çıkmaktadır. Son yıllarda ÇSY'nin finans, yönetim ve pazarlama alanlarındaki etkileri literatürde giderek daha fazla incelenmekle birlikte genellikle alan bazlıdır ve disiplinler arası ilişkiler kapsamlı olarak incelenmemiştir.

Buna ek olarak, bu çalışma, ÇSY faktörlerinin finansal performans, kurumsal yönetim ve pazarlama çıktıları açısından incelenerek disiplinler arası bir perspektif sunmanın önemine dikkat çekmektedir. Mevcut literatürde, finans alanında ÇSY faktörlerinin firma değeri, risk azaltma, sürdürülebilir finans araçları ve yatırımcı tercihleriyle ilişkisine odaklanan çalışmalar öne çıkmaktadır. Yönetim alanında ise ÇSY'nin yönetim kalitesi, şeffaflık, hesap verebilirlik ve raporlama süreçleri üzerindeki etkilerini inceleyen araştırmalar yer almaktadır. Pazarlama literatüründe ise ÇSY faktörlerinin marka değeri, tüketici algıları ve sürdürülebilir pazarlama stratejileriyle etkileşimini ele alan çalışmalar bulunmaktadır. Ancak bu alanların bir arada değerlendirilmesine yönelik bütüncül çalışmalar hâlen sınırlıdır; bu nedenle disiplinler arası yaklaşım anlamlı katkılar sunabilir.

Bu çalışma ÇSY faktörlerinin finans, yönetim ve pazarlama alanlarında yapılan çalışmaları bir arada inceleyerek disiplinler arası bir çerçeve oluşturmayı planlamaktadır. Mevcut çalışmalarda ayrı ayrı incelenen ÇSY–finans, ÇSY–yönetim ve ÇSY–pazarlama ilişkilerini sistematik bir şekilde bir araya getirmek, literatürde ön plana çıkan temaların belirlenmesine olanak sağlayabilir. Bu yaklaşım, farklı disiplinlerdeki bilgileri bir araya getirerek ÇSY faktörlerinin işletmeler açısından bir sürdürülebilirlik stratejisi olarak daha iyi anlaşılmasını sağlar. Ayrıca şirket stratejileri, yatırımcı kararları ve pazarlama uygulamaları için bütüncül ve uygulanabilir öneriler geliştirilmesine katkı sağlayarak hem akademik literatüre hem de iş dünyasına değer katabilir.

Anahtar Kelimeler: ÇSY, Sürdürülebilirlik, Finans, Yönetim, Pazarlama

The Role of Sustainability Factors in Business Disciplines: Finance, Management, and Marketing Perspective

Dr. Tansu IŞIKAY

Doğuş University

tisikay@dogus.edu.tr

<https://orcid.org/0000-0002-3769-7409>

Res. Asst. İlker TELÖREN

Doğuş University

iteloren@dogus.edu.tr

<https://orcid.org/0000-0001-5319-5735>

Dr. Ezgi AYDOĞAN

Doğuş University

eaydogan@dogus.edu.tr

<https://orcid.org/0000-0001-6093-1307>

ABSTRACT

Sustainability is positioned today not only as an environmental necessity for businesses but also as a strategic element of competition (Ojo et al., 2015, 592). In this context, Environmental, Social, and Governance (ESG) factors offer a multidimensional structure that enables businesses to address their environmental responsibilities, social impacts, and corporate governance practices in a holistic manner. While the Environmental dimension (E) focuses on energy use, waste management, carbon emissions, and impacts on natural resources; the Social dimension (S) encompasses elements such as employee well-being, community relations, inclusivity, and corporate reputation. The Governance dimension

(G), on the other hand, refers to the corporate management structure such as decision-making processes, internal control mechanisms, legal compliance, and accountability to stakeholders (Henisz et al., 2019, 1). These three areas stand out as fundamental disciplines that measure the effects of ESG factors on businesses from different angles and provide applied outputs. Although the effects of ESG in the fields of finance, management, and marketing have been increasingly examined in literature in recent years, they are generally field-based, and interdisciplinary relationships have not been extensively examined.

In addition, this study draws attention to the importance of presenting an interdisciplinary perspective by examining ESG factors in terms of financial performance, corporate management, and marketing outcomes. In the existing literature, studies focusing on the relationship of ESG factors with firm value, risk mitigation, sustainable finance instruments, and investor preferences in the field of finance are prominent. In the field of management, studies examining the effects of ESG on management quality, transparency, accountability, and reporting processes are included. In the marketing literature, there are studies addressing the interaction of ESG factors with brand value, consumer perceptions, and sustainable marketing strategies. However, holistic studies aimed at evaluating these fields together are still limited; therefore, an interdisciplinary approach can offer meaningful contributions.

This study plans to create an interdisciplinary framework by examining the studies conducted on ESG factors in the fields of finance, management, and marketing together. Systematically bringing together the ESG–finance, ESG–management, and ESG–marketing relationships, which are examined separately in existing studies, may allow for the determination of the themes that stand out in the literature. This approach provides a better understanding of ESG factors as a sustainability strategy for businesses by bringing together information from different disciplines. Furthermore, it can add value to both academic literature and the business world by contributing to the development of holistic and applicable suggestions for company strategies, investor decisions, and marketing practices.

Keywords: ESG, Sustainability, Finance, Management, Marketing

Sürdürülebilir Tarım Bağlamında İklim Değişikliği ve Tarımsal Mekanizasyonun Türkiye Tahıl Üretimine Etkisi

Araş. Gör. Dr. Ezgi DEMİRAL

Doğuş Üniversitesi

e_demiral@dogus.edu.tr

<https://orcid.org/0000-0001-7822-7967>

ÖZET

Tarım sektörü, iklim koşullarına doğrudan bağımlı olması nedeniyle iklim değişikliğinden en fazla etkilenen alanlardan biridir. Sıcaklık artışı, yağış rejimlerindeki değişim, kuraklık ve aşırı hava olayları, tarımsal verimliliğini doğrudan etkilemektedir. Türkiye, iklim çeşitliliği açısından zengin olmakla birlikte, tarımsal faaliyetlerinin büyük kısmı yağış ve sıcaklık koşullarına doğrudan bağlı olan alanlarda yürütülmektedir. Son yıllarda artan sıcaklıklar, düzensiz yağış rejimleri, kuraklık ve aşırı hava olayları gibi iklim değişikliği göstergeleri, tarımsal üretim üzerindeki baskıyı artırmaktadır. Son yıllarda artan sıcaklıklar, düzensiz yağış rejimleri, kuraklık ve aşırı hava olayları gibi iklim değişikliği göstergeleri, tarımsal üretim üzerindeki baskıyı artırmaktadır. Özellikle tahıl, baklagil ve meyve-sebze üretiminde gözlenen verim dalgalanmaları, iklim değişikliğinin tarım sektörü üzerindeki etkisini somut biçimde ortaya koymaktadır. Ayrıca Türkiye, kuraklığa duyarlı yarı kurak iklim kuşağında yer aldığından, su kaynakları üzerindeki baskılar da tarımsal sürdürülebilirliği tehdit etmektedir.

Bu çalışma, Türkiye’de tahıl üretimini etkileyen temel faktörleri zaman serisi analizine dayalı olarak incelemektedir. 1991–2022 dönemine ait veriler kullanılarak, sıcaklık ortalaması, yıllık yağış miktarı ve traktör sayısının tahıl üretimi üzerindeki etkileri araştırılmıştır. Bağımlı değişken olarak tahıl üretiminin logaritması alınırken, bağımsız değişkenler arasında iklim değişkenleri ve tarımsal mekanizasyon seviyesi yer almıştır. Modelde değişkenlerin farklı düzeylerde durağan olması nedeniyle ARDL (Autoregressive Distributed Lag) yöntemi tercih

edilmiştir.

Yapılan testler değişkenler arasında uzun dönemli bir eşbütünleşme ilişkisi olduğunu göstermektedir. Uzun dönem katsayılarına göre, traktör sayısındaki artış ve yağış miktarı tahıl üretimini istatistiksel olarak anlamlı ve pozitif yönde etkilerken, sıcaklık artışının üretim üzerinde negatif etkisi bulunmuştur.

Elde edilen bulgular, Türkiye’de tarımsal üretimin iklim değişikliğine karşı oldukça duyarlı olduğunu göstermekte; bu durum, tarım politikalarında iklim adaptasyon stratejilerinin ve mekanizasyon yatırımlarının önemini vurgulamaktadır.

Anahtar Kelimeler: Tahıl Üretimi, İklim Değişikliği, Tarımsal Mekanizasyon, ARDL, Zaman Serisi

The Impact of Climate Change and Agricultural Mechanization on Cereal Production in Turkey within the Context of Sustainable Agriculture

Research Assistant, Ph.D. Ezgi DEMİRAL

Dogus University

e_demiral@dogus.edu.tr

<https://orcid.org/0000-0001-7822-7967>

ABSTRACT

The agricultural sector is one of the most vulnerable areas to climate change due to its direct dependence on climatic conditions. Rising temperatures, shifts in precipitation patterns, droughts, and extreme weather events directly affect agricultural productivity. Although Turkey is rich in climatic diversity, the majority of its agricultural activities take place in regions that are highly dependent on rainfall and temperature conditions. In recent years, indicators of climate change—such as increasing temperatures, irregular precipitation patterns, and extreme weather events—have intensified pressure on agricultural production. In particular, yield fluctuations observed in the production of cereals, legumes, and

fruits and vegetables clearly demonstrate the impact of climate change on the agricultural sector. Furthermore, since Turkey is located in a semi-arid climate zone that is sensitive to drought, growing pressure on water resources threatens the sustainability of agricultural production.

This study investigates the main factors affecting cereal production in Turkey using time series analysis. Based on data from 1991 to 2022, the effects of average temperature, annual precipitation, and the number of tractors on cereal production are examined. The logarithm of cereal production is taken as the dependent variable, while climate indicators and the level of agricultural mechanization are included as independent variables. Due to the fact that the variables are stationary at different levels, the Autoregressive Distributed Lag (ARDL) model is employed.

The results of the tests reveal the existence of a long-term cointegration relationship among the variables. According to the long-run coefficients, increases in tractor numbers and precipitation have a statistically significant and positive effect on cereal production, while rising temperatures have a negative impact. These findings indicate that agricultural production in Turkey is highly sensitive to climate change, highlighting the importance of climate adaptation strategies and mechanization investments in agricultural policy.

Keywords: Cereal Production, Climate Change, Agricultural Mechanization, Autoregressive Distributed Lag (ARDL), Time Series Analysis

Alaeddin Keykubad Yerleşkesinin Sürdürülebilirliği İçin Döngüsel Ekonomi Fırsatları

Prof. Dr. Filiz ÇELİK

Selçuk Üniversitesi, Sürdürülebilir Yerleşkeler Koordinatörü

Mimarlık ve Tasarım Fakültesi,

Peyzaj Mimarlığı Bölümü, Konya/Türkiye

filiz@selcuk.edu.tr

<https://orcid.org/0000-0002-4006-5947>

Peyzaj Mimarı Sema DEMIRCI KOPAN

TUSAŞ Çevre Düzenleme ve Peyzaj Yönetimi Birimi,

Kahraman Kazan-Ankara

Selçuk Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü,

Peyzaj Mimarlığı ABD, Konya/Türkiye

ÖZET

Üniversite yerleşkeleri, coğrafi konumu, ekolojik özellikleri, barındırdığı ekosistemler, kapladığı alan, yerleşim özellikleri, açık-kapalı alanları, sunduğu hizmetler, yerleşkelerde gerçekleşen sosyal, kültürel ve ekonomik faaliyetler, akademik ve idari personel ile öğrencilerden oluşan nüfusu ile tıpkı bir kent gibidir. Üniversitelerin hem kendi yerleşkeleri hem de bulunduğu kentin sürdürülebilirliği açısından önemli rolleri vardır. Bu bağlamda yerleşkelerin kendine özgü planlama, tasarım ve yönetim stratejilerinin olması ve bu stratejilerin de bulunduğu kente örnek olması idealdir. Tüm dünyada sürdürülebilir yerleşke politikalarının geliştirilmesi, sürdürülebilirliğin üniversitelerde kurumsallaşması, üniversitelerin temel politikalarında sürdürülebilir yerleşke uygulamalarına yönelik hedeflerin belirlenmesi, sürdürülebilir yerleşke için uygulamaların nasıl yapılacağı, sürdürülebilirlik konusunda başarılı uygulamaları örnek alma,

bir endeks ya da değerlendirme kriterleri ile üniversitelerin performansını değerlendirme çalışmaları gerçekleştirilmektedir. Bu bağlamda Selçuk Üniversitesi'nde 2025 yılında Sürdürülebilir Yerleşkeler Koordinatörlüğü kurulmuştur. Alaeddin Keykubad Yerleşkesinin sürdürülebilirliğini sağlamadaki hedefler, küresel bir sorumluluk olan Birleşmiş Milletler, Sürdürülebilir Kalkınma Hedefleri ile paraleldir. Koordinatörlük, Selçuk Üniversitesi Alaeddin Keykubad Merkez Yerleşkesi ile diğer yerleşkeleri, eğitim, bina ve kullanım alanlarından sorumludur. Merkez Yerleşke, Selçuklu İlçesi sınırları içinde, Konya kent merkezinin 20 km kuzeyinde yer almakta ve 14,5 milyon m2 alan kaplamaktadır. Koordinatörlük, “Sürdürülebilir Yerleşke” kapsamında arazi yönetimi, altyapı, sıfır atık ve atık yönetimi, enerji yönetimi, su yönetimi, erişilebilirlik, ulaşım, biyoçeşitlik ve ekosistem hizmetleri, kampüste üretim, sürdürülebilir dijitalleşme, döngüsel ekonomi, eğitim ve araştırma açısından sürdürülebilir politikaların oluşturulması ve uygulanmasını hedeflemektedir.

Al, yap, kulan, at temeline dayanan doğrusal ekonomi modeli, atık ve kirlilik miktarının artmasına paralel olarak beraberinde birçok sorunu da getirmiştir. Döngüsel ekonomi modeli ise ekosistemlerin özelliklerini ve işleyişini örnek alan bir sistem aracılığıyla enerji ve doğal kaynak tüketimini azaltarak atık üretimini sınırlama ve atıkları tekrar kullanma olanağı sunmaktadır. Döngüsel ekonomide, tüm sistemler yenilenebilir olacak şekilde tasarlanır ve kullanılan malzemeler her kullanımdan sonra döngüye geri dönmesi sağlanmaktadır. Üniversiteler, misyonları, stratejileri, gelecek nesil vatandaş ve liderlerin yetişmesindeki rolleri göz önüne alındığında döngüsel ekonomiye geçişte önemli bir rol oynamaktadır. Ekosistem hizmetleri refah ve ekonomi açısından hayati öneme sahiptir. Bu çalışmada, Alaeddin Keykubad Yerleşkesinde sürdürülebilirliği sağlamak için ekosistem hizmetleri kapsamında döngüsel ekonomi fırsatları araştırılmıştır. Üniversitenin diğer yerleşkeleri için de örnek olabilecek eko-verimlilik ve eko-etkinlik yaklaşımını temel alan döngüsel ekonomi stratejileri geliştirilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Biyoekonomi, Döngüsel Ekonomi, Ekosistem Hizmetleri, Peyzaj Yönetimi, Sürdürülebilirlik.

Circular Economy Opportunities for The Sustainability of The Alaeddin Keykubad Campus

Prof. Dr. Filiz ÇELİK

Selçuk University, Sustainable Campuses Coordinator

Department of Landscape Architecture, Faculty of Architecture and Design,

Selçuk University, Konya/Türkiye

filiz@selcuk.edu.tr

<https://orcid.org/0000-0002-4006-5947>

Landscape Architect Sema DEMİRCİ KOPAN

TUSAŞ Environmental Regulation and Landscape Management Unit

Science In Landscape Architecture, The Graduate School of Natural and

Applied Science of Selçuk University, Konya/Türkiye

ABSTRACT

University campuses are similar to cities, with their geographical locations, ecological characteristics, ecosystems, footprints, settlement characteristics, indoor and outdoor spaces, services offered, social, cultural, and economic activities occurring there, and their population of academic and administrative staff and students. Universities play crucial roles in the sustainability of their campuses and the cities they are located in. In this context, it is ideal for campuses to have their own unique planning, design, and management strategies, and for these strategies to serve as an example for the city they are located. Studies are being conducted on a global scale to develop sustainable campus policies, institutionalize sustainability in universities, establish goals for sustainable campus practices in university policies, explore how to implement sustainable campus practices, identify examples of successful sustainability practices, and evaluate university performance using an index or evaluation criteria. To this end, the Sustainable Campuses Coordination Office was established at Selçuk University in 2025. The goals for ensuring the sustainability of the Alaeddin Keykubad

Campus align with the United Nations Sustainable Development Goals as a global responsibility. The Coordination Office is responsible for the education, buildings, and facilities of the Alaeddin Keykubad Central Campus and other campuses. The Central Campus is located within the Selçuklu district, 20 km north of Konya city center, covering an area of 14.5 million m². Within the scope of the “Sustainable Campus”, the Coordination Office aims to develop and implement sustainable policies in terms of land management, infrastructure, zero waste and waste management, energy management, water management, accessibility, transportation, biodiversity and ecosystem services, on-campus production, sustainable digitalization, circular economy, education, and research.

The Linear Economic Model, based on the principle of obtain, make, use, and discard, has brought about many problems in parallel with the increasing amount of waste and pollution. The Circular Economy Model, on the other hand, offers the opportunity to limit waste production and reuse waste by reducing energy and natural resource consumption through a system modeled after the characteristics and functioning of ecosystems. In a circular economy, all systems are designed to be renewable, and the materials used are recycled after each use. Universities, given their missions, strategies, and their roles in developing the next generation of citizens and leaders, play important roles in the transition to a circular economy, and the transition to a circular economy has gained increasing momentum globally. Ecosystem services are vital for well-being and economy. This study explored circular economy opportunities within the context of ecosystem services to ensure sustainability at the Alaeddin Keykubad Campus. Circular economy strategies based on eco-efficiency and eco-effectiveness were developed, which could serve as a model for other university campuses.

Keywords: Bioeconomy, Circular Economy, Ecosystem Services, Landscape Management, Sustainability.

Sürdürülebilir ve İklim Dostu Kampüs Hedefinde Karbon Ayak İzinin Hesaplanması ve Farkındalığının Tespiti: Selçuk Üniversitesi İİBF Örneği¹

Doç. Dr. Gamze ŞEKEROĞLU

Selçuk Üniversitesi

gamzetoraman@selcuk.edu.tr

<https://orcid.org/0000-0003-2280-6470>

ÖZET

Sürdürülebilirlik çalışmalarında temel bir gösterge olan karbon ayak izinin ölçülmesi ve karbon salınımının azaltılmasına yönelik farkındalık oluşturulması amacıyla Selçuk Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi'nde (İİBF) kapsamlı bir araştırma gerçekleştirilmiştir. Araştırma kapsamında öncelikle İİBF'nin toplam karbon salınım miktarı hesaplanmıştır. Ardından iç paydaşların (öğrenciler, akademik ve idari personel) karbon ayak izi farkındalıklarını belirlemek amacıyla bir anket uygulanmış; ankete katılan paydaşlara sürdürülebilirlik ve karbon ayak izi farkındalığını artırmaya yönelik bir seminer verilmiş ve seminer sonrası aynı anket tekrar uygulanmıştır. Ayrıca seminer katılımcıları arasından seçilen bazı iç paydaşlarla derinlemesine mülakatlar yapılmıştır. Araştırma bulguları, iç paydaşların farkındalık düzeylerinde seminer sonrasında anlamlı bir artış olduğunu göstermektedir. Cinsiyete göre anlamlı bir farklılık gözlenmezken, yalnızca akademik personel ile öğrenciler arasında mesleki açıdan anlamlı bir fark tespit edilmiştir. Mülakat sonuçları ise, İİBF iç paydaşlarının karbon ayak izi konusunda yüksek bir farkındalık potansiyeline sahip olduklarını, ancak uygulama aşamasında daha fazla desteğe ihtiyaç duyduklarını ortaya koymuştur.

¹ Bu çalışma, Selçuk Üniversitesi Bilimsel Araştırma Projeleri Koordinatörlüğü tarafından 24401090 proje numarası ile desteklenen ve 31.05.2025 tarihinde tamamlanan araştırma projesinden türetilmiş olup, söz konusu proje sonucunda elde edilen bulgular temel alınarak hazırlanmıştır.

Genel olarak, verilen seminerin bilgi düzeyini artırdığı ve karbon ayak izine yönelik duyarlılığı güçlendirdiği belirlenmiştir. Sonuç olarak, Selçuk Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi özelinde karbon ayak izinin ölçülmesi, iç paydaşların farkındalık düzeyinin değerlendirilmesi ve sürdürülebilirliğe yönelik davranış değişikliği oluşturulması amacıyla gerçekleştirilen bu çalışmada, kişi başına düşen karbon ayak izi miktarı belirlenmiş ve çeşitli öneriler sunulmuştur. Sürdürülebilir kampüs hedeflerine ulaşmak adına yerel ölçekte başlatılan bu tür çalışmaların yaygınlaştırılması, farkındalığın artırılması ve yapısal dönüşümlerin teşvik edilmesi büyük önem taşımaktadır.

Anahtar Kelimeler: İklim Değişikliği, Karbon Ayak İzi, Sürdürülebilir Kampüs, Farkındalık, Sürdürülebilirlik

Calculating the Carbon Footprint and Assessing Awareness in the Pursuit of a Sustainable and Climate-Friendly Campus: The Case of Selçuk University FEAS

Assoc. Prof. Dr. Gamze ŞEKEROĞLU

Selçuk University

gamzetoraman@selcuk.edu.tr

<https://orcid.org/0000-0003-2280-6470>

ABSTRACT

A comprehensive study was conducted at the Faculty of Economics and Administrative Sciences (FEAS) of Selçuk University with the aim of measuring the carbon footprint—one of the key indicators in sustainability studies—and raising awareness regarding the reduction of carbon emissions. Within the scope of the research, the total carbon emission level of the FEAS was first calculated. Subsequently, a survey was administered to internal stakeholders (students, academic staff, and administrative personnel) to determine their awareness of carbon footprints. The participating stakeholders then received a seminar designed to enhance sustainability and carbon footprint awareness, and the same survey was administered again after the seminar. In addition, in-depth interviews were conducted with a selected group of internal stakeholders who attended the seminar.

The findings of the study indicate a significant increase in stakeholders' awareness levels following the seminar. While no significant difference was observed based on gender, a meaningful difference was identified between academic staff and students in terms of professional background. The interview results further reveal that internal stakeholders at FEAS possess a high potential for carbon footprint awareness, but require greater support during the implementation phase. Overall, the seminar was found to improve knowledge levels and strengthen sensitivity toward carbon footprint issues. In conclusion, this study—conducted to measure the carbon footprint at the Faculty of Economics and Administrative Sciences of Selçuk University, assess the awareness levels of internal stakeholders, and foster behavioral change toward sustainability—determined the per capita carbon footprint and presented several recommendations. Expanding such locally initiated efforts, increasing awareness, and encouraging structural transformations are of great importance for achieving sustainable campus goals.

Keywords: Climate Change, Carbon Footprint, Sustainable Campus, Awareness, Sustainability.

Döngüsel ve Yeşil Ekonomide Yapay Zekâ ve Hesaplamalı Modeller: Biblioshiny ile Bilimsel Eğilimlerin ve Kümelerin Haritalanması

Dr. Öğr. Üyesi Gonca YILMAZ

İstanbul Gelişim Üniversitesi

goyilmaz@gelisim.edu.tr

<https://orcid.org/0000-0002-4763-0742>

ÖZET

Bu çalışma, döngüsel ve yeşil ekonomi araştırmalarında yapay zekâ (YZ) ve hesaplamalı modellerin evrimini Biblioshiny 5.5 yazılımını kullanan bibliyometrik analiz yoluyla incelemektedir. Araştırma, 2002-2026 yılları arasında Web of Science (WoS) veri tabanında kayıtlı olan yapay zekâ ile ilgili döngüsel ve yeşil ekonomi çalışmalarının nicel ve nitel boyutlarını ortaya koymayı amaçlamaktadır. 1.463 makale ve 7.526 yazardan alınan veriler, kaynak dağılımını, önde gelen dergileri, yazarları, ülkeleri ve anahtar kelimeleri incelemek için bibliyometrik göstergeler kullanılarak değerlendirilmiştir. Bulgular, sürdürülebilirlik çerçevesinde döngüsel ve yeşil ekonomi çalışmalarının, yapay zekâ ve makine öğrenimi kavramlarının literatürde önemli bir rol oynadığını göstermektedir. “Sustainability”, “Journal of Cleaner Production” ve “Environmental Chemistry Letters” en üretken dergiler olarak öne çıkmıştır. “Makine öğrenimi”, “sürdürülebilirlik” ve “yapay zekâ” terimleri, anahtar kelime eşgeçişi ağında en sık görülen terimler olarak kabul edilmiştir. Dünya çapında %43’ün üzerindeki ortak yazarlık oranı, bu alandaki araştırmaların önemli bir küresel iş birliğiyle karakterize edildiğini göstermektedir. Araştırma, yapay zekâ teknolojisinin çevresel sürdürülebilirlik, yeşil ekonomi ve döngüsel ekonomi gibi alanlardaki devrim niteliğindeki etkisini vurgulamaktadır. Sonuçlar, yapay zekânın iklim değişikliğiyle mücadelede, enerji verimliliğini artırmada, kaynakları optimize etmede ve sürdürülebilir endüstriyel yöntemleri kolaylaştırmada etkili bir araç olarak

hizmet ettiğini göstermektedir. Özetle, yapay zekâ ve sürdürülebilirliğin birleştiği noktadaki araştırmalar, hızla genişleyen, çeşitli ve yüksek etkili bir bilimsel alanı temsil etmektedir.

Anahtar Kelimeler: Yeşil Ekonomi, Döngüsel Ekonomi, Bibliometrik Analiz, Hesaplamalı modeller

AI and Computational Models in Circular and Green Economy: A WoS-Based Mapping of Trends and Clusters

Assistant Professor Dr. Gonca YILMAZ

Istanbul Gelisim Universitesi

goyilmaz@gelisim.edu.tr

<https://orcid.org/0000-0002-4763-0742>

ABSTRACT

This study examines the evolution of artificial intelligence (AI) and computational models in circular and green economy research through bibliometric analysis using the Biblioshiny 5.5 software. The research aims to reveal the quantitative and qualitative dimensions of studies related to the circular and green economy involving AI that are registered in the Web of Science (WoS) database between 2002 and 2026. Data from 1,463 articles and 7,526 authors were evaluated using bibliometric indicators to analyze source distribution, leading journals, authors, countries, and keywords.

The findings indicate that within the framework of sustainability, circular and green economy studies play a significant role in the literature, especially regarding the concepts of artificial intelligence and machine learning. *Sustainability*, *Journal of Cleaner Production*, and *Environmental Chemistry Letters* emerged as the most productive journals. The terms *machine learning*, *sustainability*, and *artificial intelligence* were identified as the most frequently occurring in the keyword co-occurrence network.

A global co-authorship rate of over 43% demonstrates that research in this

field is characterized by significant international collaboration. The study emphasizes the transformative impact of AI technologies in areas such as environmental sustainability, green economy, and circular economy. The results show that AI serves as an effective tool in combating climate change, improving energy efficiency, optimizing resources, and facilitating sustainable industrial practices.

In summary, research at the intersection of artificial intelligence and sustainability represents a rapidly expanding, diverse, and high-impact scientific field.

Keywords: Green Economy, Circular Economy, Bibliometric Analysis, Computational Models

Uzman Tabanlı Ağırlıklandırma ve Odak Grup Görüşlerinin Entegrasyonu: Üretim Teknolojilerinin Sürdürülebilir Kalkınma Amaçlarıyla Stratejik Konumlandırılması

Dr. Öğr. Üyesi Melisa ÖZBİLTEKİN PALA

Yaşar Üniversitesi

Lojistik Yönetimi Bölümü

melisa.ozbiltekin@yasar.edu.tr

<http://orcid.org/0000-0002-1356-3203>

Dr. Öğr. Gör. Gönül AYRANCI

İzmir Ekonomi Üniversitesi

Meslek Yüksekokulu

gonul.ayranci@ieu.edu.tr

<http://orcid.org/0000-0002-0699-7783>

ÖZET

Bu çalışma, nicel ve nitel değerlendirmeleri bir araya getiren hibrit bir yöntem kullanarak sürdürülebilir kalkınma üzerindeki potansiyel etkilerine göre temel üretim teknolojilerini sistematik biçimde önceliklendirmeyi amaçlamaktadır. Başlangıçta, üretim sektöründeki Endüstri 4.0 uygulamaları, yapay zekâ destekli sistemler, robotik otomasyon, eklemeli imalat ve enerji verimli teknolojiler gibi öne çıkan on teknolojiyi değerlendirmek ve ağırlıklandırmak için Adım Adım Ağırlık Değerlendirme Oran Analizi (SWARA) yöntemi uygulanmıştır. Sanayi ve akademiden uzmanlardan oluşan bir panel, söz konusu teknolojileri operasyonel verimliliği ve sürdürülebilirlik çıktılarının artırılmasındaki stratejik

önemlerine göre değerlendirmiştir.

Ağırlıklandırma aşamasının ardından, önceliklendirilmiş teknolojilerin Birleşmiş Milletler Sürdürülebilir Kalkınma Amaçları (SKA) ile eşleştirilmesi için çok paydaşlı katılımı yapılandırılmış bir odak grup çalışması yürütülmüştür. Odak grup, SWARA sonuçlarının yorumlanmasını zenginleştiren bağlamsal ve sektör özelinde içgörüler sunmuş, aynı zamanda bulguların pratik geçerliliğini güçlendirmiştir.

Sonuçlar, Endüstri 4.0 ve yapay zekâ temelli üretim sistemlerinin SKA 9 (Sanayi, Yenilikçilik ve Altyapı) ile güçlü ilişkisini gösterirken, enerji verimli makineler ve yeşil üretim teknolojilerinin SKA 12 (Sorumlu Tüketim ve Üretim) ve SKA 13 (İklim Eylemi) ile yakın ilişki içinde olduğunu göstermektedir. SWARA ağırlıklandırmasının katılımcı SKA eşleştirmesiyle bütünleştirilmesi, teknolojik benimseme ve sürdürülebilirlik etkisi arasındaki çok boyutlu ilişkiyi vurgulamaktadır.

Bu çalışma, politika yapıcılar, inovasyon yöneticileri ve endüstriyel karar vericiler için teknolojik yatırımları sürdürülebilir kalkınma öncelikleriyle stratejik olarak konumlandırmaya yönelik güçlü, kanıta dayalı bir çerçeve sunmaktadır. Uzman temelli önceliklendirmeyi paydaş doğrulamasıyla birleştirerek, araştırma üretim sektörünün yeşil dönüşümünü destekleyecek uygulanabilir öngörüler sağlamaktadır.

Anahtar Kelimeler: Dijital Teknolojiler, Sürdürülebilirlik, Sürdürülebilir Kalkınma Amaçları, Operasyon Yönetimi, Çok Kriterli Karar Verme

Integrating Expert-Based Weighting and Focus Group Insights: A Strategic Alignment of Manufacturing Technologies with the Sustainable Development Goals

Assist. Prof. Dr. Melisa OZBILTEKIN PALA

Yasar University

Department of Logistics Management

melisa.ozbiltekin@yasar.edu.tr

<http://orcid.org/0000-0002-1356-3203>

Dr. Gönül AYRANCI

Izmir University of Economics

Vocational School

gonul.ayranci@ieu.edu.tr

<http://orcid.org/0000-0002-0699-7783>

ABSTRACT

This study aims to systematically prioritize key manufacturing technologies based on their potential impact on sustainable development, using a hybrid methodological approach that combines quantitative and qualitative insights. Initially, the Step-wise Weight Assessment Ratio Analysis (SWARA) method was applied to evaluate and weight ten prominent technologies in the manufacturing sector including Industry 4.0 applications, artificial intelligence-driven systems, robotic automation, additive manufacturing, and energy-efficient technologies. A panel of experts from industry and academia assessed the technologies based on their perceived strategic importance for enhancing both operational efficiency and sustainability outcomes.

Following the weighting phase, a structured focus group was conducted with multi-stakeholder participation to map the prioritized technologies to specific

United Nations Sustainable Development Goals (SDGs). The focus group provided contextual and sector-specific insights that enriched the interpretation of the SWARA results and ensured practical relevance.

The results reveal that Industry 4.0 and AI-based manufacturing systems are most strongly aligned with SDG 9 (Industry, Innovation, and Infrastructure), while energy-efficient machines and green manufacturing technologies are closely linked to SDG 12 (Responsible Consumption and Production) and SDG 13 (Climate Action). The integration of SWARA weighting with participatory SDG mapping highlights a multidimensional relationship between technological adoption and sustainability impact.

This study contributes a robust, evidence-based framework for policymakers, innovation managers, and industrial decision-makers aiming to strategically align technological investments with sustainable development priorities. By combining expert-based prioritization with stakeholder validation, the research offers actionable insights to support the green transformation of the manufacturing sector.

Keywords: Digital Technologies, Sustainability, Sustainable Development Goals, Operations Management, Multi-Criteria Decision Making

Sürdürülebilir Kalkınma Bağlamında Okul Yöneticilerinin ve Öğretmenlerin Toplumsal Cinsiyet Eşitliğine Yönelik Görüşleri

Müd. Yrd. Döndü KARATAŞ DELİKTAŞ

Milli Eğitim Bakanlığı

dkaratas03@hotmail.com

Doç. Dr. Gözde SEZEN GÜLTEKİN

Sakarya Üniversitesi

gsezen@sakarya.edu.tr

<https://orcid.org/0000-0002-2179-4466>

ÖZET

Sürdürülebilirlik kavramı, toplum, ekonomi ve ekosistem gibi sürekliliği olan sistemlerin temel kaynakları tüketmeksizin kendini devam ettirme kapasitesi olarak tanımlanmakta olup, ülkelerin kalkınmasında kritik öneme sahiptir. Toplumsal cinsiyet eşitliğini sağlamak, Birleşmiş Milletler Genel Kurulunca 2015 yılında belirlenen 17 Sürdürülebilir Kalkınma Amaçlarından (SKA) biridir. Bu hedefin gerçekleşmesinde, eğitim kurumlarının temel paydaşları olan okul yöneticilerinin ve öğretmenlerin toplumsal cinsiyet eşitliğine yönelik görüşleri kritik derecede önem arz etmektedir. Bu çalışmanın amacı, sürdürülebilir kalkınma bağlamında okul yöneticilerinin ve öğretmenlerin toplumsal cinsiyet eşitliğine yönelik görüşlerinin ortaya çıkarılmasıdır. Bu doğrultuda SKA'ların katılımcılar için ne ifade ettiği; okullarda toplumsal cinsiyet eşitliği politikalarının nasıl değerlendirildiği; yöneticilik ve iş yaşamında cinsiyetin yarattığı olumlu-olumsuz farkların nasıl algılandığı; cinsiyete dayalı yaşantı ve etkilenme biçimleri ve toplumsal cinsiyet eşitsizliğini azaltmaya yönelik yapılabilecek çalışmaların neler olabileceği sorgulanmıştır. Çalışma, nitel araştırma yöntemlerinden fenomenolojik desenle yürütülmüştür. Çalışma grubu, Denizli Acıpayam ilçesinde

çalışan 8 okul yöneticisi ve 14 öğretmen olmak üzere toplamda 22 katılımcıdan oluşmaktadır. Veriler, yarı yapılandırılmış görüşme formu aracılığıyla toplanmış ve içerik analizi yöntemiyle analiz edilmiştir. Araştırma bulguları, okul yöneticileri ve öğretmenlerin büyük çoğunluğunun sürdürülebilir kalkınma amaçlarının anlamını bildiğini ortaya koymaktadır. Ancak okullarda SKA'ya yönelik politikaların uygulanması konusunda görüşler ikiye ayrılmakta; katılımcıların yarısı politika uygulandığını belirtirken diğer yarısı uygulanmadığını ifade etmektedir. Kadın yöneticiliğinin olumlu yanları arasında titizlik, empati, iletişim becerileri, sahiplenme ve rol model olma öne çıkarken; olumsuz yanlar olarak en çok negatif ayrımcılık ve otorite kurma güçlüğü dile getirilmiştir. Erkek yöneticiliğinde ise olumlu çalışma ortamı, otorite kurabilme, güçlü iletişim ve profesyonellik başlıca avantajlar olarak görülmekte; otoriterlik, iletişim sorunları ve fazla iş yükü ise olumsuz yönler arasında yer almaktadır. İş hayatında kadın olmanın olumlu tarafları iyi iletişim, düzenlilik, empati ve çeşitli yaklaşımlar sunabilme olarak değerlendirilirken; yoğunluk, cinsiyet ayrımcılığı ve duygusallık gibi unsurlar olumsuzluklar arasında sayılmıştır. Erkeklerin iş yaşamındaki avantajları geniş çalışma alanı, iş odaklılık, uyum ve esneklik olarak tanımlanmış; dezavantajlar ise olumsuz çalışma ortamı, yüksek iş yükü ve yükselen beklentiler şeklinde ifade edilmiştir. Katılımcıların çoğu toplumsal cinsiyet temelinde olumsuz bir deneyim yaşamadığını belirtmiş; toplumsal cinsiyet eşitsizliğini azaltmak için ise en çok adil istihdam politikalarının geliştirilmesi, eğitim yoluyla farkındalık artırılması ve toplum algısının değiştirilmesi önerilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Cinsiyet Eşitliği, Okul Yönetimde Sürdürülebilirlik, Öğretmen, Sürdürülebilir Kalkınma, Yönetici.

Views of School Administrators and Teachers on Gender Equality in the Context of Sustainable Development

Asst. Sch. Adm. Döndü KARATAŞ DELİKTAŞ

Ministry of National Education

dkaratas03@hotmail.com

Assoc. Prof. Dr. Gözde SEZEN GÜLTEKİN

Sakarya University

gsezen@sakarya.edu.tr

<https://orcid.org/0000-0002-2179-4466>

ABSTRACT

The concept of sustainability is defined as the capacity of systems with continuity—such as society, economy, and ecosystems—to maintain themselves without depleting essential resources, and it holds critical importance for the development of countries. Ensuring gender equality is one of the 17 Sustainable Development Goals (SDGs) established by the United Nations General Assembly in 2015. The perspectives of school administrators and teachers, who are key stakeholders in educational institutions, are crucial for achieving this goal. The aim of this study is to reveal the views of school administrators and teachers on gender equality within the context of sustainable development. Accordingly, the study investigates what the SDGs mean to the participants; how gender equality policies in schools are evaluated; how positive and negative gender-based differences in managerial and professional life are perceived; participants' gender-based experiences; and their suggestions for reducing gender inequality. The study was conducted using a phenomenological design, one of the qualitative research methods. The study group consists of 22 participants in total, including 8 school administrators and 14 teachers working in the Acıpayam district of Denizli. Data were collected through a semi-structured interview form and

analyzed using content analysis. The findings reveal that most school administrators and teachers understand the meaning of the SDGs. However, opinions are divided on whether SDG-related policies are implemented in schools; half of the participants stated that such policies are in place, while the other half indicated otherwise. Among the perceived advantages of being a female administrator are meticulousness, empathy, communication skills, sense of ownership, and being a role model, while the most frequently mentioned disadvantages include negative discrimination and difficulty establishing authority. For male administrators, a positive working environment, the ability to establish authority, strong communication, and professionalism were noted as advantages, whereas authoritarianism, communication problems, and heavy workload were expressed as disadvantages. In professional life, the advantages of being a woman include effective communication, orderliness, empathy, and the ability to offer diverse approaches; disadvantages include workload, gender discrimination, and emotionality. The advantages of being a man in professional life were described as having a broader work domain, being work-oriented, adaptability, and flexibility, while disadvantages included negative working environments, heavy workload, and high expectations. Most participants reported not having experienced gender-based negative incidents; to reduce gender inequality, they most commonly recommended developing fair employment policies, increasing awareness through education, and transforming societal perceptions.

Keywords: Gender equality, Sustainability in School Administration, Teacher, Sustainable development, Administrator.

Kurumsal Sürdürülebilirlik Stratejilerinin Dönüşümü: Dijital/ Yapay Zekâ Tabanlı Yeni Nesil İş Modelleri

Dr. Öğr. Üyesi Gülcan AYRAL

Üsküdar Üniversitesi

Yönetim Bilişim Sistemleri Bölümü

gulcan.ayral@uskudar.edu.tr

<https://orcid.org/0000-0003-2744-3314>

Prof. Dr. Nüket SARACEL

Doğuş Üniversitesi

İşletme Bölümü

nsaracel@dogus.edu.tr

<https://orcid.org/0000-0002-7156-8088>

ÖZET

Bu çalışma, kurumsal sürdürülebilirlik hedeflerinin geleneksel, doğrusal ve ağırlıklı olarak finansal performansa odaklanan iş modelleriyle karşılanmasının giderek zorlaşmasından hareketle, dijitalleşme ve yapay zekâ (YZ) tabanlı yeni nesil iş modellerinin uygulanabilirliğini kavramsal düzeyde incelemektedir. El-kington'ın Üçlü Bilanço Yaklaşımı ve kurumsal sürdürülebilirlik literatürü temel alınarak ekonomik, çevresel ve sosyal boyutlar çerçevesinde yeni nesil iş modeli gerekliliği tartışılmakta; döngüsel ekonomi, net-zero stratejileri, paydaş odaklı yönetim, sosyal etki temelli ve dijital/YZ tabanlı iş modelleri güncel literatür doğrultusunda ele alınmaktadır.

Çalışma, ikincil verilere dayalı nitel bir araştırma niteliğinde olup, sürdürülebilir iş modelleri, dijital dönüşüm, yapay zekâ, dijital olgunluk ve dinamik kabiliyetler alanlarındaki akademik ve kurumsal literatür sistematik olarak analiz edilmiştir. Tematik içerik analizi sonucunda, dijital/YZ tabanlı yeni nesil iş modellerinin uygulanabilirliğinin altı temel faktöre bağlı olduğu ortaya

konmuştur: stratejik uyum ve dinamik kabiliyetler, dijital olgunluk ve verimelli kapasite, dijital ekosistem entegrasyonu, düzenleyici uyum ve raporlama standartları, finansal kapasite ve sürdürülebilir finansman ile organizasyonel kültür, yetkinlikler ve icra yeteneği. Bu faktörler, bütüncül bir “Dijital/YZ Tabanlı Yeni Nesil İş Modeli Uygulanabilirlik Modeli” içinde bir araya getirilmiştir.

Çalışmanın bir diğer özgün katkısı, geliştirilen kavramsal modelin Türkiye’deki küçük ve orta büyüklükteki işletmeler (KOBİ’ler) bağlamında tartışılmasıdır. Bulgular, KOBİ’lerde dijital/YZ tabanlı iş modellerinin uygulanabilirliğinin çeşitli yapısal kısıtlarla sınırlı olduğunu; ancak uygun kurumsal, yönetsel ve finansal koşullar altında kademeli bir dönüşüm yaklaşımıyla bu modellerin hayata geçirilebileceğini göstermektedir.

Bu yönleriyle bildiri, dijital dönüşüm ve sürdürülebilirlik literatürüne kavramsal bir model sunmanın yanı sıra, Türkiye bağlamında KOBİ’ler için politika yapıcılara ve işletme yöneticilerine stratejik çıkarımlar sağlamaktadır.

Anahtar Kelimeler: Kurumsal sürdürülebilirlik, yeni nesil iş modelleri, dijitalleşme ve yapay zekâ, KOBİ, dijital olgunluk.

Transformation of Corporate Sustainability Strategies: Digital/ AI-Based New Generation Business Models

Dr. Öğr. Üyesi Gülcan AYRAL

Üsküdar University

Management Information Systems

gulcan.ayral@uskudar.edu.tr

<https://orcid.org/0000-0003-2744-3314>

Prof. Dr. Nüket SARACEL

Doğuş University

Business Administration

nsaracel@dogus.edu.tr

<https://orcid.org/0000-0002-7156-8088>

ABSTRACT

This study conceptually examines the applicability of digital and artificial intelligence (AI)–based next-generation business models, based on the growing difficulty of meeting corporate sustainability objectives through traditional, linear, and predominantly financially oriented business models. Drawing upon Elkington’s Triple Bottom Line framework and the broader corporate sustainability literature, the study discusses the necessity of new business models across economic, environmental, and social dimensions. Within this context, circular economy approaches, net-zero strategies, stakeholder-oriented governance, social-impact-driven models, and digital/AI-enabled business models are evaluated in line with the current literature.

Methodologically, the study is a qualitative investigation grounded in secondary data, involving a systematic analysis of academic and institutional literature on sustainable business models, digital transformation, artificial intelligence, digital maturity, and dynamic capabilities. Through thematic content analysis, the study identifies six key factors that shape the applicability of digital/AI-based

next-generation business models: strategic alignment and dynamic capabilities, digital maturity and data-driven capacity, digital ecosystem integration, regulatory compliance and reporting standards, financial capacity and sustainable financing, and organizational culture, competencies, and execution capability. These factors are integrated into a holistic “Digital/AI-Based Next-Generation Business Model Applicability Framework.”

Another unique contribution of the study is the discussion of the proposed conceptual model within the context of small and medium-sized enterprises (SMEs) in Türkiye. The findings indicate that the implementation of digital/AI-driven business models in SMEs is constrained by several structural limitations; however, under appropriate institutional, managerial, and financial conditions, a phased transformation approach could enable these models to be effectively adopted.

In this respect, the study not only offers a conceptual model contributing to the digital transformation and sustainability literature but also provides strategic insights for policymakers and business leaders regarding the transition of SMEs in Türkiye.

Keywords: Corporate sustainability, next-generation business models, digitalization and artificial intelligence, SMEs, digital maturity.

Akustik Tasarım ile Sürdürülebilirlik İlişkisi Üzerine Farklı Perspektifler

Dr.Öğr.Üyesi Gülşen AKIN GÜLER

Eskişehir Teknik Üniversitesi

gulsenakinguler@gmail.com

<https://orcid.org/0000-0002-4458-8139>

ÖZET

Çevresel sürdürülebilirlik, doğal kaynakların verimli kullanımı, ekosistem dengesinin korunması ve yaşam kalitesinin uzun vadede güvence altına alınması hedeflerine dayanır. Bu kapsamda, sesin ve akustik tasarımın çevresel etkileri de sürdürülebilirlik tartışmalarının önemli bir boyutunu oluşturur. Akustik sürdürülebilirlik, hem akustik tasarımın kendi sürdürülebilirliğini hem de akustik kalitenin sürdürülebilir kalkınma hedeflerine katkısını içeren iki yönlü bir kavram olarak ele alınabilir. İlk yön, akustik çözümlerin sürdürülebilirliğine odaklanır ve çevre dostu malzeme kullanımı, enerji verimliliği, düşük bakım gereksinimi ile ekonomik dayanıklılık gibi teknik ve çevresel ölçütleri içerir. Bu yaklaşım, uzun ömürlü ve kaynak kullanımını optimize eden akustik sistemlerin geliştirilmesini teşvik eder. İkinci yön ise akustiğin sürdürülebilirliğe katkısını ele alır; ses ortamlarının toplumsal refah, insan sağlığı, ekolojik denge ve kültürel süreklilik üzerindeki etkilerini kapsamaktadır. Gürültü kirliliğinin azaltılması ve akustik konforun sağlanması yaşam kalitesini artırırken, doğal ve kültürel işitsel peyzajların korunması, ekosistem ve kültürel mirasın sürekliliğine katkı sunar. Akustik farkındalığın artması ise, bireysel davranışlardan toplumsal politikalara kadar geniş bir yelpazede sürdürülebilirlik bilincini güçlendirir. Literatürden elde edilen bulgular doğrultusunda, bu iki boyutun birlikte değerlendirildiği çalışmada akustiğin yalnızca fiziksel bir tasarım alanı değil, sürdürülebilirliğin çevresel, kültürel ve sosyal hedeflerini destekleyen bütüncül bir araç olduğu ortaya konulmuştur.

Anahtar Kelimeler: çevresel sürdürülebilirlik, akustik sürdürülebilirlik, akustik tasarım, gürültü kirliliği, akustik konfor.

Different Perspectives on the Relationship Between Acoustic Design and Sustainability

Dr. Gülşen AKIN GÜLER

Eskişehir Technical University

gulsenakinguler@gmail.com

<https://orcid.org/0000-0002-4458-8139>

ABSTRACT

Environmental sustainability is grounded in the efficient use of natural resources, the preservation of ecological balance, and the long-term assurance of quality of life. Within this context, the acoustic environment and the environmental impacts of acoustic design constitute a significant dimension of sustainability debates. Acoustic sustainability can be approached as a dual concept that encompasses both the sustainability of acoustic design itself and the contribution of acoustic quality to sustainable development goals. The first dimension focuses on the sustainability of acoustic solutions and includes technical and environmental criteria such as the use of eco-friendly materials, energy efficiency, low maintenance requirements, and economic durability. This approach encourages the development of long-lasting acoustic systems that optimize resource consumption. The second dimension concerns the contribution of acoustics to sustainability; it encompasses the effects of soundscapes on social well-being, human health, ecological balance, and cultural continuity. While reducing noise pollution and ensuring acoustic comfort enhance overall quality of life, the preservation of natural and cultural soundscapes contributes to the continuity of ecosystems and cultural heritage. Moreover, increasing acoustic awareness strengthens sustainability consciousness across a wide spectrum from individual behaviors to public policy processes. Based on findings gathered from the lite-

nature, this study demonstrates that when these two dimensions are considered together, acoustics emerges not merely as a physical design domain but as a holistic tool that supports the environmental, cultural, and social objectives of sustainability.

Keywords: environmental sustainability, acoustic sustainability, acoustic design, noise pollution, acoustic comfort.

Büyük Veri Analitiği Adaptasyonu Kurumsal Sürdürülebilirlik Performansını İyileştirir mi? Çevresel Dinamizm ve Örgütsel Çevikliğin Rolü

Arş. Gör. Dr. Gülşen YURDAKUL

Doğuş Üniversitesi

gyurdakul@dogus.edu.tr

<https://orcid.org/0000-0003-2064-0278>

ÖZET

Küresel rekabetin hızla arttığı ve dijitalleşmenin çalışma biçimlerini köklü biçimde dönüştürdüğü çalışma yaşamında, büyük veri analitiği adaptasyonu (Big Data Analytics Adaption – BDAA), işletmelerin stratejik karar alma süreçlerinde kritik bir rol üstlenmektedir. BDAA, bir organizasyonun yüksek hacimli, çeşitli ve hızlı akan verileri analiz etme teknolojilerini ve yöntemlerini benimseyerek iş süreçlerine entegre etmesi sürecini ifade etmektedir. Literatürde, BDAA'nın operasyonel verimlilik, pazar öngörüsü, inovasyon kapasitesi ve rekabet avantajı üzerindeki etkileri yaygın biçimde incelenmiş olsa da kurumsal sürdürülebilirlik performansı (CSP) üzerindeki etkileri ve bu etkilerin örgütsel süreçler ile çevresel faktörler aracılığıyla nasıl şekillendiğine ilişkin çalışmalar sınırlı kalmıştır. Kurumsal sürdürülebilirlik, organizasyonların mevcut ve gelecekteki paydaşların ihtiyaçlarını karşılamak amacıyla en iyi iş uygulamalarını kullanmayı hedefleyen bir iş ve yatırım stratejisi olarak kabul edilmektedir. Bu yaklaşım, organizasyonlara kısa vadede rekabetçi avantajlar sağlamanın yanı sıra, doğal kaynakların korunması ve sürdürülebilir olması gibi görevleri de beraberinde getirmektedir. Dolayısıyla, Kurumsal Sürdürülebilirlik Performansı (CSP), bir organizasyonun ekonomik, çevresel, sosyal ve yönetim faktörlerini örgütsel faaliyetlerine ne ölçüde dahil ettiğini ve bunların organizasyon ve toplum üzerinde yarattığı etkiyi ifade etmektedir. Sistem yaklaşımı gereği organizasyonların sergilediği farklı performans türleri, iç ve dış çevre faktörlerinden ve bu faktörlere organizasyonun uyum ve değişim sağlama kapasitesine göre şekillenebilmekte-

dir. Bu bağlamda BDAA'nın CSP üzerindeki etkisini organizasyonun çeviklik ve örgütsel dinamizm temelinde de incelemek gerekmektedir. Örgütsel çeviklik, işletmenin değişen koşullara hızla uyum sağlama, fırsatları değerlendirme ve tehditlerle başa çıkma kapasitesini ifade ederken; çevresel dinamizm, piyasa taleplerindeki dalgalanmalar, teknolojik değişim hızı ve rekabet yoğunluğu gibi unsurların yarattığı belirsizlik düzeyini tanımlamaktadır. Bu kapsamda araştırma, BDAA'nın CSP üzerindeki etkisini, örgütsel çevikliğin aracı rolü ve çevresel dinamizmin düzenleyici rolü çerçevesinde ele almaktadır. Araştırmanın kavramsal modeli, Kaynak Temelli Görüş (RBV) çerçevesinde BDAA'yı stratejik bir kaynak olarak konumlandırılarak; Dinamik Yetenekler Teorisi (DCT) ile de bu kaynağın değişen koşullara uyum sağlayabilecek biçimde dönüştürülebilmesinin vurguladığı bütünleşik bir çerçeveden oluşmaktadır. Araştırma, Türkiye'de farklı sektörlerde faaliyet gösteren ve büyük veri analitiği teknolojilerini kullanan işletmelerde operasyonel, taktik ve stratejik düzeyde yöneticilerle ve bilgi işlem çalışanları ile yürütülmektedir. Nicel analiz yöntemi benimsenen araştırmada, veriler anket yöntemi ile toplanarak yapısal eşitlik modeli (Structural Equation Modeling – SEM) ile analiz edilmiştir. Analizler kapsamında, BDAA'nın CSP'ye doğrudan etkisi, örgütsel çevikliğin aracı rolü ve çevresel dinamizmin düzenleyici etkisi ampirik olarak değerlendirilmektedir. Çalışmadan elde edilecek bulgular, dijital dönüşüm ve sürdürülebilirlik literatürüne önemli katkılar sunmaktadır. Teorik açıdan katkısı, dijital teknoloji adaptasyonu ve sürdürülebilirliğin organizasyonel süreçler ve çevresel koşullar arasındaki etkileşimi, bütüncül bir modelle açıklamasına yönelik ampirik kanıtlarla sağlayacaktır. Uygulama ve pratik anlamda ise, yöneticilere büyük veri analitiğinden faydalanmak için, organizasyonların altyapılarını güçlendirmeleri, bilgi ve deneyimlerini daha iyi yöneterek performanslarını artırmaları, sürdürülebilirlik hedeflerine ulaşarak inovatif adımlar atmaları ve bu sayede rekabet avantajı sağlayabilecek organizasyonlar haline gelmelerini önermektedir. Bunun yanı sıra yalnızca operasyonel verimlilik değil, sürdürülebilirlik performansı hedefleri doğrultusunda nasıl etkin biçimde kullanılabileceğine ilişkin yol gösterici öneriler de sunmaktadır.

Anahtar Kelimeler: Büyük Veri Analitiği, Sürdürülebilirlik Performansı, Çevresel Dinamizm, Örgütsel Çeviklik, Kurumsal Sürdürülebilirlik

Does Big Data Analytics Adaptation Improve Corporate Sustainability Performance? The Role of Environmental Dynamism and Organisational Agility

Arş. Gör. Dr. Gülşen YURDAKUL

Doğuş Üniversitesi

gyurdakul@dogus.edu.tr

<https://orcid.org/0000-0003-2064-0278>

ABSTRACT

In the workplace, where global competition is rapidly increasing and digitalisation is fundamentally transforming working practices, Big Data Analytics Adaptation (BDAA) plays a critical role in businesses' strategic decision-making processes. BDAA refers to the process of an organisation adopting technologies and methods for analysing high-volume, diverse, and rapidly flowing data and integrating them into business processes. Although the effects of BDAA on operational efficiency, market foresight, innovation capacity, and competitive advantage have been widely studied in the literature, research on its effects on corporate sustainability performance (CSP) and how these effects are shaped through organisational processes and environmental factors remains limited. Corporate sustainability is recognised as a business and investment strategy that aims to use best business practices to meet the needs of current and future stakeholders. This approach not only provides organisations with short-term competitive advantages but also entails responsibilities such as the conservation and sustainability of natural resources. Therefore, Corporate Sustainability Performance (CSP) refers to the extent to which an organisation incorporates economic, environmental, social, and governance factors into its organisational activities and the impact these have on the organisation and society. The different types of performance demonstrated by organisations, as required by the systems approach, can be shaped by internal and external environmental factors and the organisation's capacity to

adapt and change in response to these factors. In this context, it is also necessary to examine the impact of BDAA on CSP based on the organisation's agility and organisational dynamism. Organisational agility refers to the organisation's capacity to rapidly adapt to changing conditions, evaluate opportunities, and cope with threats, while environmental dynamism defines the level of uncertainty created by factors such as fluctuations in market demand, the pace of technological change, and the intensity of competition. In this context, the research examines the impact of BDAA on CSP within the framework of the mediating role of organisational agility and the moderating role of environmental dynamism. The conceptual model of the research consists of an integrated framework that positions BDAA as a strategic resource within the Resource-Based View (RBV) framework and emphasises the transformability of this resource to adapt to changing conditions through the Dynamic Capabilities Theory (DCT). The research is conducted with operational, tactical, and strategic-level managers and IT staff in companies operating in different sectors in Turkey that use big data analytics technologies. Adopting a quantitative analysis method, the data was collected through a survey and analysed using Structural Equation Modelling (SEM). The analyses empirically evaluate the direct impact of BDAA on CSP, the mediating role of organisational agility, and the moderating effect of environmental dynamism. The findings from this study will make significant contributions to the literature on digital transformation and sustainability. Theoretically, it will provide empirical evidence to explain the interaction between digital technology adaptation and sustainability in organisational processes and environmental conditions through a holistic model. In terms of application and practice, it recommends that managers utilise big data analytics, strengthen their organisations' infrastructure, improve their performance by better managing their knowledge and experience, take innovative steps by achieving sustainability goals, and thus become organisations that can gain a competitive advantage. In addition, it offers guiding recommendations on how big data analytics can be effectively used not only for operational efficiency but also in line with sustainability performance goals.

Keywords: Big Data Analytics, Sustainability Performance, Environmental Dynamism, Organisational Agility, Corporate Sustainability

Sürdürülebilir Pazarlama Aktivitelerinin Üniversite Öğrencilerinin Marka Tercihleri ve Marka Sadakati Üzerindeki Etkisi

Dr. Öğr. Üyesi Hasan Selçuk ETİ

*Tekirdag Namik Kemal University,
Faculty of Economics and Administrative Sciences,
Department of Business Administration*

hseti@nku.edu.tr

<https://orcid.org/0000-0002-3792-697X>

Güvenç KURUL

*Tekirdag Namik Kemal University,
Faculty of Economics and Administrative Sciences,
Department of Business Administration*

guvenc_kurul@hotmail.com

<https://orcid.org/0009-0004-5789-2254>

ÖZET

Mevcut çalışma, sürdürülebilir pazarlama faaliyetlerinin üniversite öğrencileri nezdindeki yansımalarını; salt satın alma davranışının ötesine geçerek, marka tercihi ve sadakati ekseninde, stratejik bir bakış açısıyla irdelemektedir. Günümüzde sürdürülebilirlik olgusunun pazarlama karmasına entegrasyonu, yalnızca bilinçli tüketici beklentilerini karşılayan bir araç olmaktan çıkmış; markaların etik ve sosyal değer önerilerini temellendirdikleri bir aksiyoma dönüşmüştür. Araştırma kapsamında; yeşil pazarlama, şeffaf tedarik süreçleri ve sosyal sorumluluk inisiyatifleri gibi parametrelerin, hedef kitle üzerinde güven tesisi ve

duygusal bağ kurma noktasındaki işlevi tartışılmaktadır. Kavramsal ve analitik bir düzlemde yürütülen bu inceleme, sürdürülebilirlik odaklı iletişim stratejileri ile genç tüketicilerin sadakat eğilimleri arasındaki çok katmanlı ilişkiyi gözler önüne sermektedir. Çalışma, bu tür stratejilerin benimsenmesinin, markalara değişen tüketici değerlerine uyum sağlama yeteneği kazandırırken, aynı zamanda rekabetçi piyasa koşullarında ayırt edici bir konumlanma fırsatı sunduğunu ortaya koymaktadır. Elde edilen veriler ve teorik tartışmalar, sürdürülebilir pazarlamanın dönemsel bir “halkla ilişkiler” çalışmasından ziyade, sadakat inşasında stratejik bir zorunluluk olarak konumlandırılması gerektiğini işaret etmektedir. Uzun vadeli başarının; samimiyet, tutarlılık ve inovasyon kültürünü kapsayan bütüncül bir yaklaşımla, sürdürülebilirlik mesajlarının işletme genetiğine işlenmesine bağlı olduğu vurgulanmaktadır. Nihayetinde bu araştırma, tüketici davranışları ile sürdürülebilirlik literatürünün kesişim noktasında, geleceğin karar vericileri olan üniversite öğrencilerine yönelik, etik temelli ve dirençli marka stratejileri geliştirmek isteyen paydaşlara yönelik pratik ve teorik bir çerçeve sunmaktadır.

Anahtar Kelimeler: Sürdürülebilir Pazarlama, Marka Sadakati, Marka Tercihi, Üniversite Gençliği, Tüketici Davranışları

The Impact of Sustainable Marketing Activities on University Students' Brand Preferences and Brand Loyalty

Asst.Prof. Dr. Hasan Selçuk ETİ

Tekirdag Namik Kemal University,

Faculty of Economics and Administrative Sciences,

Department of Business Administration

hseti@nku.edu.tr

<https://orcid.org/0000-0002-3792-697X>

Güvenç KURUL

Tekirdag Namik Kemal University,

Faculty of Economics and Administrative Sciences,

Department of Business Administration

guvenc_kurul@hotmail.com

<https://orcid.org/0009-0004-5789-2254>

ABSTRACT

The current study examines the reflections of sustainable marketing activities on university students from a strategic perspective, going beyond mere purchasing behavior to focus on brand preference and loyalty. Today, the integration of sustainability into the marketing mix is no longer merely a tool for meeting conscious consumer expectations; it has become an axiom on which brands base their ethical and social value propositions. Within the scope of the research, the function of parameters such as green marketing, transparent supply processes and social responsibility initiatives in establishing trust and emotional bonds with the target audience is discussed. This analysis, conducted on a conceptual and analytical level, reveals the multi-layered relationship between sustainability-focused communication strategies and the loyalty tendencies of young consumers. The study reveals that the adoption of such strategies provides brands with the

ability to adapt to changing consumer values while also offering an opportunity for a distinctive positioning in competitive market conditions. The obtained data and theoretical discussions indicate that sustainable marketing should be positioned as a strategic necessity in building loyalty, rather than a periodic “public relations” exercise. Long-term success depends on; It emphasizes that a holistic approach encompassing sincerity, consistency, and a culture of innovation hinges on embedding sustainability messages within the company’s genetics. Ultimately, this research, at the intersection of consumer behavior and sustainability literature, offers a practical and theoretical framework for stakeholders seeking to develop ethically based and resilient brand strategies for university students, the future decision-makers.

Keywords: Sustainable Marketing, Brand Loyalty, Brand Preference, University Youth, Consumer Behavior

Sürdürülebilir Ürünlere Yönelik Eko-Etiketleme/Yeşil Sertifikaların Genç Tüketici Algısı ve Satın Alma Eğilimine Etkisi

Dr. Öğr. Üyesi Hasan Selçuk ETİ

*Tekirdag Namik Kemal University,
Faculty of Economics and Administrative Sciences,
Department of Business Administration*

hseti@nku.edu.tr

<https://orcid.org/0000-0002-3792-697X>

Güvenç KURUL

*Tekirdag Namik Kemal University,
Faculty of Economics and Administrative Sciences,
Department of Business Administration*

guvenc_kurul@hotmail.com

<https://orcid.org/0009-0004-5789-2254>

ÖZET

Küresel iklim krizi ve artan çevresel farkındalık, tüketicilerin satın alma kriterlerini kökten değiştirirken, pazarlama ekosisteminde “bilgi asimetrisi” sorununu da beraberinde getirmektedir. Tüketicilerin ürünlerin çevresel etkilerini doğrudan gözlemleyememesi, sürdürülebilirlik iddialarına karşı bir güvensizlik ortamı yaratmaktadır. Bu araştırma, eko-etiketleme ve yeşil sertifikasyon sistemlerinin, söz konusu belirsizlik ortamında özellikle genç tüketici kitlesi için bir “kalite ve etik teminatı” işlevi görüp görmediğini çok boyutlu olarak irdelemeyi amaçlamaktadır. Çalışma, ambalaj üzerindeki bu görsel işaretleyicileri basit

bir tutundurma faaliyeti olmanın ötesinde; sinyal teorisi bağlamında, tüketicinin zihnindeki risk algısını yöneten stratejik bir iletişim aracı olarak konumlandırılmaktadır.

Dijital yetkinlikleri sayesinde “yeşil aklama” (greenwashing) pratiklerine karşı doğal bir savunma mekanizması geliştiren genç kuşağın, sertifikasyon süreçlerine yönelik şüpheli yaklaşımı çalışmada derinlemesine irdelenmiştir. Araştırma sonuçları, bu kitle nezdinde salt etiket kullanımının ikna edici olmadığını; aksine, etiketi sağlayan otoritenin güvenilirliğinin ve sürecin denetlenebilirliğinin, satın alma motivasyonunu tetikleyen asıl belirleyici olduğunu kanıtlar niteliktedir. Elde edilen bulgular, inandırıcı ve üçüncü taraf onaylı etiketlerin, marka sadakatine giden yolu kısalttığını göstermektedir. Sonuç olarak bu çalışma, literatüre teorik bir katkı sunarken; sektör profesyonellerine de genç tüketicilerle kurulacak sürdürülebilir bağın, şeffaf, kanıta dayalı ve akredite edilmiş süreçlerden geçtiğini hatırlatan kritik bir yol haritası sunmaktadır.

Anahtar Kelimeler: Eko-Etiketleme, Yeşil Sertifikasyon, Genç Tüketici Davranışı, Yeşil Aklama, Sinyal Teorisi, Satın Alma Eğilimi

The Impact of Eco-Labeling/Green Certificates for Sustainable Products on Young Consumer Perception and Purchasing Intention

Asst.Prof. Dr. Hasan Selçuk ETİ

Tekirdag Namik Kemal University,

Faculty of Economics and Administrative Sciences,

Department of Business Administration

hseti@nku.edu.tr

<https://orcid.org/0000-0002-3792-697X>

Güvenç KURUL

Tekirdag Namik Kemal University,

Faculty of Economics and Administrative Sciences,

Department of Business Administration

guvenc_kurul@hotmail.com

<https://orcid.org/0009-0004-5789-2254>

ABSTRACT

The global climate crisis and increasing environmental awareness are radically changing consumers' purchasing criteria, while also creating the problem of "information asymmetry" within the marketing ecosystem. Consumers' inability to directly observe the environmental impact of products creates a climate of distrust towards sustainability claims. This research aims to examine multidimensionally whether eco-labeling and green certification systems serve as "quality and ethical assurance," particularly for young consumers in this environment of uncertainty. The study positions these visual indicators on packaging as strate-

gic communication tools that manage risk perception in the minds of consumers, within the context of signaling theory, beyond simple promotional activities.

This study explores in depth the skeptical approach of the younger generation, who, thanks to their digital capabilities, have developed a natural defense mechanism against “greenwashing” practices. The research results demonstrate that the mere use of labels is not persuasive for this group; on the contrary, the credibility of the authority providing the label and the auditability of the process are the primary determinants that drive purchasing motivation. The findings demonstrate that credible, third-party-verified labels shorten the path to brand loyalty. Ultimately, this study offers a theoretical contribution to the literature and a critical roadmap for industry professionals, reminding them that establishing sustainable connections with young consumers requires transparent, evidence-based, and accredited processes.

Keywords: Eco-Labeling, Green Certification, Youth Consumer Behavior, Greenwashing, Signaling Theory, Purchase Intention

ESG Tabanlı Sürdürülebilirlik Belirsizliği Şoklarının Enerji Vadeli İşlem Piyasaları Üzerine Etkisi (Türkiye Örneği)

Turgay MÜNYAS

İstanbul Okan Üniversitesi

turgay.munyas@okan.edu.tr

<https://orcid.org/0000-0002-8558-2032>

Gülden KADOOĞLU AYDIN

Harran Üniversitesi

guldenka@harran.edu.tr

<https://orcid.org/0000-0003-4214-5673>

Özlem ÖZARSLAN SAYDAR

İstanbul Okan Üniversitesi

ozlemsaydar@gmail.com

<https://orcid.org/0000-0001-8427-6298>

Hakan KAYA

Kestel Belediyesi

hakanware@hotmail.com

<https://orcid.org/0000-0002-0812-4839>

ÖZET

Son yıllarda çevresel, sosyal ve yönetim (ESG) kriterlerine dayalı sürdürülebilirlik politikalarının küresel ölçekte ivme kazanması finansal piyasalar üzerinde yeni ve karmaşık etkiler doğurmuştur. Bu dönüşüm, sadece yatırımcı davranışlarını değil, aynı zamanda enerji piyasalarının yapısal dinamiklerini de yeniden şekillendirmektedir. Özellikle enerji vadeli işlem piyasaları, hem fosil yakıt temelli enerji üretiminin çevresel etkileri hem de sürdürülebilirlik politikalarına yönelik beklenti ve belirsizliklerin doğrudan etkisi altında kalmakta-

dır. Bu bağlamda, ESG tabanlı sürdürülebilirlik belirsizliği, finansal piyasalarda yeni bir belirsizlik türü olarak ortaya çıkmakta ve yatırım kararlarında risk algısının yeniden tanımlanmasına neden olmaktadır. ESG kriterlerine yönelik politika değişimleri, düzenleyici çerçevelerdeki belirsizlikler ve toplumsal taleplerin dalgalanması gibi unsurlar, piyasalarda ani ve öngörülemeyen şoklara yol açabilmektedir. Bu tür şoklar, özellikle enerji vadeli işlem piyasalarında fiyat oynaklığı, likidite düzeyi ve risk transfer mekanizmaları üzerinde önemli etkiler yaratma potansiyeline sahiptir. Literatürde ESG ile ilgili çalışmalar çoğunlukla firma performansı, portföy yönetimi veya sürdürülebilir yatırım stratejileri üzerinde yoğunlaşmakla birlikte, ESG temelli belirsizlik şoklarının özellikle enerji vadeli işlem piyasaları üzerindeki etkileri yeterince derinlemesine ele alınmadığı görülmektedir. Bu eksiklikten hareketle bu çalışmanın temel amacı, ESG tabanlı sürdürülebilirlik belirsizliği şoklarının enerji vadeli işlem piyasaları üzerindeki etkilerini çok aşamalı analitik bir yaklaşımla incelemektir. Bu kapsamda, hem zaman serisi hem de nedensellik analizleriyle desteklenen bütüncül bir metodolojik çerçeve benimsenerek, söz konusu belirsizlik şoklarının piyasa dinamikleri üzerindeki kısa ve uzun vadeli etkileri ortaya konulacaktır.

Bu çalışma, enerji piyasalarındaki fiyatların ne kadar değişken olduğunu, çevresel, sosyal ve yönetim (ESG) faktörlerinin kısa ve uzun vadede nasıl etkilediğini VAR, GARCH ve makine öğrenmesi (Rastgele Ormanlar, XGBoost ve LSTM) modelleriyle analiz etmektedir. Bulgu sonuçlarına göre, Brent ve ham petrol fiyatlarındaki yükselişler karbon salımını düşürdüğümü; doğal gazın ise bu konuda en önemli faktör olduğunu göstermektedir.

Anahtar Kelimeler: Sürdürülebilirlik Belirsizliği, Enerji Vadeli İşlem Piyasaları, Enerji Fiyat Oynaklığı

The Impact Of Esg-Based Sustainability Uncertainty Shocks On Energy Futures Markets: The Case Of Turkey

ABSTRACT

In recent years, the global momentum of sustainability policies based on environmental, social, and governance (ESG) criteria has created new and complex effects on financial markets. This transformation is reshaping not only investor behavior but also the structural dynamics of energy markets. Energy futures markets, in particular, are directly affected by both the environmental impacts of fossil fuel-based energy production and the expectations and uncertainties surrounding sustainability policies. In this context, ESG-based sustainability uncertainty is emerging as a new type of uncertainty in financial markets, leading to a redefinition of risk perception in investment decisions. Policy changes related to ESG criteria, uncertainties in regulatory frameworks, and fluctuations in social demands can lead to sudden and unpredictable shocks in the markets. Such shocks have the potential to significantly impact price volatility, liquidity levels, and risk transfer mechanisms, particularly in energy futures markets. While studies on ESG in the literature mostly focus on company performance, portfolio management, or sustainable investment strategies, the effects of ESG-based uncertainty shocks on energy futures markets in particular have not been sufficiently explored in depth. Building on this gap, the main objective of this study is to examine the effects of ESG-based sustainability uncertainty shocks on energy futures markets using a multi-stage analytical approach. Within this scope, a comprehensive methodological framework supported by both time series and causality analyses will be adopted to reveal the short- and long-term effects of these uncertainty shocks on market dynamics.

This study analyzes how volatile energy market prices are and how environmental, social, and governance (ESG) factors affect them in the short and long term using VAR, GARCH, and machine learning (Random Forests, XGBoost, and LSTM) models. According to the findings, increases in Brent and crude oil prices reduce carbon emissions, while natural gas is the most important factor in this regard.

Keywords: Sustainability Uncertainty, Energy Futures Markets, Energy Price Volatility

Türkiye’de ESG Raporlamasında Psikososyal Risklerin Görünürlüğü: ISO 45003’e Dayalı Bir İnceleme

Dr. Öğr. Üyesi Hanife CANDIR ŞİMŞEK

Doğuş Üniversitesi

hsimsek@dogus.edu.tr

<https://orcid.org/0000-0003-0603-4407>

ÖZET

Kurumsal sürdürülebilirlik ve ESG (Environmental, Social, Governance) raporlaması yalnızca çevresel performansın izlenmesinden ibaret olmayıp çalışan sağlığı, güvenliği ve refahını da doğrudan kapsayan bütüncül bir yaklaşım gerektirir. Bu bağlamda iş sağlığı ve güvenliği (İSG), fiziksel risklerin ötesine geçerek psikososyal risklerin yönetimini de zorunlu hale getirmektedir. Stres, mobbing, aşırı iş yükü, rol çatışması ve belirsizlik gibi psikososyal unsurlar yalnızca bireysel refahı değil; aynı zamanda kurumların üretkenliğini, iş sürekliliğini ve sosyal sürdürülebilirlik performansını etkileyen kritik faktörlerdir. Psikososyal risklerin etkin şekilde yönetilmesi, aynı zamanda Birleşmiş Milletler’in 17 Sürdürülebilir Kalkınma Amacı ile de uyumludur. Özellikle SKA 3 (Sağlık ve Kaliteli Yaşam), SKA 5 (Toplumsal Cinsiyet Eşitliği), SKA 8 (İnsana Yakışır İş ve Ekonomik Büyüme) ve SKA 10 (Eşitsizliklerin Azaltılması) çalışan sağlığı, eşitlikçi iş ortamı, güvenli çalışma koşulları ve kapsayıcı politikaları teşvik ederek psikososyal risklerin azaltılmasını doğrudan desteklemektedir. Bu nedenle psikososyal risklerin ESG raporlamasına entegrasyonu, hem kurumsal sürdürülebilirlik stratejileri hem de uluslararası hedeflere uyum açısından kritik önem taşımaktadır. ISO 45003 standardı, psikososyal risklerin tanımlanması, önlenmesi ve yönetilmesine yönelik uluslararası kabul görmüş bir çerçeve sunmakta olup kuruluşların

bu riskleri sistematik olarak ele almasını teşvik etmektedir. Türkiye’de yayımlanan kurumsal ESG raporlarında İSG’nin ağırlıklı olarak fiziksel riskler bağlamında ele alındığı, psikososyal risklerin ise çoğunlukla sosyal boyut altında sınırlı ifadelerle yer aldığı gözlenmektedir. Bu çalışma, literatür ve seçili ESG raporlarından elde edilen mevcut bilgileri derleyerek konuya ilişkin bir ön çerçeve sunmayı amaçlamaktadır. Böylece ISO 45003 temelli daha kapsamlı bir içerik analizine zemin oluşturulmaktadır. Bu ön çalışmada, ISO 45003 standardında öne çıkan risk değerlendirme, önleyici uygulamalar, çalışan destek mekanizmaları ve refah odaklı politikaların ESG raporlamasında nasıl ele alınabileceğine ilişkin genel bir değerlendirme sunulmaktadır. Çalışma, ileride yapılacak kapsamlı içerik analizlerinde incelenebilecek potansiyel temasal alanlara ve sektörel farklılıklara yönelik bir farkındalık oluşturma gayretindedir. Sonuç olarak mevcut ön veriler, Türkiye’deki ESG raporlarında psikososyal risk yönetiminin henüz gelişim aşamasında olduğunu, uygulama ve performans göstergeleri bakımından açıklıkların bulunduğunu göstermektedir. Bu çalışma, söz konusu boşlukların daha sistematik araştırmalarla ele alınabilmesi için bir başlangıç noktası sunmakta ve psikososyal risklerin hem İSG’nin hem de kurumsal sürdürülebilirliğin ayrılmaz bir parçası olduğunu ortaya koymaktadır.

Anahtar Kelimeler: Sürdürülebilirlik, ESG Raporu, İSG, Psikososyal Risk, ISO 45003

Visibility of Psychosocial Risks in ESG Reporting in Türkiye: An ISO 45003–Based Review

Dr. Hanife CANDIR ŞİMŞEK

Assistant Professor

Doğuş University

hsimsek@dogus.edu.tr

<https://orcid.org/0000-0003-0603-4407>

ABSTRACT

Corporate sustainability and ESG (Environmental, Social, Governance) reporting require a holistic approach that not only involves monitoring environmental performance, but also directly encompasses employee health, safety, and well-being. In this context, occupational health and safety (OHS) goes beyond physical risks and makes the management of psychosocial risks a necessity. Psychosocial factors such as stress, mobbing, excessive workload, role conflict, and uncertainty affect not only individual well-being, but also organizational productivity, business continuity, and social sustainability performance. The effective management of psychosocial risks is also aligned with the United Nations' 17 Sustainable Development Goals. In particular, SDG 3 (Good Health and Well-Being), SDG 5 (Gender Equality), SDG 8 (Decent Work and Economic Growth), and SDG 10 (Reduced Inequalities) directly support the reduction of psychosocial risks by promoting employee health, equitable work environments, safe working conditions, and inclusive policies. Therefore, the integration of psychosocial risks into ESG reporting is of critical importance for both corporate sustainability strategies and alignment with international objectives. The ISO 45003 standard provides an internationally recognized framework for the identification, prevention, and management of psychosocial risks and encourages organizations to address these risks systematically. It is observed that in corporate ESG reports published in Türkiye, OHS is predominantly addressed in the context of physical risks, while psychosocial risks are mostly included

with limited expressions under the social dimension. This study aims to present a preliminary framework on the subject by compiling existing information from the literature and selected ESG reports, thereby laying the groundwork for a more comprehensive content analysis based on ISO 45003. In this preliminary study, a general assessment is presented regarding how risk assessment, preventive practices, employee support mechanisms, and well-being-oriented policies—prominent elements in the ISO 45003 standard—can be addressed in ESG reporting. The study seeks to raise awareness about potential thematic areas and sectoral differences that can be examined in future, more comprehensive content analyses. In conclusion, the current preliminary data indicate that psychosocial risk management in ESG reports in Türkiye is still in a developmental stage and that there are gaps in terms of implementation and performance indicators. This study offers a starting point for addressing these gaps through more systematic research and demonstrates that psychosocial risks are an integral part of both OHS and corporate sustainability.

Keywords: Sustainability, ESG Report, OHS (Occupational Health and Safety), Psychosocial Risk, ISO 45003

Eğitsel Yazılım Geliştirmede Sosyal Girişimcilik Odaklı Öğretim Teknolojileri Uygulamalarının Etkinliğinin İncelenmesi

Öğr. Gör. Hasan BALCI

Doğuş Üniversitesi

hbalci@dogus.edu.tr

<https://orcid.org/0000-0003-2072-6813>

ÖZET

Bu sistematik literatür taraması, Eğitsel Yazılım Geliştirme (EYG) süreçlerine entegre edilen sosyal girişimcilik yaklaşımlarının, sosyal sürdürülebilirlik hedeflerine ulaşmadaki etkinliğini derinlemesine incelemeyi amaçlamaktadır. Çalışma, Öğretim Teknolojileri uygulamalarının, geleneksel ticari başarı ve teknik verimlilik odaklı metriklerin ötesinde, adil, kapsayıcı ve dirençli toplumlar inşa etme yolunda yarattığı sosyal etki potansiyelini değerlendirmektedir.

Tarama bulguları, Öğretim Teknolojilerinin sosyal sürdürülebilirliğe dört ana alanda somut katkılar sağladığını göstermiştir: Yapay Zekâ (AI) destekli Uyarlanabilir Öğrenme Sistemleri, içeriği kişiselleştirerek fırsat eşitsizliğini azaltmada; Mobil Çözümler, kriz ortamlarında eğitime erişimi ve toplumsal dayanıklılığı artırmada; Oyunlaştırma (Gamification) ise sosyal farkındalık ve pro-sosyal davranış değişikliği sağlamada yüksek etkinlik göstermiştir. Ayrıca, Evrensel Öğrenme Tasarımı (UDL) ve Web İçeriği Erişilebilirlik Yönergeleri (WCAG) standartlarının benimsenmesi, kapsayıcı erişilebilirliğin temel önkoşulu olarak belirlenmiştir.

Tartışma bölümü, bu dönüştürücü potansiyelin önündeki kritik engelleri ele almıştır: Algoritmik önyargı ve veri etiği sorunları, eğitsel yazılımların mevcut eşitsizlikleri pekiştirme riskini ortaya koymaktadır. Bu nedenle, Öğretim Teknolojileri uzmanlarının sadece teknik yeterlilikle değil, aynı zamanda etik ve sos-

yal etki tasarımı konularına hâkim olması gerekliliği vurgulanmıştır. Geleneksel ADDIE modelleri yerine İnsan Merkezli Tasarım (HCD) odaklı yaklaşımların ve disiplinler arası iş birliğinin (sosyologlar, etik uzmanları) zorunlu olduğu sonucuna varılmıştır.

Sonuç olarak, Öğretim Teknolojileri alanına özgün bir katkı olarak “*Sosyal Etki Odaklı Eğitsel Yazılım Geliştirme Çerçevesini*” önermekte; Öğretim Teknolojileri müfredatının etik kapsayıcılık ve toplumsal etki değerlendirmesi konularını içerecek şekilde yeniden yapılandırılması gerektiğini savunmaktadır. Öğretim Teknolojileri, adil, dirençli ve kapsayıcı toplumların inşasında bilgi aktarımını optimize eden bir araçtan öte, toplumsal değişimin güçlü bir katalizörü olarak konumlandırılmalıdır.

Anahtar Kelimeler: Sosyal Girişimcilik, Eğitsel Yazılım, Öğretim Teknolojileri, Sosyal Sürdürülebilirlik, Kapsayıcı Tasarım.

Lecturer Hasan BALCI

Doğuş University

hbalci@dogus.edu.tr

<https://orcid.org/0000-0003-2072-6813>

ABSTRACT

This systematic literature review investigates the effectiveness of integrating social entrepreneurship approaches into Educational Software Development (ESD) processes to advance social sustainability goals. The study examines the social impact potential of Instructional Technologies beyond traditional metrics centered on commercial success and technical efficiency, emphasizing their role in fostering fair, inclusive, and resilient communities.

Findings indicate that Instructional Technologies contribute to social sustainability across four key domains: Artificial Intelligence (AI)-driven adaptive learning systems reduce opportunity gaps through personalized content; mobile learning solutions enhance educational access and societal resilience in crisis contexts; gamification effectively promotes social awareness and pro-social behavior change; and the adoption of Universal Design for Learning (UDL) principles and Web Content Accessibility Guidelines (WCAG) constitutes a foundational requirement for inclusive accessibility.

However, the review also identifies critical barriers, including algorithmic bias and data ethics challenges, which pose a risk of reinforcing existing inequalities. Consequently, the study highlights the need for Instructional Technology professionals to develop not only technical competencies but also proficiency in ethical design and social impact assessment. It argues for the adoption of Human-Centered Design (HCD) methodologies and interdisciplinary collaboration—particularly with sociologists and ethics experts—as essential alternatives to traditional ADDIE models.

As an original contribution, this review proposes a “*Social Impact-Oriented Educational Software Development Framework*” and calls for a restructuring of Instructional Technology curricula to incorporate ethical inclusivity and social impact evaluation. The study concludes that Instructional Technologies should be positioned as catalysts for social transformation, contributing meaningfully to the development of just, resilient, and inclusive societies.

Keywords: Social Entrepreneurship, Educational Software, Instructional Technologies, Social Sustainability, Inclusive Design.

Sürdürülebilir Bir Şehir İçin Metropollerin Toplu Taşıma Sistemlerinde Enerji Hasadı

Hasan İŞCİ

Doğuş Üniversitesi

hisci@dogus.edu.tr

<https://orcid.org/0000-0002-8112-5504>

Türkay Ercan ŞENGÖZ

Marmara Üniversitesi

turkay.ercan@marun.edu.tr

<https://orcid.org/0000-0002-5577-8990>

Fatma BOSTAN

Nişantaşı Üniversitesi

Fatma.bostan@nisantasi.edu.tr

<https://orcid.org/0009-0004-7839-4529>

Kozet YAPSAKLI

Marmara Üniversitesi

kyapsakli@marmara.edu.tr

<https://orcid.org/0000-0001-6239-6272>

ÖZET

Hızla artan kentleşme ve enerji talebi, metropollerde sürdürülebilir ve inovatif enerji çözümlerini zorunlu kılmaktadır. Bu çalışma, yoğun insan trafiğine sahip toplu taşıma altyapılarında, özellikle metro sistemlerinde enerji hasadı kavramının uygulanabilirliğini incelemektedir. Çalışmanın temel amacı, yolcuların hareketinden kaynaklanan kinetik enerjinin özel turnike sistemleri aracılığıyla elektrik enerjisine dönüştürülmesini sağlayan teorik bir model oluşturmak ve İstanbul Metrosu özelinde potansiyel enerji üretim kapasitesini hesaplamaktır.

Araştırmada nicel bir yaklaşım benimsenmiş ve Paris Miromesnil istasyonunda özel bir şirket tarafından yürütülen pilot proje verileri referans alınmıştır. Referans projede elde edilen kişi başı enerji üretim katsayısı (epp), İstanbul Metrosu'nun yıllık yolcu verilerine ve operasyonel çalışma saatlerine uyarlanmıştır. Enerji üretim tahmini için; yıllık yolcu sayısı, kişi başı üretilen ortalama enerji, sistemin enerji üretim verimi (η) yolcuların uyguladığı tork (T) kullanılarak matematiksel bir model geliştirilmiştir. Farklı enerji üretim verim yüzdeleri (40, %50, %60), yolcuların uyguladığı kuvvet (10 N, 15 N ve 20 N) ve yolcu sayıları üzerinden çeşitli senaryolar analiz edilmiştir.

Geliştirilen matematiksel model ve senaryo analizleri, enerji üretim verimi ve yolcuların turnikeye uyguladığı kuvvetin enerji üretim potansiyelini doğrusal bir şekilde artırdığını göstermektedir. Elde edilen sonuçlar, metro ağından sağlanabilecek toplam enerjinin kentsel şebekenin devasa tüketimi içinde niceliksel olarak sınırlı bir paya sahip olduğunu; ancak istasyon içi aydınlatma, dijital bilgilendirme panoları ve acil durum sistemleri gibi düşük güç gerektiren ünitelerin enerji ihtiyacını karşılamada anlamlı ve sürdürülebilir bir kaynak oluşturduğunu ortaya koymaktadır. Bu bağlamda çalışmanın temel çıktısı; önerilen sistemin makro ölçekli bir elektrik üretim tesisi olmaktan ziyade, kentsel altyapılarda enerji verimliliği sağlayan ve “kendi kendine yeten istasyon” konseptine hizmet eden, mikro ölçekli ve farkındalık yaratıcı inovatif bir yeşil çözüm modeli sunmaktadır.

Anahtar Kelimeler: Enerji Hasadı, Sürdürülebilir Şehirler, Kinetik Enerji, Çevresel Sürdürülebilirlik, Turnikelerde Enerji Üretimi

Energy Harvesting in Metropolitan Public Transportation Systems for a Sustainable City

Hasan İŞCİ

Doğuş University

hisci@dogus.edu.tr

<https://orcid.org/0000-0002-8112-5504>

Türkay Ercan ŞENGÖZ

Marmara University

turkay.ercan@marun.edu.tr

<https://orcid.org/0000-0002-5577-8990>

Fatma BOSTAN

Nişantaşı University

Fatma.bostan@nisantasi.edu.tr

<https://orcid.org/0009-0004-7839-4529>

Kozet YAPSAKLI

Marmara University

kyapsakli@marmara.edu.tr

<https://orcid.org/0000-0001-6239-6272>

ABSTRACT

Rapid urbanization and energy demand necessitate sustainable and innovative energy solutions in metropolitan areas. This study examines the applicability of the concept of energy harvesting in public transportation infrastructure with high passenger traffic, particularly in metro systems. The main objective of the study is to develop a theoretical model that enables the conversion of kinetic energy generated by passenger movement into electrical energy through special turnstile systems and to calculate the potential energy production capacity specifically for the Istanbul Metro.

A quantitative approach was adopted in the study, and data from a pilot project conducted by a private company at the Paris Miromesnil station was used as a reference. The energy production coefficient per person (epp) obtained in the reference project was adapted to the annual passenger data and operational working hours of the Istanbul metro. For energy production estimation, a mathematical model has been developed using the annual number of passengers, the average energy produced per person, the system's energy production efficiency (η), and the torque applied by passengers (τ). Various scenarios were analyzed based on different energy production efficiency percentages (40%, 50%, 60%), the force applied by passengers (10 N, 15 N, and 20 N), and passenger numbers.

The developed mathematical model and scenario analyses show that energy production efficiency and the force applied by passengers to the turnstile linearly increase the energy production potential. The results obtained reveal that the total energy that can be obtained from the metro network has a quantitatively limited share in the massive consumption of the urban grid; however, it constitutes a meaningful and sustainable source for meeting the energy needs of low-power units such as in-station lighting, digital information panels, and emergency systems. In this context, the main outcome of the study is that the proposed system offers a micro-scale, awareness-raising, innovative green solution model that provides energy efficiency in urban infrastructure and serves the concept of a “self-sufficient station,” rather than being a macro-scale electricity generation facility.

Keywords: Energy Harvesting, Sustainable Cities, Kinetic Energy, Environmental Sustainability, Energy Production in Turnstiles

**Dialectics of Sustainability in Evolution and History:
Religion as one Stabilizing, Unifying and/or
Destabilizing, Destructive Force
in the Development of Humankind**

Hendrik J.L. Bullens, PhD, Drs oec.

Independent Academic

dr.hendrik.bullens@gmail.com

<https://orcid.org/0009-0003-0437-2725>

ABSTRACT

Any type of resilient sustainability, be it social, economic, environmental, scientific-technological, educational or in other forms, need long-term stability.

Profound stability enables and supports resilient, durable sustainability - while instability prevents or jeopardizes it.

This paper deals with the long-running and widely disputed scientific and political controversy about the role of faith-based thinking, behavior and organization in the course of human (and partly nonhuman) evolution. Do they have positive and/or negative aspects; and if so, which are they, why, when, where and how did they emerge, and how are they connected?

This study goes into these 'hot' issues' past and present on the basis of concrete cases from recent evolutionary, prehistorical, and cultural findings about the relations and impacts of different religions, particularly Christendom and Islam. It is of a multi-disciplinary, multi-factoral, multi-level format.

To this purpose, the author, who himself has an interdisciplinary expertise as a political economist/econometrist, evolutionary neuro-cognitive psychologist and conflict & peace researcher, also introduces both a novel and consistent theory, 'The Dialectics of (Co)Evolution', DICE, in combination with a new neurological concept, COGEMs, the smallest cognitive-emotional and motivation-activity related units of the brain.

The study is an abbreviation of the chapter 'EVILution-How the Bad and Good came into the World'. This is a part of the author's latest book 'Moving for

Survival – Mass Migration and Displacement through Time and Space’ (under review)’.

Since it is a study in progress, please cite only with the permission of the author.

Keywords: Types of Sustainability, Stability, Instability, Role of Religions in Evolution and History, Novel Theory and Concept

R290 Isı Pompasında Boru Çapının Küçültülmesinin Isıl-Akış Peformansı Ve Kapasiteye Etkisinin Sonlu Elemanlar Yöntemi İle Analizi

Hükümrhan Selim ERTÜRK

*Kocaeli Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü,
Makine Mühendisliği Anabilim Dalı, Umutepe-Kocaeli, Türkiye*

hukumran.erturk@gmail.com

<https://orcid.org/0009-0001-8669-1011>

Doç. Dr. Canan CİMSİT

*Kocaeli Üniversitesi, Gölcük MYO,
Motorlu Araçlar ve Ulaştırma Teknolojileri Bölümü*

ccimsit@kocaeli.edu.tr

<https://orcid.org/0000-0002-3222-1735>

Prof. Dr. Elif ÖĞÜT

*Kocaeli Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü,
Makine Mühendisliği Anabilim Dalı, Umutepe-Kocaeli, Türkiye*

elif.ogut@kocaeli.edu.tr

<https://orcid.org/0000-0002-5647-4040>

ÖZET

Çevresel sürdürülebilirlik ve karbon azaltımı odaklı küresel eğilimler, günümüz ısı pompası ve soğutma sistemlerinin tasarım kriterlerini önemli ölçüde etkilemektedir. Kigali Değişikliği ve F-Gas düzenlemeleri gibi uluslararası

kısıtlamaların giderek sıkılaşması, düşük GWP değerine sahip soğutucu akışkanların kullanılmasını zorunlu hale getirmiştir. Bu bağlamda GWP değeri yalnızca 3 olan R290 (propan), geleneksel HFC ve HFO akışkanlarına güçlü bir alternatif olarak öne çıkmaktadır. Ancak R290'ın termofiziksel özellikleri, bazı soğutucu akışkanlara kıyasla daha düşük ısı transfer performansı sergileyebilmekte ve özellikle evaporatör gibi ısı değiştirici bileşenlerinin daha büyük boyutlarda tasarlanmasına neden olabilmektedir. Bu durum hem malzeme kullanımını artırmakta hem de sistemde daha fazla soğutucu akışkan bulundurulmasına yol açarak çevresel riski büyötmektedir.

Bu çalışmada, R290 ile çalışan bir ısı pompasında kullanılan evaporatörün boru çapının küçöltölmesine yönelik bir geometrik optimizasyon yaklaşımı sunulmuştur. Amaç; soğutma kapasitesi korunurken kullanılan malzeme miktarının ve toplam soğutucu akışkan miktarının azaltılmasıdır. Boru çapındaki küçölme; hava hızını, yüzey ısı geçiş davranışını ve kanatlar üzerindeki zorlanmış taşınım mekanizmasını doğrudan etkilemektedir. Bu nedenle, yapılan optimizasyonun ısıl-akış performansı üzerindeki etkilerini değerlendirmek için ayrıntılı bir termal-akışkan analizi gerçekleştirilmiştir.

Elde edilen sonuçlar, optimize edilen boru çaplarının toplam soğutucu gaz miktarını ve evaporatör ağırlığını anlamlı düzeyde azalttığını göstermektedir. Ayrıca hava tarafındaki akış dağılımı ve konveksiyona bağılı ısı transfer miktarı incelenmiş, kapasite korunumu üzerindeki etkileri ortaya konmuştur.

Bu çalışma, R290 kullanılan ısı pompası evaporatörlerinde geometrik optimizasyonun sürdürülebilirlik açısından uygulanabilir ve etkili bir yöntem olduğunu göstermektedir.

Anahtar Kelimeler: Evaporatör, Kapasite, Simölasyon, R290, Soğutucu.

Finite Element Analysis Of The Effects Of Reduced Evaporator Tube Diameter On Thermal-Flow Performance And Capacity In R290 Heat Pumps

Hukumran Selim ERTURK

*Kocaeli University, Institute of Science and Technology,
Department of Mechanical Engineering, Umuttepe -Kocaeli, Türkiye*

hukumran.erturk@gmail.com

<https://orcid.org/0009-0001-8669-1011>

Assoc.Prof. Dr. Canan CİMSİT

*Kocaeli University, Golcuk Vocational School,
Department of Motor Vehicles and Transportation Technologies*

ccimsit@kocaeli.edu.tr

<https://orcid.org/0000-0002-3222-1735>

Prof. Dr. Elif OGUT

*Kocaeli University, Institute of Science and Technology,
Department of Mechanical Engineering, Umuttepe -Kocaeli, Türkiye*

elif.ogut@kocaeli.edu.tr

<https://orcid.org/0000-0002-5647-4040>

ABSTRACT

The increasing global emphasis on environmental sustainability and decarbonization has significantly influenced the design criteria of modern heat pump and refrigeration systems. As international regulations such as the Kigali Amendment and F-Gas restrictions tighten, low GWP refrigerants have become essential for achieving long-term ecological and regulatory compliance. In this context, R290 (propane), with its ultra low global warming potential which is 3, has emerged

as a strong alternative to conventional HFC and HFO refrigerants. However, the thermophysical characteristics of R290 may lead to lower heat transfer performance compared to traditional refrigerants, often necessitating larger heat exchanger components particularly evaporators. Oversized evaporators not only increase material consumption but also raise the refrigerant charge, resulting in higher environmental risk and reduced sustainability.

This study investigates the geometric optimization of an evaporator used in an R290 based heat pump, focusing specifically on reducing tube diameter while maintaining the same cooling capacity. The primary objective is to minimize refrigerant charge and material usage without compromising thermal performance. Reducing the tube diameter affects several coupled phenomena, including air velocity through the evaporator core, surface heat-transfer behavior, and forced convection across the fin geometry. Therefore, a detailed thermal-fluid performance analysis was conducted to evaluate the impact of these geometric modifications.

Results indicate that optimized tube diameters can significantly reduce total refrigerant charge while also decreasing evaporator weight, contributing to a more environmentally friendly product design. In addition, the air side flow distribution and the convection driven heat transfer rate were examined, and their effects on capacity retention were identified.

This work demonstrates that geometric optimization is a feasible and effective strategy for improving sustainability in R290 heat-pump evaporators, supporting industry wide transitions toward low GWP system architectures.

Keywords: Evaporator, Capacity, Simulation, R290, Refrigerant.

Geri Dönüştürülmüş Agregada Kullanılarak Sürdürülebilir Püskürtme Beton Karışımının Geliştirilmesi

Dr. Öğr. Üyesi Hüseyin İLCAN

Hacettepe Üniversitesi

huseyin.ilcan@hacettepe.edu.tr

<https://orcid.org/0000-0002-7853-1907>

ÖZET

Son yıllarda, sert çevresel koşullara uzun süre maruz kalan, uzun dönemli mekanik yüklere tabi olan veya deprem gibi doğal afetler nedeniyle hasar gören yaşlı yapı stoklarının güçlendirilmesi ve onarılması gerekliliği dünya genelinde giderek daha fazla önem kazanmaktadır. Aynı zamanda, nüfus artışının yarattığı talep ile eski yapıların yeniden inşası veya restorasyonu sonucunda ortaya çıkan ve çoğunlukla depolama sahalarına terk edilen ciddi miktardaki inşaat ve yıkıntı atıkları (İYA), döngüsel ekonomi ilkeleri doğrultusunda tekrar katma değerli bir hammadde olarak kullanım ihtiyacını her geçen gün artırmaktadır. Bu koşullar göz önünde bulundurulduğunda, bu çalışma kapsamında İYA kaynaklı geri dönüşüm agregası (GDA) kullanılarak, farklı reolojik davranışlar ve malzeme karakterizasyonu değerlendirilmek suretiyle püskürtme beton uygulamasına uygun bir karışım tasarımı geliştirilmiş ve hasar görmüş yapıların güçlendirilmesinde bu karışımın püskürtme beton yöntemiyle uygulanabilirliği araştırılmıştır. Bu bağlamda, İYA'dan elde edilen GDA doğal agregaya yerine ikame edilmiş, GDA'nın kullanılabilirliği çeşitli fiziksel ve kimyasal testlerle incelenmiş ve ilgili standartların gereklilikleriyle karşılaştırılmıştır. GDA'nın yüksek su emme oranı, açısız tane şekli ve pürüzlü yüzeyi gibi taze beton üzerinde oluşturduğu olumsuz etkiler kimyasal katkıların kullanımıyla azaltılmaya çalışılmıştır. Elde edilen bulgular, GDA içeren karışımların daha yüksek süperakışkanlaştırıcı dozajına, agreganın su emme kapasitesine bağlı olarak daha yüksek karışım suyuna ve püskürtme uygulamasında tıkanma problemlerini önlemek için daha düşük

maksimum tane boyutuna ihtiyaç duyduğunu göstermektedir. GDA ikamesi ile çoklu geçiş bölgesi (ITZ) oluşumu, yüksek iç boşluk oranı ve artan su ihtiyacı nedeniyle meydana gelebilecek mekanik kayıpları sınırlamak amacıyla çimento dozajı doğal agregaya içeren karışımlara göre bir miktar daha yüksek tutulmuş ve rötre kaynaklı problemlerin önüne geçmek için ise daha yüksek dozajda rötre azaltıcı katkı kullanılmıştır (püskürtme beton uygulamasında lif oranının artırılması tıkanma veya topaklanma problemlerine yol açabileceği için test edilmemiştir). Geliştirilen karışım küçük ölçekli püskürtme beton uygulamasında başarıyla denenmiş ve yeterli püskürtme performansı göstermiştir. Genel olarak, GDA'nın doğal agregaya yerine püskürtme beton karışımlarında ikame edilerek kullanılması, köprü ayakları, viyadükler ve konutlar gibi yapıların güçlendirilmesine uygulanabilir bir yöntem sunmakta, aynı zamanda küresel İYA probleminin çözümüne katkı sağlamakta, doğal kaynak tüketimini azaltmakta ve atıkların katma değerli kullanımına olanak tanımaktadır. Bu çalışma, bu atıkların püskürtme beton uygulamalarında kullanılabilirliğine yönelik ilk değerlendirmeleri sunmaktadır.

Anahtar Kelimeler: İnşaat Ve Yıkıntı Atığı, Geri Dönüşüm, Döngüsel Ekonomi, Püskürtme Beton, Sürdürülebilirlik

Development of a Sustainable Shotcrete Mixture Using Recycled Aggregates

Asst. Prof. Dr. Hüseyin İLCAN

Hacettepe University

huseyin.ilcan@hacettepe.edu.tr

<https://orcid.org/0000-0002-7853-1907>

ABSTRACT

Recent global attention has increasingly focused on the need to strengthen and rehabilitate aging structures that have been exposed to harsh environmental conditions, subjected to long-term mechanical loading, or damaged by natural disasters such as earthquakes. At the same time, the reconstruction or restoration of outdated buildings, together with the growing demand driven by population increase, has resulted in the generation of substantial amounts of construction and demolition waste (CDW). Much of this waste is abandoned in landfills, highlighting the urgent need to reintegrate it into the supply chain as value-added raw materials in line with circular economy principles. Considering these circumstances, this study aims to develop a shotcrete-compatible mixture design incorporating CDW-derived recycled aggregates (RA) by evaluating their rheological behavior and material characteristics, and to assess the applicability of this mixture for the strengthening of damaged structures using the shotcrete technique. In this context, RA produced from CDW was used as a replacement for natural aggregates. The usability of RA was examined through various physical and chemical tests and compared with the requirements of relevant standards. Negative effects of RA on the fresh properties—such as high water absorption, angular particle shape and rough surface—were mitigated through the use of chemical admixtures. The findings indicate that mixtures incorporating RA require higher

dosages of superplasticizers, increased mixing water proportional to the absorption capacity, and a lower maximum aggregate size to prevent clogging problems during shotcrete application. To minimize potential mechanical losses associated with multiple interfacial transition zones (ITZ), higher internal porosity, and increased water demand, the cement content was adjusted to slightly higher levels than in natural aggregate mixtures, and a higher dosage of shrinkage-reducing admixture was used to avoid shrinkage-related issues (Since increasing the fiber dosage in shotcrete applications may lead to clogging or balling issues, it was not tested). The developed mixture was successfully tested in small-scale shotcrete applications, demonstrating adequate pumpability and spray performance. Overall, replacing natural aggregates with RA in shotcrete mixtures presents a promising approach for strengthening structures such as bridge piers, viaducts, and residential buildings, while simultaneously addressing the global CDW challenge, reducing dependence on natural resources, and promoting the value-added utilization of waste. At this stage, the study provides an initial assessment of the feasibility of employing CDW-derived RA in shotcrete applications.

Keywords: Construction and Demolition Waste, Recycling, Circular Economy, Shotcrete, Sustainability

Çalışanların Sürdürülebilirlik Süreçlerine Katılımı: BIST Sürdürülebilirlik 25 Endeksinden Seçilmiş Şirketler Üzerine Nitel Bir Araştırma

Dr. Irmak AKSOY

Doğuş Üniversitesi

iaksoy@dogus.edu.tr

<https://orcid.org/0000-0001-7583-4163>

ÖZET

Sürdürülebilirlik, örgütlerde yalnızca üst yönetim tarafından belirlenen politika ve hedeflerden ibaret olmayan, bu hedeflerin gündelik iş süreçlerine, rutinlere ve kurumsal kültüre yerleşik hâle gelmesini gerektiren çok katmanlı bir dönüşüm sürecidir. Çalışan katılımı olmadan sürdürülebilirlik stratejileri büyük ölçüde sembolik kalma riski taşırken, çalışanların anlamlı ve gönüllü katılımı, sürdürülebilirliği örgüt içinde “yaşayan bir pratik” hâline getirmektedir. Bu vurgu, sürdürülebilirlik söylemi ile uygulaması arasındaki boşluğun kapatılmasında çalışanların konumunu ve bu konumun kurumsal belgelerde nasıl temsil edildiğini incelemeyi gerekli kılmaktadır; özellikle entegre raporlar, şirketlerin sürdürülebilirlik iddialarını kurumsal mekanizmalar, yönetim yapıları ve insan kaynakları uygulamaları üzerinden izleyebilmemize imkân tanıyan temel metinlerdir.

Bu çerçevede, bu çalışmanın amacı, çalışanların sürdürülebilirlik süreçlerine katılımına ilişkin ifadelerin entegre raporlarda hangi kurumsal mekanizmalar aracılığıyla ve ne ölçüde temsil edildiğini incelemektir. Kurumsal sürdürülebilirlik ve entegre raporlama yazını, büyük ölçekli şirketlerin çevresel ve yönetsel taahhütlerini ayrıntılı biçimde belgelese de çalışanların bu süreçlere katılım biçimleri rapor metinlerinde görece sınırlı biçimde yer almaktadır. Bu bağlamda çalışan katılımına yönelik vurgular önem kazanmakta; söz konusu alanların entegre raporlarda nasıl temsil edildiğinin nitel olarak çözümlenmesine duyulan

ihtiyaç artmaktadır.

Araştırma kapsamında BIST Sürdürülebilirlik 25 Endeksi'nde yer alan ve 2024 yılı için entegre faaliyet raporu yayımlayan beş şirket seçilmiştir. Perakende, telekomünikasyon, bankacılık, çimento ve içecek sektörlerini temsil eden bu şirketler, sürdürülebilirlik raporlaması ve çalışan politikaları açısından “bilgi zengini” örnekler olarak ele alınmaktadır. Veri kaynağını, söz konusu şirketlerin 2024 entegre raporlarında “sürdürülebilirlik yönetimi”, “paydaş etkileşimi/katılımı”, “insan ve toplum”, “çalışan odaklı kurum kültürü” ve benzeri başlıklar altında yer alan, çalışanların sürdürülebilirlik süreçlerindeki rolüne atıf yapan metinler oluşturmaktadır. Bu metinler, çalışan katılımını ifade eden öneri/fikir sistemleri, anket/ geri bildirim vb. gibi anahtar kavramlar üzerinden seçilmekte ve belgeler MAXQDA yazılımı kullanılarak nitel içerik analizi yaklaşımıyla çözümlenmektedir.

Bu çalışmanın, çalışan katılımı ile kurumsal sürdürülebilirlik arasındaki ilişkiyi entegre raporlar üzerinden nitel içerik analiziyle inceleyerek örgütsel davranış ve sürdürülebilirlik yazınına kuramsal ve uygulamaya dönük katkı sunması beklenmektedir.

Anahtar Kelimeler: Çalışan Katılımı, Sürdürülebilirlik, Entegre Raporlar, BIST Sürdürülebilirlik 25 Endeksi, Nitel Analiz

Employee Participation in Sustainability Processes: A Qualitative Study on Selected Companies from the BIST Sustainability 25 Index

Dr. Irmak AKSOY

Doğuş University

iaksoy@dogus.edu.tr

<https://orcid.org/0000-0001-7583-4163>

ABSTRACT

Sustainability in organizations is not limited to policies and goals determined solely by top management; rather, it is a multi-layered transformation process that requires these goals to become embedded in everyday work processes, routines, and organizational culture. While sustainability strategies run the risk of remaining largely symbolic in the absence of employee participation, the meaningful and voluntary involvement of employees turns sustainability into a “living practice” within the organization. This emphasis makes it necessary to examine the position of employees in bridging the gap between sustainability discourse and practice, and how this position is represented in corporate documents; in particular, integrated reports are key texts that enable us to monitor companies’ sustainability claims through corporate mechanisms, governance structures, and human resources practices.

In this context, the aim of this study is to examine through which organizational mechanisms and to what extent statements regarding employees’ participation in sustainability processes are represented in integrated reports. Although the corporate sustainability and integrated reporting literature documents in detail the environmental and managerial commitments of large-scale companies, the ways in which employees participate in these processes are relatively limited

in report texts. In this regard, emphases on employee participation gain importance, and the need for a qualitative analysis of how these areas are represented in integrated reports is increasing.

Within the scope of the research, five companies that are included in the BIST Sustainability 25 Index and that published an integrated annual report for 2024 were selected. These companies, which represent the retail, telecommunications, banking, cement, and beverage sectors, are treated as “information-rich” cases in terms of sustainability reporting and employee policies. The data source consists of texts in these companies’ 2024 integrated reports that refer to the role of employees in sustainability processes under headings such as “sustainability management,” “stakeholder engagement/participation,” “people and society,” “employee-oriented corporate culture,” and similar themes. These texts are selected based on key concepts that express employee participation, such as suggestion/idea systems, surveys/feedback, etc., and the documents are analyzed using a qualitative content analysis approach with the MAXQDA software.

It is expected that this study will provide theoretical and practice-oriented contributions to the organizational behavior and sustainability literature by examining the relationship between employee participation and corporate sustainability through qualitative content analysis of integrated reports.

Keywords: Employee Participation, Sustainability, Integrated Reports, BIST Sustainability 25 Index, Qualitative Analysis

Planlı Davranış Kuramı Çerçevesinde Gönüllülük Niyetinden Toplumsal Sorumluluğa: Sosyal Sürdürülebilirlik Perspektifinden Kavramsal Bir İnceleme

Dr. Öğr. Üyesi Ayşe İLGÜN KAMANLI

Doğuş Üniversitesi

ailgun@dogus.edu.tr

<https://orcid.org/0000-0001-5562-8004>

Dr. Irmak AKSOY

Doğuş Üniversitesi

iaksoy@dogus.edu.tr

<https://orcid.org/0000-0001-7583-4163>

ÖZET

Bu çalışma, çalışanların gönüllülüğe yönelik niyetleri ile sergiledikleri toplumsal sorumluluk davranışları arasındaki ilişkiyi, Planlı Davranış Kuramı (PDK) temelinde ve sosyal sürdürülebilirlik bakış açısıyla irdelemeyi amaçlamaktadır. Sosyal sürdürülebilirlik, toplumların uzun vadede adalet, kapsayıcılık, güven, dayanışma ve sosyal sermayenin korunması ve geliştirilmesiyle ayakta kalabilmesi olarak değerlendirilmekte; çalışanların gönüllülük ve toplumsal sorumluluk alanındaki eylemleri de bu hedeflere bireysel düzeyde katkı sunan temel unsurlar arasında görülmektedir. PDK çerçevesinde bireyin belirli bir davranışı gerçekleştirme olasılığı, o davranışı yapmaya yönelik niyetiyle yakından bağlantılıdır ve bu niyet; tutum, öznel norm ve algılanan davranışsal kontrol bileşenlerinin etkileşimi sonucunda şekillenmektedir. Bu çalışmada, söz konusu üç bileşenin çalışanların gönüllülük niyetini nasıl besleyebileceği tartışılmakta; oluşan niyetin kurumsal gönüllülük programlarına katılım ve daha geniş anlamda toplumsal sorumluluk davranışlarına dönüşme süreci sosyal sürdürülebilirlik

bağlamında kavramsallaştırılmaktadır.

Çalışmada öncelikle sosyal sürdürülebilirlik literatürü ile çalışan gönüllülüğü arasındaki bağlantı ele alınmakta, daha sonra Planlı Davranış Kuramı'nın temel varsayımları gönüllülük bağlamına uyarlanarak açıklanmaktadır. Ardından, çalışanların gönüllülük niyetinden toplumsal sorumluluk davranışına geçişini konu alan, tutum, öznel norm ve algılanan davranışsal kontrol değişkenlerini içeren bir kavramsal model önerilmektedir. Bu model temelinde geliştirilen önermeler, gelecekte yürütülecek ampirik araştırmalar için bir başlangıç noktası sunmakta; farklı sektörlerde ve kültürel bağlamlarda çalışan gönüllülüğünün sosyal sürdürülebilirlik üzerindeki etkilerini inceleyecek çalışmalar için kuramsal bir çerçeve sağlamaktadır. Böylelikle çalışma, çalışan gönüllülüğünü yalnızca örgütsel sonuçlar açısından değil, aynı zamanda sürdürülebilir toplum hedefleri açısından da konumlandıran bir araştırma gündemi ortaya koymaktadır

Anahtar Kelimeler: Planlı Davranış Kuramı, Gönüllülük Niyeti, Toplumsal Sorumluluk Davranışları, Sosyal Sürdürülebilirlik

From Volunteering Intention to Social Responsibility within the Framework of Planned Behavior Theory: A Conceptual Review from the Social Sustainability Perspective

Dr. Öğr. Üyesi Ayşe İLGÜN KAMANLI

Doğuş University

ailgun@dogus.edu.tr

<https://orcid.org/0000-0001-5562-8004>

Dr. Irmak AKSOY

Doğuş University

iaksoy@dogus.edu.tr

<https://orcid.org/0000-0001-7583-4163>

ABSTRACT

This paper examines how employees' intentions to engage in volunteering translate into broader social responsibility behaviors drawing on the Theory of Planned Behavior (TPB) and adopting a social sustainability perspective. Social sustainability is approached as the long-term ability of societies to preserve and strengthen justice, inclusiveness, trust, solidarity and social capital. Within this framework, employees' volunteering and socially responsible actions are treated as micro-level practices that can support these societal qualities. According to TPB, the likelihood that an individual will perform a given behavior is closely linked to the strength of their behavioral intention, which in turn is shaped by three core components: attitude toward the behavior, subjective norms and perceived behavioral control. In this study, these components are discussed in terms of how they may foster employees' intention to volunteer, and how such intentions can, under favorable conditions, evolve into participation in corporate volunteering initiatives and other forms of social responsibility behavior, interpreted through the lens of social sustainability.

The paper first outlines the main connections between the social sustainability literature and employee volunteering and then reinterprets the key assumptions of the Theory of Planned Behavior in the specific context of volunteering at work. Building on this discussion, a conceptual model is proposed that links attitudes, subjective norms and perceived behavioral control to volunteering intentions and subsequent social responsibility behaviors. The model is used to derive a set of propositions that can serve as a starting point for empirical studies investigating the impact of employee volunteering on social sustainability across different sectors and cultural settings. In doing so, the paper positions employees volunteering not only as an organizational practice with internal benefits, but also as a potential contributor to wider sustainable society goals.

Keywords: Theory of Planned Behavior, Volunteering Intention, Social Responsibility Behaviors, Social Sustainability

Sustainability Out of This World: Lessons Learnt from Earth for Outer Space

Assist. Prof. Dr. İtir TOKSÖZ

Doğuş University

itoksoz@dogus.edu.tr

<https://orcid.org/0000-0001-7004-5157>

ABSTRACT

In the 21st Century, the number of state and non-state actors venturing into outer space activities are on the rise: Almost 80 nations already have space programs and/or operate satellites, with several nations adopting necessary legal infrastructure to facilitate companies to enter the space sector. This situation also prompts non-state actors beyond business, such as international organizations, NGOs, even epistemic communities and academia, to become actively involved in space issues, where they fulfill multiple roles: from advising to monitoring, from research to drafting legal codification.

The proliferation of actors and activities in the space realm coincides with a period where the world is facing multiple challenges on a variety of fronts: social, economic and political and where in the middle of these challenges, planet Earth is also grappling with a series of interconnected environmental problems. Debates about sustainability are at the center of many of these challenges and problems.

Issues surrounding humanity's next chapter in outer space are not immune to debates about sustainability. With a history of human existence in outer space not even a hundred years old, we already face the daunting problem of space debris and the threat it poses to the future of space travel, as well as the proper use of the planet's orbits for a myriad of space-based services. The future of human activities in outer space is pregnant with more issues around sustainability: from space mining to space tourism, from Moon or Mars settlements to interplanetary

contamination, it is impossible to think about space travel without factoring in sustainability.

This paper argues that sustainability is no longer about Earth only but is relevant to humanity's past, present and future activities in outer space. To this end, the paper studies discourses of several state and non-state actors about space sustainability and the solutions they offer to existing and upcoming problems of protecting the space environment and the environment on the planets and celestial objects humanity lands, as well as our own planet. The paper scrutinizes how to apply lessons learnt from Earth to our activities in outer space as we become a spacefaring civilization. The paper also looks at how actors define their own role as well as the role of global governance in achieving space sustainability and the barriers in front of applying some of these offered solutions. While the paper focuses on lessons learnt from Earth to outer space sustainability, it does not shy away from turning the lens the other way around and discussing how space sustainability may help forge a better understanding of sustainability on Earth. The author engages in discourse analysis of space actors on sustainability for data collection purposes, however chooses to employ an eclectic theoretical and conceptual framework within international relations theories to provide depth and broaden the horizon on the issue.

Keywords: Outer Space, Space Sustainability, Space Politics, International Relations, Space Governance

Kurumsal Kimlik Tasarımında Topiary Uygulamaları ve Kurakçıl Peyzaj Tasarımlarının Sürdürülebilirlik Açısından Değerlendirilmesi

Öğr. Gör. İlayda ÇELİK BAĞLUM

Doğuş Üniversitesi, Meslek Yüksekokulu,

Grafik Tasarımı Programı,

icelik@dogus.edu.tr

<https://orcid.org/0000-0002-7351-6919>.

ÖZET

Kurumsal kimlik, bir kurumun değerlerini, misyonunu ve marka mesajını hedef kitlesine görsel ve deneyimsel olarak aktaran bütüncül bir imajdır. Peyzaj tasarımı, bu kimliğin dış mekanda somutlaşmasını sağlamaktadır. Topiary uygulamaları, canlı bitkilerin kontrollü biçimde şekillendirilmesiyle oluşturulan üç boyutlu formlar aracılığıyla, mekanda logo, yazı veya simgesel öğeleri “doğal bir tipografi” olarak yeniden yorumlamayı mümkün kılmaktadır. Böylece marka kimliği yalnızca görsel olarak okunabilir değil, aynı zamanda mekanda deneyimlenebilir hale gelmektedir. Topiary, kurum kimliğinin çevreyle bütünlüklü biçimde temsil edilmesine imkan tanımaktadır. Kurumsal kimlik perspektifinden bakıldığında, Topiary, mekana entegre edilmiş, kalıcı ve sürdürülebilir bir görsel iletişim stratejisi olarak öne çıkmaktadır. Günümüz dünyasında her iki yaklaşımın farkı, işlev ve estetik önceliklerinden tercih edilmektedir. Topiary yüksek görsellik ve kurumsal etkileşim sağlarken, kurakçıl peyzaj çevresel ve ekonomik sürdürülebilirliği ön plana çıkarmaktadır. Çalışma, Topiary uygulamalarının kurumsal kimlik tasarımındaki rolünü ele alırken, sürdürülebilir tasarım perspektifi kapsamında kurakçıl peyzaj ile karşılaştırmalı bir değerlendirme yapmaktadır.

Anahtar Kelime: Kurumsal Kimlik Tasarımı, Topiary, Kurakçıl Peyzaj, Sürdürülebilir Peyzaj Tasarımı.

Corporate Identity Design Evaluation of Arid Landscape Designs and Topiary Applications in Terms of Sustainability

Lec. İlayda ÇELİK BAĞLUM

Doğuş University, Vocational School,

Graphic Design Program,

icelik@dogus.edu.tr,

<https://orcid.org/0000-0002-7351-6919>.

ABSTRACT

Corporate identity is a holistic image that conveys an organization's values, mission, and brand message to its target audience both visually and experientially. Landscape design enables this identity to be expressed in outdoor environments. Topiary applications, through the controlled shaping of living plants into three-dimensional forms, allow logos, lettering, and symbolic elements to be reinterpreted as “natural typography” within the landscape. In this way, brand identity becomes not only visually legible but also experientially perceived in the space. Topiary supports the representation of corporate identity in an environmentally integrated manner and stands out as a permanent and sustainable visual communication strategy. While Topiary enhances visual impact and corporate engagement, arid landscaping emphasizes environmental and economic sustainability. This study examines the role of Topiary in corporate identity design and provides a comparative evaluation with arid landscaping within the framework of sustainable design.

Keywords: Corporate Identity Design, Topiary, Arid Landscape Designs, Sustainable Landscape Design.

Türkiye’deki Yükseköğretim Kurumlarının Sürdürülebilirlik Performansı: 2021-2025 Yılları Arası Times Higher Education Etki Sıralaması Analizi

İlker Mete UYSAL

THY Destek Hizmetleri A.Ş.

uysalilkermete@gmail.com

<https://orcid.org/0009-0002-2829-3864>

ÖZET

Dünya çapındaki yükseköğretim kurumlarını, kapsamlı göstergeler ve metodolojilerle değerlendiren Times Higher Education tarafından 2019 yılında hayata geçirilen Etki Sıralaması, küresel ve ulusal anlamda giderek daha fazla önem kazanan sürdürülebilirlik endeksleri arasında yer almaktadır. Üniversitelerin sosyal, ekonomik ve çevresel sürdürülebilirlik performanslarını yıllık bazda değerlendiren endeks, hem kurumsal stratejilerin şekillenmesinde hem de uluslararasılaşma çalışmalarında önemli bir referans noktası hâline gelmektedir. Türkiye’deki yükseköğretim kurumlarının da ilgili endekse olan katılımı son yıllarda belirgin biçimde artış göstermiştir. Bu doğrultuda çalışma, katılım sağlayan yükseköğretim kurumlarının 5 yıllık performanslarının, aldıkları toplam (overall) puanlar üzerinden analiz edilmesini kapsamaktadır. Araştırmada, Times Higher Education internet sitesinde yayınlanan 2021–2025 yılları arasındaki veriler incelenerek, sıralamaya dahil olan üniversitelere ait katılım verileri, devlet–vakıf dağılımı ve yer aldıkları sıralama bantlarındaki yoğunlukları; karşılaştırmalı betimsel analiz yöntemiyle değerlendirilmiştir.

Araştırma kapsamında, 2021 yılında 49 olan katılımcı üniversite sayısının, 2025 yılında 108’e ulaşarak %120’nin üzerinde bir artış gösterdiği sonucuna ulaşılmıştır. Bu büyüme, Türkiye’deki yükseköğretim kurumlarının sürdürülebilirlik odaklı ölçme ve değerlendirme sistemlerine entegrasyonunun yaygınlaştığını göstermektedir. Devlet ve vakıf üniversitelerinin katılım davranışları

incelendiğinde, 2021 yılında %22 olan devlet üniversitesi katılımının, 2025 yılında %34 artarak %56'ya yükseldiği; 2021 yılında %27 olan vakıf üniversitesi katılımının ise 2025 yılında %21 artarak %48'e yükseldiği sonucuna ulaşılmıştır. Bu bağlamda devlet üniversitelerinin, toplam katılımın yaklaşık üçte ikisini oluşturduğunu ve sürdürülebilirlik performansını uluslararası görünürlüğe taşıma konusunda daha güçlü bir eğilim sergilediği anlaşılmaktadır. Sıralama bantlarındaki yoğunluk incelendiğinde ise, Türkiye'deki üniversitelerin İlk Yüz ve 201–300 bantlarında giderek artan bir biçimde temsil edildiği, alt bantlarda yer alan üniversite sayısının ise katılım sayısı ile orantılı şekilde yıllar içerisinde arttığı görülmektedir. Bulgular, Türkiye'deki üniversitelerinin önümüzdeki dönemde daha üst performans bantlarında yer alma potansiyelinin güçlendiğine işaret eden bütüncül bir eğilim sunmaktadır.

Sonuç olarak bu çalışma, Türkiye'nin THE Etki Sıralamasında düzenli ve sürdürülebilir bir temsil sağlayarak güçlenen konumunu, 5 yıllık verilere dayanarak ortaya koymakta ve yükseköğretim sistemindeki sürdürülebilirlik ekseninde gösterilen ilerlemenin, ulusal ve küresel bağlamdaki önemine dikkat çekmektedir.

Anahtar Kelimeler: Sürdürülebilirlik Endeksleri, Sürdürülebilir Kalkınma Amaçları, Times Higher Education, Etki Sıralaması, Üniversite Performansı

Sustainability Performance of Higher Education Institutions in Turkey: Times Higher Education Impact Ranking Analysis for the Years 2021-2025

İlker Mete UYSAL

THY Destek Hizmetleri A.Ş.

uysalilkermete@gmail.com

<https://orcid.org/0009-0002-2829-3864>

ABSTRACT

The Times Higher Education (THE) Impact Rankings, launched in 2019 to evaluate universities worldwide through comprehensive indicators and methodologies, has become one of the leading sustainability indices gaining increasing

importance at both global and national levels. Assessing the social, economic, and environmental sustainability performance of universities annually, the index serves as a significant reference point for shaping institutional strategies as well as for advancing internationalization efforts. Participation of higher education institutions in Türkiye in this index has also increased markedly in recent years. Accordingly, this study analyzes the five-year performance of participating universities based on the total (overall) scores they received. Using the data published on the Times Higher Education website for the years 2021–2025, participation levels, public–foundation university distribution, and the concentration of universities within specific ranking bands were examined through a comparative descriptive analysis method.

The findings reveal that the number of participating universities increased from 49 in 2021 to 108 in 2025, demonstrating a rise of more than 120%. This substantial growth indicates the expanding integration of sustainability-oriented measurement and evaluation systems within Türkiye’s higher education sector. When the participation behaviors of public and foundation universities are examined, it is observed that the participation rate of public universities, which stood at 22% in 2021, increased by 34% to reach 56% in 2025; similarly, the participation rate of foundation universities increased from 27% in 2021 to 48% in 2025, representing a 21% rise. These findings suggest that public universities constitute nearly two-thirds of overall participation and display a stronger tendency to project their sustainability performance onto an international platform. An examination of ranking band distributions indicates that universities in Türkiye are increasingly represented in the Top 100 and 201–300 bands, while the number of universities in lower bands has risen proportionally to overall participation. Collectively, the findings point to a growing potential for Turkish universities to achieve higher performance bands in the coming years.

In conclusion, this study underscores Türkiye’s strengthening position in the THE Impact Rankings through consistent and sustainable representation, drawing on five years of data. It highlights the significance of the progress achieved within the sustainability framework of the national higher education system and its implications in both national and global contexts.

Keywords: Sustainability Indices, Sustainable Development Goals, Times Higher Education, Impact Rankings, University Performance

Kent Markasının Sürdürülebilirliği: Kültür Odaklı Örnekler ve Stratejiler

Doç. Dr. İlknur DOĞU ÖZTÜRK

Doğuş Üniversitesi

iozturk@dogus.edu.tr

0000-0001-6459-0845

/

ÖZET

Bugün dünya nüfusunun neredeyse yarısı yaşamını kentlerde sürdürmekte; bu oranın 2050 yılında üçte ikiye yükselmesi öngörülmektedir. Sanayi devrimi sonrası büyümeye başlayan kentler, bugün ekonominin, sosyal yaşamın ve kültürün üretim ve tüketim mekanlarıdır. Kentlerde hızla artan nüfus yoğunluğu, temel besinlere erişmek, alt yapısı olan konut sahibi olmak, doğal kaynakları tüketme, atık ve hijyen sorunlarına dikkat çekmiştir. Bu sorunlar ise kentlerin sürdürülebilirlik konusunu gündeme almasına yol açmıştır. Ekonomi, çevre ve sosyal yanı ile ön plana çıkan sürdürülebilirlik kapsamında kültür de önemli bir konu olarak dikkat çekmektedir. Kentin yaşanabilir olarak algılanması, ziyaret edilmeye değer bulunması, çekici bir izlenim yaratabilmesi kültür ile yakın ilişkilidir. Kent markalama sürecinde kenti işaret eden kültüre dair bilgi, bellek ve mekanlar rekabet avantajı yaratmaktadır. Kentin belleği, tarihi, somut ve soyut kültürel mirası gibi kent imajının önemli unsurlarını koruyarak gelecek nesillere aktarmak kültürün sürdürülebilirliği kapsamındadır. Bu çalışmada da sürdürülebilir kent imajı inşa sürecinde kültürün rolünü ele almak amaçlanmıştır. Bu amaçla sürdürülebilirlik kapsamında markalaşma stratejilerine kültürün nasıl yansıdığı sorusuna yanıt aranmıştır. Araştırma kent markasının oluşmasında kimlik ve imaj kavramlarının ayırt edici ve konumlandırıcı etkisine dikkat çekmek ve sürdürülebilirliği bu kavramlarla çerçevelemek açısından önemlidir.

Nitel araştırma deseni ile gerçekleştirilen çalışma kapsamında kuramsal bilgi temeli üzerinde örnek olay incelemesi yöntemi benimsenmiştir. Amaçlı örnekleme ile seçilen örnek kentlerin sürdürülebilir marka algısının şekillenmesinde kültürün etki ve rolüne ilişkin dinamikler tespit edilmiştir. Kentlerin marka imajının ticari, çevresel, teknolojik ve sosyal olmakla birlikte kültür ile ilişkili olduğu ve kültürün sürdürülebilir olmasının politika üretilmesi gereken bir alan olduğu anlaşılmıştır.

Anahtar Kentler: Kent Markalama, Kültür, Sürdürülebilirlik, Strateji, Kent imajı.

City Brand Sustainability: Culture-Focused Examples and Strategies

Doç. Dr. İlknur DOĞU ÖZTÜRK

Doğuş University

iozturk@dogus.edu.tr

0000-0001-6459-0845

ABSTRACT

Today, nearly half of the world's population lives in cities; this proportion is expected to rise to two-thirds by 2050. Cities, which began to grow after the Industrial Revolution, are now the centres of production and consumption for the economy, social life and culture. The rapidly increasing population density in cities has drawn attention to issues such as access to basic foodstuffs, home ownership with infrastructure, consumption of natural resources, waste and hygiene. These issues have led cities to address the issue of sustainability. Within the scope of sustainability, which comes to the fore with its economic, environmental and social aspects, culture is also an important issue. The perception of a city as liveable, its attractiveness to visitors, and its ability to create a favourable impression are closely linked to culture. In the city branding process, knowledge, memory, and places associated with the culture that defines the city create a competitive advantage. Preserving important elements of the city's image, such as its memory, history, and tangible and intangible cultural heritage, and passing them on to future generations falls within the scope of cultural sustainability.

This study also aims to address the role of culture in the process of building a sustainable city image. To this end, it seeks to answer the question of how culture is reflected in branding strategies within the scope of sustainability. The research is important in terms of highlighting the distinctive and positioning effects of the concepts of identity and image in the formation of city branding and framing sustainability with these concepts. Conducted using a qualitative research design, the study adopted a case study method based on theoretical knowledge. The dynamics of culture's impact and role in shaping the sustainable brand perception of sample cities selected through purposive sampling were identified. It was understood that the brand image of cities is related to commerce, the environment, technology and society, as well as culture, and that the sustainability of culture is an area where policies need to be developed.

Keywords: City Branding, Culture, Sustainability, Strategy, City Image

Sağlık Kuruluşlarında Dijital Dönüşüm ve Ekolojik Ayak İzi Arasındaki Denge: Sürdürülebilir Sağlık Sistemleri için Stratejik Bir Çerçeve

Dr. Öğr. Üye. İpek EROĞLU

İstanbul Medipol Üniversitesi

ipek.eroglu@medipol.edu.tr

<https://orcid.org/0000-0002-6980-4192>

ÖZET

Dijitalleşmenin sağlık sistemleri aracılığıyla dünya sağlık hizmetlerini hızla değiştirdiği bir çağda, karbon kirliliğinin azaltılması ve ekolojik ayak izinin kontrolü, sağlık hizmetleri yönetiminin stratejik bir aracı haline gelmiştir. Yapay zeka, tele-sağlık, nesnelerin interneti (IoT) ile izleme, blok zincir ile desteklenen tedarik zinciri sistemleri ve akıllı bina otomasyonu gibi dijital sağlık teknolojileri, hizmet kalitesini iyileştirme ve emisyonları azaltma konusunda büyük olanaklar sunmaktadır. Bununla birlikte, dijitalleşme enerji tüketimi, elektronik atık üretimi ve büyük miktarda karbon tüketen veri merkezleri açısından belirli çevresel tehlikeler oluşturmaktadır. Bu çalışma, sağlık kuruluşlarında dijital dönüşüm ile çevresel sürdürülebilirlik arasında denge kurma zorluğunu incelemekte ve teorik, yönetsel ve teknolojik bir çerçeve sunmaktadır.

Döngüsel ekonomiye dayalı atık yönetimi, çevresel, sosyal ve yönetim (ESG) tabanlı tedarik zincirleri, yeşil satın alma yaklaşımları, enerji verimliliği olan ekipmanların seçilmesi, otonom yapay zeka ve tele-sağlık ile sağlanan bakım hizmetleri, karbon kirliliğini önlemek için sağlık hizmetlerinde en etkili uygulamalardır. Yüz yüze sağlık hizmeti için yapılan ziyaretlerin önemli bir yüzdesinin otonom yapay zeka sistemleri ile ikame edilebileceği ve bunun hasta ve hizmet sağlayıcıların seyahat emisyonlarını azaltabileceği de belirtilmelidir.

Benzer şekilde, tele-sağlık ve uzaktan hasta izleme, rutin ve kronik hasta bakım yönetimini yüksek emisyonlarla ilişkili fiziksel etkileşimlerden uzaklaştırarak ulaşım ile ilişkili karbon emisyonlarının önemli ölçüde azalmasına katkıda bulunmaktadır.

Tüketim oranlarının yüksek olduğu klinik ortamlarda alınan otomatik boşta kalma süresi önlemleri birim başına yıllık olarak enerji tasarrufu sağlamaktadır. Hastaneler, IoT tabanlı enerji yönetim sistemleri, optimize edilmiş HVAC operasyonları ve akıllı bina teknolojileri ile birlikte kullanıldığında toplam enerji tüketimini azaltmaktadır. Blok zincir tabanlı tedarik zinciri çözümleri karbon emisyonlarının azaltılmasına, izlenebilirliğin iyileştirilmesine, mükerrer işlem riskinin ortadan kaldırılmasına, nakliyenin konsolide edilmesine ve dolayısıyla, lojistik ile ilgili emisyonların azaltılmasına yardımcı olmaktadır.

Bu çalışmada önerilen çerçevede yer alan üç strateji, üç ana unsur etrafında şekillenmiştir: Yeşil Dijital Altyapı; düşük karbon emisyonlu, enerji verimli ve cihazların sürdürülebilir yaşam döngüsü yönetimine sahip veri merkezleri ve e-atıkların en aza indirilmesi. Kurumsal ve Operasyonel Yönetişim; karbon ayak izinin ölçülmesi ve raporlanması, çevresel anahtar performans göstergelerinin yönetici karar alma süreçlerine dahil edilmesi, çevre yönetim sistemlerinin uygulanması ve sağlık personelinin ekolojik okuryazarlığı. Sosyal ve Ekonomik Sürdürülebilirlik; dezavantajlı kesimlerin dijital erişilebilirliğini artıran politikalar, toplumun katılımını artıran katılımcı yönetim sistemi ve uzun vadede dayanıklılığı güçlendiren sürdürülebilir finansman ve yeşil inovasyon yatırımları.

Bu bütünsel çerçeve, dijital değişimin yalnızca teknolojik bir atılım değil, karbon nötr sağlık sistemlerine geçiş için önemli bir araç olduğunu göstermektedir. Sağlık kuruluşları, dijital altyapı planlaması, operasyonel yönetim ve toplumsal katılım stratejilerine sürdürülebilirlik kavramını uyarlayarak çevresel performans ve hizmet sunum sonuçlarını iyileştirebilme potansiyaline sahip işletmelerdir.

Anahtar Kelimeler: Sürdürülebilir Sağlık Yönetimi, Dijital Dönüşüm, Ekolojik Ayak İzi, Yeşil Sağlık Sistemleri, Çevresel Yönetişim.

Balancing Digital Transformation and Ecological Footprint in Healthcare Organizations: A Strategic Framework for Sustainable Health Systems

Assist. Prof. İpek EROĞLU

İstanbul Medipol Üniversitesi

ipek.eroglu@medipol.edu.tr

<https://orcid.org/0000-0002-6980-4192>

ABSTRACT

In an era where digitalization is quickly changing world healthcare through the spectacles of global health systems, the course of carbon pollution reduction and ecological footprints control have become a strategic aspect of healthcare governance. Digital health technologies, such as artificial intelligence, telehealth, Internet of Things (IoT) monitoring, blockchain-enforced supply chain systems, and smart building automation, have great possibilities to improve the quality of services and decrease emissions. Nevertheless, digitalization presents certain environmental hazards in terms of energy consumption, electronic waste production and data centers that consume large amounts of carbon. This paper looks into the challenge of balancing digital transformation and environmental sustainability in healthcare organizations, which gives a combined theoretical, managerial, and technological framework.

Circular economy-based waste management, ESG-based supply chains, green procurement approaches, selecting equipment with energy efficiency, autonomous artificial intelligence, and telehealth-enabled care delivery are the most influential practices in healthcare to avert carbon-contamination. It is also worth noting that a significant percentage of face-to-face specialist visits might be substituted by autonomous AI systems, and it can save patient and provider travel emissions. Equally, telehealth and remote patient monitoring contribute to a considerable decrease in transport-associated carbon emissions by relocating routine and chronic patient care management to physical interactions that are

associated with high emissions.

In clinical settings with high consumption rates automated idle-time shut-down measures actually save energy annually on a per-unit basis. Hospitals can reduce the overall energy consumption when paired with IoT-driven energy management systems, optimized HVAC operations, and smart building technologies. Supply chain solutions based on blockchain also help to reduce carbon emissions, improve the traceability of goods, eliminate the possibility of shipping them twice, and consolidate transport, which leads to a decrease in the logistics-related emissions.

The three strategic pillars in the proposed framework in this study are set around the three pillars: Green Digital Infrastructure; Data centers with low carbon emissions, energy-efficient, and sustainable life-cycle management of devices, and minimizing e-waste. Institutional and Operational Governance; Measuring carbon footprint and reporting, incorporating environmental KPIs into executive decision-making, the implementation of environmental management systems, and ecological literacy of healthcare staff. Social and Economic Sustainability; Policies that enhance the digital availability of disadvantaged populations, participatory governance system that enhances community participation, and sustainable financing and green innovation investments that facilitate resiliency in the long term.

This holistic framework proves the point that digital change is not a technological breakthrough, but a key tool to shift to carbon-neutral healthcare systems. Healthcare organizations can improve environmental performance and service delivery outcomes to a large extent by implementing the concept of sustainability into the digital infrastructure planning, operational governance, and community engagement strategies.

Keywords: Sustainable Healthcare Management, Digital Transformation, Ecological Footprint, Green Health Systems, Environmental Governance.

Orman Atıklarından Elde Edilen Hidrokömürün Fenton Prosesinde Sürdürülebilir Kullanım Potansiyelinin İncelenmesi

Prof. Dr. Nihal BEKTAŞ

*Gebze Teknik Üniversitesi,
Mühendislik Fakültesi, Çevre Mühendisliği Bölümü,
Gebze Kocaeli, Türkiye
nbektas@gtu.edu.tr
<https://orcid.org/0000-0002-8257-9452>*

Prof. Dr. Cengiz YATMAZ

*Gebze Teknik Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi,
Çevre Mühendisliği Bölümü, Gebze Kocaeli, Türkiye
yatmaz@gtu.edu.tr
<https://orcid.org/0000-0002-5085-5256>*

Doç. Dr. Özgün YÜCEL

*Gebze Teknik Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi,
Kimya Mühendisliği Bölümü, Gebze Kocaeli, Türkiye
yozgun@gtu.edu.tr
<https://orcid.org/0000-0001-8916-2628>*

Dr. Gizem Başaran DİNDAŞ

*Gebze Teknik Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi,
Çevre Mühendisliği Bölümü, Gebze Kocaeli, Türkiye
gdindas@gtu.edu.tr
<https://orcid.org/0000-0002-5647-6636>*

Keziban YALAP

*Gebze Teknik Üniversitesi, Lisansüstü Eğitim Enstitüsü,
Çevre Müh. ABD, Gebze, Kocaeli, Türkiye
kezibanyalap@gtu.edu.tr*

ÖZET

Son yıllarda dünyanın sınırlı olan doğal kaynakları ve oluşan iklim değişikliği karşısında sürdürülebilir üretim yapmak oldukça önem kazanmaktadır. Ayrıca artan nüfus ve sanayileşme ile birlikte atıksu kirliliği, su kaynaklarının sürdürülebilir kullanımı açısından ciddi bir tehdit oluşturmaktadır. Orman atıkları, içinde bulunan karbon, lignin ve organik madde içeriğiyle hidrotermal karbonizasyon gibi yöntemlerle yüksek gözenekli hidrokömüre çevrilmesi atığın döngüsel ekonomiye prensibiyle sisteme döndürülmesi hem kaynak verimliliği hem de ekonomi açısından önemlidir. Dolayısı ile bu şekilde südürebilir kaynak kullanılarak yapılan atıksu arıtımı hem çevresel etkileri azaltmak hem de işletmelerin ekonomik rekabet gücünü korumak açısından kritik önem taşımaktadır.

Bu çalışmada, ağaç atıklarının ileri dönüşümle hidrokömüre çevrilmesi ile çevre dostu ve ekonomik açıdan sürdürülebilir bir ileri oksidasyon prosesi oluşturmak hedeflenmiştir. Çalışma kapsamında GTÜ kampüsündeki ağaçlardan toplana çam kozalakları hidrotermal karbonizasyon (HTK) ile 180°C’de HTK uygulanarak hidrokömürler üretilmiştir. Bu işlem için kurutulup öğütülen atıklar, HTK işlemi için 100 mL’lik Teflon kaplı bir otoklav reaktörüne yerleştirilecek ve distile su ile %20-30 katı/sıvı oranı sağlanarak, önceden 180°C’ye ön ısıtılmış bir fırına konulup, hava geçirmez şekilde 4 saat boyunca (180 ± 5°C) sıcaklıkta sabit tutulmuştur. Elde edilen katı-sıvı karışımı vakum filtreleme veya santrifüjleme yoluyla ayrıştırılıp; katı faz (hidrokömür), distile suyla 2-3 kez yıkanarak kirleticilerden arındırılıp ve 105°C’de 12 saat kurutulmuştur. Sonrasında üretilen hidrokömürler demir ile modifiye edilerek Fenton prosesinde katalizör olarak kullanılması ile tekstil endüstrisinde yaygın olarak kullanılan ve çevresel kirlenmeye yol açan boyar maddelerin giderimi için denenmişlerdir.

Anahtar Kelimeler: Hidrokömür, Orman Atığı, Fenton, Sürdürülebilirlik, Döngüsel Ekonomi

Investigation of the Sustainable Use Potential of Hydrochar Derived from Forest Waste in Heterogeneous Fenton Process

Prof. Dr. Nihal BEKTAŞ

*Gebze Technical University, Faculty of Engineering,
Department of Environmental Engineering, Gebze, Kocaeli, Türkiye*
nbektas@gtu.edu.tr
<https://orcid.org/0000-0002-8257-9452>

Prof. Dr. Cengiz YATMAZ

*Gebze Technical University, Faculty of Engineering,
Department of Environmental Engineering, Gebze, Kocaeli, Türkiye*
yatmaz@gtu.edu.tr
<https://orcid.org/0000-0002-5085-5256>

Assoc. Prof. Dr. Özgün YÜCEL

*Gebze Technical University, Faculty of Engineering,
Department of Chemical Engineering, Gebze, Kocaeli, Türkiye*
yozgun@gtu.edu.tr
<https://orcid.org/0000-0001-8916-2628>

Dr. Gizem Başaran DİNDAŞ

*Gebze Technical University, Faculty of Engineering,
Department of Environmental Engineering, Gebze, Kocaeli, Türkiye*
gdindas@gtu.edu.tr
<https://orcid.org/0000-0002-5647-6636>

Keziban YALAP

*Gebze Technical University, Institute of Graduate Studies,
Department of Environmental Engineering, Gebze, Kocaeli, Türkiye*
kezibanyalap@gtu.edu.tr
<https://orcid.org/bbb>

ABSTRACT

In recent years, sustainable production has become critically important in the face of the world's limited natural resources and accelerating climate change. Moreover, wastewater pollution arising from rapid population growth and industrialization poses a significant threat to the sustainable management of water resources. Forest wastes, rich in carbon, lignin and organic matter, can be converted into highly porous hydrochar through hydrothermal carbonization (HTC). This transformation allows the re-integration of waste into the system in accordance with circular economy principles, offering substantial benefits both in terms of resource efficiency and economic viability. Consequently, wastewater treatment using such sustainably produced materials is of critical importance for reducing environmental impacts while preserving the economic competitiveness of industries.

This study aims to develop an environmentally friendly and economically sustainable advanced oxidation process by upcycling tree waste into hydrochar. Pine cones collected from trees on the Gebze Technical University (GTU) campus were subjected to hydrothermal carbonization at 180 °C to produce hydrochar. The dried and ground waste material was placed in a 100 mL Teflon-lined autoclave reactor with a solid/liquid ratio of 20–30 % using distilled water. The reactor was then placed in a preheated oven at 180 °C and kept airtight for 4 hours at 180 ± 5 °C. The resulting solid–liquid mixture was separated by vacuum filtration or centrifugation; the solid phase (hydrochar) was washed 2–3 times with distilled water to remove impurities and dried at 105 °C for 12 hours. Subsequently, the produced hydrochar was modified with iron and employed as a heterogeneous catalyst in the Fenton process for the removal of dyestuffs that are widely used in the textile industry and cause significant environmental pollution.

Keywords: Hydrochar, forest waste, pine cone, hydrothermal carbonization, heterogeneous Fenton, dye removal, sustainability, circular economy

Gelişmekte Olan Ülkelerde Ekolojik Ayak İzinin Sağlık Harcamaları Üzerindeki Etkisinin Ampirik Analizi

Mehmet Can DİNCER

Pamukkale Üniversitesi, İ.İ.B.F., Maliye Bölümü,

Lisans Öğrencisi

mdincer23@posta.pau.edu.tr

Doç. Dr. Ersin YAVUZ

Pamukkale Üniversitesi, İ.İ.B.F., Maliye Bölümü

ersiny@pau.edu.tr

<https://orcid.org/0000-0002-2543-3393>

ÖZET

Çevresel kirliliğin yol açtığı sorunların başında insan sağlığı üzerindeki olumsuz etkileri gelmektedir. Çevrenin insan sağlığı üzerindeki artan negatif dışsallıkları, hükümetlerin daha fazla sağlık harcaması yapmalarına neden olabilmektedir. Çalışmanın amacı, verilerine erişilebilen 19 gelişmekte olan ülkede (Brezilya, Çek Cumhuriyeti, Çin, Şili, Mısır, Hindistan,

Kolombiya, Yunanistan, Endonezya, Meksika, Macaristan, G. Kore, Peru, Kuveyt, Polonya, Filipinler, Katar, G. Afrika ve Türkiye) çevre kirliliği ile hükümet sağlık harcamaları arasındaki ilişkiyi panel yöntemler yardımıyla araştırmaktır. 2000-2022 döneminin incelendiği çalışmada, çevre kirliliği için ekolojik ayak izi değişkeni kullanılmaktadır. Analiz bölümünde yatay kesit bağımlılığını dikkate alan panel eşbütünleşme ve tahminci yaklaşımları uygulanmaktadır. Analiz, hükümet sağlık harcamaları ile ekolojik ayak izinin eşbütünleşik olduğuna dair ampirik kanıtlar sunmaktadır. Tahminci bulgularına göre, panel dü-

* Bu çalışma, Tübitak 2209-A programı kapsamında gerçekleştirilen 1919B012433769 numaralı ve “Gelişmekte Olan Ülkelerde Ekolojik Ayak İzinin Sağlık Harcamaları Üzerindeki Etkisinin Ampirik Analizi” adlı proje sonucundan üretilmiştir.

zeyinde ekolojik ayak izindeki %1’lik değişim hükümet sağlık harcamalarını %0.25 artırmaktadır. Ayrıca tahminci yönteminin ülkeye özgü anlamlı bulguları değerlendirildiğinde, ekolojik ayak izi ile sağlık harcamaları arasındaki ilişkinin 9 ülke (Brezilya, Çin, Şili, Yunanistan, Endonezya, Meksika, Macaristan, Polonya ve Filipinler) için pozitif olduğu görülmektedir. Diğer taraftan, aynı ilişkinin 5 ülke (Mısır, Güney Kore, Katar, Güney Afrika ve Türkiye) için negatif yönde seyrettiği raporlanmaktadır. Çalışma, gelişmekte olan ülkelerde çevre kirliliğinin hükümet sağlık harcamaları üzerinde baskı yaratarak sürdürülebilir bütçe dengesi için tehdit oluşturduğuna dikkat çekmektedir. Dolayısıyla genellikle kalkınmayı öncelikli hedef olarak belirleyen gelişmekte olan ülkelere hükümetlerin çevresel maliyetleri ihmal etmemesi gerekmektedir.

Anahtar Kelimeler: Ekolojik Ayak İzi, Gelişmekte Olan Ülkeler, Sağlık Harcamaları, Panel.

Empirical Analysis of the Effect of Ecological Footprint on Health Expenditures in Emerging Countries¹

Mehmet Can DİNCER

Pamukkale University, F.E.A.S.,

Department of Public Finance, Undergraduate Student

mdincer23@posta.pau.edu.tr <https://orcid.org/>

Assoc. Prof. Dr. Ersin YAVUZ

Pamukkale University, F.E.A.S., Department of Public Finance

ersiny@pau.edu.tr

<https://orcid.org/0000-0002-2543-3393>

ABSTRACT

The primary problem caused by environmental pollution is its negative impact on human health. The increasing negative externalities of the environment on human health could lead governments to expend more on healthcare. The aim of this paper is to investigate the relationship between environmental pollution and government health expenditures in 19 emerging markets (Brazil, Czech Republic, China, Chile, Egypt, India, Colombia, Greece, Indonesia, Mexico, Hungary, South Korea, Peru, Kuwait, Poland, Philippines, Qatar, South

Africa, and Türkiye) with available data using panel methods. The paper examines the period 2000-2022 and uses the ecological footprint variable for environmental pollution. The analysis section applies panel cointegration and estimator approaches that consider cross-sectional dependence. The analysis provides empirical evidence that government health expenditures and the ecological footprint are cointegrated. According to the estimation results, a 1% change in the ecological footprint at the panel level increases government health expenditures by 0.25%. Furthermore, when the country-specific significant findings of

¹ This study was derived from the project titled “An Empirical Analysis of the Impact of Ecological Footprint on Health Expenditures in Emerging Countries”, carried out under the TÜBİTAK 2209-A program with the project number 1919B012433769.”

the estimator are examined, the relationship between ecological footprint and health expenditures is observed to be positive for 9 countries (Brazil, China, Chile, Greece, Indonesia, Mexico, Hungary, Poland, and the

Philippines). Conversely, the same relationship is reported to be negative for 5 countries (Egypt, South Korea, Qatar, South Africa, and Türkiye). The paper highlights that environmental pollution in emerging markets puts pressure on government health expenditures, posing a threat to sustainable budgetary balance. Therefore, governments in emerging markets, which generally prioritize development, should not neglect environmental costs.

Keywords: Ecological Footprint, Emerging Markets, Health Expenditures, Panel.

Macroalgae as a Sustainable Food Alternative

Melike Güler ŞİMŞEK

Doğuş University

Istanbul Technical University

msimsek@dogus.edu.tr

<https://orcid.org/0000-0003-4848-4342>

Gülçin GÜMÜŞ YILMAZ

Istanbul Technical University

ggumus@itu.edu.tr

<https://orcid.org/0000-0002-5627-0814>

Yusuf Can GERÇEK

Istanbul University

yusuf.gercek@istanbul.edu.tr

<https://orcid.org/0000-0001-5372-0229>

ABSTRACT

The rapid growth of the global population has intensified concerns about a potential future food crisis. This situation necessitates the more efficient use of existing food resources and the exploration of alternative sources of nutrition. In this context, research on sustainable and accessible food alternatives has increased significantly worldwide. While numerous studies have examined the macronutrient composition and secondary metabolites of terrestrial food sources, research on marine ecosystems, which constitute more than 70% of the Earth's surface, remains relatively limited. Marine environments provide a variety of nutritionally important foods, including fish, shellfish, and algae (seaweeds). In Asian countries, macroalgae have been consumed as a traditional food compo-

ment for centuries, and due to growing scientific interest, they are now increasingly utilized worldwide in both raw and processed forms.

Macroalgae have been shown in numerous studies to possess high levels of protein, carbohydrates, and dietary fiber, as well as being rich in omega-3 fatty acids, vitamins, and minerals (Wan et al., 2019). Furthermore, in response to environmental stressors such as ultraviolet radiation, low light intensity, high salinity, temperature fluctuations, and nutrient limitation, macroalgae produce secondary metabolites that exhibit various biological activities, including antioxidant (Tziveleka et al., 2021), anti-inflammatory (McCauley et al., 2015), antiviral (Klongklaew et al., 2020), antimicrobial (Val et al., 2001), antitumor (Lezcano et al., 2018), and antifungal (Jiménez et al., 2011) properties.

Due to their nutritional composition and bioactive properties, macroalgae hold considerable potential as both direct food sources and ingredients for nutraceutical products. These characteristics make macroalgae an innovative and food security-supporting resource in line with SDG 2 (Zero Hunger) and SDG 3 (Good Health and Well-being). Their rapid biomass production, ability to utilize atmospheric CO₂ to help reduce carbon footprints, and the absence of a need for arable land or freshwater during cultivation render them an important sustainable food source aligned with SDG 12 (Responsible Consumption and Production), SDG 13 (Climate Action), and SDG 14 (Life Below Water). Moreover, the development of macroalgae based industries enhances employment in coastal communities and generates socioeconomic benefits, contributing to SDG 8 (Decent Work and Economic Growth).

In conclusion, macroalgae, owing to their nutritional value and environmental compatibility, emerge as a valuable alternative for sustainable food systems and simultaneously provide significant support for the sustainable development of the blue economy.

Keywords: Macroalgae, Sustainable Food, Food Security, Sustainable Development Goals (SDG), Blue Economy

Sürdürülebilir Gıda Alternatifi Olarak Makroalgler

Melike GÜLER ŞİMŞEK

Doğuş Üniversitesi

İstanbul Teknik Üniversitesi

msimsek@dogus.edu.tr

<https://orcid.org/0000-0003-4848-4342>

Gülçin GÜMÜŞ YILMAZ

İstanbul Teknik Üniversitesi

ggumus@itu.edu.tr

<https://orcid.org/0000-0002-5627-0814>

Yusuf Can GERÇEK

İstanbul Üniversitesi

yusuf.gercek@istanbul.edu.tr

<https://orcid.org/0000-0001-5372-0229>

ÖZET

Küresel nüfusun hızla artması, gelecekte karşılaşılması muhtemel gıda krizine yönelik endişeleri beraberinde getirmektedir. Bu durum mevcut gıda kaynaklarının daha verimli kullanılmasını ve yeni besin kaynaklarının araştırılmasını kaçınılmaz hale getirmektedir. Bu bağlamda, sürdürülebilir gıda alternatiflerine yönelik çalışmalar dünya genelinde önemli ölçüde artmıştır. Literatürde, karasal kaynaklı gıdaların makro besin öğeleri ve ikincil metabolitleri üzerine çok sayıda çalışma bulunmasına karşın yeryüzünün %70'inden fazlasını oluşturan deniz ekosistemleri üzerine yapılan araştırmalar nispeten sınırlıdır. Denizler; balık, kabuklu deniz ürünleri ve algler (deniz yosunları) gibi beslenmemiz açısından kritik öneme sahip çeşitli gıda kaynaklarını sunmaktadır. Asya ülkelerinde

yüzyıllardır geleneksel gıda bileşeni olarak tüketilen makroalgler, günümüzde artan bilimsel araştırmaların etkisiyle doğrudan ve işlenmiş formlarıyla küresel ölçekte de daha yaygın şekilde kullanılmaya başlamıştır.

Makroalglerin yüksek protein, karbonhidrat ve diyet lifi içeriklerine ek olarak omega-3 yağ asitleri, çeşitli vitamin ve mineraller bakımından zengin olduğu yapılan birçok çalışmada ortaya konulmuştur (Wan ve diğerleri, 2019). Diğer yandan ultraviyole, düşük ışık yoğunluğu, yüksek tuzluluk, sıcaklık dalgalanmaları ve besin kısıtlılığı gibi çevresel stres koşullarına adaptasyon sonucu sahip oldukları ikincil metabolitler sayesinde; antioksidan (Tziveleka ve diğerleri, 2021), antiinflamatuvar (McCauley ve diğerleri, 2015), antiviral (Klongklaew ve diğerleri, 2020), antimikrobiyal (Silva ve diğerleri, 2020), antitümör (Lezcano ve diğerleri, 2018) ve antifungal (Vicente ve diğerleri, 2021) gibi birçok biyolojik aktivite göstermektedirler.

Makroalgler, besleyici bileşenleri ve biyolojik aktiviteleriyle hem doğrudan gıda olarak tüketilmeye hem de nutrasötik ürünlerin geliştirilmesine yönelik büyük bir potansiyele sahiptir. Bu özellikler, makroalglerin SKA 2 (Açlığa Son) ve SKA 3 (Sağlık ve Kaliteli Yaşam) hedefleri doğrultusunda yenilikçi ve gıda güvenliğini destekleyen önemli bir kaynak olduğunu göstermektedir. Makroalglerin hızlı biyokütle üretme kapasiteleri, atmosferik CO₂'yi kullanarak karbon ayak izinin düşürülmesine katkı sağlamaları ve kültüre alınma süreçlerinde tarım arazisi ile tatlı suya ihtiyaç duymamaları, onları SKA 13 (İklim Eylemi), SKA 14 (Sudaki Yaşam) ve SKA 12 (Sorumlu Üretim ve Tüketim) hedefleriyle uyumlu bir sürdürülebilir gıda kaynağı haline getirmektedir. Diğer yandan makroalglerle dayalı sektörlerin gelişmesi, kıyı topluluklarında istihdamı artırmakta ve SKA 8 (İnsana Yakışır İş ve Ekonomik Büyüme) ile ilişkili olarak sosyoekonomik faydalar sağlamaktadır.

Sonuç olarak, makroalgler besleyici özellikleri ve çevresel uyumlulukları sayesinde sürdürülebilir gıda sistemleri için değerli bir gıda alternatifi olarak öne çıkmakta ve mavi ekonominin sürdürülebilir gelişimine anlamlı katkılar sunmaktadır.

Anahtar kelimeler: Makroalg, Sürdürülebilir Gıda, Gıda Güvencesi, Sürdürülebilir Kalkınma Amaçları (SKA), Mavi Ekonomi

Dijital Okuryazarlığın Sosyal Sürdürülebilirlikteki Rolü

Öğr. Gör. Mert HIZMALI

Doğuş Üniversitesi

mhizmalı@dogus.edu.tr

<https://orcid.org/0000-0001-6049-221X>

ÖZET

Dijitalleşmenin hızla dönüştürdüğü toplumsal yaşam, bireylerin teknolojiye erişimini ve dijital ortamlarda etkin varlık göstermesini sosyal sürdürülebilirliğin önemli bir bileşeni haline getirmiştir. Günümüzde bilgiye erişim, çevrim içi iletişim, hizmetlere katılım ve vatandaşlık süreçlerine dahil olma büyük ölçüde dijital becerilere bağlıdır. Bu bağlamda dijital okuryazarlık, yalnızca teknik araçları kullanma yetkinliği değil; aynı zamanda güvenli, bilinçli, etik ve sorumlu dijital davranış geliştirme becerilerinin bütünüdür ifade etmektedir. Toplamların dijitalleşme düzeyi arttıkça dijital okuryazarlığın sosyal kapsayıcılık, eşitlik, dijital haklara erişim ve demokratik katılım gibi alanlarda kritik bir rol oynadığı daha görünür hale gelmiştir.

Dijital okuryazarlık düzeyi yüksek bireylerin bilgi doğrulama, çevrim içi riskleri tanıma ve yönetme, dijital hak ve sorumluluklarını kullanma gibi konularda daha etkin olduğu; bu durumun toplumsal düzeyde daha bilinçli, güvenli ve sürdürülebilir bir dijital kültürün oluşmasına katkı sağladığı görülmektedir. Buna karşılık dijital becerilerdeki yetersizlikler, özellikle dezavantajlı gruplar için dijital uçurumu derinleştirerek sosyal dışlanmaya yol açabilmektedir. Bu nedenle dijital okuryazarlığın toplumsal ölçekte yaygınlaştırılması, sosyal sürdürülebilirlik politikalarının temel bileşenlerinden biri olarak değerlendirilmektedir.

Çevrim içi etik davranış, dijital güvenlik farkındalığı ve demokratik katılım gibi dijital vatandaşlık becerilerinin gelişmesi, doğrudan dijital okuryazarlıkla ilişkilidir. Dijital ortamların güvenilir şekilde kullanılabilmesi, bireylerin çevrim

içi platformlara duyduğu güveni artırmakta ve böylece toplumsal katılımın niteliğini güçlendirmektedir. Dijital haklara erişimin yaygınlaşması ise toplumsal eşitliğe katkıda bulunarak sürdürülebilir bir dijital ekosistemin oluşmasını desteklemektedir.

Bu çerçevede dijital okuryazarlık, sosyal sürdürülebilirlik hedeflerine ulaşmada kritik bir araç olarak konumlanmakta; toplumların dijital dönüşüm sürecinin adil, kapsayıcı ve uzun vadeli olabilmesi için stratejik bir gereklilik haline gelmektedir.

Anahtar Kelimeler: Dijital Okuryazarlık, Sosyal Sürdürülebilirlik, Dijital Vatandaşlık, Dijital Kapsayıcılık, Dijital Bölünmüşlük

The Role of Digital Literacy in Social Sustainability

Lect. Mert HIZMALI

Doğuş University

mhizmalı@dogus.edu.tr

<https://orcid.org/0000-0001-6049-221X>

ABSTRACT

The rapid digitalization of contemporary societies has made individuals' ability to access and actively participate in digital environments a central component of social sustainability. Today, access to information, online communication, public services, and civic participation significantly depend on digital competencies. In this context, digital literacy represents not only the technical ability to use digital tools but also the capacity to act safely, ethically, responsibly, and consciously in digital environments. As societies become more technology-driven, the role of digital literacy in promoting social inclusion, equality, access to digital rights, and democratic participation has become increasingly evident.

Individuals with higher levels of digital literacy are more capable of verifying information, recognizing and managing online risks, and exercising their digital rights and responsibilities. These competencies contribute to the development

of a more conscious, secure, and sustainable digital culture at the societal level. Conversely, insufficient digital skills deepen the digital divide, particularly among disadvantaged groups, and may lead to social exclusion. For this reason, expanding digital literacy across all segments of society is considered a key element of social sustainability policies.

Competencies associated with digital citizenship—such as online ethics, digital security awareness, and civic engagement—are closely linked to the level of digital literacy. The safe and reliable use of digital environments enhances individuals' trust in online platforms and strengthens the quality of social participation. Moreover, expanding access to digital rights supports social equality and contributes to the formation of a sustainable and inclusive digital ecosystem.

Within this framework, digital literacy is positioned as a critical instrument for achieving social sustainability goals. Ensuring an equitable and long-term digital transformation requires empowering individuals with the necessary digital skills and fostering a digital culture that supports responsible participation, inclusiveness, and social cohesion.

Keywords: Digital Literacy, Social Sustainability, Digital Citizenship, Digital Inclusion, Digital Divide

Yapay Sinir Ağları Kullanarak Devlet Kırılganlığı ve Sürdürülebilir Rekabet Gücü Arasındaki İlişkinin Modellenmesi

Dr. Öğretim Üyesi Merve DOĞRUEL

İstanbul Esenyurt Üniversitesi

mervedogruel@esenyurt.edu.tr

<https://orcid.org/0000-0003-2299-7182>

ÖZET

Bu çalışmada sürdürülebilir rekabet gücü ile devlet kırılganlığı arasındaki ilişki Yapay Sinir ağları kullanılarak modellenmektedir. Sonrasında ise, modeli açıklayan özellikler permütasyon önem analizi ile değerlendirilmektedir. Veri seti, Küresel Sürdürülebilir Rekabet Endeksi'nden elde edilen göstergeler ile Devlet Kırılganlık Endeksi'nin on iki bileşeninin bir araya getirilmesiyle oluşturulmuş ve böylece iki yapının birlikte değerlendirilebileceği kapsamlı bir temel sağlanmıştır. Metodolojik olarak değişkenler önce standartlaştırılmış, ardından very, eğitim ve test olarak ayrılmıştır. Modelleme sürecinde çok katmanlı algılayıcı yapısı tercih edilmiş ve ızgara arama yöntemi hiperparametre optimizasyonu için kullanılmıştır. Katman, nöron, aktivasyon fonksiyonları ve öğrenme oranı gibi parametreler kapsamlı bir şekilde test edilmiş ve aşırı uyum riskini azaltmak için hiperparametre optimizasyonu kullanılmıştır. En iyi model 50 nöronlu, tek gizli katmanda elde edilmiştir. Test verisi üzerinde elde edilen %74'lük değerinin modelin genelleme ve tahmin yeteneğinin performansını göstermektedir. Ele alınan özelliklerin hangilerinin model üzerinde daha etkili olduğunu belirlemek için de, permütasyon önem analizi uygulanmıştır. Permütasyon önem analizi sonuçlarına göre, ekonomik eşitsizlik ile devletin meşruiyetine ilişkin özellikler, toplam önem puanının yaklaşık yüzde 40'ını oluşturmaktadır. İnsan hakları, dış müdahale ya da beyin göçü gibi özelliklerin ise, kırılganlık üzerinde orta düzeyde bir etkisi olduğu görülmüştür. Buna karşın, güvenlik aygıtına ilişkin özellikler

ile elit bölünmelerinin modelde oldukça sınırlı hatta bazı durumlarda negatif bir öneme sahip olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Genel olarak değerlendirildiğinde, Yapay Sinir Ağları temelli model ile permütasyon önem analizinin birlikte kullanılması, kırılabilirlik ve rekabet gücü arasındaki karmaşık ve doğrusal olmayan bağları yüksek açıklayıcılıkla tahminlemektedir. Bu sonuç ile politika yapımcıların karar süreçlerine katkı sunabilecek bütüncül bir analitik çerçeve ortaya koyulmaktadır.

Anahtar Kelimeler: Yapay Sinir Ağları, Derin Öğrenme, Permütasyon Önem Analizi, Devlet Kırılabilirliği, Sürdürülebilir Rekabetçilik

Modeling The Relationship Between State Fragility And Sustainable Competitiveness Using Artificial Neural Networks

Assistant Professor Dr. Merve DOĞRUEL

İstanbul Esenyurt Üniversitesi

mervedogrue@esenyurt.edu.tr

<https://orcid.org/0000-0003-2299-7182>

ABSTRACT

In this study, the relationship between sustainable competitiveness and state fragility is modeled using Artificial Neural Networks. Subsequently, the features that explain the model are evaluated through permutation importance analysis. The dataset is constructed by combining indicators obtained from the Global Sustainable Competitiveness Index with the twelve components of the Fragile States Index, thereby providing a comprehensive foundation for jointly assessing both structures. Methodologically, the variables are first standardized and then split into training and test sets. In the modeling phase, a multilayer perceptron architecture is employed, and grid search is utilized for hyperparameter optimization. Parameters such as the number of layers and neurons, activation functions, and learning rate are systematically tested, while hyperparameter optimization is

implemented to mitigate the risk of overfitting. The optimal model is achieved with a single hidden layer containing 50 neurons. The value of 0.74 obtained on the test data indicates the model's generalization and predictive capability. To determine which features exert greater influence on the model, permutation importance analysis is applied. According to the results, variables related to economic inequality and state legitimacy account for approximately 40% of the total importance score. Features such as human rights, external intervention, or brain drain are found to have a moderate impact on fragility. In contrast, indicators related to the security apparatus and elite fragmentation exhibit quite limited—and in some cases even negative—importance within the model. Overall, the joint use of the Artificial Neural Networks-based framework and permutation importance analysis illuminates the complex and nonlinear linkages between fragility and competitiveness with a high degree of explanatory power. These findings offer a comprehensive analytical framework that can inform the decision-making processes of policymakers.

Keywords: Artificial Neural Networks, Deep Learning, Permutation Feature Importance, State Fragility, Sustainable Competitiveness

Havacılık Sektöründe Çevresel Sürdürülebilirlik: Dijital Dönüşüm ve Entegre Yönetim Yaklaşımı

Merve Gözde SAYIN

Araştırma ve Geliştirme Mühendisi

gozde.sayin@tav.aero

<https://orcid.org/0000-0002-6213-2549>

Başak Helen TAŞKAN

Sürdürülebilirlik & İş Mükemmelliği Koordinatörü

Sinem AKKAYA

CSRD ve Taksonomi Müdürü

Selim KOTİL

Sürdürülebilirlik ve Yönetim Sistemleri Müdür Yardımcısı

Almila Dilara ÇELİK

Çevresel ve Sosyal Uyum Yöneticisi

TAV Bilişim Hizmetleri A.Ş., TAV Havalimanları Holding A.Ş.,

ÖZET

Havacılık sektörü, yüksek karbon emisyonları, kaynak yoğun operasyonlar ve artan sürdürülebilirlik regülasyonları nedeniyle önemli çevresel zorluklarla karşı karşıyadır. Bu çalışmanın motivasyonu, dijital dönüşüm ve inovasyonun çevresel sürdürülebilirlik hedeflerine ulaşmada nasıl etkin bir şekilde kullanılabileceğini ortaya koyma ihtiyacından doğmaktadır. Araştırma problemi, havacılık sektöründe ölçülebilir çevresel kazanımlar elde etmek için bütünlük ve teknoloji odaklı bir sürdürülebilirlik yönetim sisteminin nasıl tasarlanıp uygulanabileceğidir.

Sürdürülebilirlik ve teknolojiyi birlikte ele alırken teknoloji, insan-farkında-

lık, yönetim, operasyon, strateji, veri-analitik ve ekosistem boyutlarının birbirini besleyen döngüsel bir yapıda düşünülmesi, çalışmanın metodolojik çerçevesini daha net, daha savunulabilir ve daha bütünsel hale getirebilir. Teknoloji odaklı sürdürülebilirlik yaklaşımı, birbirini besleyen yedi boyutlu bir döngüsel yapı üzerine kuruludur: teknoloji veriyi üretir ve görünür kılar; insan farkındalığı bu veriyi davranışa dönüştürür; yönetim süreci standartlaştırır; operasyon çevresel kazanımlar yaratır; strateji bu kazanımları kurumsal değere dönüştürür; veri analitiği performansı doğrular ve optimize eder; ekosistem ve paydaşlar etkiyi genişletir. Bu zincir, sürdürülebilirliğin ölçeklenebilir, ölçülebilir ve geleceğe uyumlu bir dijital dönüşüm süreci olarak konumlanmasını sağlar ve döngü teknolojiyle yeniden başlar, böylece sürekli gelişim ve sistematik iyileştirme mümkün hale gelir.

Çalışmanın amacı, TAV Technologies'in 2023–2025 yılları arasında yürüttüğü çok boyutlu sürdürülebilirlik programı kapsamında, çevresel sürdürülebilirlik alanında elde edilen sonuçları analiz etmektir. Yöntem olarak, IoT tabanlı enerji yönetimi, karbon emisyonu hesaplama ve teklif süreçlerine entegrasyon, elektronik atık geri dönüşümü ve dijital kaynak optimizasyonu gibi uygulamalar incelenmiştir. Ayrıca, ulusal ve uluslararası standartlara uyum ve dijital yönetim araçlarının kullanımı değerlendirilmiştir.

Elde edilen bulgular, apron yakıt tüketiminde %18 azalma (OptiFuel Ar-Ge Projesi), çoklu havalimanında enerji optimizasyonu (IoT tabanlı HVAC izleme) ve dijital sözleşme yönetimiyle kağıt tüketiminde ciddi azalma gibi somut çevresel kazanımların sağlandığını göstermektedir. Karbon ayak izi verilerinin operasyonel ve stratejik kararlara entegre edilmesi, şeffaflık ve hesap verebilirliği artırırken; çalışan katılımı ve elektronik atık projeleri kurum içinde çevresel farkındalığı güçlendirmiştir.

Bu çalışma, dijitalleşme ve disiplinlerarası iş birliğiyle desteklenen, ölçeklenebilir ve tekrarlanabilir bir çevresel sürdürülebilirlik modelinin havacılık sektörüne endüstriyel katkılarını ortaya koymaktadır. Bulgular, sürdürülebilirliğin temel iş süreçlerine entegre edilmesinin ve gerçek zamanlı veri analitiği ile desteklenmesinin sektörde dönüşüm yaratma potansiyelini vurgulamaktadır. Gelecek perspektifinde, dijital yönetimin yaygınlaştırılması, gelişmiş ESG analitiği ve döngüsel ekonomi ilkelerinin benimsenmesiyle çevresel etkinin daha da azaltılması hedeflenmektedir.

Anahtar Kelimeler: Havacılık, Sürdürülebilirlik, Dijitalleşme, Operasyonel Mükemmellik, Çevresel Yönetim

Environmental Sustainability in the Aviation Industry: Digital Transformation and Integrated Management Approach

Merve Gözde SAYIN

Research and Development Engineer

TAV Technologies, TAV Airports Holding

gozde.sayin@tav.aero

<https://orcid.org/0000-0002-6213-2549>

Başak Helen TAŞKAN

Sustainability & Business Excellence Coordinator

Sinem AKKAYA

CSRD and Taxonomy Manager

Selim KOTİL

Deputy Manager for Sustainability and Management Systems

Almila Dilara ÇELİK

Environmental and Social Compliance Manager

ABSTRACT

The aviation industry faces significant environmental challenges due to high carbon emissions, resource-intensive operations, and increasing sustainability regulations. The motivation for this study arises from the need to demonstrate how digital transformation and innovation can be effectively utilized to achieve environmental sustainability goals. The research problem focuses on designing and implementing an integrated, technology-driven sustainability management system capable of delivering measurable environmental outcomes in the aviation sector.

When addressing sustainability and technology together, considering the di-

mensions of technology, human awareness, governance, operations, strategy, data analytics, and ecosystem within an interdependent cyclical structure can provide a clearer, more defensible, and holistic methodological framework. The technology-driven sustainability approach is built upon a seven-dimensional cycle: technology generates and visualizes data; human awareness translates data into behavioral change; governance standardizes processes; operations deliver environmental gains; strategy converts these gains into institutional value; data analytics validates and optimizes performance; and ecosystem and stakeholders amplify the impact. This chain positions sustainability as a scalable, measurable, and future-ready digital transformation process, with the cycle restarting at technology to enable continuous improvement and systematic enhancement.

The aim of this study is to analyze the environmental sustainability outcomes achieved within TAV Technologies' multi-dimensional sustainability program implemented between 2023 and 2025. The methodology includes examining applications such as IoT-based energy management, carbon emission calculation and integration into bidding processes, electronic waste recycling, and digital resource optimization. Compliance with national and international standards and the use of digital governance tools are also evaluated.

Findings reveal tangible environmental improvements, including an 18% reduction in apron fuel consumption (OptiFuel R\&D Project), energy optimization across multiple airports through IoT-based HVAC monitoring, and significant paper reduction via digital contract management. Integrating carbon footprint data into operational and strategic decisions has enhanced transparency and accountability, while employee engagement and electronic waste initiatives have strengthened environmental awareness within the organization.

This study demonstrates the industrial contributions of a scalable and replicable environmental sustainability model supported by digitalization and interdisciplinary collaboration in the aviation sector. The results emphasize the transformative potential of embedding sustainability into core business processes and reinforcing it with real-time data analytics. Future prospects include expanding digital governance, adopting advanced ESG analytics, and integrating circular economy principles to further reduce environmental impact.

Keywords: Aviation, Sustainability, Digitalization, Operational Excellence, Environmental Management

Kür Koşullarının İnşaat-Yıkıntı Atığı Bazlı Jeopolimerlerin Dayanım Gelişimi Üzerindeki Etkileri

Dr. Merve SÖNMEZ TUĞLUCA

Hacettepe Üniversitesi

merve-sonmez@hacettepe.edu.tr

<https://orcid.org/0000-0002-5197-4863>

ÖZET

İnşaat sektörü, büyük ölçüde Portland çimentosu üretiminden kaynaklanan küresel CO₂ emisyonlarının yaklaşık %8'inden sorumludur. Aynı zamanda, kentleşmenin hızla artması ve yıkım faaliyetlerinin daha sık gerçekleşmesi, benzeri görülmemiş miktarlarda inşaat ve yıkıntı atığı (İYA) oluşumuna yol açmaktadır. Bu atıkların değer kazandırılmış bir kaynak olarak üretim döngüsüne yeniden kazandırılması, çevresel etkinin azaltılması ve yapıyı çevrede döngüsellik sağlanması açısından kritik bir adımdır. Bu bağlamda çalışma, İYA temelli bir jeopolimer bağlayıcı sistemi geliştirmekte ve bu sistemin iki farklı kür rejimi-fırın kürü ve hızlandırılmış karbonatlaşma kürü-altındaki mekanik performansını incelemektedir.

İYA'dan elde edilen öncül alkali ortam ile aktive edilmiş ve harç numuneleri haline getirilmiştir; bunlar daha sonra kontrollü fırın koşulları altında ve numuneleri CO₂ konsantrasyonlarına maruz bırakmak üzere tasarlanmış kontrollü bir karbonatlaşma kabini içinde kürlenmiştir. Çalışmanın amacı, jeopolimerizasyonu aktif CO₂ alımı ile birleştirerek hem erken yaş reaksiyonlarını hem de uzun vadeli performansı iyileştirmektir. Sonuçlar, hızlandırılmış karbonatlaşmanın gözenek yapısında karbonat fazlarının oluşması ve reaksiyon ürünlerinin yoğunlaşması nedeniyle geleneksel fırın kürüne kıyasla basınç dayanımını önemli ölçüde artırdığını göstermektedir. Dayanım artışı ve CO₂ tutulumu şeklindeki bu çift fayda, karbon kürünün jeopolimerler için performans artırıcı bir yöntem olma potansiyelini ortaya koymaktadır.

Genel olarak, çalışma İYA temelli jeopolimerlerin, kür sürecinde CO₂ yakalarken aynı zamanda çimentolu sistemlere düşük karbonlu bir alternatif olarak hizmet edebileceğini göstermektedir. Elde edilen dayanım artışları, bu malzemelerin Portland çimentosu esaslı karışımlarla karşılaştırılabilir performans seviyelerine ulaşabileceğini ortaya koymakta ve jeopolimerlerin hem yapısal hem de yapısal olmayan uygulamalarda daha geniş ölçekte kullanılmasını desteklemektedir. İYA'nın yüksek değerli jeopolimer bağlayıcılara dönüştürülmesi ve CO₂ kürünün süreçle bütünleştirilmesi, bu yaklaşımın inşaat sektöründe hem emisyon azaltımını hem de kaynak döngüselliğini ileriye taşıdığını göstermektedir.

Anahtar Kelimeler: İnşaat ve Yıkıntı Atığı, Geri Dönüşüm, Jeopolimer Bağlayıcı, Karbonatlaşma Kürü, Sürdürülebilirlik

Effects of Curing Conditions on the Strength Development of Construction-Demolition Waste Based Geopolymers

Dr. Merve SÖNMEZ TUĞLUCA

Hacettepe University

merve-sonmez@hacettepe.edu.tr

<https://orcid.org/0000-0002-5197-4863>

ABSTRACT

The construction sector is responsible for approximately 8% of global CO₂ emissions, largely due to the production of Portland cement. At the same time, the rapid development of urban areas and the increasing frequency of demolition activities are generating unprecedented volumes of construction and demolition waste (CDW). Integrating this waste back into the production cycle as a value-added resource represents a critical step toward reducing environmental impact and achieving circularity in the built environment. In response to these challenges, this study develops a CDW-based geopolymer binder system and investigates its mechanical performance under two curing regimes-oven curing and accelerated carbonation curing.

The CDW-derived precursor was alkali-activated and shaped into mortar specimens, which were subsequently cured under controlled oven conditions and in a carbonation, cabinet designed to expose samples to CO₂ concentrations. The aim was to enhance both early-age reactions and long-term performance by coupling geopolymerization with active CO₂ uptake. Results demonstrate that accelerated carbonation significantly increases compressive strength compared with conventional oven curing, primarily due to the formation of carbonate phases within the pore structure and densification of the reaction products. This dual benefit, strength enhancement and CO₂ sequestration, highlights the potential of carbonation curing as a performance-boosting strategy for geopolymers.

Overall, the study shows that CDW-based geopolymers can serve as a low-carbon alternative to cementitious systems while simultaneously capturing CO₂ during curing. The observed strength improvements indicate that these materials can reach performance levels comparable to Portland cement-based mixtures, supporting wider adoption of geopolymers in structural and non-structural applications. By transforming CDW into high value geopolymer binders and integrating CO₂ curing into the process, this approach advances both emissions reduction and resource circularity within the construction industry.

Keywords: Construction and Demolition Waste, Recycling, Geopolymer Binder, Carbonation Curing, Sustainability

Türkiye’de Sürdürülebilirliğin Çevresel Boyutunun Gelişimi: AB Uyum Sürecinden İklim Değişikliği ve Yeşil Finansla

Öğr. Gör. Dr. Mesut TEKBAŞ

Gebze Teknik Üniversitesi, Çevre Mühendisliği Bölümü

mtekb@gtu.edu.tr

<https://orcid.org/0000-0001-5053-7381>

Dr. Aytuğ TEKBAŞ

aytugsivasligil@gmail.com.tr

<https://orcid.org/0000-0002-5794-661X>

ÖZET

Türkiye’de sürdürülebilirliğin çevresel boyutu ile ilgili konuların dünyadaki gelişmelerle paralel biçimde 1970’li yıllarda ortaya çıkmıştır. Özellikle 1972 Stockholm Konferansı, 1980’lerden itibaren hızlanan sanayileşme ve kentleşme süreciyle birleşince, “çevre” kavramı ilk kez politika belgelerinde daha görünür hale gelmiştir. Türkiye’de ise bunun izlerini 1983 tarihli Çevre Kanunu ve ardından kurulan kurumsal yapılar çevre yönetiminin yasal temelini oluşturulması ile görmekteyiz. Bu ilk dönemde yaklaşım büyük ölçüde reaktif bir yaklaşım söz konusu olmaktadır. Reaktif yaklaşımda kirlilik ortaya çıktıktan sonra müdahale edilmesi söz konusu iken çevresel boyut ekonomik büyüme oada ikincil bir öncelik olarak konumlanmaktadır.

Avrupa Birliği uyum süreci 2000’li yılların başlarında başlamış, bu zamanlarda uyum sürecindeki çevre faslı bu zamanda hız kazanmıştır. Uyum süreci çevresel boyutun hem mevzuatsal hem de uygulama yönünde daha güçlü yer almasını sağlamıştır. Bu süreçte atıkların yönetimi, su kalitesi, hava kalitesi, Çed

ve doğal alanların korunması alanlarında geniş kapsamlı düzenlemeler yapılmıştır. Kalkınma planlarında temel ilke olarak “sürdürülebilir kalkınma” ifadesi benimsenmiştir. Uyum süreciyle başlayan alt yapı desteklerinin, çevre uyum projelerinin ve yenilenebilir enerji projelerine destekler sağlanmasıyla finansal hareketlilik ortaya çıkmıştır. Çevresel yatırımlar için ulusal bütçe ve uluslararası fonlar bu açıdan görünür paya ulaşmıştır. İklim değişikliği, 2010’lu yıllardan itibaren çevresel boyutun merkezine yerleşmiştir. İklim değişikliği ve çevrenin ana eksenlerini Sera gazı emisyonlarının izlenmesi, enerji verimliliği, yenilenebilir enerji payının artırılması, sıfır atık yaklaşımı ve döngüsel ekonomi gibi politikalar oluşturmaktadır.

Son yıllarda karbon fiyatlama, yeşil tahviller, iklimle bağlantılı finansal risklerin raporlanması ve ulusal emisyon ticareti sistemi için yürütülen hazırlıklar, sürdürülebilirliğin çevresel boyutunun doğrudan finansal sistemle kesiştiği yeni bir döneme işaret etmektedir. Öte yandan, fosil yakıtlara olan bağımlılığın devam etmesi, hızlı kentleşme ve kaynak yoğun üretim yapısı, söylem ile uygulama arasındaki mesafenin tamamen kapanmadığını göstermekte; bu durum çevresel boyutta atılan adımların ne ölçüde kalıcı ve etkili olduğunun daha eleştirel bir bakış açısıyla değerlendirilmesini zorunlu kılmaktadır.

Anahtar Kelimeler: Sürdürülebilirlik, Çevresel boyut, İklim değişikliği, Avrupa Birliği uyum süreci, Karbon fiyatlama ve yeşil finans

The Evolution of the Environmental Dimension of Sustainability in Türkiye: From EU Harmonisation to Climate Change and Green Finance

Lect. Dr. Mesut TEKBAŞ

Department of Environmental Engineering,

Gebze Technical University

mtekbaz@gtu.edu.tr

<https://orcid.org/0000-0001-5053-7381>

Dr. Aytuğ TEKBAŞ

aytugsivasligil@gmail.com

<https://orcid.org/0000-0002-5794-661X>

ABSTRACT

Issues related to the environmental dimension of sustainability in Türkiye began to emerge in the 1970s, in parallel with developments around the world. In particular, the 1972 Stockholm Conference, combined with the acceleration of industrialisation and urbanisation from the 1980s onwards, made the notion of “environment” more visible in policy documents for the first time. In the Turkish context, the traces of this process can be seen in the 1983 Environmental Law and the subsequent institutional structures, which laid the legal foundations of environmental management. In this initial period, the approach was largely reactive: intervention generally took place after pollution had already occurred, and the environmental dimension was positioned as a secondary priority compared to economic growth.

The European Union harmonisation process began in the early 2000s, and during this period the environment chapter gained momentum. This process allowed the environmental dimension to be more strongly embedded both in legislation and in practice. Broad-ranging regulations were introduced in the fields of

waste management, water quality, air quality, environmental impact assessment (EIA) and the protection of natural areas. The term “sustainable development” was adopted as a key principle in development plans. With the launch of infrastructure supports under the harmonisation process, environmental compliance projects and incentives for renewable energy projects, a notable degree of financial activity emerged; environmental investments reached a visible share in the national budget and in international funds.

Since the 2010s, climate change has moved to the centre of the environmental dimension. The main axes of climate and environmental policy have been shaped by measures such as monitoring greenhouse gas emissions, improving energy efficiency, increasing the share of renewable energy, promoting a zero-waste approach and advancing circular economy practices. In recent years, carbon pricing, green bonds, the reporting of climate-related financial risks and preparations for a national emissions trading system have signalled a new period in which the environmental dimension of sustainability intersects directly with the financial system. On the other hand, continued dependence on fossil fuels, rapid urbanisation and a resource-intensive production structure show that the gap between discourse and practice has not been fully closed; this, in turn, makes it necessary to assess how permanent and effective the steps taken in the environmental dimension actually are, from a more critical perspective.

Keywords: Sustainability, environmental dimension, climate change, European Union harmonisation process, carbon pricing and green finance

Üniversite Yerleşkesinde Sürdürülebilirliğin Çevresel Boyutu: 2021–2024 Döneminde Tehlikeli ve Özel Nitelikli Atık Miktarlarındaki Değişimin Analizi

Öğr. Gör. Dr. Mesut TEKBAŞ

Gebze Teknik Üniversitesi, Çevre Mühendisliği Bölümü

mtekb@gtu.edu.tr

<https://orcid.org/0000-0001-5053-7381>

ÖZET

Bu araştırma, sürdürülebilirliğin çevresel boyutuna üniversite ölçeğinden bakmayı amaçlamaktadır. Bu çalışma yıllara göre tıp fakültesi olmayan bir araştırma üniversitesi yerleşkesinde tehlikeli ve özel nitelikli atıkların ne şekilde değişim gösterdiğini sayısal verilerle ortaya koymaktadır. Aynı zamanda; bu çalışma özellikle yerleşkede yürütülen faaliyetler ve uygulanan politikalar tehlikeli ve özel nitelikli atık miktarlarını gerçekten azaltabilir mi? Ya da atıkların doğru bertarafı mı sağlanabilir? Sorularına cevap arayan bir çalışmadır.

Çalışma süresince elde edilen verilerden laboratuvarlarda oluşan tehlikeli kimyasal atıklar, kontamine ambalaj atıklar, tıbbi atıklar ve elektrikli–elektronik atıklar yıllar bazında derlenmiştir. Çalışmada elde edilen sonuçlar, beklendiği gibi laboratuvar kaynaklı tehlikeli kimyasal atıkların yerleşkedeki atıklar arasında en yüksek paya sahip olduğunu göstermiş. Çalışma ayrıca tehlikeli atık miktarının üniversitede yürütülen araştırma projelerinin yoğunluğuna bağlı olarak değişkenlik gösterdiği görülmüştür. Ayrıca kontamine ambalaj atıkları 2021 yılında yaklaşık 1.700 kg iken, 2024 yılında 450 kg olarak tespit edilmiştir. Pandemi koşullarının etkisiyle 2021’de 350 kg civarında olan tıbbi atık miktarının 2024’te 50 kg’a düşmesi hem sağlık hizmeti sunumunun normalleştiğine hem de malzeme kullanımında gereksiz tüketimden uzaklaşıldığına işaret etmektedir. Buna karşın elektrikli ve elektronik atıkların 2024 yılında 4.900 kg’a yükselmesi, yerleşkede eşzamanlı yürütülen teknolojik yenileme ve modernizasyon süre-

cinin doğal bir sonucu olarak okunabilir.

Elde edilen sonuçlar, üniversitenin araştırma potansiyelinin bir göstergesi olarak değerlendirilebilir. Ayrıca yapılan araştırmaların çeşitlerinin de atık kompozisyonundan belirlenebilmesi söz konusudur. Yapılan araştırmalar daha çok teknoloji temelli araştırmalar teknoloji temelli araştırmalar olduğunda atık miktarı az olmuştur. Aynı zamanda atık miktarlarındaki düşüş yerleşke içerisinde yapılan atık yönetimi eğitimleri sayesinde kimyasal kullanımı içeren araştırma çalışmalarında kullanılan kimyasallar sonucu oluşan atık miktarlarına ilişkin araştırmacıların yaptığı optimizasyonlar sayesinde.

Bu yönüyle çalışma, benzer yapıya sahip üniversite yerleşkeleri için kıyaslama olanağı sunmakta ve sıfır atık yaklaşımı çerçevesinde hazırlanacak strateji ve eylem planları için somut bir veri zemini sağlamaktadır.

Anahtar Kelimeler: Sürdürülebilirlik, üniversite yerleşke, atık yönetimi, enerji kullanımı, su yönetimi, göstergeler

The Environmental Dimension of Sustainability in a University Campus: Changes in Hazardous and Special Waste Quantities, 2021–2024

Lect. Dr. Mesut TEKBAŞ

Department of Environmental Engineering,

Gebze Technical University

mtekbas@gtu.edu.tr

<https://orcid.org/0000-0001-5053-7381>

ABSTRACT

This study aims to examine the environmental dimension of sustainability at the scale of a university and reveals, in numerical terms, how hazardous and special waste quantities have changed over the years in the campus of a research university without a medical faculty. At the same time, the study seeks to answer two main questions: Can the activities carried out on campus and the policies implemented genuinely reduce the amount of hazardous and special waste, or do they mainly ensure that these wastes are disposed of properly?

During the study period, data on hazardous chemical waste generated in laboratories, contaminated packaging waste, medical waste and waste electrical and electronic equipment (WEEE) were compiled on a yearly basis. As expected, the results show that laboratory-based hazardous chemical waste has the largest share among all campus wastes. The study also indicates that the amount of hazardous waste varies depending on the intensity of research projects conducted at the university. Furthermore, contaminated packaging waste was around 1,700 kg in 2021, whereas it was recorded as 450 kg in 2024. Under the influence of pandemic conditions, medical waste was approximately 350 kg in 2021 but decreased to 50 kg in 2024, which points both to the normalisation of health services and to a move away from unnecessary consumption of materials. In contrast, WEEE increased to 4,900 kg in 2024, which can be interpreted as a natural outcome of the technological renewal and modernisation processes carried out on campus in the same period.

The findings can be regarded as an indicator of the university's research potential. In addition, it is possible to infer the types of research activities from the waste composition. When the conducted studies are predominantly technology-oriented, the amount of waste tends to be lower. The decrease in waste quantities is also related to waste management trainings provided on campus and to the optimisations made by researchers regarding the amounts of chemicals used in experimental studies.

In this respect, the study offers a benchmarking opportunity for university campuses with similar profiles and provides a concrete data basis for strategy and action plans to be developed within the framework of the zero-waste approach.

Keywords: Sustainability, university campus, waste management, energy use, water management, indicators

Yeşil Dönüşümün Çevresel Örgütsel Vatandaşlık Davranışı Üzerindeki Etkisinde Psikolojik Sözleşmenin Aracılık Rolü: Teknopark Çalışanları Üzerine Bir Araştırma

Mesut YURTCU

Kocaeli Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü

mesutyurtcu@hotmail.com

<https://orcid.org/0009-0005-8356-2176>

ÖZET

Küresel iklim krizi ve sürdürülebilirlik yönetişimi alanlarında yaşanan hızlı dönüşüm, örgütleri yalnızca çevresel uyum ve teknolojik yenilikler üzerinden değil, aynı zamanda çalışan davranışlarını şekillendiren sosyo-örgütsel süreçler üzerinden yeniden yapılanmaya zorlamaktadır. Güncel literatürde, çevresel performansın sürdürülebilir biçimde iyileştirilebilmesinin, çalışanların gönüllü ve rol-ötesi çevreci katkılarını ifade eden çevresel örgütsel vatandaşlık davranışlarının (ÇÖVD) güçlendirilmesine bağlı olduğu vurgulanmaktadır. Ancak örgütlerin uyguladığı yeşil politikaların çalışan davranışına hangi psikososyal mekanizmalar yoluyla dönüştüğü hâlâ net bir şekilde araştırılmamıştır. Türkiye bağlamında özellikle teknokentler gibi yenilik yoğun iş ekosistemlerinde çalışan-örgüt ilişkilerinin niteliğini merkeze alan çalışmalar da yetersiz kalmaktadır. Bu doğrultuda bu çalışma, yeşil dönüşüm algısının ÇÖVD üzerindeki etkisini açıklayan temel mekanizmanın psikolojik sözleşme ile ilişkisel ve işlemsel boyutları olabileceği varsayımından hareket etmektedir. Psikolojik sözleşme, çalışanların örgütle aralarındaki yazılı olmayan yükümlülükleri, karşılıklı beklentileri ve adalet algılarını yansıtan kritik bir değişkendir. İlişkisel sözleşme uzun vadeli bağlılık, gelişim ve aidiyet ekseninde gönüllü katkıyı artırırken; işlemsel sözleşme kısa vadeli, dar kapsamlı ve araçsal bir değişim ilişkisinin göstergesi olup gönüllü çevresel davranışları sınırlandırmaktadır. Yeşil İK uygulamalarının niteliği, çalışanların, örgütün çevresel gündemine yönelik samimiyetini nasıl yo-

rumladığını belirleyerek sözleşme türlerini dönüştürebilir. Bu nedenle psikolojik sözleşme, yeşil dönüşümün davranışsal sonuçlarını açıklayan önemli bir aracı mekanizmadır. Buradan hareketle tasarlanan araştırma, Ankara ve İstanbul'daki teknokentlerde görev yapan 612 beyaz yaka çalışandan toplanan verilerle yürütülmüştür. Ölçüm modeli doğrulayıcı faktör analiziyle; kuramsal hipotezler ise yapısal eşitlik modellemesiyle test edilmiştir. Kuramsal altyapı sosyal değişim kuramı, AMO (yetenek–motivasyon–fırsat) modeli ve psikolojik sözleşme literatürü üzerine inşa edilmiştir. Bu yaklaşım, yeşil dönüşüm uygulamalarının yalnızca örgütsel süreçler üzerinden değil, çalışan–örgüt değişim ilişkisinin niteliği üzerinden de etkisini açığa çıkarmayı mümkün kılmıştır. Bulgular, yeşil dönüşüm algısının ilişkisel psikolojik sözleşmeyi anlamlı biçimde güçlendirdiğini, işlemsel sözleşmeyi ise zayıflatıldığını göstermektedir. İlişkisel sözleşme ÇÖVD üzerinde pozitif, işlemsel sözleşme ise negatif yönde etki yaratmaktadır. Yeşil dönüşüm algısından ÇÖVD'ye doğrudan etkinin de anlamlı kalması, psikolojik sözleşmenin kısmi aracılık rolünü doğrulamaktadır. Bootstrap analizleri, dolaylı etkinin ilişkisel kanalda güçlendirici, işlemsel kanalda ise zayıflatıcı bir mekanizma ile oluştuğunu desteklemektedir. Çalışma, teknokent bağlamında yeşil dönüşüm–psikolojik sözleşme–ÇÖVD ilişkisini bütüncül biçimde test ederek literatüre özgün bir katkı sunmaktadır. Uygulayıcılara yönelik olarak, çevresel hedeflerin performans ve ödül sistemlerine adil ve açık şekilde entegre edilmesi; yeşil yetkinlikleri destekleyen sürekli eğitim ve kariyer mekanizmalarının oluşturulması; çalışan katılımını artıran yenilikçi çevreci inisiyatif kanallarının kurulması önerilmektedir. Araştırmanın genel sonucu, yeşil dönüşümün başarısının teknik süreçlerin ötesinde çalışan–örgüt ilişkisinin niteliğine dayandığını göstermektedir.

Anahtar Kelimeler: Yeşil Dönüşüm, Yeşil İK, Psikolojik Sözleşme, Çevresel Örgütsel Vatandaşlık Davranışı, Teknokent

The Mediating Role of the Psychological Contract in the Effect of Green Transformation on Organizational Citizenship Behavior for the Environment: A Study on Technopark Employees

Mesut YURTCU

Kocaeli University Social Sciences Institute

mesutyurtcu@hotmail.com

<https://orcid.org/0009-0005-8356-2176>

ABSTRACT

The rapid transformation occurring in global climate governance and sustainability management compels organizations to restructure not only through environmental compliance and technological innovation but also through the socio-organizational processes that shape employee behavior. Contemporary literature emphasizes that the sustainable enhancement of environmental performance depends on strengthening organizational citizenship behavior for the environment (OCBE), which reflects employees' voluntary and extra-role pro-environmental contributions. However, the psychosocial mechanisms through which organizational green policies translate into individual employee behaviors remain insufficiently explored. In the Turkish context, particularly within innovation-intensive ecosystems such as technoparks, studies that center on the nature of employee–organization relationships are notably limited. Accordingly, this study proceeds from the assumption that the primary mechanism explaining the effect of green transformation perceptions on OCBE may lie in the relational and transactional dimensions of the psychological contract. The psychological contract is a critical construct that reflects employees' perceptions of unwritten obligations, mutual expectations, and fairness within the employment relationship. Relational contracts enhance voluntary contributions by fostering long-term commitment, development, and a sense of belonging, whereas transactional contracts

represent short-term, narrowly defined, and instrumental exchanges that tend to constrain discretionary environmental behaviors. The nature of green HRM practices can shape how employees interpret the organization's sincerity toward environmental objectives, thereby influencing the dominant psychological contract type. For this reason, the psychological contract constitutes an essential mediating mechanism explaining the behavioral outcomes of green transformation initiatives. Based on this rationale, the empirical research was conducted with data collected from 612 white-collar employees working in technoparks located in Ankara and Istanbul. The measurement model was tested using confirmatory factor analysis, and the theoretical hypotheses were examined through structural equation modeling. The theoretical foundation of the study draws upon social exchange theory, the Ability–Motivation–Opportunity (AMO) framework, and the psychological contract literature. This approach enables an integrated examination of how green transformation practices influence employee behavior not only through organizational processes but also through the quality of the employee–organization exchange relationship. The findings indicate that perceptions of green transformation significantly strengthen relational psychological contracts while weakening transactional ones. Relational contracts exert a positive effect on OCBE, whereas transactional contracts have a negative impact. The persistence of a significant direct effect from green transformation perceptions to OCBE confirms the partial mediating role of psychological contract dimensions. Bootstrap analyses support the existence of a dual-path mechanism, wherein the indirect effect is strengthening through the relational channel and weakening through the transactional channel. By holistically testing the green transformation–psychological contract–OCBE relationship within the technopark context, the study makes an original contribution to the literature. Practical implications include the integration of environmental objectives into performance and reward systems in a fair and transparent manner, the establishment of continuous learning and career development mechanisms that reinforce green competencies, and the creation of innovative participatory channels that enhance employee involvement in environmental initiatives. Overall, the study demonstrates that the success of green transformation depends not only on technical processes but also on the quality of the employee–organization relationship.

Keywords: Green Transformation, Green HRM, Psychological Contract, Organizational Citizenship Behavior for the Environment, Technopark.

Sürdürülebilir Finans Üzerine Yapılan Çalışmaların Bibliyometrik Analizi

Dr. Gülşah ŞEN KÜÇÜK

Sosyal İnovasyon Ajansı

gulsahsenkucuk@gmail.com

0000-0001-7535-2308

Doktora Öğrencisi, Mevlüde Burcu FEDAİ

Necmettin Erbakan Üniversitesi

burcubadeli@gmail.com

0000-0002-9117-8351

ÖZET

Son yıllarda ekolojik risklerin artması, yatırımcı davranışlarının değişmesi, finansal risklerin çeşitlenmesi ile literatürde ilgi gören kavramlardan birisi sürdürülebilir finans kavramı olmuştur. Yayın hacmindeki yükseliş literatürün sistematik bağlamda incelenmesini gerekli kılmıştır. Çalışmada bibliyometrik analiz yöntemi kullanılarak sürdürülebilir finans üzerine yapılan çalışmalar analiz edilmiştir. Çalışmanın veri setini oluşturmak için Web of Science veri tabanında endekslenen yayınlar “Sustainable Finance” anahtar kelimesi ile taranmış ve toplam 2271 çalışma elde edilmiştir. Elde edilen çalışmalar, VOSviewer yazılım programı ile analiz edilmiş, ağ haritaları oluşturularak görselleştirilmiştir. Çalışma sonucunda elde edilen bulgulara göre, en çok yayın yapılan dil İngilizce iken en fazla yayın 2024 yılında yapılmıştır. En üretken kurumun “University of Oxford” olduğu gözlemlenmiştir. En etkin yazarın ise Andreas G. F. Hoepner olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Bu alanda en fazla yayın yapan ülkelerin sırasıyla İngiltere, Çin ve ABD olduğu, yayın sayısı ile İngiltere’nin ve atıf sayısı ile ABD’nin öne çıktığı görülmektedir. Sürdürülebilir finans alanında en fazla yayın

yapan ve atıf alan kaynağın Journal of Sustainable Finance & Investment dergisi olduğu görülmektedir. En çok kullanılan anahtar kelimenin ise Sustainable Finance olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Sürdürülebilir finans alanındaki mevcut literatürü inceleyen bu çalışma alana ilgi duyan araştırmacılara küresel çapta bütüncül bir çerçeve sunma, araştırma eğilimlerini ortaya koyma, görünürlüğü ve etkiyi belirleme açısından önemli olduğu düşünülmektedir.

Anahtar Kelimeler: Bibliyometrik analiz, Sürdürülebilirlik, Sürdürülebilir Finans, Web of Science, VOSviewer

Bibliometric Analysis of Studies on Sustainable Finance

Dr. Gülşah ŞEN KÜÇÜK

Sosyal İnovasyon Ajansı

gulsahsenkucuk@gmail.com

<https://orcid.org/0000-0001-7535-2308>

Doktora Öğrencisi, Mevlüde Burcu FEDAI

Necmettin Erbakan Üniversitesi

burcubadeli@gmail.com

<https://orcid.org/0000-0002-9117-8351>

ABSTRACT

In recent years, with the increase in ecological risks, the change in investor behaviors and the diversification of financial risks, one of the concepts that has gained interest in the literature has been sustainable finance. The increase in publication volume has made it necessary to examine the literature in a systematic context. In the study, studies on sustainable finance were analyzed using bibliometric analysis method. To create the data set of the study, publications indexed in the Web of Science database were scanned using the keywords “Sustainable Finance” and 2271 studies were obtained. The obtained studies were analyzed with the VOSviewer software program and visualized by creating network maps. According to the findings obtained as a result of the study, the most

published language is English and the most publications were made in 2024. The most productive institution was observed to be the “University of Oxford”. It was concluded that the most influential author was Andreas G. F. Hoepner. The countries with the most publications in this field are the UK, China, and the US, respectively. The UK stands out in terms of the number of publications and the US in terms of the number of citations. The Journal of Sustainable Finance & Investment appears to have the highest publication and citation counts in the field of sustainable finance. The most frequently used keyword was found to be Sustainable Finance. This study, which examines the existing literature in sustainable finance, is considered important in providing a holistic framework for researchers interested in the field globally, revealing research trends, and determining visibility and impact.

Keywords: Bibliometric Analysis, Sustainability, Sustainable Finance, Web of Science, VOSviewer

Tamir Hakkı Hareketi: Türkiye’de Mevcut Durum ve Fırsatlar

Dr. Öğr. Üyesi Mustafa ENES TEPE

Karamanoğlu Mehmetbey Üniversitesi

menestepe@kmu.edu.tr

<https://orcid.org/0000-0002-9350-0754>

ÖZET

Modern toplumlarda ortaya çıkan atık miktarındaki hızlı artış, çevre üzerinde ciddi baskılar oluşturarak kirlilik, doğal kaynakların tükenmesi ve ekosistemlerin zarar görmesi gibi sonuçlara yol açmaktadır. Nitekim 2022 yılında yalnızca elektronik atık miktarının küresel ölçekte yaklaşık 62 milyon tona ulaşmasına karşın, bunun yalnızca %22,3’ünün resmî olarak toplanıp geri dönüştürülebildiği bildirilmektedir (WHO, 2024). Elektronik üretiminde öne çıkan ülkelerden biri olan Türkiye’de ise toplam 1,077 milyon kilogram e-atık üretilmiştir. Türkiye bu miktarla dünyada 20. sırada yer alırken, kişi başına düşen 12,7 kilogram ile 40. sıraya konumlanmıştır (Baldé vd., 2024). Bu veriler, atık yönetimi ve kaynakların sürdürülebilir kullanımına yönelik daha etkin politikaların geliştirilmesi gerekliliğini açık biçimde göstermektedir.

Yakın tarihte ortaya çıkan Tamir Hakkı (Right to Repair, R2R) hareketi, tüketicilerin elektronik cihazları tamir etme ve değiştirme imkânlarına erişimini savunarak e-atık oluşumunu azaltmayı ve cihaz maliyetlerini düşürmeyi amaçlamaktadır (Bradley & Persson, 2022). Hareket, tamir araçları ve yedek parçalara erişimin kolaylaştırılması yoluyla cihazların kullanım süresinin uzatılmasını, yerel tamir girişimlerinin desteklenmesini ve sürdürülebilirliğin güçlendirilmesini hedeflemektedir. ABD ve AB gibi bölgelerde mevzuatın gelişim göstermesiyle birlikte R2R, elektronik atıkların azaltılmasına katkı sunmakta ve daha sürdürülebilir yaşam pratiklerinin benimsenmesini teşvik etmektedir (Ozturkcan, 2024). Ayrıca atık azaltımı ve kaynak verimliliğine odaklanan R2R yaklaşımı, tamiri kısıtlayan uygulamalara meydan okuyarak döngüsel ekonomi ilkelerini güçlen-

dirmekte; yerel işletmeler ve istihdam için yeni alanlar yaratmaktadır (Lloveras vd., 2024). Tamir hakkı hareketi, döngüsel ekonomiye geçiş sürecinin temel bileşenlerinden biri olarak değerlendirilmekte olup, tamir süreçlerinin erişilebilirliğinin artırılmasını, teknik bilginin paylaşımının kolaylaştırılmasını ve toplum genelinde tamir kültürünün güçlendirilmesini teşvik etmektedir. Bununla birlikte, sürdürülebilir tamir uygulamalarının etkili biçimde hayata geçirilebilmesi yalnızca yasal düzenlemelerin varlığına bağlı olmayıp; düzenleyici kurumlar, üreticiler, tamir işletmeleri, tüketiciler ve genel toplum dâhil olmak üzere tamir ekosisteminde yer alan tüm paydaşların sürece aktif katılım göstermesini gerektirmektedir (Svensson-Hoglund vd., 2021).

Türkiye’de tüketicileri korumaya yönelik 6502 Sayılı Tüketicinin Korunması Hakkında Kanun ile birlikte bir garanti sistemi bulunmakla birlikte, mevcut düzenlemeler henüz AB, Birleşik Krallık veya ABD’deki örneklerle benzer kapsamlı bir “Tamir Hakkı” yasası içermemektedir. Özellikle garanti süresi sonrasında bağımsız tamircilerin desteklenmesine ilişkin bir zorunluluk bulunmamakta, üreticilerin yedek parça tedariki sağlamasına yönelik bağlayıcı hükümler yer almamakta ve tamir kılavuzları ya da teknik araçlara erişim hukuken teminat altına alınmamaktadır. Türkiye gibi tamir kültürü gelişmiş bir bağlamda tamir hakkı düzenlemesinin olmaması ve tamir hakkının yasal güvenceye kavuşturulmamış olması tamir davranışının yaygınlaşmasının önünde yapısal bir sınırlılık oluşturmaktadır. Ancak, tamir hakkının yasal güvence altına alınması Türkiye gibi tamir kültürü gelişmiş bir ülke için önemli fırsat alanlarına işaret etmektedir. En başta döngüsel ekonomi ve çevresel sürdürülebilirlik olmak üzere, ekonomik canlılık ve tüketici güçlenmesi açısından potansiyel kazanımlar sunmaktadır. Bu noktadan hareketle, bu çalışma, tamir hakkı hareketini Türkiye bağlamında incelemekte ve Türkiye’de tamir hakkının yasal zemine oturtulması ve mevcut tamir kültürü ile entegrasyonu neticesinde ortaya çıkabilecek olanak ve fırsatları değerlendirmeyi amaçlamaktadır.

Anahtar Kelimeler: Tamir Hakkı, Çevresel Sürdürülebilirlik, Döngüsel Ekonomi, Sürdürülebilir Tüketim, Tamir Kültürü

The Right to Repair Movement: The Current Situation and Opportunities in Türkiye

Asst. Prof. Mustafa ENES TEPE

Karamanoglu Mehmetbey University

menestepe@kmu.edu.tr

<https://orcid.org/0000-0002-9350-0754>

ABSTRACT

The rapid increase in the volume of waste generated by modern societies exerts significant pressure on the environment, leading to outcomes such as pollution, the depletion of natural resources, and the degradation of ecosystems. In 2022, for instance, the global volume of electronic waste alone reached approximately 62 million tonnes, yet only 22.3% of this amount was officially collected and recycled (WHO, 2024). Türkiye, one of the prominent countries in electronics production, generated a total of 1.077 million kilograms of e-waste. With this figure, the country ranked 20th worldwide in terms of total e-waste generation and 40th in per capita production, at 12.7 kilograms (Baldé et al., 2024). These data clearly underscore the necessity of developing more effective policies for waste management and the sustainable use of resources.

The recently emerging Right to Repair (R2R) movement advocates for consumers' access to opportunities to repair and modify their electronic devices, with the aim of reducing e-waste generation and lowering device-related costs (Bradley & Persson, 2022). By facilitating access to repair tools and spare parts, the movement seeks to extend product lifespans, support local repair initiatives, and strengthen sustainability. As regulatory developments advance in regions such as the United States and the European Union, R2R contributes to the reduction of electronic waste and encourages the adoption of more sustainable living practices (Ozturkcan, 2024). Moreover, the R2R approach, which centres on waste reduction and resource efficiency, challenges restrictive repair practices and reinforces the principles of the circular economy, thereby creating new

opportunities for local businesses and employment (Lloveras et al., 2024). Recognised as a key component of the transition towards a circular economy, the Right to Repair movement promotes the enhancement of repair accessibility, the dissemination of technical knowledge, and the wider cultivation of a repair-oriented culture within society. Nevertheless, the effective implementation of sustainable repair practices depends not solely on regulatory frameworks but also on the active engagement of all actors within the repair ecosystem including regulatory bodies, manufacturers, repair professionals, consumers, and the wider public (Svensson-Hoglund et al., 2021).

Although Türkiye has a consumer protection framework most notably through the Law No. 6502 on the Protection of Consumers which includes a warranty system, existing regulations do not yet encompass a comprehensive “Right to Repair” legislation comparable to those adopted in the European Union, the United Kingdom, or the United States. In particular, there is no obligation to support independent repairers following the expiry of the warranty period; nor do binding provisions exist requiring manufacturers to supply spare parts, while access to repair manuals or technical tools is not legally guaranteed. The absence of a dedicated right-to-repair regulation in a context such as Türkiye, where repair culture is relatively well established, represents a structural constraint on the wider adoption of repair practices. Nevertheless, legally securing the right to repair highlights significant opportunity areas for a country with an already strong repair culture. Chief among these are potential benefits for the circular economy and environmental sustainability, alongside contributions to economic dynamism and consumer empowerment. Building on this perspective, the present study examines the Right to Repair movement within the Turkish context and aims to assess the opportunities and possibilities that may emerge from legally institutionalising the right to repair and integrating it with the existing repair culture.

Keywords: Right to Repair, Environmental Sustainability, Circular Economy, Sustainable Consumption, Repair Culture

GreenMetric Göstergeleri Işığında Türkiye’de Üniversitelerin Sürdürülebilirlik Performansının Değerlendirilmesi

Arş. Gör. Mustafa YILDIZ

Kocaeli Üniversitesi

yildiz.mustafa@kocaeli.edu.tr

<https://orcid.org/0000-0003-1947-6909>

ÖZET

İklim değişikliği günümüzde yalnızca çevresel bir sorun olmaktan çıkmış, ekonomik, sosyal ve politik boyutları olan küresel bir kriz haline gelmiştir. Bu krizin etkilerinin azaltılması ve daha sürdürülebilir bir dünyanın inşa edilebilmesi açısından üniversitelerin önemli bir misyonu bulunmaktadır. Üniversitelerden yalnızca bilgi üreten kurumlar olmaları değil; öğrencileri, akademik ve idari personeli başta olmak üzere tüm toplumu bilinçlendiren, farkındalık oluşturu ve çözüm odaklı aktörler haline gelmeleri beklenmektedir. Bu bağlamda, sürdürülebilirlik temelli yenilikçi çalışmalar yürütmeleri ve iklim değişikliğiyle mücadelede yönelik teknolojilerin geliştirilmesinde öncü rol üstlenmeleri kritik bir önem taşımaktadır.

Bu çalışmanın amacı, Türkiye’deki üniversitelerin stratejik planlarını UI GreenMetric göstergeleri çerçevesinde inceleyerek, üniversitelerin yeşil vizyon seviyelerini ortaya çıkarmaktır. Araştırmada, üniversitelerin stratejik plan dokümanları doküman analizi yöntemiyle incelenmiş; bulgular, GreenMetric’in altyapı, enerji ve iklim değişikliği, atık yönetimi, su kaynakları, ulaşım ile eğitim ve araştırma başlıkları altında değerlendirilmiştir. Elde edilen sonuçlar, Türkiye’de çok sayıda üniversitenin GreenMetric sıralamalarına katılmasına ve çeşitli çevreci programlara dâhil olduğunu ve yıllar geçtikçe sıralamada yükseldiklerini göstermektedir. Bulgular aynı zamanda sürdürülebilirlik endekslerinin üniversiteleri sadece çevresel performans açısından değil, aynı zamanda sosyal sorumluluk, toplumsal etki ve şeffaf yönetim bağlamında da dönüştürücü bir

rol üstlendiğini göstermektedir. Çalışmanın, yükseköğretimde sürdürülebilirlik politikalarının kurumsallaşmasına katkı sağlaması ve politika yapıcılara yol gösterici bir çerçeve sunması amaçlanmaktadır.

Çalışma ayrıca, 2025 yılı itibarıyla GreenMetric ve benzeri sürdürülebilirlik endekslerine yapılan başvuruların, üniversitelerin uluslararası görünürlüğü, kurumsal itibarları ve sürdürülebilirlik yönetişimi açısından giderek daha kritik hale geldiğini ortaya koymaktadır. Bu nedenle üniversitelerin, iklim değişikliğiyle mücadelede daha etkili rol üstlenebilmeleri için yeşil kampüs yaklaşımını bütüncül bir politika çerçevesi haline getirmeleri ve sürdürülebilirlik ilkelerini stratejik planlarının merkezine yerleştirmeleri gerektiği vurgulanmaktadır.

Anahtar Kelimeler: Greenmetric, Sürdürülebilirlik, Yeşil Kampüs, İklim Değişikliği, Yeşil Vizyon

Evaluation of Sustainability Performance of Universities in Turkey in Light of GreenMetric Indicators

Research Assistant Mustafa YILDIZ

Kocaeli University

yildiz.mustafa@kocaeli.edu.tr

<https://orcid.org/0000-0003-1947-6909>

ABSTRACT

Climate change has evolved from being merely an environmental problem into a global crisis with economic, social, and political dimensions. Universities have significant responsibilities in mitigating the effects of this crisis and building a more sustainable world. They are expected not only to be institutions that produce knowledge, but also to become actors that raise awareness, create understanding, and provide solutions for the entire society, especially their students, academic and administrative staff. In this context, conducting innovative sustainability-based studies and taking a leading role in developing technologies to combat climate change is of critical importance. The aim of this study is to examine the strategic plans of universities in Turkey within the framework of UI

GreenMetric indicators and to reveal the level of their green vision. In the research, the strategic plan documents of the universities were examined using document analysis; the findings were evaluated under the GreenMetric headings of infrastructure, energy and climate change, waste management, water resources, transportation, and education and research. The results show that many universities in Turkey participate in GreenMetric rankings, are involved in various environmental programs, and have been rising in the rankings over the years. The findings show that sustainability indices play a transformative role for universities not only in terms of environmental performance but also in terms of social responsibility, societal impact, and transparent governance. The study aims to contribute to the institutionalization of sustainability policies in higher education and to provide a guiding framework for policymakers.

The study also reveals that by 2025, applications to GreenMetric and similar sustainability indices are becoming increasingly critical for universities in terms of international visibility, institutional reputation, and sustainability governance. Therefore, it is emphasized that universities need to make the green campus approach a holistic policy framework and place sustainability principles at the center of their strategic plans in order to play a more effective role in combating climate change.

Keywords: Greenmetric, Sustainability, Green Campus, Climate Change, Yeşil Vizyon

Sürdürülebilir Seyahat ve Turizmde Ülke Performansının Ölçülmesi: Enerji Tüketimi ve Karbon Göstergeleri ile Entropi–WASPAS Analizi

Arş. Gör. Dr. Mustafa YILMAZ

Erciyes Üniversitesi

mustafa.yilmaz@erciyes.edu.tr

<https://orcid.org/0000-0003-3255-3788>

ÖZET

Bu çalışma, sürdürülebilir seyahat ve turizm alanında ülkelerin performansını, enerji kullanımı ve karbon göstergelerine dayalı olarak çok kriterli karar verme yaklaşımıyla değerlendirmeyi amaçlamaktadır. Bu kapsamda sürdürülebilir seyahat endeksinde yer alan ilk 25 ülke ile Türkiye analizlerde alternatif ülkeler olarak belirlenmiş ve bu ülkeler için sürdürülebilirliği ve çevresel boyutu yansıtan dokuz kriter kullanılmıştır. Bu kriterler, karbon yoğunluğu, fosil yakıt faktörü, kişi başı enerji tüketimi, yenilenebilir enerji tüketimi, hidroelektrik, güneş ve rüzgâr kaynaklı elektrik üretimi, toplam sera gazı emisyonları ve ulaştırma kaynaklı CO₂ emisyonlarıdır. Uzun dönemli eğilimin incelenmesi amacıyla 2015, 2020 ve 2023 verileri analize dâhil edilmiştir. İlk aşamada entropi tabanlı ağırlıklandırma yaklaşımı kullanılarak kriterlerin nesnel ağırlıkları hesaplanmıştır. Entropi yöntemine göre, her üç yıl için de kişi başına enerji tüketimi en önemli kriter olarak belirlenmiş; bu kriteri sırasıyla yenilenebilir enerji tüketimi ile karbon yoğunluğu takip etmiştir. Kriterlerin ağırlıklandırılmasının ardından, WASPAS yöntemi kullanılarak ülkeler sıralanmıştır. Üç dönem birlikte değerlendirildiğinde, Kuzey ve Batı Avrupa ağırlıklı küçük ve orta ölçekli ülkelerin üst sıralarda yer aldığı, fosil yakıta daha bağımlı ve ağır sanayisi gelişmiş ülkelerin ise alt sıralarda kümelendiği saptanmıştır. Elde edilen sıralamalara göre 2015 yılında ilk üç sırayı sırasıyla İzlanda, Litvanya ve İsviçre almıştır. Bu ülkeler,

yenilenebilir enerji payı yüksek ve karbon yoğunluğu nispeten düşük ülkeler olarak öne çıkmaktadır. 2020 yılında da benzer bir yapı gözlenmiştir. İzlanda'nın liderliği devam ederken, onu sırasıyla İsviçre ve Litvanya takip etmiştir. Beş yıllık bu süreklilik, enerji ve emisyon göstergelerinin kısa vadede sınırlı bir şekilde değiştiğini ve sürdürülebilirlik performansının büyük ölçüde yapısal faktörlere bağlı olduğunu göstermektedir. 2023 yılında ise ilk üçteki sıralama değişmiş; Litvanya, Letonya ve Portekiz ilk üç sırayı almıştır. Letonya ile Portekiz 2023 yılında dikkat çeken bir sürdürülebilirlik performansı sergilemiş; yenilenebilir enerji kullanımı ve emisyon yoğunluğunun azaltılması konularında diğer ülkelere göre daha hızlı ilerleme kaydetmiştir. Belarus, Polonya, Kanada ve Çekya gibi ülkelerin üç dönemde de son sıralarda yer alması, bu ülkelerde karbon yoğunluğu ve ulaşım emisyonları açısından dönüşümün nispeten yavaş ilerlediğini ortaya koymaktadır. Almanya ve Fransa gibi turizmde önde gelen ülkelerin de orta sıralarda konumlanması, güçlü turizm altyapısına rağmen enerji ve emisyon profillerinin sürdürülebilir seyahat bağlamında bir kısıt oluşturduğunu göstermektedir. Küresel turizm talebi yüksek olan Türkiye'nin ise üç dönemde de 18.-19. sıralarda yer alması, yenilenebilir enerji kullanımı ve enerji verimliliği konusunda adımlar atması ve sürdürülebilir seyahati desteklemek amacıyla hedefe yönelik politikalar üretmesi gerektiğini ortaya koymaktadır. Bu sonuçlar, küresel turizm talebinde üst sıralarda görülen bazı ülkelerin, enerji ve emisyon temelli bir bakış açısıyla değerlendirildiğinde üstünlüğünü koruyamadığını ortaya koymaktadır. Çalışma, politika yapıcılara turizm talebini artırmanın yanı sıra sürdürülebilirliği güçlendirmek için destinasyonların karbon yoğunluğunu azaltma, yenilenebilir enerji altyapısını güçlendirme ve ulaştırma sistemlerini karbonsuzlaştırma yönünde öneriler sunmaktadır.

Anahtar Kelimeler: Turizm, Seyahat, Sürdürülebilirlik, Karbon Yoğunluğu, Enerji Tüketimi

Measuring Country Performance in Sustainable Travel and Tourism: An Entropy–WASPAS Analysis based on Energy Consumption and Carbon Indicators

Res. Asst. PhD Mustafa YILMAZ

Erciyes University

mustafa.yilmaz@erciyes.edu.tr

<https://orcid.org/0000-0003-3255-3788>

ABSTRACT

This study aims to evaluate countries' performance in sustainable travel and tourism by employing a multi-criteria decision-making approach based on energy use and carbon-related indicators. For this purpose, the top 25 countries in the Sustainable Travel Index, together with Türkiye, are selected as alternative countries in the analysis, and nine criteria reflecting environmental sustainability are used. These criteria are carbon intensity, fossil fuel factor, per capita energy consumption, share of renewable energy consumption, electricity generation from hydropower, solar and wind energy, total greenhouse gas emissions, and CO₂ emissions from transport. To capture long-term trends, data for 2015, 2020, and 2023 are included in the analysis. In the first stage, an entropy-based weighting procedure is applied to derive the objective weights of the criteria. According to the entropy results, per capita energy consumption emerges as the most important criterion in all three years, followed by renewable energy consumption and carbon intensity. After the weighting stage, countries are ranked using the WASPAS method. When the three periods are evaluated jointly, it is found that small and medium-sized countries predominantly located in Northern and Western Europe occupy the upper ranks, whereas countries that are more dependent on fossil fuels and have a heavier industrial structure cluster at the lower end of the ranking. The results show that in 2015 the top three positions are held by Iceland, Lithuania, and Switzerland, respectively. These countries stand out as

economies with a high share of renewable energy and relatively low carbon intensity. A similar pattern is observed in 2020. Iceland maintains its leading position, followed by Switzerland and Lithuania. This five-year continuity indicates that energy and emission indicators change only marginally in the short term and that sustainability performance is largely driven by structural factors. In 2023, however, the composition of the top three changes, with Lithuania, Latvia, and Portugal taking the first three places. Latvia and Portugal display a remarkable sustainability performance in 2023, achieving faster progress than other countries in expanding renewable energy use and reducing emission intensity. The fact that Belarus, Poland, Canada, and the Czechia persistently appear at the bottom of the ranking in all three periods suggests that the transition in terms of carbon intensity and transport-related emissions has progressed relatively slowly in these countries. The positioning of leading tourism destinations such as Germany and France in the middle ranks indicates that, despite their strong tourism infrastructure, their energy and emission profiles constitute a constraint in the context of sustainable travel. Türkiye, which is characterized by high global tourism demand, ranks 18th–19th across the three periods, revealing the need to take further steps in renewable energy use and energy efficiency and to design targeted policies that support sustainable travel and tourism. Overall, the findings show that some countries that appear at the top of global tourism demand rankings are unable to maintain this advantage when assessed from an energy and emission-based perspective. The study offers policy recommendations for strengthening sustainability by increasing tourism demand and reducing the carbon intensity of destinations, enhancing renewable energy infrastructure, and decarbonizing transport systems..

Keywords: Tourism, Travel, Sustainability, Carbon Intensity, Energy Consumption

Üretken Yapay Zekanın Çevresel Ayak İzi: Mevcut Durum ve Sürdürülebilir Çözümler

Mustafa Kemal MAYUK

Doğuş Üniversitesi

202491018018@dogus.edu.tr

<https://orcid.org/0009-0002-5698-0813>

ÖZET

Üretken yapay zekâ sistemlerinin benimsenmesi hızla genişlemiş, uygulamalar giderek artan şekilde geleneksel web tarama ve arama motoru işlevlerinin yerini almaktadır. Üretken YZ modellerinin eğitimi ve dağıtımı, geleneksel bilişim bileşenlerinin yeteneklerinin ötesinde paralel ve yüksek hızlı işlemler gerçekleştirebilen özelleşmiş hesaplama donanımlarının—grafik işleme birimleri (GPU’lar) ve tensör işleme birimleri (TPU’lar) dahil olmak üzere—üretilmesini ve kullanılmasını gerektirmektedir. Her gelişmiş versiyonlarında giderek artan parametre sayılarıyla karakterize edilen bu modellerin sürekli evrimi, çip üretimine yönelik talebi yoğunlaştırmış, dolayısıyla tedarik zinciri alt bileşenlerinin üretimini ve nadir toprak elementlerinin çıkarılmasını artırmıştır. Bu çalışma çift yönlü bir perspektif benimsemektedir: kullanım açısından, model mimarileri ve uygulama alanlarıyla ilişkili olarak enerji ayak izini incelemekte; üretim açısından ise, tüm tedarik zinciri boyunca donanım üretimiyle ilişkili kapsamlı su, karbon ve enerji ayak izlerini analiz etmektedir. Araştırmanın hedefleri iki yönlüdür: birincisi, üretken YZ sistemlerinin hem kullanımı hem de üretiminde içkin olan gizli çevresel maliyetleri aydınlatmak; ikincisi ise, azaltma için potansiyel teknolojik ve politik çözümleri değerlendirmektir.

Anahtar Kelimeler: Yeşil Yapay Zekâ, Sürdürülebilir Yapay Zekâ, Üretken Yapay Zekâ, Büyük Dil Modelleri, Karbon-Nötr Hesaplama

The Environmental Footprint of Generative AI: Current State and Sustainable Solutions

Mustafa Kemal MAYUK

Dogus University

202491018018@dogus.edu.tr

<https://orcid.org/0009-0002-5698-0813>

ABSTRACT

The adoption of generative artificial intelligence systems has expanded rapidly, with applications increasingly replacing traditional web browsing and search engine functionalities. The training and deployment of generative AI models necessitate the production and utilization of specialized computational hardware—including graphics processing units (GPUs) and tensor processing units (TPUs)—capable of executing parallel, high-speed operations beyond the capabilities of conventional computing components. The continuous evolution of these models, characterized by progressively larger parameter counts with each version, has intensified demand for chip manufacturing, thereby amplifying the production of supply chain sub-components and the extraction of rare earth elements. This study adopts a dual perspective: from a usage standpoint, it examines the energy footprint in relation to model architectures and application domains; from a production standpoint, it analyzes the comprehensive water, carbon, and energy footprints associated with hardware manufacturing across the entire supply chain. The research objectives are twofold: first, to illuminate the concealed environmental costs inherent in both the utilization and production of generative AI systems; second, to evaluate potential technological and political solutions for mitigation.

Keywords: Green AI, Sustainable AI, Generative AI, Large Language Models, Carbon-Neutral Computing

G7 Ülkelerinin Sürdürülebilirlik Performansı

Doç. Dr. Naci YILMAZ

Doğuş Üniversitesi

nyilmaz@dogus.edu.tr

<https://orcid.org/000-0003-0107-6448>

Dr. Öğr. Üyesi Mehmet CİVELEK

Doğuş Üniversitesi

mcivelek@edu.tr

<https://orcid.org/0000-0002-1247-5308>

ÖZET

Başta insanlar olmak üzere, sadece bugünün yaşayan tüm canlılarını değil, aynı zamanda gelecekteki tüm canlıların da daha iyi yaşamasını hedefleyen sürdürülebilirliğin üç temel unsuru vardır; Çevresel, ekonomik ve sosyal sürdürülebilirlik. Birleşmiş Milletler (BM) örgütünün 2030 yılı ajandasındaki 17 farklı sürdürülebilir kalkınma hedefi, sürdürülebilirliğin bu üç temel unsurunu da içermektedir. Birleşmiş Milletler Genel Kurulu tarafından 2015 yılında kabul edilen ve Birleşmiş Milletler örgütünün 193 üyesi tarafından onaylanan sürdürülebilir kalkınma hedeflerine ulaşma düzeyi, ülkelerin sürdürülebilirlik performanslarının en güçlü ve temel göstergeleri olmuşlardır. Ülkelerin sürdürülebilirlik performansı, BM 2030 ajandasındaki sürdürülebilir kalkınma hedeflerine (SKA) ne kadar yakın olduklarına bakılarak rahatlıkla ölçülebilir. Bu çalışmada, dünyanın en büyük yedi ekonomisinin (Amerika Birleşik Devletleri, Almanya, Birleşik Krallık, Fransa, İtalya, Japonya ve Kanada) sürdürülebilirlik performansları, BM 2030 ajandasındaki 17 sürdürülebilir kalkınma hedefine yaklaşma mesafelerine göre ölçülüp sıralanmıştır. G7 ülkeleri, küresel net zenginliğin yaklaşık %64'ünü

(yaklaşık 263 trilyon \$) oluşturur. Sürdürülebilirlik raporlarından elde edilen istatistikler bu bildiride veri kaynağı olarak kullanılacaktır. Bu ölçümde ve sıralamada, literatürde giderek daha fazla kullanılan çok kriterli karar alma yöntemleri uygulanacaktır. Bilindiği gibi, çok kriterli karar verme yöntemleri (MCDM), çoğu zaman birbiriyle çelişen performans kriterlerini değerlendirerek doğru seçimlerin yapılmasını sağlayan yöntemlerdir. Bildirinin sonuç bölümünde, hangi gelişmiş ekonomilerin sürdürülebilirlik performansında da başarılı olduğu, hangilerinin bir adım geride kaldığı ve bu durumun nedenleri açıklanacaktır.

Anahtar Kelimeler: Sürdürülebilirlik Performansı, Sürdürülebilirlik, BM 2030 Sürdürülebilir Kalkınma Amaçları (SKA), G7 Ülkeleri, Çok Kriterli Karar Alma (ÇKKV)

Sustainability Performance of the G7 Countries

Doç. Dr. Naci YILMAZ

Dogus University

nyilmaz@dogus.edu.tr

<https://orcid.org/000-0003-0107-6448>

Dr. Öğr. Üyesi Mehmet CİVELEK

Dogus University

mcivelek@edu.tr

<https://orcid.org/0000-0002-1247-5308>

ABSTRACT

Aiming not only for today's living beings but also for future living beings to live better, sustainability has three pillars including environmental, economic and social sustainability. The 17 different goals in the UN 2030 Agenda include all these three pillars of sustainability. The level of achievement of the sustainable development goals, which were adopted by the United Nations General

Assembly in 2015 and approved by its 193 members, have been the strongest indicators of the sustainability performance of countries. The sustainability performance of countries can be measured according to how close they are to the sustainable development goals (SDGs) in the UN 2030 Agenda. In this study, the sustainability performances of the world's seven largest economies (the United States, Germany, Great Britain, France, Italy, Japan, Canada) be measured and ranked according to their distance from approaching the 17 sustainable development goals in the UN 2030 agenda. G7 countries account for about 64% of global net wealth (about \$263 trillion). Statistics obtained from sustainability reports will be used as a data source in this paper. In this measurement, some of the multi-criteria decision-making methods that are increasingly used in the literature will be applied. As it is known, multi-criteria decision-making methods (MCDM) are methods that enable the right choices to be made by evaluating performance criteria that often contradict each other. As a result of the paper, the determinations regarding which developed economies are also successful in sustainability performance, which ones are one step behind, and the reasons for this situation will be explained.

Keywords: Sustainability Performance, Sustainability, UN 2030 Sustainable Development Goals (SDGs), the G7 Countries, Multi-Criteria Decision Making (MCDM)

Su Tüketimi Farkındalığını Arttırmaya Yönelik İletişim Stratejileri: Kamu Spotları Üzerinden Örnek Bir Model Önerisi

Nagehan ESKİTOĞLU

Kocaeli Üniversitesi

nagehaneskitoğlu1@gmail.com

<https://orcid.org/0009-0008-8899-2636>

Ferhat MALGAZ

Kocaeli Üniversitesi

ferhat1981@gmail.com

<https://orcid.org/0009-0003-2044-5744>

Gamze YETKİN CILIZOĞLU

Kocaeli Üniversitesi

yetkingamzec@yahoo.com

<https://orcid.org/0000-0003-0149-034X>

ÖZET

Türkiye’de artan nüfus yoğunluğu ve iklim değişiklikleriyle birlikte su kaynaklarının azalması ciddi bir çevresel risk oluşturmaktadır. Son yıllarda barajlardaki su seviyelerinin kritik düzeylere inmesi ve Bursa, İzmir gibi illerde yaşanan planlı su kesintileri, sürdürülebilir su yönetimi ve su tasarrufu konusunda toplumsal bilinç düzeyinin yetersiz olduğunu göstermektedir. Bu durum, yalnızca teknik önlemlerle değil, bireysel ve toplumsal davranış değişimini destekleyen etkili iletişim stratejileriyle ele alınması gereken bir sorun olarak ortaya çıkmaktadır. Bu çalışma, sürdürülebilirliğin sosyal boyutu çerçevesinde, su tasarrufu ve

kuraklık temalı kamu spotlarının kullandığı mesaj stratejilerini ve görsel anlatım biçimlerini incelemeyi amaçlamaktadır. Araştırmanın temel sorusu, bu spotların izleyiciye korku, mantık ve çözüm odaklı yaklaşımlar üzerinden nasıl ulaştığı ve ideal bir kamu spotunun hangi iletişim unsurlarını içermesi gerektiğidir. **Çalışma** da, kamu spotları nitel araştırma yöntemleri kapsamında içerik analizi ve görsel inceleme teknikleriyle değerlendirilmiştir. Analizde iki ana kategori kullanılmıştır: Görsel Tema ve Duygusal Ton. Görsel Tema, spotlarda kullanılan renk paleti, sahne kurgusu ve nesne yerleşimi aracılığıyla aktarılan temel anlatı yapısını ifade etmektedir. Duygusal Ton ise izleyicide uyandırılmak istenen baskın duygu durumunu (kaygı, umut, ciddiyet gibi) tanımlamaktadır. Elde edilen bulgular, mevcut kamu spotlarının büyük ölçüde küresel tehdit senaryoları (buzulların erimesi, kurak toprak görüntüleri) ve bireysel israf davranışları üzerinden korku ve kaygı temelli bir iletişim stratejisi benimsediğini göstermektedir. Bu spotların önemli bir kısmı, izleyiciyi doğrudan yönlendiren pratik ve uygulanabilir su tasarrufu önerileri sunma konusunda sınırlı kalmaktadır. Araştırmanın bir sonraki aşamasında, kamu spotlarının hedef kitle üzerindeki etkisini somut olarak ölçebilmek amacıyla anket ve derinlemesine mülakat çalışmaları yapılması planlanmaktadır. Böylece, mevcut mesaj stratejilerinin davranış değişikliği yaratma düzeyi daha net bir biçimde değerlendirilebilecektir. Çalışmanın beklenen sonuçları arasında, mevcut kamu spotlarının duygusal vurguya dayalı bir anlatı ağırlığı taşıdığı ve çözüm odaklı yönlendirme bakımından eksiklikler barındırdığı bulgusu yer almaktadır. Bu bağlamda, çalışmanın sonunda su sürdürülebilirliğine yönelik toplumsal farkındalığı artırmayı amaçlayan, kültürel bağlamı gözetken, görsel temasıyla çözüm odaklı davranışları ön plana çıkaran ve izleyiciyi somut eyleme yönlendiren örnek bir kamu spotu modeli önerisi sunulacaktır.

Anahtar Kelimeler: Su Sürdürülebilirliği, Kamu Spotu, Toplumsal Farkındalık, Su Tasarrufu, İçerik Analizi

Communication Strategies to Increase Water Consumption Awareness: A Sample Model Proposal Based on Public Service Announcements

Nagehan ESKİTOĞLU

Kocaeli Üniversitesi

nagehaneskitoğlu1@gmail.com

<https://orcid.org/0009-0008-8899-2636>

Ferhat MALGAZ

Kocaeli Üniversitesi

ferhat1981@gmail.com

<https://orcid.org/0009-0003-2044-5744>

Doç. Dr. Gamze Yetkin Cılızoğlu

Kocaeli Üniversitesi

yetkingamzec@yahoo.com

<https://orcid.org/000-0003-0149-034X>

ABSTRACT

The decrease in water resources in Turkey, coupled with increasing population density and climate change, poses a serious environmental risk. The critical drop in dam water levels in recent years and the planned water outages experienced in provinces like Bursa and İzmir demonstrate an inadequate level of social awareness regarding sustainable water management and water conservation. This situation emerges as a problem that must be addressed not only through technical measures but also through effective communication strategies that support individual and societal behavioral change. This study aims to examine the message strategies and visual narratives used in public service announcements (PSAs) on the themes of water conservation and drought, within the framework of the social dimension of sustainability. The main research question is how the-

se spots reach the audience through fear, logic, and solution-oriented approaches, and which communication elements an ideal PSA should include. The study evaluated PSAs using qualitative research methods, specifically content analysis and visual examination techniques. Two main categories were used in the analysis: Visual Theme and Emotional Tone. Visual Theme refers to the fundamental narrative structure conveyed through the color palette, scene construction, and object placement used in the spots. Emotional Tone defines the dominant emotional state (such as anxiety, hope, seriousness) intended to be evoked in the viewer. The findings obtained indicate that existing PSAs largely adopt a fear and anxiety-based communication strategy through global threat scenarios (melting glaciers, images of parched land) and individual wasteful behaviors. A significant portion of these spots is limited in offering practical and actionable water-saving suggestions that directly guide the viewer. The next phase of the research plans to conduct surveys and in-depth interviews to concretely measure the impact of PSAs on the target audience. Thus, the degree to which current message strategies create behavioral change can be evaluated more clearly. The expected results of the study include the finding that existing PSAs heavily rely on emotional emphasis and contain deficiencies in solution-oriented guidance. In this context, the study will conclude by proposing a sample PSA model that aims to increase social awareness for water sustainability, considers the cultural context, highlights solution-oriented behaviors with its visual theme, and directs the audience toward concrete action.

Keywords: Water Sustainability, Public Service Announcement (PSA), Social Awareness, Water Conservation, Communication Strategy

Sürdürülebilirliğin Çevresel Boyutu

Öğrenci- Nalan TEKGÜL

Kocaeli Üniversitesi

nalantekgul41@gmail.com

ÖZET

Çevresel Sürdürülebilirliğin temel unsurlarından biri, doğal kaynakların verimli ve bilinçli kullanımıdır. su, enerji, toprak ve biyolojik kaynakların aşırı tüketimi, ekosistemlerin bozulmasına ve kaynakların tükenmesine neden olmaktadır. bu bağlamda yenilenebilir enerji kaynaklarının kullanımı teşvik edilerek fosil yakıtlara olan bağımlılığın azaltılması hedeflenmektedir. Aynı zamanda enerji verimliliği uygulamaları, çevre üzerindeki baskıyı azaltmada önemli bir rol oynamaktadır.

Bir diğer önemli konu atık yönetimi ve döngüsel ekonomi anlayışıdır. atıkların azaltılması, yeniden kullanımı ve geri dönüştürülmesi; hem doğal kaynak tüketimini düşürmekte hem de çevre kirliliğini önlemektedir. Çevresel sürdürülebilirlik aynı zamanda iklim değişikliğiyle mücadeleyi de kapsar. Sera gazı salımlarının azaltılması, karbon ayakzın düşürülmesi ve doğa temelli çözümlerin uygulanması, küresel ısınmanın etkilerini sınırlandırmak açısından etkilidir. Bununla birlikte biyoçeşitliliğin korunması, doğal yaşam alanlarını tahrip edilmemesi ve ekosistemlerin sürekliliğin sağlanması çevresel sürdürülebilirliğin temel hedefleri arasındadır.

Sonuç olarak çevresel sürdürülebilirlik, yalnızca çevreyi korumayı değil, insan sağlığını, yaşam kalitesini ve gelecek nesillerin refahını güvence altına almayı amaçlayan bir yaklaşımdır.

Anahtar Kelimeler: İklim Değişikliği, Sürdürülebilirlik, Çevre, Gelecek, Yaşam

The Environmental Dimension of Sustainability

Student- Nalan TEKGÜL

Kocaeli University

nalantekgul41@gmail.com

ABSTRACT

One of the fundamental elements of environmental sustainability is the efficient and conscious use of natural resources. The excessive consumption of water, energy, soil, and biological resources leads to the degradation of ecosystems and the depletion of natural resources. In this context, promoting the use of renewable energy sources aims to reduce dependence on fossil fuels. At the same time, energy efficiency practices play a significant role in reducing pressure on the environment.

Another important issue is waste management and the concept of the circular economy. Reducing waste, reusing materials, and recycling help both to decrease natural resource consumption and to prevent environmental pollution. Environmental sustainability also encompasses the fight against climate change. Reducing greenhouse gas emissions, lowering the carbon footprint, and implementing nature-based solutions are effective in limiting the impacts of global warming. Moreover, protecting biodiversity, preventing the destruction of natural habitats, and ensuring the continuity of ecosystems are among the main objectives of environmental sustainability.

In conclusion, environmental sustainability is a comprehensive approach that aims not only to protect the environment but also to safeguard human health, quality of life, and the well-being of future generations.

Keywords: Climate Change, Sustainability, Environment, Future, Life

Yapı Arazisi ve Mimari Programın Kentsel Çevre ile Bütünleşmesi: Mimarlıkta Tasarım Odaklı Bir Sürdürülebilirlik Yaklaşımı

Dr. Öğr. Üyesi Nazmiye NURDOĞAN

Doğuş Üniversitesi

nnurdogan@dogus.edu.tr

<https://orcid.org/0000-0001-7189-1806/>

ÖZET

Frampton (2007), mimarlıkta sürdürülebilirlik tartışmaları ve mimarlık-doğa ilişkisinin yeniden ele alınmasını 2000’li yılların başına tarihler. Mimarlık pratiğindeki bu tutumun teorik referansları için ise Ian Mcharg’ın *Design with Nature* (1995/1969) ve Gregotti’nin *Territory and Architecture* (1997) eserlerine işaret eder. Yapı arazisinin içerisinde yer aldığı doğal ya da kentleşmiş çevreyle etkin ve uyumlu ilişkiler kurulmasını öneren bu eserler, mimarlık pratikleri içerisinde farklı sürdürülebilir tasarım stratejileri ve prensipleri geliştirmesiyle karşılık bulmuştur.

Diğer yandan, mimarlık pratiğinin, yapı arazisini mimari program ekseninde dönüştürme zorunluluğu, yapının çevresiyle ilişki kurmasını ve sürdürülebilirliği bir tasarım yaklaşımı olarak benimsemesini sekteye uğratmakta; sürdürülebilirlik, salt yapı içerisinde, çevresinden kopuk tasarım stratejileri olarak karşılık bulmaktadır. Mimari programın, yapı arazisinin potansiyeli ile zıtlığını ele alan çalışmalar, tasarımın mimari programın gereklerini karşılamak uğruna; çevresel ilişkileri dışlamasını eleştirmekte; arazi ile yapının bütünleşmesindeki olanakları tartışmaktadır (Marot, 1999; Bingöl, 2020). Bu bağlamda olanaklı bulunan durum, yapının küteselliğinin bozulması ve mimari programın, iç-dış mekansal sürekliliği yaratılacak şekilde tasarlanmasıdır (Berrizbeitia&Pollak, 1999; Betsky, 2002; Aymonino & Mosco, 2006). Buna bağlı olarak mimari program ve yapı kabuğunun arazi ile bütünleşmesinin, tasarım odaklı kritik bir sürdürülebilirlik yaklaşımı oluşturacağı görülmektedir.

Bu bağlamda bildiride, Şanal Mimarlık tarafından tasarlanan Şişhane Park Kentsel Meydanı ve Yeraltı Otoparkı projesi (SANAL Arc, 2013) değerlendirilmek üzere seçilmiştir. İstanbul Karaköy’de, kentsel çevre içerisinde yer alan projede hem araziden kaynaklanan işlevler -kamusal meydan- hem de yeni programının gerekleri –otopark- karşılanmaktadır. Arazisi ile ilişkisi içerisinde yapı, tasarım kararları açısından kentsel çevre ile bütünleşme potansiyeli yüksek olarak değerlendirilmiştir. Yine de projede önerilen meydan ve otopark işlevlerinin bir aradalığının mekansal kullanımda süreklilik oluşturmadağı ve tasarlanan kamusal meydanın, çoğunlukla bir geçiş alanı olarak işlediğı görülmüştür.

Çevresiyle biçimsel ve işlevsel açıdan bütünleşmeye yönelik tasarım kararları ekseninde değerlendirildiğinde proje, yapı-arazi ilişkisi açısından yüksek bütünleşme seviyesinde görülmüş; yine de önerilen kamusal meydanın mekansal süreklilik yaratamaması olumsuz bir durum olarak değerlendirilmiştir. Sonuç olarak bildiride sunulan tartışma, yapının arazisi ve kentsel çevresiyle bütünleşmesinin tasarım odaklı bir sürdürülebilirlik yaklaşımı olarak tartışılabilmesine zemin oluşturmaktadır.

Anahtar Kelimeler: Sürdürülebilirlik, Yapı Arazisi, Mimari Program, Mimari Tasarım, Kentsel Çevre.

Integration of Building Site and Architectural Program with the Urban Environment: A Design Focused Approach to Sustainability in Architecture

Dr. Nazmiye NURDOĞAN

Dogus University

nnurdogan@dogus.edu.tr

<https://orcid.org/0000-0001-7189-1806/>

ABSTRACT

Frampton (2007) dates the discussions on sustainability in architecture and the re-examination of the relationship between architecture and nature to the early 2000s. For the theoretical references of this approach in architectural practice, he points to Ian Mcharg's *Design with Nature* (1995/1969) and Gregotti's *Territory and Architecture* (1997). These works, which propose establishing effective and harmonious relationships between the building site and its natural or urbanized surroundings, have been met with the development of different sustainable design strategies and principles within architectural practices.

On the other hand, the necessity of architectural practice to transform the building site around the architectural program hinders the building's relationship with its surroundings and the adoption of sustainability as a design approach. Instead, sustainability is reflected in design strategies that are isolated from their surroundings, solely within the building. Studies addressing the contrast between the architectural program and the potential of the building site criticize the exclusion of environmental relationships in favor of meeting the requirements of the architectural program and discuss the possibilities of integrating the site and the building (Marot, 1999; Bingöl, 2020). In this context, the feasible situation is the disruption of the massiveness of the architectural structure and the design of the architectural program in a way that creates internal-external spatial continuity (Berrizbeitia & Pollak, 1999; Betsky, 2002; Aymonino & Mosco, 2006). Accordingly, it is seen that the integration of the architectural program and the

building envelope with the site will form a design-oriented critical sustainability approach.

In this context, Şişhane Park Urban Square and Underground Parking Garage project designed by Şanal Architecture (SANAL Arc, 2013) is selected for evaluation in this study. Located in Karakoy, Istanbul, within the urban environment, the project meets both the functional requirements of the site—a public square—and the requirements of the new program—a parking garage. In terms of its relationship with the site, the building has been assessed as having high potential for integration with the urban environment in terms of design decisions. However, it was observed that the coexistence of the proposed square and parking lot functions in the project did not create continuity in spatial use, and the designed public square mostly functioned as a pedestrian transition area.

When evaluated in terms of design decisions aimed at formal and functional integration with its surroundings, the project was seen as having a high level of integration in terms of the building-site relationship; however, the inability of the proposed public square to create spatial continuity was considered a negative aspect. In conclusion, the discussion presented in the paper provides a basis for discussing the integration of the building with its site and urban environment as a design based sustainability approach.

Keywords: Sustainability, Building Site, Architectural Program, Architectural Design, Urban Environment.

Atıcılık Sektörü ve Sürdürülebilirlik

Dr. Necati ŞİMŞEK

Türkiye Jokey Kulübü (TJK)

necatisimsek1808@gmail.com

<https://orcid.org/0000-0003-4702-5590>

ÖZET

Atıcılık sektörü, insanlık tarihi boyunca ekonomik, sosyal ve askeri anlamda merkezi bir rol oynamıştır. İlk evcilleştirildiği dönemlerden itibaren atlar; ulaşım, tarım üretimi, ticaret yolları ve savunma sistemlerinin ayrılmaz bir parçası olmuştur. Sanayi Devrimi ve motorlu araçların yaygınlaşmasıyla bu işlev azalırken, atlar yeni bir ekonomik ve kültürel role bürünmüştür. Günümüzde atıcılık sektörü; spor, yarışçılık, rekreasyon, turizm, hobi amaçlı yetiştiricilik, terapi ve ekolojik tarım gibi farklı alanlarda faaliyet göstermektedir. Özellikle gelişmiş ülkelerde atıcılık; büyük bir ekonomik değer zinciri oluşturmuştur. Bu zincir içerisinde; at yetiştiricileri, biniciler, seyisler, veteriner hekimler, yem üreticileri, ekipman imalatçıları, turizm işletmeleri ve organizatörler yer almaktadır. ABD, İngiltere, Fransa, Almanya ve Avustralya gibi ülkelerde atıcılık sektörü milyarlarca dolarlık ekonomik hacme ulaşmış ve yüz binlerce kişiye doğrudan veya dolaylı istihdam sağlamıştır. Ancak bu büyüme beraberinde bazı çevresel ve sosyal sorunları da getirmiştir. Özellikle; aşırı mera kullanımı (overgrazing), su kaynaklarının yoğun tüketimi, gübre ve kimyasal atıkların çevreye karışması, habitat kaybı ve biyolojik çeşitlilik azalması, hayvan refahı sorunları gibi faktörler sürdürülebilirlik tartışmalarını beraberinde getirmiştir. Bu noktada sürdürülebilirlik kavramı kritik bir role sahiptir. İlk kez 1987 Brundtland Raporu'nda tanımlanan sürdürülebilir kalkınma; “gelecek nesillerin kendi ihtiyaçlarını karşılama yeteneğini tehlikeye atmadan, bugünün ihtiyaçlarını karşılamak” şeklinde

ifade edilmiştir. Bu tanım ışığında, atçılık sektörünün de uzun vadeli varlığını sürdürebilmesi için çevreyle uyumlu, ekonomik olarak dengeli ve sosyal açıdan adil bir üretim yapısına sahip olması gerekmektedir. Atçılık sektörünün yalnızca bir spor ya da geleneksel faaliyet değil, aynı zamanda önemli bir ekonomik ve çevresel aktör olduğunu ortaya koymuştur. Sağlıklı bir gelecek için bu sektörün sürdürülebilir tarım, çevre koruma ve etik üretim anlayışıyla yeniden yapılandırılması gerekmektedir. Bu bağlamda, atçılık ekonomisinin sürdürülebilirlik perspektifiyle yeniden değerlendirilmesi, hem günümüz çevresel sorunlarının çözümüne katkı sunabilecek hem de kırsal kalkınma, istihdam ve kültürel mirasın korunması açısından önemli fırsatlar yaratabilecektir.

Anahtar Kelimeler: Atçılık Ekonomisi, Sürdürülebilirlik, Kırsal Kalkınma, Yeşil Tarım, Hayvan Refahı.

Equestrian Industry and Sustainability

Dr. Necati ŞİMŞEK

Türkiye Jockey Club (TJK)

necatisimsek1808@gmail.com

<https://orcid.org/0000-0003-4702-5590>

ABSTRACT

The equestrian industry has played a central role in human history in economic, social, and military terms. From their earliest domestication, horses have been an integral part of transportation, agricultural production, trade routes, and defense systems. While this function diminished with the Industrial Revolution and the spread of motor vehicles, horses have taken on a new economic and cultural role. Today, the equestrian industry operates in diverse fields such as sport, racing, recreation, tourism, hobby breeding, therapy, and ecological farming. In developed countries in particular, the equestrian industry has created a vast economic value chain. This chain includes horse breeders, riders, grooms, veterinarians, feed producers, equipment manufacturers, tourism businesses, and organizers. In countries such as the USA, UK, France, Germany, and Australia, the equestrian sector has reached an economic volume of billions of dollars

and provides direct or indirect employment to hundreds of thousands of people. However, this growth has also brought with it some environmental and social problems. Specifically; overgrazing, intensive consumption of water resources, release of fertilizers and chemical waste into the environment, habitat loss and decrease in biodiversity, animal welfare problems, factors such as these have brought about discussions on sustainability. At this point, the concept of sustainability plays a critical role. First defined in the 1987 Brundtland Report, sustainable development is expressed as “meeting the needs of the present without jeopardizing the ability of future generations to meet their own needs”. In light of this definition, the equestrian sector also needs to have an environmentally friendly, economically balanced, and socially equitable production structure in order to ensure its long-term survival. The study revealed that the equestrian sector is not only a sport or traditional activity, but also a significant economic and environmental actor. For a healthy future, this sector needs to be restructured with a focus on sustainable agriculture, environmental protection, and ethical production. In this context, re-evaluating the equestrian economy from a sustainability perspective can contribute to solving current environmental problems and create significant opportunities in terms of rural development, employment, and the preservation of cultural heritage.

Keywords: Equine Economy, Sustainability, Rural Development, Green Agriculture, Animal Welfare.

Fen Bilimleri Dersinde Sürdürülebilirlik: Kalıcı Öğrenme ve Dönüşümün İnşası

Bilim Uzmanı Nilay AŞIK

Karamanoğlu Mehmetbey Üniversitesi

nilayykmu@gmail.com

<https://orcid.org/0009-0004-2113-833X>.

ÖZET

Eğitim, disiplinlerarası yapısıyla ulusal ve uluslararası ilerlemenin temel unsurlarından biri olarak kabul edilmektedir. Eğitim sistemlerinin sürdürülebilir gelişmeler doğrultusunda yeniden yapılandırılması çevresel, ekonomik ve toplumsal sorunların çözümünde de kritik bir rol üstlenmektedir. Bir olgunun sürdürülebilir olması; onun zaman içerisinde varlığını koruyabilmesi, dayanaklı kalabilmesi ve süreklilik gösterebilmesiyle mümkün olmaktadır. Sürdürülebilir yaşama yönelik motivasyonun tarihi, geçmişe kadar dayansa da bu anlayışın teşvik edilmesine ilişkin sistematik çalışmaların oldukça yeni olduğu bilinmektedir. Günümüz dünyası çevresel sorunlar, ekonomik yaşam ve dijital dönüşüm gibi çok boyutlu sorunlarla karşı karşıya kalmaktadır. Bu sorunlara bütüncül ve uzun vadeli çözümler arayışı, sürdürülebilirliği yalnızca çevreci bir yaklaşım olmaktan ziyade sosyal, ekonomik ve kültürel boyutları kapsayan çok boyutlu bir yaşam felsefesi haline getirmiştir. Bu çalışmanın amacı sürdürülebilirlik kavramını fen bilimleri dersi bağlamında araştırarak, ilgili derse sürdürülebilirlik temelli içeriklerin nasıl entegre edilebileceğini incelemektir. Çalışmanın yöntemi, alan yazın taramasına dayalı nitel bir araştırma olarak belirlenmiştir. Fen bilimlerinde sürdürülebilirlik anlayışı öğrencilerin çevresel duyarlılık, bilimsel düşünme ve yaşam becerilerini geliştirmek amacıyla çeşitli yöntem ve tekniklerle desteklenmektedir. Bu bağlamda proje tabanlı öğrenme, öğrencilerin sürdürülebilirlik temalı projeler geliştirerek gerçek yaşam sorunlarına ilişkin çözüm bulmalarını sağlayabilir. Problem temelli öğrenme, çevresel sorunların bilimsel yöntemlerle

araştırılıp tartışılmasına olanak tanıyabilir. Disiplinlerarası yaklaşımlar, fen bilimlerini diğer disiplinlerle bütünleştirerek sürdürülebilir kalkınma hedefleriyle bağdaştırılabilir. Deneysel etkinlikler, geri dönüşüm gibi deneysel uygulamalar aracılığıyla öğrencilerin doğrudan gözlem ve deneyim kazanmasını sağlayabilir. Hazırlanan sosyal sorumluluk projeleri ise toplumsal düzeyde sürdürülebilir yaşam alışkanlıklarının benimsenmesine katkı sunabilir. Sürdürülebilirliğin fen bilimleri dersine yansması, farklı yöntem ve tekniklerle de zenginleştirilebilir. Fen bilimleri eğitiminin sürdürülebilirlik bilincini geliştiren bir yaşam anlayışı kazandırması noktasında önemli olduğu ve buna yönelik çalışmalarla desteklenmesi gerektiği düşünülmektedir.

Anahtar Kelimeler: Fen bilimleri, Sürdürülebilirlik, Alanyazın taraması, Disiplinlerarası yaklaşım.

Sustainability in Science Classes: Building Lasting Learning and Transformation

Science Expert Nilay AŞIK

Karamanoğlu Mehmetbey University

nilayykm@gmail.com

<https://orcid.org/0009-0004-2113-833X>.

ABSTRACT

Education, with its interdisciplinary structure, is recognized as one of the fundamental elements of national and international progress. The restructuring of education systems in line with sustainable development also plays a critical role in solving environmental, economic, and social problems. For something to be sustainable, it must be able to maintain its existence over time, remain resilient and demonstrate continuity. Although the motivation for sustainable living dates back to the past, it is known that systematic efforts to promote this understanding are relatively new. Today's world faces multidimensional problems such as environmental issues, economic life, and digital transformation. The search for holistic and long-term solutions to these problems has turned sustainability

into a multidimensional philosophy of life that encompasses social, economic, and cultural dimensions rather than just an environmental approach. The aim of this study is to investigate the concept of sustainability in the context of science education and to examine how sustainability-based content can be integrated into the relevant course. The method of the study is defined as a qualitative research based on a literature review. The understanding of sustainability in science is supported by various methods and techniques aimed at developing students' environmental awareness, scientific thinking, and life skills. In this context, project-based learning can enable students to find solutions to real-life problems by developing sustainability-themed projects. Problem-based learning can enable environmental issues to be researched and discussed using scientific methods. Interdisciplinary approaches can integrate science with other disciplines and align them with sustainable development goals. Experimental activities can enable students to gain direct observation and experience through experimental applications such as recycling. Social responsibility projects can contribute to the adoption of sustainable living habits at the societal level. The reflection of sustainability in science education can be enriched through different methods and techniques. It is considered important for science education to foster a life philosophy that develops sustainability awareness and to support this through relevant initiatives.

Keywords: Science, Sustainability, Literature review, Interdisciplinary approach.

Kapsayıcı Eğitim: Sürdürülebilir Çevre Etkinliklerinin Kaynaştırma Öğrencilerindeki Dönüştürücü Etkisi

Nuray ERAN TÜREDİ

MEB / Kaptan Altay Altuğ Kızılay Anaokulu, Düzce, Türkiye,

nurayeran@gmail.com

<https://orcid.org/0000-0003-4821-4609>

Melek YAVUZ YILMAZ

MEB/Körpeşler Anaokulu, Düzce/Türkiye,

melekyavuz_@hotmail.com

<https://orcid.org/0009-0009-4893-4615>

Ayşe SÜLEYMANAĞAOĞLU

MEB / Güzelbahçe Anaokulu, Düzce, Türkiye

aysesagaoglu@gmail.com

<https://orcid.org/0009-0007-499-1618>

Özge İNCEÇINAR

MEB/Şükran Öney Anaokulu Düzce Türkiye

ozgeincecinar@gmail.com

<https://orcid.org/0009-0005-1967-7390>

Eda TEMEL LATİFOĞLU

MEB/Cevat Şahin Anaokulu, Düzce/Türkiye

edaemir85@gmail.com,

<https://orcid.org/0009-0003-4509-4848>

Talha AYDOĞAN

MEB/Hacı Hidayet Türkseven

Özel Eğitim Uygulama Okulu, Düzce Türkiye,

taydogan818181@gmail.com

<https://orcid.org/0009-0004-8847-1380>

Zeynep TRABZONLUOĞLU*MEB/Cumayeri Anaokulu, Düzce Türkiye*

trabzonluogluzeynep@gmail.com

<https://orcid.org/0000-0001-7798-4288>

ÖZET

Erken çocukluk dönemi, çocukların çevreyi tanıma biçimlerinin şekillendiği; doğa, canlılar ve sürdürülebilir yaşamla ilgili ilk kavrayışlarının temellendiği kritik bir gelişim sürecidir. Bu dönemde sunulan çevre temelli öğrenme deneyimleri, yalnızca bilişsel alanı değil; sosyal-duygusal gelişim, sorumluluk bilinci, motor beceriler ve iletişim gibi çoklu gelişim alanlarını da destekleyerek çocukların çevreyle bütüncül bir ilişki kurmasına katkı sağlamaktadır. Kaynaştırma öğrencileri ise dikkat toplama, yönergeleri takip etme, iletişim başlatma, akran etkileşimi ve duygusal düzenleme gibi alanlarda ek desteğe ihtiyaç duyabilmektedir. Bu nedenle sürdürülebilir çevre etkinlikleri, duyuşsal zenginliği ve yaparak–yaşayarak öğrenmeyi destekleyen yapısıyla kaynaştırma öğrencileri için önemli bir öğrenme fırsatı oluşturmaktadır.

Bu araştırmanın temel amacı, okul öncesi eğitim ortamlarında gerçekleştirilen sürdürülebilir çevre temelli etkinliklerin kaynaştırma öğrencilerinin gelişim alanlarına ve sınıf içi katılımlarına etkisini incelemektir. Çalışma, nitel araştırma desenlerinden durum çalışması olarak yapılandırılmıştır. Araştırma grubunu, 2025–2026 eğitim öğretim yılında bağımsız anaokullarında eğitim alan ve RAM tarafından özel gereksinim tanısı doğrulanan 15 kaynaştırma öğrencisi oluşturmaktadır. Sekiz haftalık süreç boyunca haftada iki kez uygulanmak üzere bitki yetiştirme, geri dönüşüm uygulamaları, atık materyallerle üretim, su tasarrufu, kompost hazırlama ve bahçe gözlemleri gibi sürdürülebilir çevre etkinlikleri planlanmıştır. Etkinlikler kapsayıcı eğitim ilkelerine uygun olarak düzenlenmiş; her öğrencinin bireysel katılımı desteklenirken akran iş birliğini artırmaya yönelik grup çalışmaları da tasarlanmıştır.

Veriler; öğretmen gözlemleri, öğrenci ürün dosyaları, kısa veli görüşmeleri ve süreç boyunca elde edilen fotoğraf dokümantasyonu ile toplanmış; betimsel analiz yöntemiyle çözümlenmiştir. Ön bulgular, çevre temelli etkinliklerin öğrencilerin dikkat sürelerinde artış sağladığını, yönergelere uyma ve etkinliklere gönüllü katılım davranışlarını güçlendirdiğini göstermektedir. Ayrıca iletişim girişimlerinde belirgin bir artış, akran etkileşiminde güçlenme, grup kurallarına uyma ve sorumluluk alma davranışlarında olumlu gelişmeler gözlenmiştir.

Bitki bakımı, toprakla çalışma ve geri dönüşüm ayrıştırma gibi uygulamaların hem ince hem kaba motor becerilerini desteklediği; öğrencilerin koordinasyon ve el becerilerinde ilerleme sağladığı belirlenmiştir. Ek olarak, öğrencilerin geri dönüşüm, su tasarrufu ve doğayı koruma gibi kavramları günlük yaşamlarına taşıyarak çevresel farkındalık düzeylerini geliştirdikleri gözlemlenmiştir.

Genel olarak çalışma, sürdürülebilir çevre temelli etkinliklerin kapsayıcı eğitim ortamlarında kaynaştırma öğrencilerinin hem gelişimsel ilerlemelerini hem de sınıf içi katılımlarını destekleyen dönüştürücü bir öğrenme yaklaşımı sunduğunu ortaya koymaktadır. Eldeki bulguların, okul öncesi öğretmenlerine uygulanabilir etkinlik örnekleri sunarak sürdürülebilir çevre eğitiminin kapsayıcı bir yaklaşımla yaygınlaştırılmasına katkı sağlaması beklenmektedir.

Anahtar Kelimeler: Sürdürülebilir çevre eğitimi, kaynaştırma öğrencisi, kapsayıcı eğitim, okul öncesi, çevre etkinlikleri

Inclusive Education: The Transformative Effect of Sustainable Environmental Activities on Inclusion Students

Nuray ERAN TÜREDİ

Ministry of National Education / Kaptan Altay Altuğ Kızılay Kindergarten, Düzce-

nurayeran@gmail.com

<https://orcid.org/0000-0003-4821-4609>

Melek YAVUZ YILMAZ

Ministry of National Education / Körpeşler Kindergarten, Düzce/Turkey

melekyavuz_@hotmail.com

<https://orcid.org/0009-0009-4893-4615>

Ayşe SÜLEYMANAĞAOĞLU

Ministry of National Education / Güzelbahçe Kindergarten, Turkey

aysesagaoglu@gmail.com

<https://orcid.org/0009-0007-499-1618>

Özge İNCEÇİNAR

Ministry of National Education / Şükran Öney Kindergarten Düzce, Turkey,
ozgeincecinar@gmail.com
<https://orcid.org/0009-0005-1967-7390>

Eda TEMEL LATİFOĞLU

Ministry of National Education/Cevat Şahin Kindergarten, Düzce/Turkey,
edaemir85@gmail.com,
<https://orcid.org/0009-0003-4509-4848>

Talha AYDOĞAN

*Ministry of National Education/Hacı Hidayet Türkseven Special Education
Practice School, Düzce, Turkey*
taydogan818181@gmail.com
<https://orcid.org/0009-0004-8847-1380>

Zeynep TRABZONLUOĞLU

Ministry of National Education/Cumayeri Kindergarten, Düzce, Türkiye,
trabzonluogluzeynep@gmail.com
<https://orcid.org/0000-0001-7798-4288>

ABSTRACT

Early childhood is a critical developmental stage in which children begin to understand their environment, develop early ecological awareness, and form the foundations of sustainable lifestyle habits. Learning experiences offered during this period influence not only children's cognitive development but also their social-emotional growth, sense of responsibility, communication skills and motor coordination. Inclusion students, however, may require additional support in areas such as attention regulation, following directions, initiating communication, peer interaction, and emotional adjustment. For these learners, environmentally focused, hands-on activities enriched with sensory experiences offer significant potential to enhance participation and holistic development within inclusive learning environments.

The aim of this study is to examine the contributions of sustainable, environment-based activities to the developmental domains and classroom participation of inclusion students in preschool settings. Designed as a qualitative case study, the research focuses on understanding how nature-based practices shape the da-

ily experiences and engagement levels of young children with diverse learning needs. The study group consists of 15 inclusion students enrolled in independent public preschools during the 2025–2026 academic year, all of whom were officially identified as having special needs by the Guidance and Research Center (RAM).

Over an eight-week period, sustainable environmental activities—such as plant growing, recycling practices, water conservation exercises, compost preparation and outdoor nature observations—were implemented twice a week. These activities were carefully adapted to support children’s individual learning profiles and aligned with inclusive education principles that promote active participation, peer cooperation and accessible learning environments. Data collection included teacher observation notes, student product files, short parent interviews and photo documentation gathered throughout the process. The data were analyzed using descriptive analysis, allowing developmental changes to be examined across domains such as social-emotional skills, communication, motor development and responsibility-taking behaviors.

Preliminary findings indicate that nature-based experiences enhanced students’ attention span, task engagement, and ability to follow directions. Increased communication attempts, improved peer interactions and greater willingness to participate in group activities were also observed. Furthermore, activities involving soil, water and natural materials supported both fine and gross motor development, while recycling and conservation practices fostered environmental awareness and responsibility. Students demonstrated growing awareness of sustainable behaviors and began transferring these practices—such as waste separation and water saving—into their daily routines.

Overall, the study suggests that sustainable, environment-centered activities serve as an effective and inclusive learning approach that enhances participation and supports multidimensional developmental progress for preschool inclusion students. The findings are expected to guide early childhood educators in integrating sustainability practices more purposefully into inclusive classroom environments and in designing meaningful, hands-on learning experiences that address the diverse needs of all learners.

Keywords: Sustainable environmental education, inclusion student, inclusive education, preschool, environmental activities

Denim Üretimi Kaynaklı Atıksuların Yönetiminde Güncel Yeşil Mühendislik Yaklaşımları

Öğr. Gör. Dr. Nuriye ESENCELİ

Burdur Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi

nkertmen@mehmetakif.edu.tr

<https://orcid.org/0000-0003-2925-9078>

ÖZET

Tekstil sektörünün en önemli üretim alanlarından birini oluşturan ve kot kumaş olarak da bilinen denim kumaşlar, günümüzde dünya genelinde her yaş grubundan kadın ve erkek için pantolon, gömlek, ceket ve çanta gibi pek çok farklı ürünün üretiminde tercih edilmektedir. Denim kumaşların bu yaygın kullanımı ve artan talep, sektörün çevresel etkilerini de giderek daha görünür hâle getirmekte ve denim endüstrisinde yaşanan ekonomik büyüme, çevresel etkiler bakımından da önemli sonuçlar doğurmaktadır. Nitekim tekstil sektörünün birçok alt dalında olduğu gibi, denim kumaş üretiminde de fazla miktarda su kullanılmakta ve bir adet kot pantolonun üretilmesi için 3.000 ila 4.000 litre su tüketilmektedir. Bu miktarın optimum üretim süreçleri ile 2.000 litreye kadar düşürülebildiği, en fazla su tüketen süreçlerde ise 10.000 litrenin üzerine çıktığı bildirilmektedir. Bu nedenle, denim kumaş üretimi sırasında oluşan atıksuların çevresel etkilerinin sürdürülebilir ve döngüsel yaklaşımlarla minimize edilmesine yönelik çalışmalar büyük önem taşımaktadır.

Güncel çalışmalar incelendiğinde, uygulanan stratejilerin çoğunlukla iki temel yaklaşım etrafında toplandığı görülmektedir. İlk yaklaşım, denim üretimi sonrasında oluşacak atıksu miktarını ve kirlilik yükünü henüz oluşmadan kaynağında azaltmaktır. Bu yaklaşım, sürdürülebilirliğin çevresel, ekonomik ve sosyal boyutlarını kapsayan yeşil mühendislik ilkeleriyle doğrudan uyumludur.

Kirliliği daha en başında azaltmak için uygulanan stratejiler arasında boyama ve indirgeme işlemlerinde yeşil reçeteler, kimyasal indirmeye alternatif ultrason destekli veya elektrokimyasal yöntemler, denim ağartma işlemlerinde ozon ve ultrason teknolojileri, etkilendirme amacıyla CO₂ lazer uygulamaları ile enzimatik biyo-yıkama ve doğal maddelerle kombine işlemler sayılabilir.

İkinci yaklaşım ise, denim üretimi ile oluşan atıksuların daha sürdürülebilir ve yeşil mühendislik prensiplerine uygun yöntemlerle arıtılmasına odaklanmaktadır. Bu kapsamda, bakteriyel konsorsiyumlar veya doğal esaslı adsorbanların kullanımı; biyolojik, elektrokimyasal, fotokatalitik ve membran sistemleri ile arıtım; hidrotermal destekli persülfat oksidasyonu; dielektrik bariyer deşarj temelli plazma jet sistemi ve güneş enerjisi destekli heterojen Fenton yöntemi gibi arıtım yöntemleri, son yıllarda üzerinde yoğun olarak çalışılan sürdürülebilir teknolojilerdir.

Literatürden elde edilen bulgular, denim atıksularının arıtımında tek bir evrensel çözüm yerine, proses koşulları ve tesis ölçeğine göre optimize edilmiş hibrit ve entegre yeşil mühendislik sistemlerinin daha etkili olduğunu göstermektedir. Ek olarak, denim endüstrisinde sürdürülebilirliğin sağlanabilmesi için yalnızca kirlilik azaltımına odaklanmak yeterli olmayıp; suyun döngüsel kullanımı, kaynak geri kazanımı, karbon ve su ayak izlerinin azaltılması, süreç optimizasyonu ve yeşil kimyasalların güvenli entegrasyonunu içeren, yaşam döngüsü ve maliyet analizleriyle desteklenmiş bütüncül mühendislik yaklaşımlarına yönelinmesi gerektiği vurgulanmaktadır.

Anahtar Kelimeler: Denim Atıksuları, Yeşil Mühendislik, Sürdürülebilir Arıtma Teknolojileri, Sürdürülebilir Tekstil, Tekstil Terbiyesi.

Inclusive Education: The Transformative Effect of Sustainable Environmental Activities on Inclusion Students

Öğr. Gör. Dr. Nuriye ESENCELI

Burdur Mehmet Akif Ersoy University

nkertmen@mehmetakif.edu.tr

<https://orcid.org/0000-0003-2925-9078>

ABSTRACT

Denim fabrics, commonly known as jeans, constitute one of the most significant production segments of the textile industry and are widely preferred in the manufacturing of various products such as trousers, shirts, jackets, and bags for individuals of all ages worldwide. The extensive use of denim fabrics and the increasing global demand have made the environmental impacts of the sector progressively more visible, and the economic growth observed in the denim industry has led to considerable environmental consequences. Similar to many other branches of the textile sector, denim production requires substantial amounts of water, with an estimated 3,000 to 4,000 liters of water consumed to produce a single pair of jeans. Although this amount can be reduced to approximately 2,000 liters through optimized production processes, it may exceed 10,000 liters in the most water-intensive stages. Therefore, studies aimed at minimizing the environmental impacts of wastewater generated during denim production through sustainable and circular approaches have become increasingly important.

When recent studies are examined, it is evident that the majority of the implemented strategies converge around two fundamental approaches. The first approach is to reduce the amount of wastewater and pollutant load at the source before they are generated during denim production. This perspective aligns directly with the principles of green engineering, which encompass the environmental, economic, and social dimensions of sustainability. Strategies applied to minimize pollution at its origin include the use of green formulations in dyeing and reduction processes, ultrasound-assisted or electrochemical methods as al-

ternatives to chemical reduction, ozone and ultrasound technologies in denim bleaching, CO₂ laser applications for surface finishing effects, and enzymatic bio-washing as well as combined processes using natural agents.

The second approach focuses on treating denim wastewater using more sustainable methods that align with green engineering principles. Within this scope, several environmentally friendly treatment technologies have recently gained significant attention, including the use of bacterial consortia and natural-based adsorbents; biological, electrochemical, photocatalytic, and membrane treatment systems; hydrothermal-assisted persulfate oxidation; dielectric barrier discharge (DBD) plasma jet systems; and solar-assisted heterogeneous Fenton processes.

Findings from the literature indicate that instead of relying on a single universal solution, hybrid and integrated green engineering systems optimized according to process conditions and plant scale are more effective for the treatment of denim wastewater. Furthermore, achieving sustainability in the denim industry requires more than focusing solely on pollution reduction. It also requires a holistic engineering perspective that incorporates water circularity, resource recovery, reductions in carbon and water footprints, process optimization, and the safe integration of green chemicals, all supported by life-cycle and cost analyses.

Keywords: Denim Wastewater, Green Engineering, Sustainable Treatment Technologies, Sustainable Textiles, Textile Finishing.

Recycled Materials in Roller Compacted Concrete Pavements: A Sustainable Perspective from Recent Studies

Ola ALJUMAILI

*Dept. of Civil Engineering,
Ankara Yıldırım Beyazıt University, Ankara, Türkiye
olaaljumaili340@gmail.com*

Yesim ARSLANTÜRK

*Dept. of Civil Engineering,
Ankara Yıldırım Beyazıt University, Ankara, Türkiye*

Emine ÖZDOGRU

*Dept. of Civil Engineering,
Ankara University, Ankara, Türkiye*

Oguzhan SAHIN

*Dept. of Civil Engineering,
Ankara University, Ankara, Türkiye*

Emin SENGUN

*Dept. of Civil Engineering,
Ankara Yıldırım Beyazıt University, Ankara, Türkiye*

ABSTRACT

The global push toward sustainable infrastructure has intensified research on reusing construction and demolition waste within road materials. Road infrastructure projects, with their high material consumption and significant environmental footprint, provide an ideal platform for evaluating the performance of recycled aggregates and alternative cementitious materials. Among various pavement types, Roller Compacted Concrete (RCC) offers a unique opportunity

to incorporate recycled components due to its dry consistency, high compaction energy, and suitability for heavy-load applications. Historically, RCC has been widely used in industrial yards, military bases, and storage areas where serviceability, low maintenance, and resistance to concentrated loads were prioritized over riding comfort. Today, these same attributes make RCC a promising candidate for sustainable road construction. This study presents a literature-based synthesis of recent experimental and field investigations focusing on the incorporation of recycled concrete aggregates (RCA) in concrete pavements, particularly in RCC applications. The review examines studies from the last decade, emphasizing the effects of RCA on strength, stiffness, and durability, as well as practical considerations such as compaction, moisture control, and mix design optimization. Findings indicate that partial replacement of natural aggregates with RCA can maintain comparable performance when proper quality control is ensured. However, further research is needed to develop standardized mix design methods, ensure consistent recycled material quality, and evaluate long-term field behavior under traffic and environmental loading.

Keywords: Concrete pavements, Roller Compacted Concrete, Recycled Concrete Aggregate, Sustainability, Pavement Engineering, Circular Construction

Silindirle Sıkıştırılmış Beton Kaplamalarda Geri Dönüştürülmüş Malzemeler: Güncel Çalışmalar Işığında Sürdürülebilir Bir Bakış Açısı

Ola ALJUMAILI

*Dept. of Civil Engineering,
Ankara Yıldırım Beyazıt University, Ankara, Türkiye
olaaljumaili340@gmail.com*

Yesim ARSLANTÜRK

*Dept. of Civil Engineering,
Ankara Yıldırım Beyazıt University, Ankara, Türkiye*

Emine ÖZDOGRU

*Dept. of Civil Engineering,
Ankara University, Ankara, Türkiye*

Oguzhan SAHIN

*Dept. of Civil Engineering,
Ankara University, Ankara, Türkiye*

Emin SENGUN

*Dept. of Civil Engineering,
Ankara Yıldırım Beyazıt University, Ankara, Türkiye*

ÖZET

Küresel olarak sürdürülebilir altyapıya yönelik çabalar, yol malzemelerinde inşaat ve yıkım atıklarının yeniden kullanımına yönelik araştırmaları yoğunlaştırmıştır. Yol altyapı projeleri, yüksek malzeme tüketimi ve önemli çevresel

etkisi ile, geri dönüştürülmüş agregaların ve alternatif çimentolu malzemelerin performansını değerlendirmek için ideal bir platform sunmaktadır. Çeşitli yol kaplaması türleri arasında, Silindirle Sıkıştırılmış Beton (RCC), kuru kıvamı, yüksek sıkıştırma enerjisi ve ağır yük uygulamalarına uygunluğu sayesinde geri dönüştürülmüş bileşenlerin dahil edilmesi için benzersiz bir fırsat sunmaktadır. Tarihsel olarak, RCC endüstriyel sahalarda, askeri üslerde ve servis edilebilirlik, düşük bakım ve yoğun yük dayanımı öncelikli olan depolama alanlarında yaygın olarak kullanılmıştır. Günümüzde, bu aynı özellikler RCC'yi sürdürülebilir yol yapımı için umut verici bir aday haline getirmektedir.

Bu çalışma, özellikle RCC uygulamalarında beton kaplamalarda geri dönüştürülmüş beton agregalarının (RCA) dahil edilmesine odaklanan son deneysel ve saha araştırmalarını içeren literatür tabanlı bir sentez sunmaktadır. İnceleme, son on yıl içindeki çalışmaları ele almakta ve RCA'nın dayanım, rijitlik ve dayanıklılık üzerindeki etkilerini, ayrıca sıkıştırma, nem kontrolü ve karışım tasarımı optimizasyonu gibi pratik hususları vurgulamaktadır. Bulgular, uygun kalite kontrol sağlandığında doğal agregaların kısmi olarak RCA ile değiştirilmesinin benzer performansı sürdürebileceğini göstermektedir. Ancak, standart karışım tasarım yöntemlerinin geliştirilmesi, geri dönüştürülmüş malzeme kalitesinin tutarlılığının sağlanması ve trafik ve çevresel yükler altında uzun vadeli saha davranışının değerlendirilmesi için daha fazla araştırmaya ihtiyaç vardır.

Anahtar Kelimeler: Beton Kaplamalar, Silindirle Sıkıştırılmış Beton, Geri Dönüştürülmüş Beton Agregası, Sürdürülebilirlik, Yol Mühendisliği, Döngüsel İnşaat

Sürdürülebilir İnşaat Yönetiminde Dijital Dönüşüm: 6B BIM, Döngüsel Ekonomi ve Yeni Nesil Malzemelerin Entegrasyonu

Dr. Öğr. Üyesi Ömer Fatih SAK

Doğuş Üniversitesi

osak@dogus.edu.tr

<https://orcid.org/0000-0003-4385-4535>

ÖZET

İklim krizinin yol açtığı tahribat ve doğal kaynakların hızla tükenmesi, küresel sera gazı emisyonlarının %40'ından ve hammadde tüketiminin %50'sinden sorumlu olan inşaat sektörünü köklü bir dönüşüme zorlamaktadır. Geleneksel lineer al-yap-at modelinin sürdürülemezliği, dijitalleşme ve döngüsel ekonomi prensiplerine dayalı yeni bir yönetim anlayışını gerekli kılmaktadır. Bu çalışma, sürdürülebilirliğin çevresel, ekonomik ve teknik boyutlarını; BIM'in 6. boyutu (sürdürülebilirlik), dijital ikiz teknolojileri, düşük karbonlu betonlar (LC3 ve geopolimerler) ve Türkiye'nin ulusal YeS-TR sertifikasyon sistemi perspektifinden incelemektedir. Bulgular, 6B BIM entegrasyonunun operasyonel karbonu %50'ye kadar azaltabildiğini; LC3 ve geopolimer betonların ise gömülü karbonu %40–80 oranında düşürdüğünü göstermektedir.

Türkiye'de 2025 itibarıyla yürürlüğe giren nSEB yönetmeliği ve kamu binalarında YeS-TR zorunluluğu, bu dönüşümü yasal hale getirmiştir. Dijital Malzeme Pasaportları ve ISO 59020:2024 standartları, yapıların hammadde bankası olarak görülmesini sağlayarak döngüsel ekonomiye geçişte kritik rol oynamaktadır. Sonuç olarak, dijital ikizler ve döngüsel malzeme bilimi entegrasyonu, ekolojik sınırlara saygılı, dirençli ve verimli bir yapı üretim süreci için kaçınılmazdır.

Anahtar Sözcükler: Sürdürülebilir İnşaat, 6B BIM, Dijital İkizler, Döngüsel Ekonomi, Malzeme Pasaportları.

Digital Transformation in Sustainable Construction Management: Integration of 6D BIM, Circular Economy, and Next-Generation Materials

Asst. Prof. Dr. Ömer Fatih SAK

Dogus University

osak@dogus.edu.tr

<https://orcid.org/0000-0003-4385-4535>

ABSTRACT

The devastation caused by the climate crisis and the rapid depletion of natural resources are compelling the construction sector, which is responsible for 40% of global greenhouse gas emissions and 50% of raw material consumption, to undergo a fundamental transformation. The unsustainability of the traditional linear “take-make-dispose” model necessitates a new management paradigm based on digitalization and circular economy principles. This study examines the environmental, economic, and technical dimensions of sustainability through the perspectives of the 6th dimension of BIM (sustainability), digital twin technologies, low-carbon concretes (LC3 and geopolymers), and Turkey’s national YeS-TR certification system. The findings indicate that 6D BIM integration can reduce operational carbon by up to 50%, while LC3 and geopolymer concretes reduce embodied carbon by 40–80%.

The nSEB (Nearly Zero Energy Buildings) regulation entering into force in Turkey as of 2025 and the YeS-TR mandate for public buildings have made this transformation a regulatory requirement. Digital Material Passports and ISO 59020:2024 standards play a critical role in the transition to a circular economy by enabling structures to be viewed as material banks. Consequently, the integration of digital twins and circular material science is indispensable for a construction production process that is resilient, efficient, and respectful of ecological limits.

Keywords: Sustainable Construction, 6D BIM, Digital Twins, Circular Economy, Material Passports.

Karadaki Sıcaklık Değişiminin Takipteki Tarımsal Kredilere Etkisi: Nedensellik Testlerinden Kanıtlar

Öğr. Gör. Dr. Ömer KESKİN

Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi

omerkeskin@yyu.edu.tr

<https://orcid.org/0000-0002-1939-2791>

ÖZET

İklim değişikliği, ekstrem hava olaylarının sıklığını ve yoğunluğunu artırmaktadır. Dolayısıyla üstü açık fabrika olarak bilinen tarım sektöründe üretim süreci olayların etkisine doğrudan açıktır. Bu durum, tarım sektörünün kredi verme açısından yüksek riskli sektör olarak değerlendirilmesine neden olmaktadır.

Değişen hava koşulları, tarımsal kredi kullandıran finansal kuruluşların kredi tahsilatları üzerindeki riski artırabilir. İklim değişikliğinin neden olduğu kredi riskini azaltmak için finansal kuruluşların kredi portföylerini iklim değişikliği senaryolarını dikkate alacak şekilde güncellemeleri gerekmektedir. Bu çalışmanın amacı, Türkiye’de karada oluşan sıcaklık değişiminden takipteki tarımsal kredilere doğru nedenselliği incelemektir. Analiz için 2005 Ocak-2024 Aralık dönemine ait veriler kullanılmıştır. Test yöntemi olarak Granger nedensellik ve frekans alanda nedensellik testleri uygulanmıştır. Granger nedensellik testi, karadaki sıcaklık değişiminden takipteki tarımsal kredilere doğru tek yönlü nedensellik olduğunu ortaya çıkarmıştır. Buna bağlı olarak geliştirilen frekans alanda nedensellik testinde ise bu etkileşim, sadece kısa dönemli Granger nedenselliği şeklinde kendini göstermektedir. Elde edilen bulgular, ticari bankaların tarımsal kredi tahsislerinde ve risk fiyatlamalarında iklim göstergelerini dikkate almaları ve iklim değişikliğine dirençli üretim tekniklerini ve tarım sigortalarını teşvik eden politika araçlarının daha da geliştirilip güçlendirilmesi gerektiğinin altını çizmektedir. İklim risklerinin bu şekilde tarımsal finansman süreçlerine entegre

edilmesi, sürdürülebilir finans anlayışını güçlendirebilir ve tarımsal üretimin ve kırsal kalkınmanın uzun vadeli sürdürülebilirliğine önemli bir katkı sağlayabilir.

Anahtar Kelimeler: Sıcaklık Değişimi, Takipteki Tarımsal Krediler, Neden-sellik

The Impact of Land Temperature Changes on Non-Performing Agricultural Loans: Evidence from Causality Tests

Lecturer, Dr. Ömer KESKİN

Van Yüzüncü Yıl University

omerkeskin@yyu.edu.tr

<https://orcid.org/0000-0002-1939-2791>

ABSTRACT

Climate change is increasing the frequency and intensity of extreme weather events. Therefore, the production process in the agricultural sector—often described as an “open-air factory”—is directly exposed to the impacts of these events. This leads the agricultural sector to be considered as a highly risky sector from a lending perspective.

Changing weather patterns may increase the risks associated with the collecting debts by financial institutions providing agricultural loans. To reduce the credit risk caused by climate change, these institutions need to revise their loan portfolios to consider climate change scenarios. This study aims to investigate the causality from land temperature changes to non-performing agricultural loans. The dataset employed in the study covers the period from January 2005 to December 2024. The Granger causality and the frequency-domain causality tests are conducted, respectively. The Granger causality test reveals that there is a uni-directional causal relationship from land temperature changes to non-performing agricultural loans. However, the frequency-domain causality test indicates that this interaction appears only as short-run Granger causality. The empirical findings suggest that commercial banks should incorporate climate indicators into their agricultural credit allocation and risk-pricing processes and that policy in-

struments promoting climate-resilient production techniques and agricultural insurance should be further developed and strengthened. Integrating climate risks into agricultural financing processes in this way may strengthen the sustainable finance concept and significantly contribute to the long-run sustainability of agricultural production and rural development.

Keywords: Temperature Change, Non-Performing Agricultural Loans, Causality

Sürdürülebilir Liderlik Yetkinlikleri: 21. Yüzyıl Yönetiminde Yeni Bir Liderlik Profili

Dr. Öğr. Üyesi Özden İBRAHİMAĞAOĞLU

Doğuş Üniversitesi

oagaoglu@dogus.edu.tr

<https://orcid.org/0000-0002-1764-2304>

Dr. Veysel ERDAĞ

University of Arkansas at Little Rock

overdag@ualr.edu

<https://orcid.org/0000-0002-0378-9962>

ÖZET

Günümüzde belirsizliklerin ve karşılıklı bağımlılıkların giderek arttığı küresel ortamda, örgütlerin etkin biçimde varlıklarını sürdürebilmeleri, geleneksel kâr maksimizasyonu odaklı liderlik yaklaşımları ve uygulamalarının artık karşılanamayacak bir gereklilik haline gelmiştir. Var olan liderlik yaklaşımı ve modellerinden farklı olarak ekonomik, sosyal ve ekolojik boyutların karar alma mekanizmalarına doğrudan ve daha eşit şekilde entegre edilmesi ile sürdürülebilir liderlik ortaya çıkmıştır. Köklerini Brundtland Komisyonu'nun (1987) sürdürülebilir kalkınma tanımından alan sürdürülebilir liderlik yaklaşımı, Üçlü Sorumluluk (Triple Bottom Line) çerçevesinin insanlar, gezegen ve kârlılık (People, Planet, Profit – 3P) ekseninde oluşturduğu bütüncül sürdürülebilirlik anlayışıyla desteklenmektedir. Hargreaves, Fink ve Avery gibi araştırmacıların katkılarıyla şekillenen sürdürülebilir liderlik, uzun vadeli değer üretmenin yanı sıra örgütsel dayanıklılığı güçlendiren, paydaşların beklenti ve gereksinimlerine daha iyi yanıt verebilen bir liderlik yaklaşımıdır. Bu anlayış, yalnızca ekonomik

performansı değil, sosyal adaleti, çalışan refahını, çevresel duyarlılığı ve kurumsal dayanıklılığı bütüncül bir şekilde ele alan bir yönetim perspektifi olarak öne çıkmaktadır.

Araştırmanın amacı, 21. yüzyılın hızla değişen ekonomik, teknolojik ve sosyal dinamikleri karşısında ortaya çıkan sürdürülebilir liderlik yetkinliklerini belirlemek, modern yönetim anlayışındaki rolünü açıklamak, sürdürülebilir liderliğin uzun vadeli değer yaratma süreçlerine katkısını ortaya koyarak yeni bir liderlik profiline yönelik kuramsal çerçeve geliştirmek ve sürdürülebilir liderlik yetkinliklerini güncel bir perspektiften incelemektir. Araştırma şu sorulara odaklanmaktadır:

1) Sürdürülebilir liderlik hangi temel yetkinlikler etrafında oluşmakta ve geleneksel liderlikten nasıl farklılaşmaktadır?

2) 21. yüzyıl yönetiminde hangi faktörler sürdürülebilir liderlik ihtiyacını gerektirmekte ve yeni liderlik profili nasıl şekillenmektedir?

3) Sürdürülebilir liderlik yetkinlikleri (stratejik vizyon, etik karar alma, paydaş yönetimi, çevresel-dijital farkındalık, psikolojik dayanıklılık) örgütsel performans ve ESG performansına nasıl katkı sağlamaktadır?

Araştırma yöntemi, literatür taramasıyla desteklenen kavramsal bir yaklaşım ile gerçekleştirilmiştir. Bulgulara göre sürdürülebilir liderlerin başlıca yetkinlikleri beş boyutta değerlendirilmektedir. Bu boyutlar (1) stratejik sürdürülebilirlik vizyonu geliştirme, (2) etik ve sorumlu karar verme, (3) paydaş odaklılık ve kapsayıcı iletişim, (4) çevresel ve dijital farkındalık temelli dönüşüm yetkinliği ve (5) yüksek psikolojik dayanıklılık ile duygusal zekâ yönetimidir.

Stratejik vizyon ve planlama, gelişmiş öz farkındalık, güçlü bir etik zemin, duygusal zekâ, kapsayıcı yönetim ve sistemsel düşünme ile karakterize edilebilen sürdürülebilir liderlik; inovasyonun teşvik edilmesi, çalışan bağlılığının güçlendirilmesi ve kaynakların daha sorumlu kullanımının güvence altına alınmasıyla örgütsel performansın ve toplumsal refahın artırılmasına katkı sağlamaktadır. Bu gelişme ve iyileştirmeler ekonomik gelişime katkıda bulunurken; iklim krizi, teknolojik dönüşüm, iş gücü çeşitliliği ve küresel ekonomik belirsizlik gibi çok katmanlı sorunların yönetilmesinde de kritik rol oynamaktadır. Sürdürülebilir liderlik; kurum kültürü, insan kaynakları politikaları, kurumsal sosyal sorumluluk uygulamalarıyla bütünleştirildiğinde, örgütlerin sürdürülebilir performanslarını arttırabilmek amacıyla uygulayabilecekleri kritik yönetsel davranışları desteklemektedir.

Dünya genelindeki araştırmalar, sürdürülebilir liderliğin finansal performans, inovasyon kapasitesi, çalışan memnuniyeti ve örgütsel dayanıklılık üzerinde olumlu etkiler yarattığını ortaya koymaktadır. Türkiye’de yapılan çalışmalar ise

özellikle eğitim sektöründe, sürdürülebilir liderlik davranışlarının çalışan bağlılığı ve iş doyumu üzerinde anlamlı etkiler ürettiğini göstermektedir.

Sonuç olarak, sürdürülebilir liderlik yalnızca bir yönetsel tercih değil, küresel rekabet koşullarında kurumsal varoluşun devamı için stratejik bir gerekliliktir. Elde edilen kavramsal çerçeve, modern örgütlerde liderlik gelişim programlarının yeniden tasarlanmasına katkı sağlamakta ve geleceğin liderlerinin hangi yetkinlikler etrafında şekillenmesi gerektiğine ilişkin yol gösterici bir perspektif sunmaktadır.

Anahtar Kelimeler: Sürdürülebilir Liderlik, Liderlik Yetkinlikleri, 21. Yüzyıl Yönetimi, Stratejik Sürdürülebilirlik Vizyonu, ESG Performansı

Sustainable Leadership Competencies: A New Leadership Profile in 21st-Century Management

Asst. Prof. Dr. Özden İBRAHİMAĞAOĞLU

Doğuş University

oagaoglu@dogus.edu.tr

<https://orcid.org/0000-0002-1764-2304>

PhD. Veysel ERDAĞ

University of Arkansas at Little Rock

overdag@ualr.edu

<https://orcid.org/0000-0002-0378-9962>

ABSTRACT

In today's global environment, where uncertainty and mutual interdependencies are rapidly increasing, it has become difficult for organizations to sustain their existence through traditional leadership approaches focused solely on profit maximization. Sustainable leadership has emerged from the need to integrate

economic, social, and ecological dimensions directly and more equitably into decision-making processes. Rooted in the Brundtland Commission's (1987) definition of sustainable development, sustainable leadership is supported by the holistic perspective of the Triple Bottom Line (3P: People, Planet, Profit).

Shaped by the contributions of scholars Hargreaves, Fink, and Avery, sustainable leadership is a model that not only creates long-term value but also strengthens organizational resilience and enhances the leader's ability to respond effectively to stakeholder expectations and needs. This perspective represents a comprehensive management approach considering economic performance alongside social justice, employee well-being, environmental sensitivity, and institutional robustness.

The purpose of this study is threefold: 1) to identify the core competencies of sustainable leadership that emerged in response to the rapidly evolving economic, technological, and social dynamics of the 21st century; 2) to clarify its role in contemporary management and demonstrate its contribution to long-term value creation; and 3) to develop a theoretical framework for a new leadership profile by examining sustainable leadership competencies from a current perspective. The study focuses on the following research questions:

- 1) Around which core competencies does sustainable leadership form, and how does it differ from traditional leadership?
- 2) Which factors in 21st-century management necessitate sustainable leadership, and how is the new leadership profile shaped?
- 3) How do sustainable leadership competencies (strategic vision, ethical decision-making, stakeholder management, environmental-digital awareness, psychological resilience) contribute to organizational performance and ESG outcomes?

The research employs a conceptual approach supported by an extensive literature review. Findings indicate that sustainable leadership competencies fall into five dimensions: (1) developing a strategic sustainability vision, (2) ethical and responsible decision-making, (3) stakeholder orientation and inclusive communication, (4) environmental and digital transformation capability, and (5) high psychological resilience combined with emotional intelligence.

Characterized by strategic vision and planning, enhanced self-awareness, strong ethical grounding, emotional intelligence, inclusive governance, and systems thinking, sustainable leadership contributes to improved organizational performance and societal well-being by promoting innovation, strengthening employee engagement, and ensuring responsible resource use. These capabilities support economic development while playing a critical role in addressing mul-

tilayered global challenges such as climate crisis, technological transformation, workforce diversity, and economic uncertainty. When integrated with organizational culture, human resources policies, and corporate social responsibility practices, sustainable leadership supports managerial behaviors necessary to enhance sustainable performance. Global research demonstrates that sustainable leadership positively affects financial performance, innovation capacity, employee satisfaction, and organizational resilience. Studies conducted in Türkiye particularly highlight its significant impact on employee commitment and job satisfaction, especially within the education sector.

In conclusion, sustainable leadership is not merely a managerial preference but a strategic necessity for institutional survival under competitive global conditions. The conceptual framework obtained contributes to redesigning leadership development programs in modern organizations and offers a guiding perspective on the competencies future leaders must embody.

Keywords: Sustainable Leadership, Leadership Competencies, 21st Century Management, Strategic Sustainability Vision, ESG Performance

Yumurta Kabuğu Takviyesiyle Atık Kağıttan Sürdürülebilir Ambalaj Malzemesi ve Kağıt Geliştirilmesi

Özgenur BATTAL

Marmara Üniversitesi, Teknoloji Fakültesi,

Tekstil Mühendisliği, İstanbul, Türkiye.

ozgenurbattal@marun.edu.tr

<https://orcid.org/0009-0003-2392-7386>

Tuğçenur ÖZBEY

Marmara Üniversitesi, Teknoloji Fakültesi,

Tekstil Mühendisliği, İstanbul, Türkiye.

Murat AYVAZ

Marmara Üniversitesi, Teknoloji Fakültesi,

Tekstil Mühendisliği, İstanbul, Türkiye.

Muhammet UZUN

Marmara Üniversitesi, Teknoloji Fakültesi,

Tekstil Mühendisliği, İstanbul, Türkiye.

m.uzun@marmara.edu.tr

<https://orcid.org/0000-0001-8669-7686>

ÖZET

Dünya genelinde hızlı nüfus artışı, kentleşme ve gıda tüketim alışkanlıklarının değişmesi, tavuk yumurtasının yıllık tüketim miktarında belirgin bir artışa yol açmıştır. Bu artış, beraberinde önemli miktarda yumurta kabuğu atığının ortaya çıkmasına neden olmaktadır. Yumurta kabukları çoğunlukla herhangi bir geri kazanım sürecine dahil edilmeden organik atık olarak bertaraf edilmekte

ve ekonomik açıdan değerlendirilememektedir. Ancak yumurta kabuğu yapısının yaklaşık %95'inin kalsiyum karbonat (CaCO_2) içermesi, bu atığın potansiyel bir biyokompozit katkı malzemesi olarak kullanılabileceğini göstermektedir. CaCO_2 , çeşitli endüstrilerde mineral dolgu malzemesi olarak mukavemet artırma ve boyutsal stabilite sağlama gibi etkileriyle bilinmektedir. Bu nedenle yumurta kabuğu atıklarının değerlendirilmesi hem çevresel sürdürülebilirlik hem de malzeme performansını geliştirme açısından önem taşımaktadır. Bu çalışmada, geri dönüştürülmüş kâğıt üretiminde yumurta kabuğu katkısının potansiyel etkileri araştırılmıştır. Beş farklı oranla yumurta kabuğu içeren kâğıt numuneleri hazırlanmış; ayrıca yumurta kabuğu katkısı ile şekillendirilmiş bir yumurta kartonu tasarımı geliştirilmiştir. Yumurta kabuğunun hem malzeme katkısı hem de ürün tasarımı kapsamında birlikte değerlendirilmiş olması çalışmanın özgün yönünü oluşturmaktadır. Üretilen tüm numuneler ISO 10534-2 ve ASTM E1050-12 standartlarına uygun şekilde ses yutma (akustik absorpsiyon) analizine tabi tutulmuştur. Test sonuçları, yumurta kabuğu katkısının bazı numunelerde akustik performans üzerinde olumlu etkiler yarattığını ve özellikle belirli frekans aralıklarında geri dönüştürülmüş kâğıdın ses yutma davranışını iyileştirebildiğini göstermektedir. Çalışma, yumurta kabuğu gibi yüksek hacimde üretilen organik atıkların sürdürülebilir malzeme geliştirme süreçlerinde değerli bir kaynak olabileceğini ortaya koymaktadır. Sonuç olarak, bu araştırma atık yumurta kabuğunun hem kompozit kâğıt üretiminde hem de endüstriyel ambalaj tasarımında yeniden kullanılabilir bir biyomalzeme olduğunu göstermektedir.

Anahtar Kelimeler: Kompozit, Yumurta Kabuğu, Atık Kağıt, Sürdürülebilirlik, Ambalaj.

Development of Sustainable Paper and Packaging Materials from Waste Paper Enhanced with Eggshell Additives

Özgenur BATTAL

Marmara University, Faculty of Technology,

Textile Engineering, İstanbul, Türkiye.

ozgenurbattal@marun.edu.tr

<https://orcid.org/0009-0003-2392-7386>

Tuğçenur ÖZBEY

Marmara University, Faculty of Technology,

Textile Engineering, İstanbul, Türkiye.

Murat AYVAZ

Marmara University, Faculty of Technology,

Textile Engineering, İstanbul, Türkiye.

Prof. Dr. Muhammet UZUN

Marmara University, Faculty of Technology,

Textile Engineering, İstanbul, Türkiye.

m.uzun@marmara.edu.tr

<https://orcid.org/0000-0001-8669-7686>

ABSTRACT

The rapid global population growth, urbanization, and changes in dietary habits have led to a significant increase in annual chicken egg consumption. This increase has consequently generated a substantial amount of eggshell waste. Eggshells are mostly disposed of as organic waste without any recycling process

and are not economically utilized. However, since approximately 95% of the eggshell composition consists of calcium carbonate (CaCO_2), this waste shows potential as a bio-composite additive material. CaCO_2 is known in various industries as a mineral filler that can enhance mechanical strength and provide dimensional stability. Therefore, the utilization of eggshell waste is important both for environmental sustainability and for improving material performance. In this study, the potential effects of eggshell incorporation in recycled paper production were investigated. Paper samples containing eggshell at five different ratios were prepared; additionally, an eggshell-reinforced egg carton design was developed. The combined evaluation of eggshells in both material reinforcement and product design constitutes the originality of this work. All samples were subjected to sound absorption (acoustic absorption) analysis in accordance with ISO 10534-2 and ASTM E1050-12 standards. The test results indicated that the eggshell addition positively influenced the acoustic performance in some samples, particularly improving the sound absorption behavior of recycled paper within specific frequency ranges. The study highlights that high-volume organic waste such as eggshells can serve as a valuable resource in sustainable material development processes. In conclusion, this research demonstrates that eggshell waste can be reused as a bio-material in both composite paper production and industrial packaging design.

Keywords: Composite, Eggshell, Waste Paper, Sustainability, Packaging.

Sürdürülebilirlik Belirsizliğinin ve Finansal Gelişimin Karbon Emisyonları Üzerindeki Rolü: İtalya ve Fransa Ülkelerinde Karşılaştırılması

Dr. Recep Alper ÇELİK

Okan Üniversitesi

recepalpercelik@gmail.com

<https://orcid.org/0009-0004-0112-9356>

ÖZET

Bu araştırmanın amacı, sürdürülebilirlik alanındaki belirsizlik durumunda yatırım kararlarını Reel Opsiyonlar Teorisi ile ve özellikle de Yatırım Bekleme Opsiyonu yaklaşımı çerçevesinde inceleyerek, sürdürülebilirlik belirsizliği ile finansal gelişimin karbon emisyonları üzerindeki etkisini aynı gelişmişlik seviyesinde ve Avrupa Birliği üyesi olan *İtalya ve Fransa ülkelerinde karşılaştırmaktır*. Literatür incelemesinde ki tutarsız bulgular, bu ilişkinin bağlama duyarlı olduğunu göstermekle birlikte, bu tutarsızlığın altında yatan mekanizmayı yeterince açıklayamamıştır. Bu boşluktan hareketle, *yıllık veriler* kullanılarak 2002–2024 yılları değerlendirilen araştırma “sürdürülebilirlik belirsizliğinin emisyonlar üzerinde etkisi var mıdır?” ve dönemine ait yıllık veriler kullanılarak yürütülmüş ve araştırma soruları “belirsizliğin emisyonlar üzerinde doğrudan bir etkisi var mıdır?” ve “finansal gelişimin çevresel etkisi belirsizlik düzeyine göre ülkeden ülkeye farklılık göstermekte midir?” sorularına cevap aramaktadır.

Çalışmanın teorik temelini, yatırım kararlarının geri dönülemez maliyetler ve belirsizlik koşullarında nasıl şekillendiğini açıklayan Reel Opsiyonlar Teorisi oluşturmaktadır. Teoriden türetilen ana argümana göre, sürdürülebilirlik belirsizliği, yatırımcıların “bekleme opsiyonunun” değerini artırarak, finansal gelişimin sağladığı sermaye kapasitesinin yeşil yatırımlara kanalize olmasını en-

gelmektedir.

Çalışma öncelikle değişkenler arasındaki durağanlığı kontrol için ADF ve PP analizleri, ARDL sınırı testi, Granger nedensellik analizi ve varyans ayrıştırma analizi yöntemleri kullanılarak gerçekleştirilmiştir. Bulgular, her iki ülkede de uzun dönem ilişkisi tespit edilememiş ve sürdürülebilirlik belirsizliği anlamlı etkisi bulunmamıştır. Nedensellik sonuçları İtalya’da finansal gelişim ile CO₂ arasında çift yönlü, Fransa’da ise sürdürülebilirlik belirsizliği ile finansal gelişim yönünde tek yönlü ilişki olduğu tespit edilmiştir. Varyans ayrıştırma analizine göre de, İtalya’da emisyonlar büyük ölçüde kendi dinamiklerinden etkilenmekte ve belirsizliğin CO₂ üzerinde doğrudan bir etkisi bulunmamaktadır. Fransa’da ise, sürdürülebilirlik belirsizliğinin CO₂ emisyonuna etkisi 10. dönemde %20’ye ulaşarak gözle görülür seviyede doğrudan ölçülebilir bir makro risk faktörü haline gelmiştir.

Bu çalışmanın literatüre üç temel katkısı bulunmaktadır. İlk olarak, Reel Opsiyonlar Teorisi’ni kullanarak, politika belirsizliğinin yatırım kararları üzerindeki dolaylı mekanizmasını ampirik olarak test etmiştir. İkinci olarak, benzer ülkeler arasında karşılaştırmalı bir tasarım sunarak, belirsizliğin farklı bağlamlarda farklı kanallardan mikro ve makro işleyebileceğini göstermiştir. Son olarak, uzun dönem dengenin olmadığı bir ortamda, kısa ve orta vadeli dinamikleri analiz eden kapsamlı bir metodolojik şablon uygulamıştır.

Sonuç olarak, ülkelerin yeşil yatırım süreçlerinin sürdürülebilirlik belirsizliği ortamında farklılaştığından ülkeye özgü politikalar belirlenmesi gerekliliği değerlendirilmektedir. Yani, yeşil dönüşüm için finansal kaynak sağlamak gerekli olsa da, asıl öncelik yatırımcı güvenini tesis edecek politika istikrarını sağlamak olmalıdır.

Anahtar Kelimeler: Sürdürülebilirlik Belirsizliği, Finansal Gelişim, CO₂ Emisyonları, Reel Opsiyonlar Teorisi, Çevresel Sürdürülebilirlik

The Role of Sustainability Uncertainty and Financial Development on Carbon Emissions: A Comparison Between Italy and France

Dr. Recep Alper ÇELİK

Okan University

recepalpercelik@gmail.com

<https://orcid.org/0009-0004-0112-9356>

ABSTRACT

The aim of this research is to examine investment decisions under uncertainty surrounding sustainability using Real Options Theory, specifically the Investment Hold Option approach. To compare the impact of sustainability uncertainty and financial development on carbon emissions in Italy and France, countries of the same level of development and members of the European Union. While the inconsistent findings in the literature review demonstrate that this relationship is context-sensitive, the underlying mechanism of this inconsistency remains elusive. To address this gap, a study was conducted using annual data for the period 2002–2024, addressing the questions “Does sustainability uncertainty have an impact on emissions?” and “Does the environmental impact of financial development vary across countries depending on the level of uncertainty?”

The theoretical basis of this study is Real Options Theory, which explains how investment decisions are shaped under conditions of irreversible costs and uncertainty. The main argument derived from this theory is that sustainability uncertainty increases the value of investors’ “wait option,” preventing the capital capacity provided by financial development from being channeled into green investments.

The study was conducted using ADF and PP analyses, ARDL bounds testing, Granger causality analysis, and variance decomposition analysis to check stationarity between variables. The findings revealed no long-term relationship in either country, and no significant impact of sustainability uncertainty was found.

Causality results indicated a bidirectional relationship between financial development and CO2 in Italy, while in France, a unidirectional relationship between sustainability uncertainty and financial development was found. According to the variance decomposition analysis, emissions in Italy are largely influenced by their own dynamics, and uncertainty does not have a direct impact on CO2. In France, the impact of sustainability uncertainty on CO2 emissions reached 20% in the 10th period, becoming a highly measurable macro risk factor.

This study makes three main contributions to the literature. First, it empirically tests the indirect mechanism of policy uncertainty on investment decisions using Real Options Theory. Second, it demonstrates that uncertainty can operate through different channels micro and macro in different contexts by providing a comparative design across similar countries. Finally, it applies a comprehensive methodological framework that analyzes short- and medium-term dynamics in an environment devoid of long term equilibrium.

Consequently, given that countries' green investment processes differ amidst sustainability uncertainty, the need for country-specific policies is considered necessary. In other words, while providing financial resources for green transformation is essential, the primary priority should be ensuring policy stability to build investor confidence.

Keywords: Sustainability Uncertainty, Financial Development, CO2 Emissions, Real Options Theory, Environmental Sustainability

Su ve Atıksu Ortamlarındaki Per- ve Polifloroalkil Maddelerin (Sonsuz Kimyasallar) Çevresel ve Sağlık Etkileri

Prof. Dr. Meral YURTSEVER

Sakarya Üniversitesi Çevre Mühendisliği Bölümü

mevci@sakarya.edu.tr

<https://orcid.org/0000-0002-7965-1919>

Samiullah SERAT

Sakarya Üniversitesi Çevre Mühendisliği Bölümü

ÖZET

Per- ve polifloroalkil maddeler (PFAS), kalıcılıkları, toksisiteleri ve yaygın dağılımları nedeniyle ciddi halk sağlığı ve çevresel kaygılara yol açan sentetik kirleticilerdir. PFAS'ın binlerce varyantı bulunmaktadır ve bunların önemli bir kısmı yüzey suyu ve yeraltı suyu kaynaklarında ng/L ile µg/L aralığında tespit edilmiştir. Atıksu ortamlarında PFAS, konvansiyonel arıtma teknolojilerine karşı direnç gösterdiği için, içme suyu güvenliği açısından ciddi risk oluşturmaktadır. Potansiyel kaynaklardan uzak mesafelere kadar uzun menzilli atmosferik taşınım ile taşınabilen PFAS, küresel ölçekte bir çevre sorunudur. İnsanlar PFAS'a ağırlıklı olarak besin yoluyla maruziyet ve soluma yoluyla maruz kalmaktadır. Bu çevresel ve sağlık riskleri nedeniyle, bazı PFAS bileşikler Avrupa Birliği'nin REACH yönetmeliği kapsamında yasaklanmış veya aşamalı olarak kullanım dışına çıkarılmaktadır ve benzer düzenlemeler dünya genelinde giderek daha sık uygulanmaktadır.

Per- ve polifloroalkil maddeler (PFAS), endüstriyel süreçlerde ve tüketici ürünlerinde yaygın olarak kullanılan sentetik organik bileşiklerdir; bunlara örnek olarak yangın söndürme köpükleri, tekstil ürünleri, yapışmaz tencere kaplamaları ve gıda ambalajları verilebilir. Isıya, suya ve yağa karşı direnç sağlayan benzersiz kimyasal özellikleri nedeniyle PFAS çevrede yüksek derecede kalıcı-

dır ve bu nedenle “sonsuz kimyasallar” olarak adlandırılmaktadır. PFAS’ın çevreye, özellikle de su sistemlerine yayılması, küresel düzeyde sağlık ve ekolojik endişelere yol açmıştır. Çok sayıda çalışma, PFAS’ın yüzey sularında, yeraltı suyunda, atıksu ve içme suyunda bulunduğunu doğrulamıştır (Sadıa ve ark., 2023; Sun ve ark., 2022). Ortama girdikten sonra PFAS doğal bozunma süreçlerine karşı dirençlidir ve canlılarda ve insan dokularında biyobirikim gösterir.

Çalışmalar, PFAS varlığının Kuzey Amerika, Avrupa ve Asya’daki içme suyu temin sistemlerinde tespit edildiğini göstermektedir (Gagliano ve ark., 2020; Wang ve ark., 2023). Temel kaynaklar arasında atıksu arıtma tesisi çıkışları, düzenli depolama sahası sızıntı suları ve endüstriyel yüzey akışları yer almaktadır. PFOS ve PFOA gibi uzun zincirli PFAS türleri, biyobirikim potansiyeli ve toksisiteleri nedeniyle özellikle sorunludur (Wang ve ark., 2020). PFAS maruziyeti immünotoksisite, karaciğer hasarı ve endokrin bozulma ile ilişkilendirilmektedir (Sunderland ve ark., 2019). Bazı PFAS bileşiklerine yönelik düzenleyici yasaklara rağmen, GenX ve PFBS gibi yeni alternatiflerin su ortamlarında giderek daha fazla tespit edildiği bildirilmektedir (Sun ve ark., 2022). Granüler aktif karbon, ters osmoz ve iyon değişim reçineleri gibi arıtma teknolojileri PFAS gideriminde kısmi etki gösterse de, maliyet ve ölçeklenebilirlik açısından önemli sınırlamalara sahiptir (Appleman ve ark., 2014; Zeng ve ark., 2019).

PFAS kirliliğinin su ve atıksu sistemlerindeki çevresel ve sağlık etkileri, küresel ölçekte acil müdahale gerektirmektedir. AB İçme Suyu Direktifi ve ABD EPA tavsiyeleri gibi düzenleyici adımlar önemli olmakla birlikte, bu çabaların evrensel izleme çerçeveleri ve etkin arıtma teknolojilerine yatırım ile desteklenmesi gerekmektedir. PFAS maruziyetini azaltmak ve su güvenliğini korumak için disiplinler arası araştırma ve koordineli politika eylemleri kritik öneme sahiptir. Dünyada olduğu gibi Türkiye’de de PFAS’ın çevresel davranışı ve sağlık etkileri üzerine kapsamlı araştırmalara ihtiyaç vardır.

Anahtar Kelimeler: PFAS’lar, Su kirliliği, Sağlık etkileri, Atık su arıtma, Çevresel risk.

Environmental and health effects of per- and polyfluoroalkyl substances (forever chemicals) in water and wastewater

Prof. Dr. Meral YURTSEVER

Sakarya University, Department of Environmental Engineering

mevci@sakarya.edu.tr

<https://orcid.org/0000-0002-7965-1919>

Samiullah SERAT

Sakarya University, Department of Environmental Engineering

ABSTRACT

Per- and polyfluoroalkyl substances (PFAS) are synthetic contaminants that raise serious public health and environmental concerns due to their persistence, toxicity, and widespread distribution. Thousands of PFAS variants exist, and a significant number of them have been detected in surface and groundwater sources at concentrations ranging from ng/L to µg/L. In wastewater environments, PFAS remain intact due to their resistance to conventional treatment technologies, posing a substantial risk to drinking water safety. Because PFAS can be transported over long distances from their original sources through long-range atmospheric transport, they represent a global environmental problem. Humans are primarily exposed to PFAS through dietary intake and inhalation. Due to their environmental and health risks, several PFAS compounds have been banned or are being phased out under the European Union's REACH regulation, and similar regulatory measures are increasingly being implemented worldwide.

PFAS are synthetic organic compounds widely used in industrial processes and consumer products, including firefighting foams, textiles, non-stick cookwa-

re, and food packaging. Their unique chemical properties—specifically their resistance to heat, water, and oils—make PFAS highly persistent in the environment, which has led to their characterization as “forever chemicals.” The release of PFAS into the environment, particularly into water systems, has triggered global health and ecological concerns. Numerous studies have confirmed the presence of PFAS in surface water, groundwater, wastewater, and drinking water (Sadia et al., 2023; Sun et al., 2022). Once introduced into the environment, PFAS resist natural degradation processes and accumulate in biota and human tissues through bioaccumulation.

Research has demonstrated the occurrence of PFAS in drinking water supplies across North America, Europe, and Asia (Gagliano et al., 2020; Wang et al., 2023). Major point sources include wastewater treatment plant effluents, landfill leachates, and industrial runoff. Long-chain PFAS compounds such as PFOS and PFOA are particularly problematic due to their bioaccumulation potential and toxicity (Wang et al., 2020). PFAS exposure has been linked to immunotoxicity, liver damage, and endocrine disruption (Sunderland et al., 2019). Despite regulatory bans targeting certain PFAS, newer alternatives such as GenX and PFBS have increasingly been detected in aquatic environments (Sun et al., 2022). Treatment technologies including granular activated carbon, reverse osmosis, and ion exchange resins offer partial removal; however, they face significant limitations related to cost and scalability (Appleman et al., 2014; Zeng et al., 2019).

The environmental and health implications of PFAS contamination in water and wastewater systems require urgent global attention. Regulatory steps such as the EU Drinking Water Directive and U.S. EPA guidelines represent important progress, but they must be supported by universal monitoring frameworks and investments in efficient treatment technologies. Interdisciplinary research and coordinated policy actions are essential to reduce PFAS exposure and safeguard water security. As in many other parts of the world, comprehensive research on the environmental behavior and health impacts of PFAS is critically needed in Türkiye.

Keywords: PFASs, Water contamination, Health effects, Wastewater treatment, Environmental risk.

Dijital Reklamcılığın Karbon Ayak İzi: Sürdürülebilirlik Raporlarına Dayalı Bir İçerik Analizi

Dr. Öğr. Üyesi Selcen VODİNALI

Sakarya Uygulamalı Bilimler Üniversitesi

socalan@subu.edu.tr

<https://orcid.org/0000-0001-6768-0459>

ÖZET

Dijital reklamcılık; veri merkezlerinin kullanımı, çevrimiçi kullanıcı verilerinin işlenmesi, reklam dağıtım altyapılarının çalışması ve yüksek bant genişliği gerektiren medya iletim süreçleri nedeniyle kayda değer düzeyde enerji tüketmekte ve buna bağlı olarak artan bir karbon ayak izi üretmektedir. Bu faaliyetler, küresel veri merkezi enerji tüketiminin ve dijital tedarik zincirinin önemli bir bölümünü oluşturarak dijital reklamcılığı sürdürülebilirlik tartışmalarında kritik bir konuma yerleştirmektedir. Son yıllarda özellikle büyük teknoloji şirketleri tarafından yayımlanan sürdürülebilirlik ve ESG raporları, dijital reklamcılığın çevresel etkilerine ilişkin metrikleri, söylemleri ve kurumsal yaklaşımları daha görünür hâle getirmiştir.

Bu çalışma, dijital reklamcılığın karbon ayak izinin Meta ve Google tarafından yayımlanan sürdürülebilirlik raporlarında nasıl temsil edildiğini incelemeyi amaçlamaktadır. Ayrıca küresel reklam holdingleri ve sektör girişimlerine ait raporlar ikincil kaynak olarak kullanılarak, iki şirketin söylemsel ve operasyonel konumlanışı daha geniş bir bağlam içinde değerlendirilmiştir. Böylece dijital reklamcılık ekosisteminin en büyük iki aktörünün çevresel sorumluluk algısı, raporlama pratikleri ve sürdürülebilirlik stratejilerinin kurumsal belgelerdeki görünürlüğü kapsamlı bir şekilde analiz edilmiştir.

Araştırma, yalnızca rapor dokümanlarının veri kaynağı olarak kullanıldığı karma içerik analizi yaklaşımına dayanmaktadır. Nicel içerik analizinde rapor-

lardaki ölçülebilir göstergeler sistematik biçimde kodlanmıştır. Kodlama kategorileri; veri merkezi enerji tüketimi, yenilenebilir enerji kullanımı, dijital reklam operasyonlarının Scope 3 kapsamındaki payı, düşük karbonlu reklam çözümleri, karbon nötr medya programları, emisyon başına reklam gösterimi gibi metriklerin varlığı ve yapay zekâ uygulamalarının verimlilik bağlamında sunumu gibi unsurları içermektedir. Bu göstergeler frekans ve oran analizleriyle değerlendirilmiş ve Meta ile Google’ın çevresel performans raporlamasında benzerlikleri ile ayrıştığı noktalar ortaya konmuştur.

Nitel içerik analizinde ise dijital reklamcılığın karbon ayak izinin her iki şirket tarafından hangi söylemsel çerçevelerle ele alındığı incelenmiştir. Bulgular, Meta ve Google’ın karbon etkisini kimi zaman risk ve sorumluluk bağlamında, kimi zaman ise teknoloji, verimlilik ve inovasyon odaklı fırsat alanı olarak konumlandığını göstermektedir. Ayrıca veri ekonomisi ile sürdürülebilirlik arasındaki ilişkinin nasıl kurulduğu, azaltım vaatlerinin niteliği, şeffaflık iddiaları ve potansiyel greenwashing stratejileri tematik olarak değerlendirilmiştir. Bu çerçevede iki şirketin stratejik söylemleri, kurumsal hedefleri ve hesap verebilirlik düzeyleri arasında anlamlı farklılıklar belirlenmiştir.

Araştırmanın geçerliği açık biçimde tanımlanmış kodlama şeması ve iki büyük teknoloji şirketinin karşılaştırmalı analizi ile desteklenmekle birlikte, raporların şirketler tarafından hazırlanmış olması söylemsel önyargı riskini içermektedir. Buna rağmen çalışma, dijital reklamcılığın karbon ayak izini Meta ve Google’ın sürdürülebilirlik raporları üzerinden inceleyen nadir araştırmalardan biri olarak literatüre özgün bir katkı sunmaktadır. Bulgular, dijital reklamcılığın küresel çevresel sürdürülebilirlik gündemindeki yerini görünür kılmakta ve sektörün söylem–pratik uyumunu değerlendirmek için yeni bir analitik çerçeve önermektedir.

Anahtar Kelimeler: Meta, Google, Dijital Reklamcılık, Karbon Ayak İzi, Sürdürülebilirlik Raporlaması, İçerik Analizi, Yeşil Söylem, Sürdürülebilir Reklamcılık.

The Carbon Footprint of Digital Advertising: A Content Analysis Based on Sustainability Reports

Asst. Prof. Dr. Selcen VODİNALI

Sakarya University of Applied Sciences

socalan@subu.edu.tr

<https://orcid.org/0000-0001-6768-0459>

ABSTRACT

Digital advertising consumes a substantial amount of energy due to the operation of data centers, the processing of online user data, the functioning of ad delivery infrastructures, and the transmission of high-bandwidth media, thereby generating a growing carbon footprint. These activities constitute a significant portion of global data center energy use and the broader digital supply chain, positioning digital advertising as a critical topic within sustainability debates. In recent years, sustainability and ESG reports published particularly by major technology companies have made the metrics, discourses, and corporate approaches related to the environmental impacts of digital advertising more visible.

This study aims to examine how the carbon footprint of digital advertising is represented in the sustainability reports published by Meta and Google. Additionally, reports from global advertising holding companies and industry initiatives were used as secondary sources in order to situate the two companies' discursive and operational positioning within a broader context. In this way, the environmental responsibility perceptions, reporting practices, and sustainability strategies of the two largest actors in the digital advertising ecosystem were comprehensively analyzed through their corporate documents.

The research is based on a mixed content analysis approach using only report documents as the data source. In the quantitative content analysis, measurable indicators in the reports were systematically coded. Coding categories included elements such as data center energy consumption, renewable energy usage, the

share of digital advertising operations under Scope 3, low-carbon advertising solutions, carbon-neutral media programs, emissions per ad impression, and the presentation of artificial intelligence applications in relation to efficiency. These indicators were evaluated through frequency and ratio analyses, revealing both the similarities and the points of divergence between Meta and Google in reporting their environmental performance.

In the qualitative content analysis, the study examined the discursive frames through which the carbon footprint of digital advertising is addressed by both companies. The findings indicate that Meta and Google frame carbon impacts at times in terms of risk and responsibility, and at other times as an innovation-driven opportunity space centered on technology and efficiency. The analysis also explored how the relationship between the data economy and sustainability is constructed, the nature of reduction commitments, transparency claims, and potential greenwashing strategies. Within this framework, meaningful differences were identified between the companies' strategic discourses, corporate objectives, and levels of accountability.

The validity of the study is supported by a clearly defined coding scheme and the comparative analysis of two major technology companies, although the fact that the reports are prepared by the companies themselves introduces a potential risk of discursive bias. Nevertheless, the research provides an original contribution to the literature as one of the few studies examining the carbon footprint of digital advertising through the sustainability reports of Meta and Google. The findings make visible the place of digital advertising within the global environmental sustainability agenda and propose a new analytical framework for evaluating the alignment between industry discourse and practice.

Keywords: Meta, Google, Digital Advertising, Carbon Footprint, Sustainability Reporting, Content Analysis, Green Discourse, Sustainable Advertising.

Sürdürülebilirlik Perspektifinden Biyoçar ve Uygulama Alanları

Selen BESEN

Yıldız Teknik Üniversitesi

selen.besen@std.yildiz.edu.tr

<https://orcid.org/0009-0007-2573-0439>

Sinan YALÇIN

Yıldız Teknik Üniversitesi

sinan.yalcin@std.yildiz.edu.tr

<https://orcid.org/0009-0001-5235-7285>

Cerenay ASLAN

Yıldız Teknik Üniversitesi

cerenay.aslan@std.yildiz.edu.tr

<https://orcid.org/0009-0000-2427-7934>

Roza ALHAN

Yıldız Teknik Üniversitesi

roza.alhan@std.yildiz.edu.tr

<https://orcid.org/0009-0008-8250-0063>

Muhammad RIZWAN

Yıldız Teknik Üniversitesi

muhammad.rizwan@yildiz.edu.tr

<https://orcid.org/0009-0002-6522-8682>

Mohd ASHRAF DAR*Yıldız Teknik Üniversitesi*

ashraf.dar@yildiz.edu.tr,

<https://orcid.org/0000-0001-7915-312X>**Ebru KOCA AKKAYA***Yıldız Teknik Üniversitesi*

ekoca@yildiz.edu.tr

<https://orcid.org/0000-0002-0282-7744>

ÖZET

İklim değişikliği, nüfus artışı ve çevresel baskılar; kaynakların korunmasını ve etkin yönetimini zorunlu kılmaktadır. Bu bağlamda biyoçar uygulamaları öne çıkmaktadır. Biyoçar veya diğer adıyla Biyokömür, biyokütlenin sınırlı oksijenli veya oksijensiz ortamda termal bozunmasıyla elde edilen, yüksek karbon içerikli ve gözenekli bir adsorbent malzemedir. Gıda atıkları, tarım atıkları ve arıtma çamuru gibi “atık” olarak adlandırılan biyokütle kaynaklarından yenilikçi ve bütüncül yaklaşımlar ile elde edilen bu ürünler birçok alanda kullanım potansiyeli taşımaktadır. Seçilen hammaddeden, hedeflenen kullanım alanı için en yüksek verimlilikte biyoçarın elde edilmesinde çeşitli parametreler ve modifikasyonlar etkilidir. Uygulanan piroliz, gazlaştırma veya hidrotermal karbonizasyon gibi termal işlem, sıcaklık gibi işletme şartları, kullanılacağı ortam koşulları gibi parametreler ve modifikasyon yöntemleri, biyoçarın üretiminde önemlidir.

Birçok alanda kullanılabilen biyoçar tarımda yavaş salınan gübre olarak, toprak iyileştirici olarak ve toprağın su tutma kapasitesini arttırarak fayda sağlamaktadır. İnşaat alanında yapı malzemesi olarak değerlendirilebilmektedir. Gözenekli yapısından dolayı atıksu arıtımında ağır metal, mikro plastikler, organik kirleticiler ve birçok kirleticinin gideriminde etkili bir adsorbent olarak kullanılabilir. Yüzey yapısı nedeniyle enerji depolama ve dönüşüm süreçlerinde sürdürülebilir alternatif bir karbon malzeme olarak karşımıza çıkmakta ve giderek önemi artmaktadır. PM_{2,5}, ve uçucu organik bileşikler, amonyak ve NO, SO₂, H₂S gibi gaz halindeki kirleticilerin gideriminde önemli rol oynamaktadırlar. Karbon negatif biyokütlelerden elde edilen biyoçarların karbon yakalama ve depolamada kullanımı ile önemi artmaktadır. Ayrıca biyoçar üretimi esnasında sentez gazı ve biyoyağ gibi değerli ürünler de elde edilebilmektedir.

Bu çalışmada Biyoçar farklı kullanım alanlarıyla sürdürülebilirlik ve döngüsel ekonomi kapsamında değerlendirilmiştir. Çeşitli endüstrilerden kaynaklanan atıkların biyoçar kaynağı olarak kullanılması ile ikincil bir hammadde olarak değerlendirilmesi, döngüsel ekonomiye katkı sağlanmaktadır. Sürdürülebilir kalkınma amaçlarına katkı açısından değerlendirildiğinde ise tarımsal uygulamalardaki faydaları ile Açılığa Son (SKA 2), su kaynaklarının iyileştirilmesinde ve atıksu arıtımında kullanımı ile Temiz su ve Sanitasyon (SKA 6), biyoçar üretimi sonucunda elde edilen yenilenebilir enerji kaynakları ile Erişilebilir ve Temiz Enerji (SKA 7), atık biyokütlenin değerlendirilmesi ile Sorumlu Üretim ve Tüketim (SKA 12), karbon yakalama ve depolamada kullanım potansiyeli ile İklim Eylemi (SKA 13) başta olmak üzere birçok sürdürülebilir kalkınma amacına fayda sağlamaktadır. Gelecekte biyoçar kullanımının farklı alanlarda da yaygınlaşması beklenmektedir.

Anahtar Kelimeler: Döngüsel Ekonomi, Biyokömür, Piroliz, Sürdürülebilir Kalkınma Amaçları

Biochar and Its Applications from a Sustainability Perspective

Selen BESEN

Yıldız Teknik Üniversitesi

selen.besen@std.yildiz.edu.tr

<https://orcid.org/0009-0007-2573-0439>

Sinan YALÇIN

Yıldız Teknik Üniversitesi

sinan.yalcin@std.yildiz.edu.tr

<https://orcid.org/0009-0001-5235-7285>

Cerenay ASLAN

Yıldız Teknik Üniversitesi

cerenay.aslan@std.yildiz.edu.tr

<https://orcid.org/0009-0000-2427-7934>

Roza ALHAN*Yıldız Teknik Üniversitesi*

roza.alhan@std.yildiz.edu.tr

<https://orcid.org/0009-0008-8250-0063>**Muhammad RIZWAN***Yıldız Teknik Üniversitesi*

muhammad.rizwan@yildiz.edu.tr

<https://orcid.org/0009-0002-6522-8682>**Mohd ASHRAF DAR***Yıldız Teknik Üniversitesi*

ashraf.dar@yildiz.edu.tr,

<https://orcid.org/0000-0001-7915-312X>**Ebru KOCA AKKAYA***Yıldız Teknik Üniversitesi*

ekoca@yildiz.edu.tr

<https://orcid.org/0000-0002-0282-7744>

ABSTRACT

Climate change, population growth and environmental challenges require the protection and effective management of resources worldwide. From this point of view, Biochar applications play a crucial role. Biochar, also referred as biocoal, is an active-carbon, porous adsorbent material produced through the thermal decomposition of biomass in an oxygen-limited environment. Biomass derived from materials that are categorized as “waste” in the first place such as food wastes, agricultural wastes and treatment sludge provides an innovative approach with a high potential for use in a derived range of fields. Different parameters and modifications are important as well as the selection of the feedstock when it comes to achieving the desired efficiency from the obtained biochar for the targeted application. Thermal processes such as pyrolysis, gasification and hydrothermal carbonization; operational conditions such as temperature and en-

vironmental conditions in which the biochar will be using and the techniques that are going to be used for the modification, are all influence the final properties.

With its wide range of applications, Biochar can serve as a slow-released fertilizer, a soil improver and also an enhancer for soil water retention in agricultural applications. In the field of construction, it can be utilized as a building material. Thanks to its porous structure, it also effectively treats heavy metals, microplastics, organic materials and several other contaminants from wastewater. Due to its mentioned surface characteristics it can also be utilized for the sustainable and clean production of energy, contributing to the creation of one of today's most valuable resources. Moreover, it plays a significant role in the removal of gaseous pollutants such as PM_{2.5}, volatile organic compounds, ammonia, and gases including NO, SO₂, and H₂S. Biochar produced from carbon-negative biomass are trending as their carbon capture and storage abilities are being progressively discovered. Additionally, valuable by-products such as bio-oil can be obtained during biochar production.

In this study, biochar has been evaluated within the scope of sustainability and the circular economy with its various applications. Wastes from various industries providing feedstock in the use of obtaining biochar, contributes to circular economy. From the perspective of Sustainable Development Goals (SDG), Biochar benefits more than one goal; Zero Hunger (SDG2) through its agricultural applications, Clean Water and Sanitation (SDG6) through its use in wastewater treatment and water resource improvement, Affordable and Clean Energy (SDG7) through the energy potential from its by-products, Responsible Consumption and Production (SDG12) as reclaiming waste biomass, Climate Action (SDG13) through its potential in carbon capture and storage. Biochar is expected to become a material that is increasingly widespread in the near future.

Key Words: Circular Economy, Biocoal, Pyrolysis, Sustainable Development Goals

Farklı Konfigürasyonlara Sahip Üçgen Dalgalı Kanallarda Isı Transferinin İyileştirilmesi

Doç. Dr. Selma AKÇAY

Çankırı Karatekin Üniversitesi, Makine Mühendisliği Bölümü

selmaakcay@karatekin.edu.tr

<https://orcid.org/0000-0003-2654-0702/>

ÖZET

Dalgalı kanallar ısı değiştiricileri başta olmak üzere pek çok ısıtma ve soğutma uygulamalarında yaygın olarak kullanılmaktadır. Bu kanallarda ısı transferinin iyileştirilmesi enerji verimliliği ve tasarrufu açısından büyük önem arz etmektedir. Bu nedenle uzun süredir farklı ısı transferi iyileştirme yöntemleri araştırılmaktadır. Pasif ısı transferi iyileştirme yöntemleri ilave bir enerjiye ihtiyaç duymamaları, basit yapıları ve düşük maliyetleri nedeniyle önemli avantajlara sahiptir. Bu çalışmada farklı konfigürasyona sahip üçgen dalgalı kanallarda akış ve ısı transferi sayısal olarak incelenmiştir. Sayısal çalışma, Hesaplamalı Akışkanlar Dinamiği (HAD) tabanlı sonlu hacim yaklaşımı ile analiz edilmiştir. Dalgalı kanal yüzeyleri sabit bir sıcaklıkta ($T_w=340K$) korunmuş ve kanal giriş hızını temsil eden Reynolds sayısı $4000 \leq Re \leq 8000$ aralığında değişmiştir. Farklı düzenleme-deki üçgen dalga profilinin akış ve ısı transferi üzerindeki etkilerini gözlemlemek için farklı parametrelerde hız ve sıcaklık dağılımları elde edilmiştir. Çalışma sonucunda ısı transferi iyileşme oranı, basınç düşüşü (ΔP) ve performans faktörü (PF) hesaplanmıştır. Elde edilen bulgular ısı transferinin, basınç düşüşünün ve performans faktörünün üçgen dalga profilinin yerleşiminden önemli derecede etkilendiğini göstermiştir. Tüm kanal yapılarında Reynolds sayısının artması ile ısı transferi ve basınç düşüşü artmıştır. Çalışmada sonucunda, enerji verimliliği açısından en az basınç düşüşü ve en yüksek ısı transferini sağlayan kanal yapısı belirlenmiştir. Ayrıca elde edilen çalışma sonuçları düz kanal ile karşılaştırılmış-

tır. Böylece bu çalışmanın kanal tasarımcılarına ve bu konuya ilgi duyan araştırmacılara bir yol gösterici olması hedeflenmiştir.

Anahtar Kelimeler: Dalgalı Kanal, Isı Transferi İyileştirme, CFD, Performans Faktörü, Enerji Verimliliği

Improvementing Heat Transfer in Triangular Corrugated Channels with Different Configurations

Assoc. Prof. Selma AKÇAY

Çankırı Karatekin Üniversitesi, Makine Mühendisliği Bölümü

selmaakcay@karatekin.edu.tr

<https://orcid.org/0000-0003-2654-0702/>

ABSTRACT

Corrugated channels are widely used in many heating and cooling applications, especially in heat exchangers. Improving heat transfer in these channels is of great importance in terms of energy efficiency and savings. Therefore, various heat transfer enhancement methods have been investigated for a long time. Passive heat transfer enhancement methods offer significant advantages due to their lack of additional energy consumption, simple structure, and low cost. In this study, flow and heat transfer in triangular corrugated channels with different configurations were numerically investigated. The numerical study was analyzed using a finite volume approach based on Computational Fluid Dynamics (CFD). The corrugated channel surfaces were maintained at a constant temperature ($T_w = 340K$), and the Reynolds number representing the channel inlet velocity was varied in the range of $4000 \leq Re \leq 8000$. To observe the effects of different configurations of triangular wave profiles on flow and heat transfer, velocity and temperature distributions were obtained for different parameters. As a result of the study, heat transfer improvement ratio, pressure drop (ΔP), and performance factor (PF) were calculated. The findings show that heat transfer, pressure drop, and performance factor are significantly affected by the placement of the

triangular wave profile. Heat transfer and pressure drop increased with increasing Reynolds number in all channel cases. The study determined the channel structure that provided the least pressure drop and the highest heat transfer in terms of energy efficiency. Furthermore, the study results were compared with the straight channel. This study aims to guide channel designers and researchers interested in this topic.

Keywords: Wavy Channel, Heat Transfer Improvement, CFD, Performance Factor, Energy Efficiency

Farklı Kimyasalların Plastik Malzemeler Üzerindeki Etkileri: DeneySEL Bir İnceleme

Betül BORUCU

Sakarya Üniversitesi Çevre Mühendisliği Bölümü

Sema DALKIRAN

Sakarya Üniversitesi Çevre Mühendisliği Bölümü

Prof. Dr. Meral YURTSEVER

Sakarya Üniversitesi Çevre Mühendisliği Bölümü

mevci@sakarya.edu.tr

<https://orcid.org/0000-0002-7965-1919>

ÖZET

Bu çalışmada, günlük yaşamda yaygın olarak kullanılan ve kullanımın aşırılığına bağlı olarak ciddi boyutlarda bir atık problemi haline gelen tek kullanımlık plastik malzemelerin, farklı kimyasallar içerisindeki dayanımı, polimer yapısındaki değişimleri ve olası kalite kayıpları incelenmiştir. Çalışma kapsamında polietilen (PE), polipropilen (PP), polietilen tereftalat (PET), polistiren (PS), polyamid (Nylon 66), lateks gibi farklı polimer türlerini temsil eden tek kullanımlık plastik ürünler seçilerek bu ürünlerden 1×2 cm boyutlarında numuneler hazırlanmıştır. Numuneler ayrı kaplar içerisine alınarak, 15 mL'lik asidik (H_2SO_4 , HNO_3 , HCl), bazik ($NaOH$), organik çözücü (aseton, hekzan) ve deterjan çözeltileriyle belirli sürelerde muamele edilmiştir. Deney süreci boyunca numunelerin görsel değişimleri kaydedilmiş, polimer yapısındaki değişimler ATR-FT-IR cihazı (Bruker) ile analiz edilmiştir. Analizler sırasında spektrumlar 4000–600 cm^{-1} dalga sayısı aralığında, 4 cm^{-1} çözünürlük ve 32 tarama ortalaması ile elde edilmiş, polimer tanımlaması 10.000'den fazla spektrum içeren ATR-FT-IR kütüphanesi kullanılarak gerçekleştirilmiştir.

DeneySEL sonuçlar, tek kullanımlık plastiklerin farklı kimyasal ortamlara karşı çok farklı dayanım seviyelerine sahip olduğunu göstermektedir. Örneğin, PET ve Nylon 66 plastiğin özellikle derişik H_2SO_4 ve HNO_3 ortamında birkaç gün

içinde tamamen eriyerek yüksek kimyasal hassasiyet gösterdiği, bu nedenle yapısal bütünlüğünü hızla kaybettiği görülmüştür. PS, aseton ve diğer organik çözücülerde belirgin çözünme, şekil kaybı ve renk koyulaşması sergilerken, renkli PP malzemelerde daha çok renk açılması, yüzey deformasyonu ve kırılabilirlik artışı gözlemlenmiştir. LDPE malzemelerde ise güçlü oksidanlar (HNO_3 , sodyum hipoklorit- NaOCl (aq)) ve hekzan maruziyeti sonrası belirgin renk değişimi, kabarcık oluşumu, numune kütlelerinde azalma ve polimer kalitesinde düşüş gözlenerek ciddi yapısal bozulma saptanmıştır.

Elde edilen bulgular, tek kullanımlık plastiklerin kimyasal ortama bağlı olarak polimer yapısının değişerek bildiğini, kalite kaybı yaşayabildiğini ve fizikokimyasal süreçlere bağlı bu dönüşümlerin mikropplastik oluşum sürecini de etkileyebileceğini ortaya koymaktadır. Sonuçlar polimer-kimyasal etkileşimin hem polimer türüne hem de çözücünün kimyasal karakterine (asit, baz, oksidan, organik çözücü) özgü olduğunu ve aynı polimerden üretilen her bir farklı ürüne (farklı yoğunluk, renk veya diğer katkıları) göre de değişik davranış gösterdiğini ortaya koymaktadır.

Anahtar Kelimeler: Polimer, asit, baz, çözücü, kimyasal bozunma.

The Effects of Different Chemicals on Plastic Materials: An Experimental Study

Betül BORUCU

Sakarya Üniversitesi Çevre Mühendisliği Bölümü

Sema DALKIRAN

Sakarya Üniversitesi Çevre Mühendisliği Bölümü

Prof. Dr. Meral YURTSEVER

Sakarya University, Department of Environmental Engineering

mevci@sakarya.edu.tr

<https://orcid.org/0000-0002-7965-1919>

ABSTRACT

In this study, the resistance of commonly used single-use plastic materials to different chemical media, as well as changes in their polymer structures and potential quality loss, were investigated. These materials have become a significant waste problem due to their excessive consumption. Within the scope of the experimental work, single-use plastic products representing different polymer types—including polyethylene (PE), polypropylene (PP), polyethylene terephthalate (PET), polystyrene (PS), polyamide (Nylon 66), and latex—were selected, and 1×2 cm specimens were prepared from each product. The samples were placed in separate containers and treated for defined periods with 15 mL of acidic (H_2SO_4 , HNO_3 , HCl), basic (NaOH), organic solvent (acetone, hexane), and detergent solutions. Throughout the experiment, visual changes in the samples were recorded, while structural changes in the polymers were analyzed using an ATR-FT-IR spectrometer (Bruker). Spectra were acquired in the 4000–600 cm^{-1} range with a spectral resolution of 4 cm^{-1} and an average of 32 scans. Polymer identification was performed using an ATR-FT-IR spectral library containing over 10,000 reference spectra.

The experimental results demonstrate that single-use plastics exhibit markedly different levels of resistance to different chemical environments. For example, PET and Nylon 66 showed high chemical sensitivity, dissolving completely within a few days when exposed to concentrated H_2SO_4 and HNO_3 , and rapidly losing their structural integrity. While PS exhibited pronounced dissolution, deformation, and darkening in acetone and other organic solvents, colored PP materials showed color fading, surface deformation, and increased brittleness. In LDPE-based materials, exposure to strong oxidants (HNO_3 , sodium hypochlorite — NaOCl (aq)) and hexane resulted in significant discoloration, bubble formation, mass loss, and a reduction in polymer quality, indicating severe structural degradation.

The findings indicate that the polymer structure of single-use plastics may undergo chemical transformation and quality loss depending on the chemical environment, and that such physicochemical degradation processes can contribute to microplastic formation pathways. The results further show that polymer–chemical interactions are both polymer-specific and dependent on the chemical character of the medium (acidic, basic, oxidizing, or organic solvent), and that individual products made from the same nominal polymer (e.g., with different densities, colors, or additives) can display distinct degradation behaviors.

Keywords: Polymer, acid, base, solvent, chemical degradation.

İkili Hegemonya Kuramı ve BM'nin 2030 Ajandası'nın Eleştirisi

Arş. Gör. Dr. Semih EVCİMAN

Doğuş Üniversitesi

sevciman@dogus.edu.tr

<https://orcid.org/0000-0002-0373-2130>

ÖZET

2015 yılında, Birleşmiş Milletler tarafından, 2030 yılına kadar yoksulluğu sona erdirmek, “tüm insanların” barış ve refah içinde yaşamasını sağlamak ve gezegeni korumak amacıyla 17 “Küresel Hedef” kabul ve ilan edildi. Sürdürülebilir Kalkınma Hedefleri (SKH) olarak da adlandırılan bu hedeflerden başlıcaları yoksulluğun ve açlığın sonlandırılması, barış ve adaletin sağlanması, her tür eşitsizliğin azaltılması, toplumsal cinsiyet eşitliği, iklim eylemi; herkes için sağlıklı ve kaliteli bir yaşam, nitelikli eğitim ve insanî iştir. BM ayrıca, (üye) ülkelerin bu hedeflerin gerçekleştirilmesinde “en geride kalanların ilerlemesine” öncelik vereceğini taahhüt ettiğini vurgulamaktadır. Hedefler duyurulduktan sonra BM'nin 2030 Ajandası üzerine sosyal bilimlerin farklı disiplinlerinde çok sayıda eleştirel çalışma yayımlanır. Bu çalışmalar çoğunlukla, Ajanda'nın ağırlık verdiği çevre, ekonomi ve toplumsal cinsiyet konularına odaklanır. Bunlardan bir kısmının metodik çerçevesi arasında Antonio Gramsci'nin “hegemonya” kuramı öne çıkar. Eleştirel uluslararası ekonomi politik yaklaşımı kullanan bu çalışmalarda SKH'yle, devlet ve devlet dışı çok sayıda aktörün dahil edildiği yeni bir neoliberal hegemonya inşasının amaçlandığı ileri sürülür. Dolayısıyla bu çalışmalarda toplumsal cinsiyet için özel bir hegemonya kuramı kullanımından söz edilemez. Keza 2030 Ajandası'yla ilgili toplumsal cinsiyet odaklı eleştirel çalışmalarda da doğrudan hegemonya kuramını kullanan bir literatür bulunmamaktadır. Oysa R. W. Connell'in, Gramsci'nin hegemonya kuramının uyarlaması olan “hegemonik erkeklik” kuramı, Ajanda'nın toplumsal cinsiyet özelinde eleştirel bir değerlendirmesi için uygun teorik arka planı sağlamaktadır. Dahası eleştirinin bu iki kuram birleştirilerek yapılması konu özelinde

bütünlüklü bir eleştirel çerçeve sunabilir. Bu araştırmada böyle bir girişimde bulunularak 2030 Ajandası'nın önerdiği SKH'nin küresel düzeyde çok aktörlü bir neoliberal-patriarkal hegemonya inşası amaçladığı ileri sürülecektir.

Anahtar Kelimeler: Sürdürülebilir Kalkınma Hedefleri, Birleşmiş Milletler, 2030 Ajandası, Hegemonya, Hegemonik Erkeklik

The Theory of Dual Hegemony and Critique of the UN's 2030 Agenda

Res. Assist. Dr. Semih EVCİMAN

Doğuş University

sevciman@dogus.edu.tr

<https://orcid.org/0000-0002-0373-2130>

ABSTRACT

In 2015, the United Nations adopted and announced 17 “Global Goals” to be achieved by 2030, with the aim of ending poverty, ensuring that “all people” live in peace and prosperity, and protecting the planet. Also known as the Sustainable Development Goals (SDGs), the main goals include ending poverty and hunger, ensuring peace and justice, reducing all forms of inequality, achieving gender equality, taking climate action, ensuring healthy and quality life for all, providing quality education, and promoting decent work. The UN also emphasizes that (member) countries have committed to prioritizing the “progress of those furthest behind” in achieving these goals. After the goals were announced, numerous critical studies were published in various disciplines of the social sciences on the UN's 2030 Agenda. These studies mostly focus on the issues of environment, economy, and gender equality, which the Agenda emphasizes. Antonio Gramsci's theory of “hegemony” stands out among the methodological frameworks of some of these studies. Using a critical international political economy approach, these studies argue that the SDGs aim to construct a new neoliberal hegemony involving numerous state and non-state actors. Therefore, these studies do not refer to a specific hegemony theory for gender. Similarly, there is no literature

that directly uses hegemony theory in gender-focused critical studies related to the 2030 Agenda. However, R. W. Connell’s theory of “hegemonic masculinity,” an adaptation of Gramsci’s hegemony theory, provides a suitable theoretical background for a critical assessment of the Agenda through the lens of gender. Moreover, synthesizing these two theories can offer a comprehensive critical framework specific to the subject. This research attempts to do just that, arguing that the SDGs proposed by the 2030 Agenda aim to construct a multi-actor neoliberal-patriarchal hegemony at the global level.

Keywords: Sustainable Development Goals, United Nations, 2030 Agenda, Hegemony, Hegemonic Masculinity

Makine Öğrenmesi Temelli Yaklaşımlarla Az Katlı Kapalı Konut Yerleşimlerinde Enerji Tüketiminin Değerlendirilmesi: Sistematik Bir Literatür Taraması

Sena GÖKCAN

Kocaeli Üniversitesi

Mimarlık ve Tasarım Fakültesi

Mimarlık Bölümü

senagokcann@gmail.com

ÖZET

Türkiye İstatistik Kurumu'nun verilerine göre Türkiye'de yapı stokunun büyük kısmını konutların oluşturmaya rağmen yeni konut ihtiyacı özellikle kentlerde hızla artış göstermektedir. Bu artışın enerji talebi üzerindeki etkisi düşünüldüğünde, yapı sektörünün sürdürülebilir kalkınma politikaları ve iklim değişikliğiyle mücadele kapsamında kilit bir role sahip olduğu görülmektedir. Paris Anlaşması sonrasında güçlenen küresel iklim hedefleri, tüm yapı tiplerinde olduğu gibi konutlar için de enerji kullanımının gerçekçi modellenmesini ve enerji verimliliği potansiyelinin artırılmasına yönelik çok yönlü stratejiler oluşturulmasını zorunlu hale getirmektedir.

Geleneksel enerji simülasyonları tasarımcıya kapsamlı veri sunsa da fazla sayıda veri ve parametrenin göz önüne alınması gereken koşullarda çok sayıda senaryo için veri toplama, giriş zorlukları ve bunların uzun zaman gerektirmesi gibi sebeplerle kullanışlı olmamaktadır. Buna karşın yapay zekâ ve makine öğrenmesi temelli yaklaşımlar, enerji performansı tahminlerinde daha hızlı ve esnek değerlendirmeler sağlayarak özellikle mimarların aktif rol oynadığı erken tasarım sürecine önemli katkılar sunmaktadır.

Nüfus artışıyla birlikte aynı tipolojide çok sayıda az katlı yapının bir arada yer aldığı, güvenli ve kapalı yerleşim biçiminde tanımlanan konut siteleri günümüzde giderek daha fazla tercih edilmektedir. Bu tür yerleşimlerin güncel koşullar altında veya iklim değişikliğine bağlı olarak gelecekte göstereceği enerji

tüketim profillerinin ortaya konması, tüketimin azaltılmasına yönelik stratejilerin geliştirilmesini mümkün kılmaktadır.

Bu çalışma kapsamında yürütülmesi planlanan sistematik literatür taramasıyla, az katlı kapalı konut yerleşimlerinde enerji tüketimlerinin azaltılmasına yönelik stratejilerin performansını makine öğrenmesi yöntemleri aracılığıyla inceleyen araştırmalar mercek altına alınacaktır. Bu doğrultuda söz konusu yöntemlerin güçlü yönlerinin, sınırlılıklarının ve tasarım kararlarına etkilerinin ortaya konulması amaçlanmaktadır. Elde edilecek bulguların, mimarlara az katlı konut yerleşiminde enerji korunumu ve verimliliği sağlanmasına yönelik erken aşama tasarım kararlarında yol gösterici bir çerçeve sunması ve gelecekteki araştırmalar için bir referans oluşturması hedeflenmektedir.

Anahtar Kelimeler: Machine Learning, Artificial Intelligence, Building Energy Performance, Residential Buildings, Energy Efficient Home

Evaluation of Energy Consumption in Low-Rise Gated Residential Settlements Using Machine Learning–Based Approaches: A Systematic Literature Review

Sena GÖKCAN

Kocaeli University

Faculty of Architecture and Design

Department of Architecture

senagokcann@gmail.com

ABSTRACT

According to the data of the Turkish Statistical Institute, although residential buildings constitute the majority of the building stock in Türkiye, the demand for new housing continues to rise rapidly, particularly in urban areas. Considering the impact of this increase on overall energy demand, it becomes evident that the building sector plays a critical role within the framework of sustainable de-

velopment policies and efforts to mitigate climate change. Strengthened global climate targets following the Paris Agreement necessitate realistic modeling of energy use in residential buildings, as well as the development of comprehensive strategies aimed at enhancing energy efficiency potential

While traditional energy simulation tools provide designers with extensive datasets, their practical use becomes limited in scenarios requiring the consideration of large numbers of parameters, numerous design alternatives, and time consuming data entry processes. In contrast, artificial intelligence and machine learning based approaches offer faster and more flexible evaluations for energy performance prediction, thereby contributing significantly to early design phases in which architects play an active role.

Parallel to population growth, gated housing estate defined as residential settlements composed of numerous low-rise buildings of similar typology have become increasingly preferred in recent years. Determining the current and future energy consumption profiles of such settlements, including climate change-induced variations, enables the development of strategies aimed at reducing energy demand.

Within this study, a systematic literature review is planned to examine research that evaluates strategies for reducing energy consumption in low-rise gated residential settlements through machine learning methods. Accordingly, the study aims to identify the strengths, limitations, and impacts of these methods on architectural design decisions. The findings are expected to provide architects with a guiding framework for early-stage design strategies that promote energy conservation and efficiency in low-rise residential environments while also serving as a reference for future research.

Anahtar Kelimeler: Machine Learning, Artificial Intelligence, Building Energy Performance, Residential Buildings, Energy Efficient Home

Geleceğin Yeşil İşgücü için Üniversitelerin Rolü: Türkiye’de Stratejik Planlar Üzerinden Karşılaştırmalı Bir Değerlendirme

Doç. Dr. Senem ALTAN

Doğuş Üniversitesi

saltan@dogus.edu.tr

<https://orcid.org/0000-0003-0264-0821>

Doç. Dr. Mustafa Kemal TOPCU

ST Strateji ve Teknoloji Geliştirme Ltd.Şti.

mktopcu@ststrateji.com

<https://orcid.org/0000-0002-3298-1283>

ÖZET

Yeşil dönüşüm, ekonomilerin üretim ve istihdam yapısını yeniden şekillendirmekte ve sürdürülebilirlik temelli becerilere olan talebi hızla artırmaktadır. Bu değişim, üniversitelerin yeşil beceriler geliştirme kapasitesini nasıl tanımladığı ve bunu stratejik önceliklere nasıl yerleştirdiği sorusunu daha önemli hâle getirmektedir. Türkiye’de Yeşil Mutabakat Eylem Planı, Ulusal İstihdam Stratejisi ve mesleki yeterlilik sistemine ilişkin güncel düzenlemeler, yükseköğretim kurumlarının yeşil işgücüne yönelik daha belirgin, ölçülebilir ve politika ile uyumlu roller üstlenmesini stratejik bir gereklilik olarak ortaya koymaktadır. Bu nedenle üniversitelerin stratejik planlarının sistematik olarak incelenmesi, yeşil işgücünün geliştirilmesine yönelik kurumsal vizyonun, yönetim yaklaşımlarının ve uygulama araçlarının olgunluk düzeyini değerlendirmek açısından kritik önem taşımaktadır. Bu çalışma, Türkiye’de yeşil işgücünün geliştirilmesinde üniversitelerin rolünü resmî stratejik plan belgeleri üzerinden analiz

etmeyi amaçlamaktadır. Araştırma iki aşamada yürütülmüştür. İlk aşamada UI GreenMetric (2024) ve THE Impact Rankings (2024/2025) listelerinde yer alan üniversiteler belirlenmiştir. İkinci aşamada bu üniversitelerin stratejik planları yönetim, müfredat ve mikro-sertifikalar, üniversite-sanayi-kamu iş birlikleri ve izleme-değerlendirme (KPI) temaları doğrultusunda içerik analiziyle kodlanmıştır. Bulgular, sürdürülebilirliğin stratejik düzeyde giderek daha görünür hâle geldiğini; ancak yeşil becerilerin ölçülebilirliği, mikro-sertifikaların tanınması ve mezun/iş ilanı analitiği gibi alanlarda gelişim gereksiniminin sürdüğünü göstermektedir. Üniversitelerin büyük bölümünde sürdürülebilirlik hedeflerinin genel ilke ve yönelimler düzeyinde kaldığı, bu hedeflerin somut çıktı göstergelerine ve yetkinlik temelli öğrenme kazanımlarına yeterince dönüştürülemediği görülmektedir. Ayrıca kurumlar arasında yönetim yapıları, paydaş iş birlikleri ve performans ölçüm sistemleri bakımından belirgin bir heterojenlik bulunmaktadır; bu durum ulusal politika hedefleriyle tam uyumu güçleştirmektedir. Analiz sonuçları, üniversitelerin stratejik planlarını yeşil işgücü piyasası dinamikleriyle daha güçlü ilişkilendirmesi ve veri temelli izleme mekanizmalarını kurumsal ölçekte güçlendirmesi gerektiğine işaret etmektedir. Çalışmada, OECD-UNESCO çerçeveleri ve Avrupa mikro-sertifika rehberliği ile uyumlu politika önerileri sunulmaktadır.

Anahtar Kelimeler: Yeşil Beceriler, Üniversite, Sürdürülebilirlik, Mikro-Sertifika, SKA(Sürdürülebilir kalkınma amaçları)

The Role of Universities in the Future Green Workforce: A Comparative Assessment of Strategic Plans in Turkey

Assoc.Prof. Senem ALTAN

Doğuş Üniversitesi

saltan@dogus.edu.tr

<https://orcid.org/0000-0003-0264-0821>

Assoc.Prof. Mustafa Kemal TOPCU

ST Strateji ve Teknoloji Geliştirme Ltd.Şti.

mktopcu@ststrateji.com

<https://orcid.org/0000-0002-3298-1283>

ABSTRACT

The green transition is reshaping the structure of economies and labor markets, leading to a rapid increase in demand for sustainability-oriented skills. This transformation makes it increasingly important to understand how universities define their capacity to develop green skills and how they integrate this capacity into their strategic priorities. In Türkiye, the Green Deal Action Plan, the National Employment Strategy, and recent regulations related to the national qualifications system position higher education institutions as key actors that must assume clearer, measurable, and policy-aligned roles in developing a green workforce. Accordingly, systematically examining universities' strategic plans becomes essential for assessing the maturity of their institutional vision, governance approaches, and implementation tools related to green workforce development. This study aims to analyze the role of universities in developing a green workforce through an examination of their official strategic plan documents. The research proceeds in two stages. In the first stage, universities in Türkiye that appear in the UI GreenMetric (2024) and THE Impact Rankings (2024/2025)

lists are identified. In the second stage, the strategic plans of these universities are coded through content analysis across themes of governance, curriculum and micro-credentials, university–industry–government partnerships, and monitoring–evaluation (KPI) mechanisms. The findings indicate that sustainability is becoming increasingly visible at the strategic level; however, improvements are still needed in areas such as the measurability of green skill outcomes, the recognition of micro-credentials, and analytics related to graduate outcomes and job postings. Most universities articulate sustainability goals at the level of general principles, yet these goals are not sufficiently translated into concrete output indicators or competence-based learning outcomes. Moreover, significant heterogeneity exists among institutions in terms of governance structures, stakeholder partnerships, and performance measurement systems, which complicates full alignment with national policy objectives. The analysis suggests that universities must more strongly align their strategic plans with green labor market dynamics and reinforce data-driven monitoring mechanisms at the institutional level. The study concludes with policy recommendations aligned with OECD–UNESCO frameworks and the European micro-credential guidance.

Keywords: Green Skills, Universities, Sustainability, Micro-Credentials, SDGs (Sustainable Development Goals)

Ekolojik Hemşirelik Perspektifi: Yeşil Hastanelerde Sürdürülebilirlik

Seval KAYA

Sağlık Bilimleri Üniversitesi

Sevalkaya3455@gmail.com

<https://orcid.org/0009-0004-5640-5389>

Faysal FİDAN

Sağlık Bilimleri Üniversitesi

Faysalfidan34@gmail.com

<https://orcid.org/0009-0006-6300-3892>

ÖZET

Sağlık sektörü enerji tüketimi, tek kullanımlık malzeme kullanımı ve atık üretimi nedeniyle çevre üzerinde ciddi bir yük oluşturmaktadır. Bu durum yeşil hastane kavramının doğmasına yol açmıştır. Dünya Sağlık Örgütü, ABD’de LEED for Healthcare sistemi ve Türkiye’de Sağlık Bakanlığı’nın 2012 genelgesi yeşil hastane uygulamalarını kurumsallaştırmıştır.

Bu derleme çalışmasında 2010–2025 yılları arasında PubMed, Scopus, Web of Science ve TR Dizin veri tabanlarında yayımlanan İngilizce ve Türkçe çalışmalar, ekolojik hemşirelik ve yeşil hastane perspektifi doğrultusunda değerlendirilmiştir.

Yeşil hastaneler; enerji ve su verimliliği, atık yönetimi, çevreye duyarlı tasarım ve sürdürülebilirlik ilkeleriyle tanımlanmaktadır. Kavram yalnızca fiziksel altyapıyı değil, hemşirelik rollerini de doğrudan etkilemektedir. Ekolojik hemşirelik yaklaşımı Florence Nightingale’in çevre kuramına dayandırılmakta, günümüzde Planetary Health ve One Health gibi küresel modellerle bütünleştirilmektedir.

Literatürde hemşirelerin tek kullanımlık malzeme azaltımı, atık ayrıştırma, enerji tasarrufu, çevresel sağlık eğitimi ve politika savunuculuğu gibi alanlarda sürdürülebilirliğin merkezinde yer aldığı vurgulanmaktadır. Dünya örnekleri arasında ABD’de Seattle Children’s Hospital, Avustralya’da Royal Children’s Hospital, Kanada’da Thunder Bay Regional Health Sciences Centre ve Lübnan’da Clemenceau Medical Center öne çıkmaktadır. Bu kurumlar çevreye duyarlı tasarımları, enerji-su verimliliğini artıran uygulamaları ve sürdürülebilir atık yönetimi çözümleriyle yeşil hastane modelinin somut örneklerini temsil etmektedir.

Türkiye’de ise yeşil hastane yaklaşımı, Sağlık Bakanlığı’nın düzenlemeleleriyle resmileşmiş ve hem kamu hem özel sektörde uygulama alanı bulmuştur. Ancak bu çalışmada Türkiye’ye yalnızca genel çerçevede değinilmekte, hemşirelerin çevresel sürdürülebilirlikteki rolünün daha kapsamlı saha araştırmalarıyla incelenmesi gerektiği vurgulanmaktadır. Türkiye’nin bu sürece katılımı, küresel literatürdeki gelişmelerle paralel ilerlemekte ve hemşirelik mesleğinin çevresel duyarlılıkla bütünleşmesini desteklemektedir.

Sonuç olarak yeşil hastane uygulamaları ekolojik hemşirelik perspektifiyle bütünleşmekte ve hemşireler klinik, eğitim, araştırma ve politika boyutlarında sürdürülebilir sağlık sisteminin en kritik aktörleri olarak konumlanmaktadır. Türkiye’nin sürece katılımı, küresel örneklerle birlikte değerlendirildiğinde hemşirelik mesleğinin sürdürülebilirlik hedeflerinde stratejik bir rol üstlendiğini göstermektedir.

Anahtar Kelimeler: Yeşil Hastane, Ekolojik Hemşirelik, Sürdürülebilirlik, Hemşirelik Roller, Türkiye

Ecological Nursing Perspective: Sustainability in Green Hospitals

Seval KAYA

Sağlık Bilimleri Üniversitesi

Sevalkaya3455@gmail.com

<https://orcid.org/0009-0004-5640-5389>

Faysal FİDAN

Sağlık Bilimleri Üniversitesi

Faysalfidan34@gmail.com

<https://orcid.org/0009-0006-6300-3892>

ABSTRACT

The healthcare sector imposes a significant burden on the environment through energy consumption, the use of single-use materials, and waste generation. This situation has led to the emergence of the green hospital concept. The World Health Organization, the U.S. LEED for Healthcare system, and the Turkish Ministry of Health's 2012 directive have institutionalized green hospital practices.

In this review study, English and Turkish publications from 2010 to 2025 indexed in PubMed, Scopus, Web of Science, and TR Dizin databases were evaluated in line with the perspectives of ecological nursing and green hospitals. Green hospitals are defined by energy and water efficiency, waste management, environmentally sensitive design, and sustainability principles. The concept affects not only physical infrastructure but also nursing roles directly. The ecological nursing approach is grounded in Florence Nightingale's environmental theory and is currently integrated with global models such as Planetary Health and One Health.

The literature emphasizes that nurses are at the center of sustainability through

gh reducing single-use materials, waste segregation, energy-saving behaviors, environmental health education, and policy advocacy. International examples include Seattle Children's Hospital in the USA, Royal Children's Hospital in Australia, Thunder Bay Regional Health Sciences Centre in Canada, and Clemenceau Medical Center in Lebanon. These institutions represent concrete models of environmentally sensitive design, energy and water efficiency, and sustainable waste management solutions.

In Turkey, the green hospital approach has been formalized through regulations of the Ministry of Health and has found application in both public and private sectors. However, this study refers to Turkey only in a general framework and highlights the need for more comprehensive field research on the role of nurses in environmental sustainability. Turkey's participation in this process progresses in parallel with global developments and supports the integration of nursing with environmental sensitivity.

In conclusion, green hospital practices are intertwined with the ecological nursing perspective, positioning nurses as critical actors in clinical practice, education, research, and policy dimensions of sustainable healthcare systems. When Turkey's participation is evaluated together with international examples, it demonstrates that the nursing profession assumes a strategic role in achieving sustainability goals.

Keywords: Green Hospital, Ecological Nursing, Sustainability, Nursing Roles, Türkiye

İkiz Dönüşüm Perspektifinde Lojistikte Karbon Azaltımı: Dijital Teknolojilerin Stratejik Rolü

Sevda KIRMIZIOĞLU

Arel Üniversitesi İstanbul,

sevdabagryanova@gmail.com,

<https://orcid.org/0000-0002-9956-9912>

Doç. Dr. Saniye YILDIRIM ÖZMUTLU

Tekirdağ Namık Kemal Üniversitesi, Tekirdağ

saniyeyildirim@nku.edu.tr

<https://orcid.org/0000-0001-6199-3999> ²

ÖZET

Bu çalışma, yeşil ve dijital dönüşümün kesişim noktasında lojistik sektöründe karbon emisyonlarının azaltılmasında dijital teknolojilerin stratejik rolünü incelemektedir. Çalışmanın temel amacı, sürdürülebilirlik hedefleri doğrultusunda lojistik süreçlerde dijitalleşmenin çevresel performansa katkısını ortaya koymaktır. Uluslararası düzeyde faaliyet gösteren bir lojistik firması örneklemine yürütülen nitel araştırmada, veri toplama aracı olarak yarı yapılandırılmış mülakat yöntemi kullanılmıştır. Araştırmada yöneticilere; depo ve dağıtım süreçlerinde karbon ayak izi ölçümü, dijital teknolojilerin emisyon azaltımındaki rolü, performans izleme yöntemleri ve sürdürülebilirlik stratejilerinin organizasyonel yapısı hakkında dört temel soru yöneltilmiştir. Bulgular, dijital teknolojilerin enerji verimliliğini artırarak karbon emisyonlarının azaltılmasında kritik bir rol oynadığını göstermektedir. Nesnelerin İnterneti (IoT), büyük veri analitiği ve yapay zekâ uygulamaları sayesinde süreçlerin gerçek zamanlı izlenmesi ve optimize edilmesi mümkün hale gelmiştir. Ayrıca mevcut literatür, dijitalleşme seviyesindeki artışın ulaşımdan kaynaklanan CO₂ emisyonlarında anlamlı bir azalma

sağladığını doğrulamaktadır. Sonuç olarak, yeşil dönüşüm ile dijital dönüşümün eş zamanlı ve bütüncül ilerlemesini ifade eden ikiz dönüşüm yaklaşımı, lojistik sektöründe çevresel sürdürülebilirlik ve rekabet avantajı için stratejik bir gereklilik olarak ortaya çıkmaktadır. Bu çalışma, Türkiye lojistik sektöründe ikiz dönüşüm uygulamalarına yönelik nitel bir analiz sunarak literatürdeki boşluğu doldurmaya katkı sağlamaktadır.

Anahtar Kelimeler: Yeşil dönüşüm, Dijital dönüşüm, Lojistik, Karbon emisyonu, Dijital teknolojiler

Carbon Reduction in Logistics from the Perspective of Twin Transformation: The Strategic Role of Digital Technologies

Sevda KIRMIZIOĞLU

Arel Üniversitesi İstanbul,

sevdabagryanova@gmail.com,

<https://orcid.org/0000-0002-9956-9912>

Doç. Dr. Saniye YILDIRIM ÖZMUTLU

Tekirdağ Namık Kemal Üniversitesi, Tekirdağ

saniyeyildirim@nku.edu.tr

<https://orcid.org/0000-0001-6199-3999> ²

ABSTRACT

This study examines the strategic impact of digital technologies on reducing carbon emissions in the logistics sector within the framework of the twin transformation approach, which integrates green and digital transitions. The primary aim is to reveal how digitalization contributes to environmental performance in logistics processes aligned with sustainability goals. A qualitative case study was conducted on an international logistics company, using semi-structured interviews as the data collection method. The findings indicate that digital technolo-

gies—such as the Internet of Things (IoT), big data analytics, and artificial intelligence—play a critical role in reducing carbon emissions by enhancing energy efficiency and enabling real-time monitoring and optimization of operations. Furthermore, the study confirms that higher levels of digitalization significantly reduce CO₂ emissions from transportation, consistent with existing literature. Ultimately, the twin transformation approach emerges as a strategic necessity for achieving environmental sustainability and competitive advantage in the logistics sector. This research contributes to the literature by providing a qualitative analysis of twin transformation practices in the Turkish logistics industry, supported by field data.

Keywords: Green transformation, Digital transformation, Logistics, Carbon emissions, Digital technologies

İç Mekânda Bazı Kıyı Ekosistemi Dinamiklerinin Modellemesi: Mikroekosistem Tasarımı

Dr. Öğr. Üyesi Sevilay OKKAY

Kocaeli Üniversitesi, Fen Edebiyat Fakültesi,

Biyoloji Bölümü, Kocaeli, Türkiye

sevilay.okkay@kocaeli.edu.tr

<https://orcid.org/0000-0003-4440-3525>

Öğrenci Emir Şenol AK

Kocaeli Üniversitesi, Fen Edebiyat Fakültesi,

Biyoloji Bölümü, Kocaeli, Türkiye

ÖZET

Günümüzde nüfus artışı ve sanayi faaliyetlerinin çevre üzerindeki baskısı, doğal yaşam alanlarının daralmasına ve ekolojik dengenin bozulmasına yol açmaktadır. Bu durum, sürdürülebilirlik bilincinin gelişmesine ve doğayla uyumlu çözümlere olan ihtiyacın artmasına neden olmuştur. Bu çalışma ile tasarlanan mikroekosistem modeli, ekosistem dinamiklerinin belirli bileşenlerinin kontrol-lü bir ortamda yeniden kurgulanmasına olanak tanıyarak hem ekolojik hem de uygulamalı bir araştırma altyapısı sunmayı hedeflemiştir. Tasarlanan sistemde sucül ve karasal bileşenlerin bir arada bulunduğu, canlıların davranışlarının, bi-yolojik döngülerin ve çevresel etkileşimlerin gözlemlenebildiği bütünlük bir yapı oluşturulmuştur. Kurulum sürecinde su sisteminin işleyişi hesaplanmış, omurgasız hayvan-atık-bitki ilişkilerinin doğal döngüler içindeki işleyişi takip edilmiştir. Böylece kıyı ekosistemine özgü bazı dinamiklerin iç mekân koşulları-na modellenmesine olanak tanıyan bir sistem oluşturulmuştur. Çalışma süresince yapılan düzenli gözlemlerle, suyun fiziksel ve kimyasal dengesinin sürdürülme-si, türlerin davranış özelliklerinin izlenmesi ve canlılar arası etkileşimlerin belir-

lenmesi gibi ekolojik parametrelere ilişkin veriler elde edilmiştir.

Sonuç olarak, kurulan mikroekosistem modeli, bazı kıyı ekosistemi dinamiklerinin kontrollü bir ortamda ele alınmasına imkân tanımış; doğa temelli ve sürdürülebilir yaklaşımıyla ileride yürütülecek araştırmalara zemin hazırlayan işlevsel bir sistem ortaya koymuştur.

Anahtar Kelimeler: Mikroekosistem, Sürdürülebilirlik, Deneysel Ekoloji, Sucul Ekosistem, Kıyı Ekosistemi

Modeling Coastal Ecosystem Dynamics in an Indoor Environment: Microecosystem Desing

Dr. Öğr. Üyesi Sevilay OKKAY

Kocaeli University, Science and Arts Faculty,

Department of Biology,, Kocaeli, Türkiye

sevilay.okkay@kocaeli.edu.tr

<https://orcid.org/0000-0003-4440-3525>

Öğrenci Emir Şenol AK

Kocaeli Üniversitesi, Fen Edebiyat Fakültesi,

Biyoloji Bölümü, Kocaeli, Türkiye

emirsenol.ak@hotmail.com

ABSTRACT

Today, population growth and the pressure exerted by industrial activities on the environment are leading to the shrinkage of natural habitats and the disruption of ecological balance. This situation has increased sustainability awareness and highlighted the need for nature-compatible solutions. The micro-ecosystem model designed in this study aims to provide both ecological and applied research infrastructure by enabling the reconstruction of selected components of ecosystem dynamics under controlled conditions. The designed system forms

an integrated structure that brings together aquatic and terrestrial components, allowing for the observation of organismal behavior, biological cycles, and environmental interactions. During the setup process, the functioning of the water system was calculated, and the interactions among invertebrates, waste, and plants within natural cycles were monitored. In this way, a system was created that enables the modeling of certain dynamics specific to coastal ecosystems under indoor conditions.

Regular observations throughout the study yielded data on ecological parameters such as maintaining the physical and chemical balance of the water, monitoring species-specific behavioral traits, and identifying interactions among organisms.

Keywords: Microecosystem, Sustainability, Experimental Ecology, Aquatic Ecosystem, Coastal Ecosystem

Universities as Institutional Actors in Green Growth–Driven Economic Transformation

Asst. Prof. Dr. Sıddıka AKDENİZ

Şırnak University

akdenizsba@gmail.com.tr

<https://orcid.org/0000-0002-3977-2222>.

ABSTRACT

Green growth has become a central paradigm in economic policy debates, aiming to reconcile economic expansion with environmental sustainability. While the green growth literature has extensively examined macroeconomic instruments, technological change, and environmental regulation, the institutional foundations of green growth–driven economic transformation remain insufficiently theorized. In particular, universities are frequently referenced as relevant stakeholders, yet their role is often treated in a descriptive manner, without a clear analytical specification of how they contribute to economic transformation processes.

This study aims to develop a theoretically grounded and analytically transparent framework that conceptualizes universities as institutional actors in green growth–driven economic transformation. The research adopts a qualitative, theory-building design based on a structured conceptual analysis. Methodologically, the study proceeds in three interrelated stages. First, a systematic narrative review of the academic literature on green growth, economic transformation, and innovation systems is conducted to identify dominant analytical approaches, recurring institutional functions, and conceptual gaps concerning the role of universities. Second, major international green growth policy frameworks, including those developed by organizations such as the OECD and UNEP, are analytically reviewed to examine how universities are positioned within prevailing green growth

strategies. Third, insights from the academic and policy literature are synthesized through a mechanism-oriented analytical approach to construct a conceptual framework that specifies the institutional channels through which universities influence green growth outcomes.

The study identifies four core mechanisms—knowledge production, human capital formation, technology transfer, and regional engagement—through which universities contribute to green innovation, industrial upgrading, and sustainable structural change. By explicitly articulating these mechanisms, the proposed framework moves beyond descriptive accounts and positions universities as active institutional actors linking environmental objectives with economic and institutional capacities. The study contributes to the green growth literature by offering a generalizable analytical perspective on the role of universities in economic transformation and provides policy-relevant insights applicable across different institutional and developmental contexts.

Keywords: Green growth; economic transformation; universities; institutional actors; innovation systems

Üniversitelerin Yeşil Büyüme Odaklı Ekonomik Dönüşümde Kurumsal Aktör Olarak Rolü

Sıddıka AKDENİZ

Şirnak Üniversitesi

akdenizsba@gmail.com.tr

<https://orcid.org/0000-0002-3977-2222>.

ÖZET

Yeşil büyüme, ekonomik genişlemeyi çevresel sürdürülebilirlikle uzlaştırmayı amaçlayan, ekonomik politika tartışmalarında merkezi bir paradigma haline gelmiştir. Yeşil büyüme literatürü makroekonomik araçları, teknolojik değişimi ve çevre düzenlemelerini kapsamlı bir şekilde incelemiş olsa da, bu literatürde yeşil büyüme odaklı ekonomik dönüşümün kurumsal temelleri yeterince kuram-

sallaştırılmamıştır. Özellikle üniversiteler sıklıkla ilgili paydaşlar olarak anılmakta, ancak rolleri genellikle açık bir analitik tanımlama olmaksızın, ekonomik dönüşüm süreçlerine nasıl katkıda bulunduklarına dair betimleyici bir şekilde ele alınmaktadır.

Bu çalışma, üniversiteleri yeşil büyüme odaklı ekonomik dönüşümde kurumsal aktörler olarak kavramsallaştıran, teorik temellere dayalı ve analitik olarak şeffaf bir çerçeve geliştirmeyi amaçlamaktadır. Araştırma, yapılandırılmış bir kavramsal analize dayalı nitel, teori oluşturma tasarımını benimsemektedir. Metodolojik olarak, çalışma birbiriyle ilişkili **üç** aşamada ilerlemektedir. İlk olarak, üniversitelerin rolüne ilişkin baskın analitik yaklaşımları, tekrarlayan kurumsal işlevleri ve kavramsal boşlukları belirlemek için yeşil büyüme, ekonomik dönüşüm ve inovasyon sistemleri üzerine akademik literatürün sistematik bir analitisal incelemesi yapılmaktadır. İkinci olarak, OECD ve UNEP gibi kuruluşlar tarafından geliştirilenler de dahil olmak üzere, başlıca uluslararası yeşil büyüme politika çerçeveleri, üniversitelerin mevcut yeşil büyüme stratejileri içindeki konumunu incelemek için analitik olarak gözden geçirilmektedir. Üçüncü olarak, üniversitelerin yeşil büyüme sonuçlarını etkilediği kurumsal kanalları belirten kavramsal bir çerçeve oluşturmak için, mekanizma odaklı bir analitik yaklaşım aracılığıyla akademik ve politika literatüründen elde edilen bilgiler sentezlenmektedir.

Bu çalışma, üniversitelerin yeşil inovasyona, endüstriyel iyileştirmeye ve sürdürülebilir yapısal değişime katkıda bulunduğu dört temel mekanizmayı – bilgi üretimi, insan sermayesi oluşumu, teknoloji transferi ve bölgesel katılım – tanımlamaktadır. Bu mekanizmaları açıkça ifade ederek, önerilen çerçeve, betimleyici açıklamalardan öteye geçmekte ve üniversiteleri çevresel hedefleri ekonomik ve kurumsal kapasitelerle ilişkilendiren aktif kurumsal aktörler olarak konumlandırmaktadır. Çalışma, üniversitelerin ekonomik dönüşümdeki rolüne ilişkin genelleştirilebilir bir analitik bakış açısı sunarak yeşil büyüme literatürüne katkıda bulunmakta ve farklı kurumsal ve gelişimsel bağlamlarda uygulanabilir politika açısından önemli bilgiler sağlamaktadır.

Anahtar Kelimeler: Yeşil büyüme; ekonomik dönüşüm; üniversiteler; kurumsal aktörler; inovasyon sistemleri

Üniversitelerde Kurumsal Karbon Ayak İzinin Dijitalleştirilmesi: Sakarya Üniversitesi Esentepe Kampüsü Örneği

Sıla ÇETİN

Sakarya Üniversitesi

sil.a.cetin3@ogr.sakarya.edu.tr

<https://orcid.org/0009-0002-5342-2015>

Dr. Öğr. Üyesi Esin Ayşe ZAIMOĞLU

Sakarya Üniversitesi

esinzaimoglu@sakarya.edu.tr

<https://orcid.org/0000-0001-9688-9868>

Dr. Sebile AÇIKALIN

Sakarya Üniversitesi

sebile@sakarya.edu.tr

<https://orcid.org/0000-0001-5124-0563>

Doç. Dr. Aliye Suna ERSES YAY

Sakarya Üniversitesi

erses@sakarya.edu.tr

<https://orcid.org/0000-0001-7853-6997>

Prof. Dr. Numan ÇELEBİ

Sakarya Üniversitesi

ncelebi@sakarya.edu.tr

<https://orcid.org/0000-0001-7489-9053>

Prof. Dr. Özer KÖSEOĞLU*Sakarya Üniversitesi*

ozerk@sakarya.edu.tr

<https://orcid.org/0000-0003-1277-8410>

ÖZET

Üniversiteler, eğitim, araştırma ve toplumsal hizmet rollerinin yanı sıra sürdürülebilir kalkınmanın desteklenmesinde kritik bir aktördür. Bu doğrultuda, yükseköğretim kurumlarının faaliyetlerinden kaynaklanan sera gazı emisyonlarının izlenmesi, raporlanması ve azaltılmasına yönelik dijital sistemlerin geliştirilmesi, çevresel yönetim kapasitesinin güçlenmesine önemli katkı sağlamaktadır. Bu çalışma, Sakarya Üniversitesi Esentepe Kampüsü'nün karbon ayak izinin dijitalleştirilmesini, kapsamlı biçimde hesaplanmasını ve geleceğe yönelik öngörülmesini amaçlayan SAUCO2 yazılım prototipinin geliştirilmesini içermektedir.

Proje kapsamında ilk olarak üniversitenin 5 yıllık (2020–2024) doğalgaz, elektrik ve su tüketim verileri toplanmış; veri bütünlüğü sağlanarak kapsam analizleri yapılmıştır. Hesaplamalarda doğalgaz için IPCC, elektrik için IEA, su tüketimi için ise DEFRA dönüşüm faktörleri kullanılmıştır. Bu doğrultuda kapsam 1, kapsam 2 ve kapsam 3 emisyon dağılımları elde edilmiş; fakülte ve bina bazlı tüketim seviyeleri analiz edilmiştir. Mevsimsel eğilimler incelenerek enerji yoğunlukları, tüketim pik noktaları ve en yüksek emisyon üreten birimler belirlenmiştir. Ayrıca gelecekte soğutucu gaz kullanımı, led ampul sayıları ve diğer faaliyet tabanlı tüketimlerin de sisteme dahil edilmesi planlanmaktadır.

İkinci aşamada, tüm birimlerin veri girişi yapabileceği web tabanlı karbon ayak izi yönetim platformu geliştirilmiştir. Sistem; bina ve fakülte bazlı analizler, kapsam karşılaştırmaları, grafiksel görüntüleme, veri güncelleme ve listeleme gibi işlevleri desteklemektedir.

Üçüncü aşamada ise yapay zekâ modülü için gerekli veri seti oluşturulmuş; geçmiş yıllara ait emisyon verilerinden yararlanarak gelecekteki eğilimleri tahmin edecek makine öğrenmesi modelinin temel metodolojisi hazırlanmıştır. Modelin, farklı senaryolara göre karbon ayak izi azaltımında karar destek aracı olarak kullanılması hedeflenmektedir.

Sonuç olarak SAUCO2 sistemi, Sakarya Üniversitesi'nin sürdürülebilirlik hedeflerine katkı sunan; emisyonların izlenmesi, değerlendirilmesi ve geleceğe yönelik

öngörülerin yapılmasını sağlayan yenilikçi bir dijital altyapı ortaya koymaktadır.

Anahtar Kelimeler: Sürdürülebilirlik, Karbon Ayak İzi, Kampüs, Yapay Zekâ, Makine Öğrenmesi

Digitalization of Corporate Carbon Footprint in Universities: The Case of Sakarya University Esentepe Campus

Sıla ÇETİN

Sakarya University

sil.a.cetin3@ogr.sakarya.edu.tr

<https://orcid.org/0009-0002-5342-2015>

Assistant Professor Esin Ayşe ZAIMOĞLU

Sakarya University

esinzaimoglu@sakarya.edu.tr

<https://orcid.org/0000-0001-9688-9868>

Sebile AÇIKALIN, PhD

Sakarya University

sebile@sakarya.edu.tr

<https://orcid.org/0000-0001-5124-0563>

Associate Professor Aliye Suna ERSES YAY

Sakarya University

erses@sakarya.edu.tr

<https://orcid.org/0000-0001-7853-6997>

Professor Numan ÇELEBİ

Sakarya University

ncelebi@sakarya.edu.tr

<https://orcid.org/0000-0001-7489-9053>

Professor Özer KÖSEOĞLU

Sakarya University

ozerk@sakarya.edu.tr

<https://orcid.org/0000-0003-1277-8410>

ABSTRACT

Universities play a critical role in supporting sustainable development, in addition to their roles in education, research, and community service. In this regard, the development of digital systems for monitoring, reporting, and reducing greenhouse gas emissions from higher education institutions' activities contributes significantly to strengthening environmental management capacity. This study involves the development of the SAUCO2 software prototype, which aims to digitize, comprehensively calculate, and forecast the carbon footprint of Sakarya University's Esentepe Campus.

Within the scope of the project, the university's 5-year (2020–2024) natural gas, electricity, and water consumption data were first collected; data integrity was ensured, and scope analyses were performed. IPCC conversion factors were used for natural gas, IEA conversion factors for electricity, and DEFRA conversion factors for water consumption in the calculations. In this context, scope 1, scope 2, and scope 3 emission distributions were obtained, and consumption levels were analyzed based on faculty and building. Seasonal trends were examined to determine energy intensities, consumption peak points, and the units producing the highest emissions. Furthermore, the future use of refrigerant gases, the number of led bulbs, and other activity-based consumption are also planned to be included in the system.

In the second phase, a web-based carbon footprint management platform was developed where all units can enter data. The system supports functions such as building and faculty-based analyses, scope comparisons, graphical display, data updating, and listing.

In the third phase, the necessary data set for the artificial intelligence module was created; the basic methodology of the machine learning model, which will predict future trends using emission data from previous years, was prepared. The model is intended to be used as a decision support tool for carbon footprint reduction according to different scenarios.

As a result, the SAUCO2 system presents an innovative digital infrastructure that contributes to Sakarya University's sustainability goals by enabling the monitoring and evaluation of emissions and making predictions for the future.

Keywords: Sustainability, Carbon Footprint, Campus, Artificial Intelligence, Machine Learning

Finans Sektöründe Yeşile Boyama Riski: Sebepler, Yöntemler, Riskler ve Politika Önerileri

Dr. Sinan ŞAHİN

İstanbul Ticaret Üniversitesi Misafir Öğretim Görevlisi

sinan.sahin@ticaret.edu.tr

<https://orcid.org/0009-0002-3422-7206>

ÖZET

Paris İklim Anlaşması taahhütleri, uluslararası kamuoyunda oluşmakta olan farkındalık ve özellikle Avrupa Birliği'nin öncü rolü ile dünyada sürdürülebilir ekonomiye geçiş çabaları artmaktadır. Sürdürülebilir finansal ürünlere yatırımcı ilgisi büyümektedir. Rekabet baskısı ve düzenlemelerin getirdiği kısıtlar piyasa oyuncularını, müşterilerini yanlış yönlendirerek rakiplere karşı ticari avantaj elde etmeye teşvik edebilmektedir. Yeşile boyama, sürdürülebilirlikle ilgili beyanların, açıklamaların, eylemlerin veya iletişimin bir kuruluşun, finansal ürünün veya finansal hizmetin temel sürdürülebilirlik profilini doğru ve adil bir şekilde yansıtmamasıdır. Çalışmada yeşile boyama faaliyetlerinin yöntemleri, sebepleri, yaratabileceği riskler değerlendirilmekte, oluşum aşamasında olan Türkiye sürdürülebilir finans piyasasında yeşile boyamanın önlenmesine yönelik uygulanabilecek önlemler uluslararası pratikler ışığında ortaya konulmaktadır.

Gözetim otoritelerince yürütülen çalışmalar yeşile boyama faaliyetlerinin 2019 yılından sonra Avrupa Birliği (AB) ve Kuzey Amerika başta olmak üzere dünya genelinde arttığını, özellikle 2022 yılından sonra da ivme kazandığını göstermektedir.

Yatırımcıların çevre dostu ürün ve hizmetlere yönelik artan talebinin yarattığı rekabet baskısı yeşil boyamaya sebep olmaktadır. Düzenlemelerle getirilen kısıtlar, bunlara uymamanın olası cezai yaptırımlarının yarattığı endişe, muğlak düzenleme çerçeveleri kurumları yeşile boyamaya teşvik edebilmektedir. Sivil toplum kuruluşlarının ve basının sürdürülebilir ekonomiyi destekleyen ve gün-

demde tutan çalışmaları, sürdürülebilirlik yönleri zayıf kurumları gerçek dışı iletişime sevk edebilmektedir. Kurum içi etik düzenlemelerin yetersizliği veya hiç olmaması da yeşil yıkamanın bir diğer sebebidir.

Yeşile boyama faaliyetleri hem genel olarak ekonomi hem de finans sektörü açısından çeşitli risklere sebep olmaktadır. Yeşile boyama olayları artıkça sürdürülebilir finans ürünleri ve piyasalara karşı kamuoyu güveni zayıflamaktadır. Bu tür ürün ve hizmetlerin gelişimi engellenmekte, karbon nötr bir ekonomiye ulaşma hedefine yönelik ilerleme zorlaşmaktadır. Yeşile boyama itibar riskine, hukuk ve operasyon risklerine, gelir kaybı ve güven kaybı ile sonuçlanan strateji ve faaliyet risklerine, fonlama riskine, kredi geri ödenmeme riskine sebep olabilmektedir. Sayılan riskler bir araya gelip finansal istikrar riski de doğurabilir.

Yeşile boyamanın önlenmesi için düzenleme ve denetim otoritelerine, finansal kurumlara, müşterilere çeşitli görevler düşmektedir. Açık ve somut taksonomi ve standartlar, iklim bağlantılı güçlü beyan yükümlülüğü, etiketleme ve pazarlama kuralları, bağımsız ve yüksek kaliteli ESG denetimleri, yüksek veri kalitesi sağlayacak altyapıyı teşvik edecek düzenlemeler önem taşımaktadır. Finansal kurumlar içsel yönetim yapılarını güçlendirmeli, ESG riskini risk ve kredi politikalarına eklemelidir. ESG derecelendirme metodolojilerini sağlam ve güncel tutmalıdır. Raporlamada maksimum şeffaflık sağlanmalıdır. Kurumsal kredi müşterilerinin sürdürülebilirlik referansları, geçiş planları ve çevresel uyumlulukları doğrulanmalı ve izlenmelidir. Yatırımcılar yüksek kaliteli ve doğrulanmış bilgi talep etmeli, ESG temalı yatırım ürünlerinin stratejilerini incelemelidir. Finansal okuryazarlığı artırılması da bu bağlamda önem taşımaktadır.

Türkiye’de 2025 yılında İklim Kanunu yürürlüğe girmiştir. Bankacılık Düzenleme ve Denetleme Kurumu İklimle Bağlantılı Finansal Risklerin Yönetimine İlişkin Rehber ile Bankaların Yeşil Varlık Oranı Hesaplaması Hakkında Tebliği yayımlamıştır. Yeşil taksonominin yürürlüğe girmesi ve yeşil varlık oranının iklim bağlantılı sürdürülebilir ürünleri teşvik etmekte bir araç olarak kullanılmaya başlanmasıyla birlikte yeşile boyama Türkiye’de de mücadele edilmesi gereken bir sorun olarak finansal piyasaların gündemine girecektir. Sürdürülebilir ürün piyasası görece henüz küçük iken yeşile boyamaya yönelik düzenlemelerin tamamlanması önem arz etmektedir.

Anahtar Kelimeler: Sürdürülebilirlik, Sürdürülebilir Finans, Yeşile Boyama, Finansal Riskler, ESG.

Greenwashing Risk in the Financial Sector: Drivers, Methods, Risks, and Policy Recommendations

Dr. Sinan ŞAHİN

İstanbul Ticaret Üniversitesi Guest Lecturer

sinan.sahin@ticaret.edu.tr

<https://orcid.org/0009-0002-3422-7206>

ABSTRACT

Commitments under the Paris Climate Agreement, rising global awareness, and particularly the European Union's pioneering role have collectively intensified efforts toward a sustainable economy around the world. Investor demand for sustainable financial products has been increasing. However, competitive pressures and regulatory constraints may incentivize market participants to mislead clients in order to gain commercial advantage over rivals. Greenwashing refers to sustainability-related statements, disclosures, actions, or communications that fail to reflect the underlying sustainability profile of an institution, financial product, or financial service accurately and fairly. This study evaluates the methods, drivers, and potential risks of greenwashing activities, while also presenting measures that could be implemented to prevent greenwashing in Turkey's emerging sustainable finance market, drawing on international practices.

Research conducted by supervisory authorities indicates that greenwashing activities have increased globally, particularly in the European Union and North America, since 2019, and have gained significant momentum after 2022.

The growing demand of investors for environmentally friendly products and services has created competitive pressures that contribute to greenwashing practices. Regulatory constraints, coupled with concerns over potential sanctions for non-compliance and the ambiguity of regulatory frameworks, may further incentivize institutions to engage in misleading sustainability claims. In addition, the efforts of non-governmental organizations and the media to promote and maintain the visibility of the sustainable economy can push institutions with

weak sustainability profiles toward false or exaggerated communication. A lack of adequate internal ethical standards or their complete absence represents another important driver of greenwashing.

Greenwashing activities generate multiple risks for both the economy at large and the financial sector in particular. As instances of greenwashing increase, public trust in sustainable finance products and markets erodes. This undermines the development of such products and services and complicates progress toward the goal of a carbonneutral economy. Greenwashing can give rise to reputational risk, legal and operational risks, strategic and business risks resulting in revenue and trust losses, funding risk, and credit default risk. Taken together, these risks may ultimately culminate in systemic threats to financial stability.

Preventing greenwashing requires coordinated efforts by regulatory and supervisory authorities, financial institutions, and investors. Clear and concrete taxonomies and standards, robust climaterelated disclosure obligations, labeling and marketing rules, independent and highquality ESG audits, and regulations that promote infrastructures ensuring highquality data are of critical importance. Financial institutions should strengthen internal governance structures, integrate ESG risks into risk and credit policies, and maintain sound and uptodate ESG rating methodologies. Maximum transparency in reporting must be ensured. Corporate credit clients' sustainability credentials, transition plans, and environmental compliance should be verified and monitored. Investors, in turn, should demand highquality, verified information and carefully examine the strategies of ESGthemed investment products. Enhancing financial literacy also plays a significant role in this context.

In Turkey, the Climate Law entered into force in 2025. The Banking Regulation and Supervision Agency (BRSA) has published the *Guideline on the Management of ClimateRelated Financial Risks* and the *Communiqué on the Calculation of Banks' Green Asset Ratio*. With the implementation of a green taxonomy and the use of green asset ratio as a tool to promote climaterelated sustainable products, greenwashing will emerge as a critical issue on the agenda of Turkish financial markets. Given the still relatively small size of the sustainable product market, completing regulatory frameworks to address greenwashing is of particular importance.

Keywords: Sustainability, Sustainable Finance, Greenwashing, Financial Risks, ESG

Hareketin Sürdürülebilirliği: 17. Yüzyıl Osmanlı Göç Yollarından 21. Yüzyıl Türkiye’inde Ulaşım Ağlarına

Dr. Songül ŞENLİK

Doğuş Üniversitesi Meslek Yüksekokulu

Ulaştırma Hizmetleri Sivil Havacılık Kabin Hizmetleri

ssenlik@dogus.edu.tr

<https://orcid.org/0000-0001-5347-4259>

ÖZET

Bu bildiri, hareketliliğin tarihsel sürekliliğini “mekânsal hafıza” kavramı çerçevesinde ele alarak, Osmanlı menzil yolları ile günümüz Türkiye’indeki ulaşım ve hava taşımacılığı ağları arasındaki coğrafi devamlılığı incelemektedir. Çalışmanın temel savı, ulaşım altyapısının tarih boyunca yalnızca fiziksel hareketi değil, coğrafyanın bütünlüğünü ve devletin mekânı örgütleme kapasitesini yeniden üreten sürdürülebilir bir mekanizma olduğudur.

17. yüzyılın sonundaki Büyük Kaçgunluk başta olmak üzere kitlesel yer değiştirmeler, Osmanlı taşrasında güvenlik, iletişim ve üretim ağlarını doğrudan etkilemiştir. Bu durum, 18. yüzyılda menzil teşkilatı, tersane ve liman kentlerinin güçlendirilmesi gibi politikaların devreye sokulmasını beraberinde getirmiştir. Böylece hareket ve yerleşim arasındaki denge, devletin idarî coğrafyasının belirleyici ilkesi hâline gelmiştir. Menzil yolları, kervansaraylar ve iskele yapıları yalnızca ulaşımı sağlayan unsurlar değil; devletin mekân üzerindeki süreklilik arayışının somut ifadeleri olmuştur. Günümüz Türkiye’si de benzer biçimde otayollar, demiryolu koridorları, tüneller, liman altyapıları ile sivil havacılık ağlarının genişlemesi sayesinde coğrafi bütünlüğü yeniden tanımlamaktadır. Özellikle bölgesel havalimanları, ulaşılamayan yerleri erişilebilir kılmakta ve tarihsel hareket rotalarının hava taşımacılığı aracılığıyla modern formlarla sürdürülmesini sağlamaktadır. Bu nokta, çalışmanın Osmanlı göç yolları ile güncel ulaşım ve havacılık ağlarının çakıştığı bölgeler üzerinden “tarihsel sürdürülebilirlik” kav-

ramını coğrafyanın hafızası temelinde tartışmasına imkân sunmaktadır.

Çalışmada yöntem olarak karşılaştırmalı tarihsel analiz, mekânsal tarih yaklaşımı ve ağ kuramı birlikte kullanılmaktadır. Arşiv belgeleri ve seyyah anlatıları üzerinden Osmanlı menzil hatları incelenmekte; bu veriler bugün Türkiye'nin ulaşım koridorları ve hava ulaşım hatlarıyla coğrafi katmanlaşma ilkesi çerçevesinde ilişkilendirilmektedir. Böylece geçmişin ulaşım temelli mekânsal stratejilerinin, farklı teknolojik biçimlerde de olsa karada, denizde ve havada aynı güzergâhları yaşatmaya devam ettiği gösterilmektedir. Sonuç olarak bu bildiride, hareketliliğin tarihselliği yalnızca nüfusun yer değiştirmesinde değil; yolların ve uçuş ağlarının hafızasında aranmakta ve Osmanlı'dan günümüze uzanan ulaşım hatlarının devletin süreklilik arayışının mekâna kazınmış izleri olarak okunabileceği ileri sürülmektedir.

Anahtar Kelimeler: Tarihsel sürdürülebilirlik, göç, ulaşım ağları, mültecilik, mekânsal hafıza

Sustainability of Movement: From 17th-Century Ottoman Migration Routes to 21st-Century Transportation Networks in Turkey

Dr. Songül ŞENLİK

*Doğuş University Vocational School
Transportation Services – Civil Aviation Cabin Services*

ssenlik@dogus.edu.tr

<https://orcid.org/0000-0001-5347-4259>

ABSTRACT

This paper examines the historical continuity of mobility within the framework of the concept of “spatial memory,” analyzing the geographical persistence between Ottoman *menzil* routes and contemporary transportation and air-transport networks in Turkey. The central argument of the study is that transportation infrastructure has historically functioned not only as a medium for physical

movement, but also as a sustainable mechanism that reproduces territorial integrity and the state's capacity to organize space.

Mass population movements—most notably the **Great Flight (Büyük Kaçgunluk)** at the end of the 17th century—directly affected security, communication, and production networks across the Ottoman provinces. This situation prompted a series of policies in the 18th century, including strengthening the *menzil* system, naval shipyards, and port cities. Thus, the balance between movement and settlement became a defining principle of the empire's administrative geography. *Menzil* routes, caravanserais, and pier structures were not only functional elements enabling transportation but also concrete manifestations of the state's quest for spatial continuity.

Similarly, modern Turkey redefines its territorial cohesion through the expansion of highways, railway corridors, tunnels, port infrastructures, and civil aviation networks. In particular, regional airports render previously inaccessible areas reachable and enable the continuation of historical movement routes in modern forms through air transport. This allows the study to discuss the concept of “historical sustainability” on the basis of spatial memory by examining areas where Ottoman migration routes and contemporary transportation and aviation networks overlap.

Methodologically, the paper employs comparative historical analysis, spatial-history approaches, and network theory. Ottoman *menzil* lines are explored through archival documents and travel accounts; these data are then associated with today's transportation corridors and air routes through a principle of geographical layering. In this way, the study demonstrates that spatial strategies of the past—although manifested through different technological forms—continue to sustain the same routes on land, sea, and in the air. Ultimately, this paper argues that the historicity of mobility should be sought not only in population movements but also in the memory embedded in roads and flight networks, and that transportation routes from the Ottoman era to the present can be read as spatial traces of the state's pursuit of continuity.

Keywords: Historical sustainability, migration, transportation networks, displacement, spatial memory.

İklim Değişikliği ve Kıyı Kentleri: Antalya Örneği Üzerinden Yerel Mücadele Dinamikleri

Öğrenci Sultan SERTER

Işık Üniversitesi

sln340735@gmail.com

<https://orcid.org/0009-0001-2160-0238>

ÖZET

İklim değişikliği, küresel ölçekte doğal, ekonomik ve toplumsal sistemleri dönüştüren çok boyutlu bir kriz olarak, özellikle kıyı kentlerini kırılgan hale getirmiştir. Bu çalışma, Akdeniz Havzası'nın en hassas kentlerinden biri olan Antalya'yı merkez alarak, iklim değişikliğinin etkilerini ve yerel yönetimlerin mücadele stratejilerini incelemektedir. Çalışmanın temel amacı, küresel iklim politikalarının yerel düzeydeki yansımalarını analiz etmek, Antalya Büyükşehir Belediyesi'nin sürdürülebilirlik politikalarını değerlendirmek ve kentin gelecekteki dirençliliğine ilişkin öneriler geliştirmektir.

Sanayi Devrimi sonrasında artan fosil yakıt kullanımı, kontrolsüz kentleşme ve ormansızlaşma, atmosferdeki sera gazı oranını yükselterek sıcaklık artışlarını hızlandırmıştır. Bu süreçte kentler hem iklim değişikliğine neden olan hem de en fazla etkilenen mekânlara dönüşmüştür. Akdeniz coğrafyasında sıcak hava dalgaları, kuraklık, orman yangınları, deniz seviyesinin yükselmesi gibi etkiler giderek yoğunlaşmakta; Antalya gibi kıyı kentlerinde ekolojik, ekonomik ve toplumsal kırılganlıklar artmaktadır. IPCC ve UNEP raporlarına göre Akdeniz Havzası, 21. yüzyılda iklim değişikliğine karşı en kırılgan bölge olarak tanımlanmıştır. Bu bağlamda, Antalya'nın tarım, turizm ve enerji sektörlerinde görülen iklim kaynaklı baskılar, bölgesel uyum politikalarının aciliyetini ortaya koymaktadır.

Çalışmada betimsel araştırma yöntemi kullanılmış; ulusal ve uluslararası belgeler, resmi raporlar, literatür ve istatistiksel veriler analiz edilmiştir. Antalya Büyükşehir Belediyesi'nin 2013 tarihli "Sürdürülebilir Enerji Eylem Planı" ve 2022'de güncellenen "İklim Değişikliği Eylem Planı" incelenerek,

yerel yönetimlerin iklim politikalarına katkısı değerlendirilmiştir. Antalya'nın, Avrupa'daki "Başkanlar Sözleşmesi"ne katılan ilk Türk belediyelerinden biri olması, yerel düzeyde uluslararası iş birliğine dayalı iklim politikalarının önemini göstermektedir.

Elde edilen bulgulara göre, Antalya ili iklim değişikliğinden en fazla etkilenen bölgelerden biridir. Artan sıcaklıklar, su kaynaklarında azalma, orman yangınları, ani yağışlar ve hortumlar, bölgenin ekosistemini ve ekonomik sürdürülebilirliğini tehdit etmektedir. Tarım ve turizm gibi gelir kaynaklarının doğrudan doğa koşullarına bağlı olması, iklim risklerinin kent ekonomisi üzerindeki etkisini artırmaktadır. Antalya kıyı ilçelerinde artan afet sayısı, iklim değişikliğinin mekânsal etkilerini açıkça ortaya koymaktadır.

Çalışma sonucunda, Antalya'nın iklim değişikliğiyle mücadele kapasitesinin artırılması için çok düzeyli yönetim yaklaşımının benimsenmesi önerilmektedir. Merkezi yönetim, yerel yönetimler, akademi, özel sektör ve sivil toplumun birlikte hareket ettiği bütüncül bir model gereklidir. Yeşil ulaşım politikaları, karbon nötr turizm uygulamaları, su yönetimi ve orman ekosistemlerinin korunması bu modelin öncelikli alanları arasında yer almalıdır. Ayrıca, Antalya'nın kırılgan kıyı bölgelerinde "iklim dirençli kentsel tasarım" anlayışıyla planlama yapılması ve afet yönetimi kapasitesinin güçlendirilmesi önerilmektedir.

Sonuç olarak, iklim değişikliği artık çevresel değil, toplumsal bir dönüşüm meselesidir. Kıyı kentlerinin geleceği, yerel yönetimlerin sürdürülebilir kentleşme vizyonlarını ne ölçüde iklim adaleti ve dirençlilik ilkeleriyle bütünleştirebildiğine bağlıdır. Antalya örneği, Türkiye'de yerel ölçekte geliştirilen iklim politikalarının ulusal stratejilere nasıl katkı sunabileceğini gösteren önemli bir laboratuvar niteliğindedir. Bu bağlamda çalışma, iklim değişikliğiyle mücadelede yerel yönetimlerin rolünü güçlendirecek politika önerileri sunarak, Akdeniz havzası kentleri için uygulanabilir bir model geliştirmeyi amaçlamaktadır.

Anahtar Kelimeler: İklim Değişikliği, Kıyı Kentleri, Antalya, Yerel Yönetimler, Sürdürülebilirlik, İklim Eylem Planı

Climate Change and Coastal Cities: Local Response Dynamics Through the Case of Antalya

Sultan SERTER student

Işık Üniversitesi

sltn340735@gmail.com

<https://orcid.org/0009-0001-2160-0238/>

ABSTRACT

Climate change has rendered coastal cities increasingly vulnerable as a multidimensional crisis that transforms natural, economic, and social systems on a global scale. Focusing on Antalya one of the most sensitive cities in the Mediterranean Basin—this study examines the impacts of climate change and the response strategies developed by local governments. The primary aim is to analyze how global climate policies are reflected at the local level, to evaluate the sustainability policies of Antalya Metropolitan Municipality, and to develop recommendations to enhance the city's future resilience.

Following the Industrial Revolution, the growing use of fossil fuels, uncontrolled urbanization, and deforestation have increased atmospheric greenhouse gas concentrations, accelerating temperature rise. In this process, cities have become both major contributors to climate change and the spaces most affected by its consequences. In the Mediterranean region, heat waves, droughts, forest fires, sea-level rise, and extreme weather events are becoming more frequent and intense. In coastal cities such as Antalya, these dynamics heighten ecological, economic, and social vulnerabilities. According to reports by the Intergovernmental Panel on Climate Change and the United Nations Environment Programme, the Mediterranean Basin is identified as one of the regions most vulnerable to climate change in the twenty-first century. In this context, climate-induced pressures on Antalya's agriculture, tourism, and energy sectors underscore the urgency of regional adaptation policies.

The study employs a descriptive research method, analyzing national and international documents, official reports, academic literature, and statistical data. Antalya Metropolitan Municipality's Sustainable Energy Action Plan (2013) and the updated Climate Change Action Plan (2022) are examined to assess the contribution of local governments to climate policy. Antalya's status as one of the first Turkish municipalities to join the Covenant of Mayors highlights the significance of internationally coordinated climate action at the local level.

The findings indicate that Antalya is among the regions most affected by climate change. Rising temperatures, declining water resources, forest fires, sudden heavy rainfall, and tornadoes threaten both the ecosystem and economic sustainability of the region. The strong dependence of key income-generating sectors—such as agriculture and tourism on natural conditions amplifies the economic impacts of climate risks. The increasing number of disasters in Antalya's coastal districts clearly reveals the spatial dimensions of climate change impacts.

Overall, Antalya functions as an important laboratory demonstrating how locally developed climate policies can contribute to national strategies. By offering policy recommendations that strengthen the role of local governments in combating climate change, this study aims to develop an applicable model for cities across the Mediterranean Basin.

Keywords. Climate Change, Coastal Cities, Antalya, Local Governments, Sustainability, Climate Action Plan

Tarımsal Ürün İhracatının Sürdürülebilirlik Göstergeleri Üzerindeki Etkisi: Seçili OECD Ülkeleri Üzerine Bir Araştırma

Dr. Öğr. Üyesi Suna GÖNÜLTAŞ

Doğuş Üniversitesi

sgonultas@dogus.edu.tr

<https://orcid.org/0000-0001-7194-2044>

ÖZET

Tarım sektörü, ürün çeşitliliği ve üretim yöntemlerine bağlı olarak karbondioksit (CO₂), metan (CH₄) ve azot oksit (N₂O) gibi sera gazlarının salınımlarında önemli paya sahip sektörler arasında yer almaktadır. Hükümetler-arası İklim Değişikliği Paneli (IPCC) İklim Değişikliği Raporuna göre 2019 yılında küresel sera gazı emisyonlarının %22'sini tarım, ormancılık ve diğer arazi kullanımları oluşturmaktadır (IPCC, 2023). Özellikle ticari açıklığın artması ve küreselleşmeyle birlikte tarımsal ihracat payı artan ülkelerde çevresel kalitenin korunmasına ilişkin kaygılar ortaya çıkmaktadır.

Literatürde tarımsal üretim ve çevresel göstergeler üzerine olan mevcut çalışmalar toplam ticaret hacmi ya da toplam tarımsal üretim üzerine odaklanmakta, tarımsal ürün ihracatını merkeze alan çalışmalar daha az yer almaktadır. Bu bağlamda bu çalışmada, tarımsal ürün ihracatının sürdürülebilirlik göstergeleri (karbondioksit salınımı ve arazi kullanımı) üzerindeki etkisinin seçili OECD ülkeleri örnekleminde incelenmesi amaçlanmaktadır. 2000–2023 dönemini kapsayan çalışmada panel veri ekonometrisi kullanılmıştır. Seçilen OECD ülkeleri orta gelirli tarım ihracatçıları arasından seçilmiştir. İlgili literatürde ortaya çıkan sonuçlar, gelişmekte olan ülkelerde tarımsal ürün ihracatındaki artışın çevresel kaliteyi bozucu yönde etkileri olduğunu göstermektedir. Bu çalışmanın da ilk sonuçları mevcut literatür ile uyumlu olarak tarımsal ihracattaki artışın karbondioksit emisyonlarını artıracak ve arazi kullanımını genişleterek ormansızlaşmayı artıracak yönündedir.

Anahtar Kelimeler: Tarımsal Ürün İhracatı, Sürdürülebilirlik, CO₂, Ticari Açıklık, Çevre Kalitesi

Effects of Agricultural Exports on Sustainability Indicators: An Analysis of the Selected OECD Countries

Assistant Prof. Dr. Suna GÖNÜLTAŞ

Dogus University

sgonultas@dogus.edu.tr

<https://orcid.org/0000-0001-7194-2044>

ABSTRACT

Depending on product diversity and production method, the agricultural sector constitutes a significant share of greenhouse gas emissions, including carbon dioxide (CO₂), methane (CH₄), and nitrous oxide (N₂O). According to the IPCC report, approximately 22% of global greenhouse gas emissions in 2019 were generated by activities related to agriculture, forestry, and other land use (IPCC, 2023). In this respect, countries with higher share of agricultural exports increased the concern for environmental degradation, especially with the increasing trade openness.

In the existing literature, majority of the studies focus on the trade volume or total agricultural production while spending little attention to the agricultural product exports. In this respect, this study aims to investigate the effects of agricultural export on the selected sustainability indicators such as CO₂ and land use in the sample of selected OECD countries that are classified as middle-income agricultural exporters. For this purpose, the study covers the period of 2000-2023 and panel data econometrics are employed. Existing literature suggests that increases in agricultural product exports in developing countries tend to deteriorate environmental quality. The preliminary findings are in line with this by stating that an increase in agricultural exports is associated with higher carbon dioxide emissions and increased land use, thereby contributing to deforestation.

Keywords: Agricultural Exports, Sustainability, CO₂, Trade Openness, Environmental Quality

Türkiye Elektrik–Elektronik–Bilgisayar Sektöründe Öncelikli SASB Konularının Belirlenmesi

Prof. Dr. Halit Targan ÜNAL

Doğuş Üniversitesi

tunal@dogus.edu.tr

<https://orcid.org/0000-0002-7877-2444>

Sunay ÇIRALI

Doğuş Üniversitesi

scirali@dogus.edu.tr

<https://orcid.org/0000-0002-5906-1989>

Dr. Öğr. Üyesi Hanife CANDIR ŞİMŞEK

Doğuş Üniversitesi

hsimsek@dogus.edu.tr

<https://orcid.org/0000-0003-0603-4407>

Dr. Öğr. Üyesi Burak BEDER

Doğuş Üniversitesi

bbeder@dogus.edu.tr

<https://orcid.org/0000-0002-6551-9415>

Ataberk SERTBAŞ

Doğuş Üniversitesi

202591044002@dogus.edu.tr

<https://orcid.org/0009-0009-8337-6743>

ÖZET

Bu çalışma, elektrik–elektronik–bilgisayar sektörü üzerinde çok boyutlu istatistiksel analizler gerçekleştirerek bu sektöre özgü kritik metriklerin belirlenmesini amaçlamaktadır. Çalışmanın veri setinde sermaye piyasaları ve yatırım kuruluşları; kamu bankaları, özel bankalar ve sigorta kuruluşları; düzenleyici ve denetleyici kuruluşlar, organize sanayi bölgeleri müdürlükleri ve firmalar; akademik çevre ve yerel yönetimler olmak üzere Türkiye’nin önde gelen kurumlarından 230 katılımcı, 77 sektörün SASB kılavuzlarından derlenen 327 metriği 1 ile 10 arasında puanlamışlardır. Standardize edilen veri matrisi temel alınarak Temel Bileşenler Analizi (PCA) uygulanmış; varyansı en iyi açıklayan ilk 20 bileşen elde edilmiş ve her bileşene ilişkin metrik yükleri (loadings) hesaplanmıştır. Bu yüklemeler, metriklerin ilgili bileşen üzerindeki ağırlığını temsil etmekte olup sektör içi değişkenliğin hangi metrikler tarafından belirlendiğini ortaya koymaktadır. Ek olarak, tüm bileşenlerdeki mutlak yüklerin toplamından oluşan “Genel Öncelik Skoru” hesaplanarak sektörün genelinde etkisi en yüksek metriklerin sıralaması yapılmıştır.

PCA’ya ek olarak, metriklerin anket bazlı ortalama değerleri üzerinden Z-skor temelli bir materyalite analizi gerçekleştirilmiştir. Bu kapsamda, her metrik için global ortalamaya göre normalize edilmiş önem skorları üretilmiş ve sonuçlar 0–100 ölçeğine dönüştürülerek yorumlanabilir bir materyalite indeksi oluşturulmuştur.

Elde edilen bulgular, sektörün hangi metrikler üzerinden farklılaştığını, varyansın hangi göstergeler tarafından açıklandığını ve hangi metriklerin karar verme süreçlerinde daha kritik kabul edilmesi gerektiğini ortaya koymaktadır. Çalışma, sektörel analizler, stratejik öncelik belirleme, performans ölçümü ve sürdürülebilirlik raporlamasında kullanılabilecek bütünleşik bir istatistiksel çerçeveye sunmaktadır.

Anahtar Kelimeler: Sürdürülebilirlik Muhasebesi Standartları Kurulu, Temel Bileşenler Analizi (PCA), Materyalite Analizi (Z-skor), Sürdürülebilirlik Metrikleri.

Identification of Priority SASB Topics in Türkiye's Electrical– Electronics–Computer Sector

Prof. Dr. Halit Targan ÜNAL

Doğuş University

tunal@dogus.edu.tr

<https://orcid.org/0000-0002-7877-2444>

Sunay ÇIRALI

Doğuş University

scirali@dogus.edu.tr

<https://orcid.org/0000-0002-5906-1989>

Asist. Prof. Hanife CANDIR ŞİMŞEK

Doğuş University

hsimsek@dogus.edu.tr

<https://orcid.org/0000-0003-0603-4407>

Asist. Prof. Burak BEDER

Doğuş Üniversitesi

bbeder@dogus.edu.tr

<https://orcid.org/0000-0002-6551-9415>

Ataberk SERTBAŞ

Doğuş Üniversitesi

202591044002@dogus.edu.tr

<https://orcid.org/0009-0009-8337-6743>

ABSTRACT

This study aims to identify sector-specific critical sustainability metrics for the electrical–electronics–computer sector by employing multidimensional statistical analysis techniques. The dataset comprises evaluations from 230 participants representing leading institutions in Türkiye, including capital markets and investment firms; public and private banks and insurance companies; regulatory and supervisory authorities; organized industrial zone administrations and firms; academia; and local governments. Participants rated 327 metrics derived from SASB guidelines across 77 sectors on a scale from 1 to 10.

A standardized data matrix was constructed and subjected to Principal Component Analysis (PCA). The first 20 components explaining the highest proportion of variance were extracted, and corresponding metric loadings were calculated. These loadings quantify the contribution of each metric to the respective components, thereby revealing the indicators that predominantly drive intra-sector variability. Additionally, a “General Priority Score” was computed by summing the absolute loadings across all components, enabling a comprehensive ranking of the most influential metrics within the sector.

Complementing the PCA, a Z-score–based materiality analysis was conducted using the mean rating of each metric. Each metric’s importance score was normalized relative to the global mean and subsequently rescaled into a 0–100 range to generate an interpretable materiality index.

The findings highlight the metrics that differentiate the sector most clearly, the indicators that account for the majority of variance, and the sustainability topics that should be prioritized in strategic decision-making processes. Overall, the study provides an integrated and statistically rigorous framework that can support sectoral analysis, strategic priority setting, performance evaluation, and sustainability reporting.

Keywords: Sustainability Accounting Standards Board, Principal Component Analysis (PCA), Materiality Analysis (Z-skör), Sustainability Metrics.

Çimento Endüstrisinde Kullanılan Alternatif Yakıtların Bulanık Karar Verme Yöntemleri ile Değerlendirilmesi

Şeyma DEVECİ

Süleyman Demirel Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü

Endüstri Mühendisliği Anabilim Dalı

yl2230136011@ogr.sdu.edu.tr

<https://orcid.org/0000-0003-1971-7880>

Dr. Hakan ALTUNAY

Süleyman Demirel Üniversitesi

Mühendislik ve Doğa Bilimleri Fakültesi, Endüstri Mühendisliği Bölümü

hakanaltunay@sdu.edu.tr

<https://orcid.org/0000-0002-6022-6306>

ÖZET

Çimento sektörü; yoğun enerji ve doğal kaynak tüketiminin yanı sıra yüksek karbon emisyonlarına yol açması sebebiyle, çevresel etkisi en yüksek sanayi kollarından biri olarak kabul edilmektedir. Çimento üretimi küresel ölçekte toplam karbon salınımının yaklaşık olarak %7–8’ine karşılık gelmektedir; bu nedenle sektörde sürdürülebilir enerji yaklaşımlarının benimsenmesi hayati önem taşımaktadır. Bu çalışmada, çimento üretiminde enerji kaynağı olarak kullanılan en önemli alternatif yakıt türlerinin; çevresel, ekonomik ve sosyal açıdan, Bulanık karar verme yöntemleri ile değerlendirilmesi hedeflenmektedir. Bu kapsamda ele alınan alternatif yakıt türleri; biyokütle kökenli yakıtlar, ömrünü tamamlamış lastikler (ÖTL), tehlikeli/tehlikesiz atık türevli yakıtlar (ATL), atık yağlar, arıtma çamurları, tekstil ve karton atıkları ile RDF/SRF karışımları şeklindedir. Bu yakıt türlerinin değerlendirilmesi sürecinde ise; maliyet, lojistik elverişlilik, ısı değeri, klor ve nem içeriği, tedarik sürekliliği ve depolama koşulları kriterleri dikkate alınmıştır.

Fosil yakıtların ikame edilmesi ve atıkların enerjiye dönüştürülmesi stratejisi;

atık miktarının minimize edilmesi ve çevresel kirliliğin engellenmesi bakımından bütünleşik bir ekolojik fayda ortaya koymaktadır. Ekonomik açıdan bakıldığında ise enerji-yoğun bir sektör olan çimento endüstrisinde alternatif yakıtların etkin olarak kullanılması önemli bir maliyet avantajı sağlamaktadır. Sosyal perspektiften değerlendirildiğinde; bu uygulamalar atık yönetimi süreçlerinde yeni istihdam alanları yaratmakta, yerel ekonomiye katkı sağlamakta ve toplumsal çevre farkındalığının artırılmasında rol oynamaktadır. Bu çalışmanın; çimento sektörünün sürdürülebilirlik performansını; çevresel, ekonomik ve sosyal açıdan geliştirerek, sektöre önemli katkılar sunması beklenmektedir.

Anahtar Kelimeler: Karbon Salınımı, Sürdürülebilirlik, Bulanık Karar Verme Yöntemleri, Yöneylem Araştırması, Çimento Sektörü

Evaluation of Alternative Fuels in the Cement Industry Using Fuzzy Decision-Making Methods

Şeyma DEVECİ

Süleyman Demirel University

Institute of Science and Technology

Department of Industrial Engineering

yl2230136011@ogr.sdu.edu.tr

<https://orcid.org/0000-0003-1971-7880>

Dr. Hakan ALTUNAY

Süleyman Demirel University

Faculty of Engineering and Natural Sciences

Department of Industrial Engineering

hakanaltunay@sdu.edu.tr

<https://orcid.org/0000-0002-6022-6306>

ABSTRACT

The cement industry is considered to be one of the sectors with the highest environmental impact due to its intensive energy and natural resource consumption, as well as its high carbon emission. Cement production accounts for ap-

proximately 7–8% of total global carbon emissions; therefore, the adoption of sustainable energy approaches in the sector is of vital importance. This study aims to evaluate the most prominent alternative fuels used as energy sources in cement production from environmental, economic, and social perspectives using Fuzzy Decision-Making methods. Within this scope, the alternative fuels examined include biomass-based fuels, end-of-life tires (ELT), hazardous and non-hazardous waste-derived fuels, waste oils, sewage sludge, textile and cardboard wastes, and RDF/SRF mixtures. Accordingly, the evaluation is based on critical criteria including cost, logistical feasibility, calorific value, chlorine and moisture content, supply continuity, and storage conditions.

The strategy of substituting fossil fuels and converting waste into energy presents an integrated ecological benefit in terms of minimizing waste volume and preventing environmental pollution. From an economic perspective, the effective utilization of alternative fuels offers a significant cost advantage in the cement industry, which is characterized as an energy-intensive sector. When evaluated from a social perspective, these practices create new employment opportunities within waste management processes, contribute to the local economy, and play a role in raising public environmental awareness. Consequently, this study is expected to make significant contributions to the sector by enhancing the sustainability performance of the cement industry across environmental, economic, and social dimensions.

Keywords: Carbon Emission, Sustainability, Fuzzy Decision-Making Methods, Operations Research, Cement Industry

Yeşil Fintech ve Sürdürülebilir Kalkınma Amaçları: 2015–2024 Dönemi Dijital Finans Literatürünün Bibliyometrik Analizi

Dr. Şeyma YILMAZ KUŞÇUOĞLU

Kütahya Ticaret ve Sanayi Odası

seymayilmaz@live.com

<https://orcid.org/0000-0002-2738-2032>

ÖZET

Paris İklim Anlaşması, Avrupa Yeşil Mutabakatı ve sürdürülebilir finans regülasyonlarının devreye girdiği; aynı zamanda dijital finans uygulamalarının olgunlaşarak yaygınlaştığı 2015 sonrası dönemde yeşil tahviller, sürdürülebilir yatırım platformları, blokzincir tabanlı karbon sertifikası sistemleri, karbon ayak izini ölçen dijital bankacılık uygulamaları gibi araçların hem uygulamada hem de akademik yazında hızla görünür hâle gelmiştir. Buna karşın, yeşil fintech ve ekonomik sürdürülebilirlik ekseninde oluşan dijital finans literatürünün bütüncül yapısı, hangi tematik kümeler etrafında şekillendiği, hangi ülkeler ve kurumların öncü rol üstlendiği ve zaman içerisindeki evriminin nasıl gerçekleştiği konusunda sistematik görünüm sınırlıdır.

Bu çalışma, 2015–2024 döneminde Web of Science (WoS) veri tabanında yer alan yeşil fintech ve sürdürülebilir dijital finans odaklı yayınları inceleyerek alanın kavramsal, coğrafi ve kurumsal haritasını çıkarmayı; böylece ekonomik sürdürülebilirlik bağlamında dijital finans literatürünün gelişim dinamiklerini ortaya koymayı amaçlamaktadır. Bu amaçla çalışmada; WoS Core Collection veri tabanından “fintech”, “green fintech”, “sustainable finance”, “digital finance”, “ESG investing”, “green digital finance”, “blockchain sustainability”, “climate finance” ve “green innovation” anahtar kelimeleri kullanılarak yapılan “Konu” (Topic) taramasıyla elde edilen 12.249 adet makale, bildiri ve derlemeden oluşan kapsamlı bir veri seti ile WoS’un “Analyze Results” modülü, R-Bibliometrix

ve VOSviewer yazılımı kullanılarak bibliyometrik bir analiz gerçekleştirilmiştir.

Analiz sonuçları, yeşil fintech literatürünün 2019 yılına kadar yatay bir seyir izlediğini, ancak 2020 yılından itibaren COVID-19 pandemisiyle hızlanan dijitalleşme, yeşil toparlanma politikaları ve SKA gündemiyle ilişkili olarak üssel bir büyüme (%42,5 yıllık artış) kaydettiğini göstermektedir. Toplam yayınların yaklaşık %72'si 2021 yılı sonrasında yayımlanmıştır. Bu yayınların yaklaşık yarısı Çin Halk Cumhuriyeti kaynaklı olup, onu ABD ve İngiltere izlemektedir. Çin'in bu kadar baskın olması, ülkenin hem yeşil finans politikalarında hem de dijital ekonomi altyapısında son yıllarda izlediği agresif stratejiyle uyumludur. Diğer yandan ABD ve İngiltere'nin finans merkezleri olmaları nedeniyle ikinci ve üçüncü sırada yer alması da beklenen bir sonuçtur. Türkiye ise 164 yayın ile ilk 25 ülke arasında yer almakta ve toplamın %1,34'ünü oluşturmaktadır. Türkiye'nin literatürde görünür olmakla birlikte görece düşük paya sahip olması, ulusal düzeyde yeşil fintech araştırmalarının gelişme potansiyeli taşıdığını göstermektedir.

Atıf konuları ve tematik yoğunlaşma incelendiğinde, yayınların büyük ölçüde üç ana tematik kümede yoğunlaştığı görülmektedir: yönetim, sürdürülebilirlik bilimi ve ekonomi. Buna ek olarak yapay zekâ ve makine öğrenmesi, güvenlik sistemleri, iklim değişikliği ve tedarik zinciri ve lojistik kategorileri de kayda değer yoğunluk göstermektedir. WoS'un SKA etiketleri temel alınarak yapılan analizde ise çalışmalarda en çok şu hedeflere referans verildiğini göstermektedir: 1) SKA 9 – Sanayi, Yenilikçilik ve Altyapı: 7.857 kayıt (%64,14), 2) SKA 8 – İnsana Yakışır İş ve Ekonomik Büyüme: 4.805 kayıt (%39,23), 3) SKA 13 – İklim Eylemi: 3.539 kayıt (%28,89), 4) SKA 12 – Sorumlu Üretim ve Tüketim: 3.176 kayıt (%25,93), 5) SKA 7 – Temiz ve Erişilebilir Enerji: 3.089 kayıt (%25,22). Bu dağılım, yeşil fintech ve dijital finans çalışmalarının ekonomik büyüme, sanayi/altyapı ve iklim eylemi ekseninde yoğunlaştığını ortaya koymaktadır. Yoksulluğun azaltılması (SKA 1), eşitsizliklerin azaltılması (SKA 10) ve sürdürülebilir şehirler (SKA 11) gibi hedefler ise ikincil düzeyde temsil edilmektedir.

Sonuçlar, yeşil fintech ve dijital finans araştırmalarının ekonomik sürdürülebilirlik ekseninde hızla kurumsallaşan, fakat coğrafi ve tematik yoğunlaşma içeren, disiplinler arası bir yapı sergileyen genç bir alan olduğunu ortaya koymaktadır.

Anahtar Kelimeler: Yeşil FinTech, Yeşil Dijital Finans, Dijital Finans, Bibliyometrik Analiz, Sürdürülebilir Kalkınma Amaçları

Green Fintech and Sustainable Development Goals: A Bibliometric Analysis of the Digital Finance Literature for the 2015–2024 Period

Dr. Şeyma YILMAZ KUŞÇUOĞLU

Kutahya Chamber of Commerce and Industry

seymayilmaz@live.com

<https://orcid.org/0000-0002-2738-2032>

ABSTRACT

In the post-2015 period—characterized by the enactment of the Paris Climate Agreement, the European Green Deal, and sustainable finance regulations, as well as the maturation and proliferation of digital finance applications—instruments such as green bonds, sustainable investment platforms, blockchain-based carbon certificate systems, and digital banking applications measuring carbon footprints have rapidly gained prominence in both practice and academic literature. However, there is a limited systematic overview regarding the holistic structure of the digital finance literature formed around the axis of green fintech and economic sustainability, the thematic clusters around which it is shaped, which countries and institutions assume leading roles, and how its evolution has unfolded over time.

This study aims to map the conceptual, geographic, and institutional landscape of the field by examining publications focused on green fintech and sustainable digital finance in the Web of Science (WoS) database during the 2015–2024 period, thereby revealing the development dynamics of the digital finance literature in the context of economic sustainability. To this end, a bibliometric analysis was conducted using the “Analyze Results” module of WoS, R-Bibliometrix, and VOSviewer software on a comprehensive dataset consisting of 12,249

articles, proceedings papers, and reviews obtained through a “Topic” search in the WoS Core Collection database using the keywords “fintech,” “green fintech,” “sustainable finance,” “digital finance,” “ESG investing,” “green digital finance,” “blockchain sustainability,” “climate finance,” and “green innovation.”

The analysis results indicate that the green fintech literature followed a horizontal trend until 2019 but recorded exponential growth (42.5% annual increase) starting from 2020, associated with digitalization accelerated by the COVID-19 pandemic, green recovery policies, and the SDG agenda. Approximately 72% of the total publications were published after 2021. About half of these publications originate from the People’s Republic of China, followed by the USA and the UK. China’s dominance is consistent with the aggressive strategy the country has pursued in recent years regarding both green finance policies and digital economy infrastructure. On the other hand, it is an expected result that the USA and the UK rank second and third due to their status as financial hubs. Türkiye, meanwhile, ranks among the top 25 countries with 164 publications, constituting 1.34% of the total. The fact that Türkiye is visible in the literature but holds a relatively low share suggests that green fintech research carries development potential at the national level.

When citation topics and thematic concentration are examined, it is observed that publications are largely concentrated in three main thematic clusters: management, sustainability science, and economics. In addition, the categories of artificial intelligence and machine learning, security systems, climate change, and supply chain and logistics also show significant density. The analysis based on WoS SDG tags indicates that the studies most frequently reference the following goals: 1) SDG 9 – Industry, Innovation, and Infrastructure: 7,857 records (64.14%), 2) SDG 8 – Decent Work and Economic Growth: 4,805 records (39.23%), 3) SDG 13 – Climate Action: 3,539 records (28.89%), 4) SDG 12 – Responsible Consumption and Production: 3,176 records (25.93%), and 5) SDG 7 – Affordable and Clean Energy: 3,089 records (25.22%). This distribution reveals that green fintech and digital finance studies are concentrated around the axes of economic growth, industry/infrastructure, and climate action. Goals such as No Poverty (SDG 1), Reduced Inequalities (SDG 10), and Sustainable Cities and Communities (SDG 11) are represented at a secondary level. The results indicate that green fintech and digital finance research is a nascent field that is rapidly institutionalizing around the axis of economic sustainability, yet exhibits an interdisciplinary structure containing geographic and thematic concentrations.

Keywords: Green FinTech, Green Digital Finance, Digital Finance, Bibliometric Analysis, Sustainable Development Goals

Türkiye’de Sürdürülebilir Büyüme ve Atık Kaynaklı Emisyonlar: N₂O Üzerinden Bir Çevresel Kuznets Eğrisi Testi

Dr. Şifa ÖZKAN

sifaozkan@dogus.edu.tr

Doğuş Üniversitesi

<https://orcid.org/0009-0007-0392-6473>

Doç Dr. Seyit Ali MİÇOOĞULLARI

Kilis Üniversitesi

<https://orcid.org/0000-0001-9266-1559>

ÖZET

Bu çalışma, Türkiye’de 1990–2024 döneminde atık kaynaklı nitrous oxide (N₂O) emisyonlarının ekonomik büyüme, motorlaşma ve enerji verimliliği ile olan ilişkisini Çevresel Kuznets Eğrisi (EKC) yaklaşımı çerçevesinde incelemektedir. Analizde, kişi başına reel gayrisafi yurt içi hasıla, toplam motorlu taşıt sayısı ve enerji başına gayrisafi yurt içi hasıla (enerji verimliliği göstergesi) değişkenleri kullanılmış; ekonomik büyümenin doğrusal olmayan etkisini sınamak amacıyla gelir değişkeninin karesi modele dâhil edilmiştir. Yıllık zaman serisi verileri için otoregresif dağıtılmış gecikmeler (ARDL) sınır testi yaklaşımı kullanılarak değişkenler arasındaki uzun ve kısa dönem ilişkiler birlikte tahmin edilmiştir.

Elde edilen bulgular, Türkiye’de ekonomik büyümenin atık kaynaklı N₂O emisyonları üzerinde kısa dönemde artırıcı, uzun dönemde ise azaltıcı bir etkiye sahip olduğunu göstermektedir. Kişi başına gelir ile emisyonlar arasındaki ilişkinin ters-U biçiminde seyrettiği tespit edilmiş ve bu sonuç, atık kaynaklı emisyonlar açısından Türkiye için EKC hipotezinin geçerli olduğunu ortaya koymuştur. Toplam motorlu taşıt sayısının N₂O emisyonlarını hem kısa hem de uzun dönemde istatistiksel olarak anlamlı ve pozitif yönde etkilediği saptanmış, buna karşılık enerji verimliliğindeki artışların çevresel bozulmayı anlamlı bi-

çimde azalttığı belirlenmiştir. Hata düzeltme mekanizmasının negatif ve anlamlı bulunması, sistemin uzun dönem dengesine güçlü bir uyumla döndüğünü göstermektedir.

Bulgular, Türkiye’de atıklardan kaynaklanan sera gazı emisyonlarının yalnızca gelir artışıyla kendiliğinden azalmasının yeterli olmadığını, motorlaşma dinamiklerinin çevresel baskıyı güçlendirdiğini ve enerji verimliliğini önceleyen politikaların kritik bir düzenleyici rol oynadığını ortaya koymaktadır. Bu yönüyle çalışma, sürdürülebilir büyüme, ulaştırma politikaları ve enerji verimliliği ekseninde bütüncül bir çevre politikası gerekliliğine güçlü ampirik kanıtlar sunmaktadır.

Anahtar Kelimeler: N₂O emisyonları, Çevresel Kuznets Eğrisi (EKC), Motorlaşma, Enerji Verimliliği, Sürdürülebilir Kalkınma

Sustainable Growth and Waste-Related Emissions in Turkey: An Environmental Kuznets Curve Test via N₂O

Dr. Şifa ÖZKAN

Doğuş Üniversitesi

<https://orcid.org/0009-0007-0392-6473>

Doç Dr. Seyit Ali MİÇOOĞULLARI

Kilis Üniversitesi

<https://orcid.org/0000-0001-9266-1559>

ABSTRACT

This study examines the relationship between waste-related nitrous oxide (N₂O) emissions and economic growth, motorization, and energy efficiency in Türkiye for the period 1990–2024 within the framework of the Environmental Kuznets Curve (EKC) approach. In the analysis, per capita real gross domestic product, the total number of motor vehicles, and gross domestic product per unit of energy use (an indicator of energy efficiency) were employed as variables;

moreover, the squared term of the income variable was included in the model to test the nonlinear effect of economic growth. Using the autoregressive distributed lag (ARDL) bounds testing approach for annual time series data, both the long-run and short-run relationships among the variables were estimated.

The findings indicate that in Türkiye, economic growth exerts an increasing effect on waste-related N_2O emissions in the short run, while having a diminishing effect in the long run. The relationship between per capita income and emissions was found to follow an inverted U-shape, and this result demonstrates that the EKC hypothesis holds for Türkiye in the context of waste-derived emissions. It was found that the total number of motor vehicles has a statistically significant and positive effect on N_2O emissions in both the short and long run, whereas improvements in energy efficiency significantly reduce environmental degradation. The error-correction mechanism being negative and statistically significant indicates a strong adjustment of the system back to its long-run equilibrium.

The findings reveal that in Türkiye, greenhouse gas emissions originating from waste do not decline automatically with income growth alone, that motorization dynamics reinforce environmental pressures, and that policies prioritizing energy efficiency play a critical regulatory role. In this regard, the study provides strong empirical evidence for the necessity of an integrated environmental policy centered on sustainable growth, transportation policies, and energy efficiency.

Keywords: N_2O Emissions, Environmental Kuznets Curve (EKC), Motorization, Energy Efficiency, Sustainable Development

Sürdürülebilirlik Faktörlerinin İşletme Disiplinlerindeki Rolü: Finans, Yönetim ve Pazarlama Perspektifi

Dr. Tansu IŞIKAY

Doğuş Üniversitesi

tisikay@dogus.edu.tr

<https://orcid.org/0000-0002-3769-7409>

Arş. Gör. İlker TELÖREN

Doğuş Üniversitesi

iteloren@dogus.edu.tr

<https://orcid.org/0000-0001-5319-5735>

Dr. Ezgi AYDOĞAN

Doğuş Üniversitesi

eaydogan@dogus.edu.tr

<https://orcid.org/0000-0001-6093-1307>

ÖZET

Sürdürülebilirlik, günümüz işletmeleri için yalnızca çevresel bir gereklilik değil, aynı zamanda stratejik bir rekabet unsuru olarak konumlanmaktadır (Ojo vd., 2015, 592). Bu çerçevede Çevresel, Sosyal ve Yönetişim (ÇSY) faktörleri, işletmelerin çevresel sorumluluklarını, sosyal etkilerini ve kurumsal yönetim uygulamalarını bütüncül biçimde ele almalarını sağlayan çok boyutlu bir yapı sunmaktadır. Çevresel boyut (Ç) enerji kullanımı, atık yönetimi, karbon emisyonları ve doğal kaynaklar üzerindeki etkilere odaklanırken; Sosyal boyut (S) çalışan refahı, toplumla ilişkiler, kapsayıcılık ve kurumsal itibar gibi unsurları

kapsamaktadır. Yönetişim boyutu (Y) ise karar alma süreçleri, iç kontrol mekanizmaları, yasal uyum ve paydaşlara hesap verebilirlik gibi kurumsal yönetim yapısını ifade etmektedir (Henisz vd., 2019, 1). Bu üç alan, ÇSY faktörlerinin işletmeler üzerindeki etkilerini farklı açılardan ölçen ve uygulamalı çıktılar sağlayan temel disiplinler olarak öne çıkmaktadır. Son yıllarda ÇSY'nin finans, yönetim ve pazarlama alanlarındaki etkileri literatürde giderek daha fazla incelenmekle birlikte genellikle alan bazlıdır ve disiplinler arası ilişkiler kapsamlı olarak incelenmemiştir.

Buna ek olarak, bu çalışma, ÇSY faktörlerinin finansal performans, kurumsal yönetim ve pazarlama çıktıları açısından incelenerek disiplinler arası bir perspektif sunmanın önemine dikkat çekmektedir. Mevcut literatürde, finans alanında ÇSY faktörlerinin firma değeri, risk azaltma, sürdürülebilir finans araçları ve yatırımcı tercihleriyle ilişkisine odaklanan çalışmalar öne çıkmaktadır. Yönetim alanında ise ÇSY'nin yönetim kalitesi, şeffaflık, hesap verebilirlik ve raporlama süreçleri üzerindeki etkilerini inceleyen araştırmalar yer almaktadır. Pazarlama literatüründe ise ÇSY faktörlerinin marka değeri, tüketici algıları ve sürdürülebilir pazarlama stratejileriyle etkileşimini ele alan çalışmalar bulunmaktadır. Ancak bu alanların bir arada değerlendirilmesine yönelik bütüncül çalışmalar hâlen sınırlıdır; bu nedenle disiplinler arası yaklaşım anlamlı katkılar sunabilir.

Bu çalışma ÇSY faktörlerinin finans, yönetim ve pazarlama alanlarında yapılan çalışmaları bir arada inceleyerek disiplinler arası bir çerçeve oluşturmayı planlamaktadır. Mevcut çalışmalarda ayrı ayrı incelenen ÇSY–finans, ÇSY–yönetim ve ÇSY–pazarlama ilişkilerini sistematik bir şekilde bir araya getirmek, literatürde ön plana çıkan temaların belirlenmesine olanak sağlayabilir. Bu yaklaşım, farklı disiplinlerdeki bilgileri bir araya getirerek ÇSY faktörlerinin işletmeler açısından bir sürdürülebilirlik stratejisi olarak daha iyi anlaşılmasını sağlar. Ayrıca şirket stratejileri, yatırımcı kararları ve pazarlama uygulamaları için bütüncül ve uygulanabilir öneriler geliştirilmesine katkı sağlayarak hem akademik literatüre hem de iş dünyasına değer katabilir.

Anahtar Kelimeler: ÇSY, Sürdürülebilirlik, Finans, Yönetim, Pazarlama

The Role of Sustainability Factors in Business Disciplines: Finance, Management, and Marketing Perspective

Dr. Tansu IŞIKAY

Doğuş University

tisikay@dogus.edu.tr

<https://orcid.org/0000-0002-3769-7409>

Res. Asst. İlker TELÖREN

Doğuş University

iteloren@dogus.edu.tr

<https://orcid.org/0000-0001-5319-5735>

Dr. Ezgi AYDOĞAN

Doğuş University

eaydogan@dogus.edu.tr

<https://orcid.org/0000-0001-6093-1307>

ABSTRACT

Sustainability is positioned today not only as an environmental necessity for businesses but also as a strategic element of competition (Ojo et al., 2015, 592). In this context, Environmental, Social, and Governance (ESG) factors offer a multidimensional structure that enables businesses to address their environmental responsibilities, social impacts, and corporate governance practices in a holistic manner. While the Environmental dimension (E) focuses on energy use, waste management, carbon emissions, and impacts on natural resources; the Social dimension (S) encompasses elements such as employee well-being, commu-

nity relations, inclusivity, and corporate reputation. The Governance dimension (G), on the other hand, refers to the corporate management structure such as decision-making processes, internal control mechanisms, legal compliance, and accountability to stakeholders (Henisz et al., 2019, 1). These three areas stand out as fundamental disciplines that measure the effects of ESG factors on businesses from different angles and provide applied outputs. Although the effects of ESG in the fields of finance, management, and marketing have been increasingly examined in literature in recent years, they are generally field-based, and interdisciplinary relationships have not been extensively examined.

In addition, this study draws attention to the importance of presenting an interdisciplinary perspective by examining ESG factors in terms of financial performance, corporate management, and marketing outcomes. In the existing literature, studies focusing on the relationship of ESG factors with firm value, risk mitigation, sustainable finance instruments, and investor preferences in the field of finance are prominent. In the field of management, studies examining the effects of ESG on management quality, transparency, accountability, and reporting processes are included. In the marketing literature, there are studies addressing the interaction of ESG factors with brand value, consumer perceptions, and sustainable marketing strategies. However, holistic studies aimed at evaluating these fields together are still limited; therefore, an interdisciplinary approach can offer meaningful contributions.

This study plans to create an interdisciplinary framework by examining the studies conducted on ESG factors in the fields of finance, management, and marketing together. Systematically bringing together the ESG–finance, ESG–management, and ESG–marketing relationships, which are examined separately in existing studies, may allow for the determination of the themes that stand out in the literature. This approach provides a better understanding of ESG factors as a sustainability strategy for businesses by bringing together information from different disciplines. Furthermore, it can add value to both academic literature and the business world by contributing to the development of holistic and applicable suggestions for company strategies, investor decisions, and marketing practices.

Keywords: ESG, Sustainability, Finance, Management, Marketing

Evaluating Carbon-Cost Efficiency in Freight Transport a Financial and Environmental Comparison of Rail and Road

Tara Nyatichi Mongina NYAMWARO

*Istanbul University - Cerrahpaşa,
Graduate School, Civil Engineering Department, M.Sc Candidate
tnyamwaro@ogr.iuc.edu.tr*

Niyazi Özgür BEZGİN

*Istanbul University-Cerrahpaşa,
Faculty of Engineering, Civil Engineering Department
ozgur.bezgin@iuc.edu.tr*

ABSTRACT

The decarbonisation of the freight sector represents a critical challenge for achieving global sustainability goals. This research provides a direct comparative analysis between railway and heavy-duty road trucking, investigating the intricate relationship between financial costs and carbon emissions in freight transport. The methodology establishes a novel cost-emission efficiency ratio, calculating direct logistics costs, including vehicle, fuel, toll, and labour, alongside the associated carbon cost per ton-kilometre for each transport mode. For quantitative analysis, data was synthesised from Turkish State Railways (TCDD) operational statistics, financial reports from highway freight operators, and internationally recognised emission factor databases. Guided by transportation engineering and life-cycle assessment principles, the analysis clearly demonstrates that rail transport offers substantially superior carbon-cost efficiency compared to road haulage, particularly for long-distance and bulk freight shipments. This performance gap is attributed to the inherent energy efficiency and economies of scale afforded by rail systems. Furthermore, the study employs scenario-based

modelling to quantify the transformative impact of potential future carbon pricing mechanisms on the total cost competitiveness of each mode. The modelling results indicate that the internalisation of carbon costs would significantly amplify the economic advantage of rail freight. The findings offer concrete evidence for sustainable transport policy, leading to the conclusion that strategic railway infrastructure investments, corridor upgrades, and green logistics incentives are crucial to accelerating a modal shift from road to rail. Such policies are not only an environmental imperative but also financially prudent strategies for enhancing resource efficiency and ensuring long-term economic resilience in a carbon-constrained future.

Keywords: Freight Transport Decarbonisation, Carbon-Cost Efficiency, Rail Freight, Road Freight, Modal Shift

Yeşil Finans'ın Parametresi, Yeşil Varlık Oranı ve Politika Önerileri

Dr. Teoman TAĞTEKİN

Bağımsız Araştırmacı

teotag@gmail.com

<https://orcid.org/0000-0002-7679-0163>

ÖZET

Türkiye olarak taraf olunan Paris İklim Anlaşması başta olmak üzere birçok protokol ve sözleşmenin bağlayıcılığı ve taahhütlerinin yerine getirilmesini teminen, bankacılık ve finans politikalarının da ülke politikalarına paralel hareket etmesi beklenmektedir. Bu bağlamda kamu otoritesince banka ve finans kuruluşları için yeşil varlık oranı- YVO raporlama uygulaması 2025 yılında yayımlanarak yürürlüğe girmiştir. Bankalarda sürdürülebilirlik başta olmak üzere çevre hassasiyeti ve temiz üretimin finansmanı amaçlı gerçekleştirilen kredi/fon kullandırım işlemlerinin tümü yeşil varlık olarak tanımlanmış, bu varlıkların tamamının, toplam varlıklar içindeki büyüklüğü de yeşil varlık oranı olarak raporlanmaya başlanmıştır.

Avrupa Birliği-AB'nin iklim değişikliği ile mücadele çalışmaları kapsamında, sürdürülebilir finansı teşvik etme, ESG kriterlerini dikkate alarak kredi tahsis, kullandırım ve izleme süreçlerine entegre etme anlamında 2024 yılında Green Asset Ratio –GAR(Yeşil Varlık Oranı) uygulamasını devreye almıştır. Söz konusu uygulamanın bankacılık sektöründe sürdürülebilir finansa geçişte önemli bir rolü bulunmaktadır. Sürdürülebilir finansa yönelik, çevresel, sosyal ve yönetim (ESG) hususları dikkate alınarak bankalarda gerçekleştirilen tahsis ve sonrasında fon kullandırımıyla birlikte yeşil varlığa konu aktifler oluşmakta ve bunlar bankaların yeşil varlık oranı hesaplamasında temel öge olarak kullanılmaktadır. Bu nedenle, finansal ürün ya da hizmetlerde karar verme aşamasında gereken verinin tedariki, alınan kararların uygulanması, uygulama sonrası oluşan aktif büyüklüklerin YVO hesaplama ve raporlamasında kullanılabilmesi için bankalarda sürdürülebilirlik politikalarına uygun kural setlerinin belirlenip tatbik edilmesi

gerekmektedir. Kamu otoritesince YVO kapsamında sağlanan avantajların ve sübvansiyonların doğru alanda ve olması gereken oranda sağlanmasını teminen, bankaların YVO hesaplama kriterlerinin ve doğrulamasının sürekli ve disiplin içinde kontrol edilip doğrulanması, tatbik edilmesi önem arz etmektedir.

İlk aşamada yeşil olarak nitelendirilen varlıkların toplam varlıklar içindeki büyüklüğünün belirlenip, bir farkındalık oluşturulması amaçlanan bu raporlamanın, ilerleyen dönemlerde hem kamusal hem de kurumsal tabanlı, eşik değer bazlı hedeflemelerinin yapıldığı, çeşitli ödüllendirme mekanizmaları ile özendirildiği bir yapıya dönüşmesi kaçınılmaz gerçek olarak görülmektedir. Böyle bir yapının için de cezai bir yaptırım uygulamak yerine, ödüllendirme mekanizmasından mahrum kalınması paydaşlar için en büyük müeyyide olarak değerlendirilebilir.

Anahtar Kelimeler: Yeşil Varlık Oranı-YVO, Sürdürülebilirlik, Yeşil Finans

Parameters of Green Finance, Green Asset Ratio, and Policy Recommendations

Dr. Teoman TAĞTEKİN

Bağımsız Araştırmacı

teotag@gmail.com

<https://orcid.org/0000-0002-7679-0163>

ABSTRACT

In order to ensure the binding nature and fulfillment of commitments under numerous protocols and agreements, including the Paris Climate Agreement to which Turkey is a party, banking and financial policies are expected to move in parallel with national policies. In this context, the green asset ratio (GAR) reporting application for banks and financial institutions, issued by the public authority, entered into force in 2025. All credit/fund utilization transactions carried out by banks for the purpose of financing sustainability, environmental sensitivity, and clean production, among other things, have been defined as green assets, and the total size of these assets within total assets has also begun to be reported as the green asset ratio.

As part of the European Union's efforts to combat climate change, it has introduced the Green Asset Ratio (GAR) in 2024 to promote sustainable finance and integrate ESG criteria into credit allocation, disbursement, and monitoring processes. This initiative plays a significant role in the banking sector's transition to sustainable finance. In line with sustainable finance, environmental, social, and governance (ESG) issues are taken into account in the allocation and subsequent disbursement of funds by banks, resulting in the creation of green assets, which are used as a key element in calculating banks' green asset ratios. Therefore, in order to ensure that the data required for decision-making regarding financial products or services is available, that decisions are implemented, and that the resulting asset sizes can be used in GAR calculation and reporting, banks must establish and implement a set of rules consistent with sustainability policies. To ensure that the advantages and subsidies provided by public authorities within the scope of GAR are provided in the right area and at the required rate, it is important that banks continuously and rigorously monitor, verify, and implement GAR calculation criteria and validation.

In the initial phase, this reporting aims to determine the proportion of assets classified as green within total assets and raise awareness. It is inevitable that this structure will evolve into one that incorporates threshold-based targets for both public and corporate entities in subsequent periods, incentivized through various reward mechanisms. Within such a structure, rather than applying punitive sanctions, being deprived of the reward mechanism can be considered the greatest penalty for stakeholders.

Keywords: Green Asset Ratio-GAR, Sustainability, Green Finance

NORDİK Ülkelerinin Döngüsel Ekonomi Performansının Temel Göstergeler ile Çok Kriterli Analizi

Tuğba GÖKDEMİR

Bursa Uludağ Üniversitesi

tugbagokdemir@uludag.edu.tr

<https://orcid.org/0000-0001-6584-2557>

Gül GÖKAY EMEL

Bursa Uludağ Üniversitesi

İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, İşletme Bölümü

ggokay@uludag.edu.tr

<https://orcid.org/0000-0002-2921-1368>

ÖZET

Günümüzde sürdürülebilirliğin sağlanması, kaynak verimliliğinin artırılması ve olumsuz çevresel etkinin azaltılması için döngüsel ekonomiye geçiş gerekli hale gelmeye başlamıştır. Döngüsel ekonomi, kuruluşların kaynaklarının ve ürünlerinin değerlerini maksimum düzeyde tutarak, yeniden kullanım yolu ile atık üretimi ve kaynak tüketimini en aza indirerek ekonomik büyümeyi destekleyen sürdürülebilir bir ekonomik modeldir. Mevcut döngüsel ekonomi girişimlerinin performansını ölçme ve kıyaslama önemlidir. Bu ise çok sayıda kriter ve göstergenin kapsamlı bir şekilde değerlendirilmesini ve analiz edilmesini gerektirmektedir. Bu çalışma ile döngüsel ekonomi performansını değerlendirmede Çok Kriterli Karar Verme (ÇKKV) yöntemlerinin kullanımı araştırılmaktadır. ÇKKV yöntemleri, bir ürün veya sürecin karmaşık ve çok boyutlu yönlerini ele alır. Çalışmada, birden fazla döngüsel ekonomi göstergesini kullanan ÇKKV yöntemleri ile NORDİK ülkelerinin döngüsel ekonomi performansı belirlenmektedir. İncelemeye alınan NORDİK ülkeleri ise Danimarka, Finlandiya, İsveç,

İzlanda ve Norveç'tir.

EUROSTAT verilerine dayanarak göstergeler, ulusal performanstaki zaman-sal dinamikleri ve değişimleri yakalamak için birden fazla yıl (2023-2024) boyunca analiz edilmiştir. Çalışmanın döngüsel ekonomi düzeyini temsil eden kriterleri; kaynak verimliliği, kişi başına atık üretimi, belediye atıklarının geri dönüşüm oranı, kişi başına düşen belediye atığı üretimi, gıda atığı, kişi başına ambalaj atığı üretimi, ambalaj atığı geri dönüşüm oranı ve üretim faaliyetlerinden kaynaklanan sera gazı emisyonu şeklindedir. Kriterler ağırlıklarını hesaplama için ise ENTROPY yöntemi kullanılmıştır. Bu kriterler arasında en etkili üç kriter sırasıyla, ambalaj atığı geri dönüşüm oranı, kişi başına düşen belediye atığı üretimi ve sera gazı emisyonu olarak belirlenmiştir.

Performans sıralaması için ise COCOSA, TOPSIS ve MAİRCA yöntemleri kullanılmıştır. Bu yöntemlerin her biri ülkeler için farklı sıralama kümesi sağlamış, üç ayrı sıralama elde edilmiştir. Copeland yöntemi, üç yöntemin sonuçlarını birlikte değerlendirmek için kullanıldığında, MAIRCA ve COCOSA ile tamamen aynı sıralamayı verirken, TOPSIS ile sadece ikinci ve üçüncü sırada yer değişikliği olduğu görülmüştür. Dolayısıyla COPELAND yöntemi diğer yöntemler arasındaki uyumu ve farklılığı netleştirerek ortak bir nihai sıralama elde etmemizi sağlamıştır. COCOSA, TOPSIS ve MAİRCA yöntemi ile NORDİK ülkelerinde döngüsel ekonomi lideri İsveç olmuştur. Ayrıca, her üç yöntem ile en düşük döngüsel ekonomi performansına sahip ülkenin Danimarka olduğu belirlenmiştir.

Bu bulgular, hem akademisyenlere hem de politika geliştiricilere benzer ülkelerin iyileştirme adımlarını hangi alanlara yönlendirmeleri gerektiğine dair bir çerçeve sunabilir.

Anahtar Kelimeler: Döngüsel Ekonomi, NORDİK ülkeleri, Çok Kriterli Karar Analizi

Multi-Criteria Analysis of Circular Economy Performance of NORDIC Countries via Key Indicators

Tuğba GÖKDEMİR

Bursa Uludağ Üniversitesi

tugbagokdemir@uludag.edu.tr

<https://orcid.org/0000-0001-6584-2557>

Gül GÖKAY EMEL

Bursa Uludağ Üniversitesi

İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, İşletme Bölümü

ggokay@uludag.edu.tr

<https://orcid.org/0000-0002-2921-1368>

ABSTRACT

Today, the transition to a circular economy has become necessary to ensure sustainability, increase resource efficiency and reduce negative environmental impact. The circular economy is a sustainable economic model that supports economic growth by keeping the values of organizations' resources and products at the maximum level, minimizing waste production and resource consumption through reuse. Measuring and benchmarking the performance of existing circular economy initiatives is essential. This requires a comprehensive evaluation and analysis of numerous criteria and indicators. With this study, the use of Multi-Criteria Decision Making (MCDV) methods in evaluating circular economy performance is investigated. MCDM methods address the complex and multidimensional aspects of a product or process. In the study, the circular economy performance of NORDİK countries is determined with MCDF methods using more than one circular economy indicator. The NORDIC countries under investigation are Denmark, Finland, Sweden, Iceland and Norway.

Based on EUROSTAT data, the indicators have been analyzed over multiple years (2023-2024) to capture the temporal dynamics and changes in national performance. The criteria representing the circular economy level in the study are resource efficiency, waste generation per capita, municipal waste recycling rate, municipal waste generation per capita, food waste, packaging waste generation per capita, packaging waste recycling rate, and greenhouse gas emissions from production activities. The ENTROPY method was used to calculate the weights of the criteria. Among these criteria, the three most effective criteria were determined to be the packaging waste recycling rate, municipal waste production per capita, and greenhouse gas emissions, respectively.

For the performance ranking, the COCOSA, TOPSIS, and MAIRCA methods were used. Each of these methods provided a different ranking set for the countries, resulting in three separate rankings. When the Copeland method was used to evaluate the results of the three methods together, it produced the same ranking as MAIRCA and COCOSA, while only the second and third places changed with TOPSIS. Therefore, the COPELAND method clarified the consistency and differences between the other methods, enabling us to obtain a common final ranking. Sweden emerged as the circular economy leader in the Nordic countries using the COCOSA, TOPSIS, and MAIRCA methods. Furthermore, Denmark was identified as the country with the lowest circular economy performance using all three methods.

These findings can provide a framework for both academics and policymakers on which areas similar countries should direct their improvement efforts.

Keywords: Circular Economy, NORDIC countries, Multi-Criteria Decision Analysis

MENA Ülkelerinin Rekabetçilik ve Sürdürülebilirliğe Dayalı Turizm Gelişimlerinin CRITIC Tabanlı VIKOR ve EDAS Yöntemleri ile Değerlendirilmesi

Tuğba GÖKDEMİR

Bursa Uludağ Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi

tugbagokdemir@uludag.edu.tr

<https://orcid.org/0000-0001-6584-2557>

Gül GÖKAY EMEL

Bursa Uludağ Üniversitesi

İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, İşletme Bölümü

ggokay@uludag.edu.tr

<https://orcid.org/0000-0002-2921-1368>

ÖZET

Birçok ülkenin ulusal kalkınma politikalarının öncelikli sektörlerinden biri olan turizm sektörü, özellikle ülkelerin istihdamlarını artırmada, ekonomilerini büyütmede, uluslararası rekabet güçlerini geliştirmede ekonomik temel bir unsur haline gelmiştir. Buna karşın, bir ülkenin turizmdeki gelişimini sadece gelir verilerine, ziyaretçi sayılarına, çeşitli ekonomik göstergelere ve dayanıklılığa dayalı olarak ortaya koymak artık günümüzde yeterli olmamaktadır. Ekonomik büyüme ile uzun dönemli gelişme dengesinin de en iyi şekilde sağlanması ve bu durumu değerlendirecek sürdürülebilirlik göstergelerinin oluşturulması önem kazanmıştır. Turizmde sürdürülebilirlik mevsimsellik ve tarihsel talep yapısı ile değişebilmekte, ülkelerin turizm gelişim performansının ölçümünü de daha karmaşık hale getirmektedir. Bu durum çevresel yönetim, altyapı, işgücü kalitesi, doğal kaynaklar, sürdürülebilirlik, fiyat rekabetçiliği gibi daha birçok faktörün

birlikte ele alınmasını gerektirmektedir.

Bu çalışmanın amacı, kapsadığı bazı ülkelerin turizm gelişiminde gösterdiği yüksek performans ile dikkat çeken Orta Doğu ve Kuzey Afrika (MENA) bölgesindeki ülkelerin bütüncül açıdan turizm performansını değerlendirmek ve karşılaştırmaktır. Dünya Bankası ve IMF'nin geniş MENA tanımı esas alınmış BAE, Suudi Arabistan, İsrail, Katar, Bahreyn, Umman, Ürdün, İran, Lübnan, Kuveyt, Mısır, Fas, Tunus ve Cezayir çalışmaya dâhil edilmiştir. Kriterler ve veriler için beş boyut ve on yedi göstergeden oluşan Seyahat ve Turizm Gelişim Endeksi TTDI 2024 verilerinden yararlanılmıştır. Analizde, MENA ülkelerinin turizm rekabet gücünü ve sürdürülebilir kalkınma kapasitesini değerlendirmek için öncelikle arz yönlü TTDI göstergelerine odaklanılmıştır. Bu sebeple göstergeler arasından iş ortamı, sağlık ve hijyen, insan kaynakları ve işgücü piyasası, fiyat rekabetçiliği, doğal kaynaklar, çevresel sürdürülebilirlik ile turizm ve seyahat talebi sürdürülebilirliği göstergeleri bu çalışmanın kriterleri olarak belirlenmiştir. Ayrıca OECD raporları da turizm sektöründe rekabet gücünün oluşturulmasında arz-yönlü politika müdahalelerinin (örneğin işgücü kalitesi, altyapı yatırımı) kritik rol oynadığını vurgulamaktadır (OECD,2010). Çalışmada, Çok Kriterli Karar Verme (ÇKKV) yöntemlerinden CRITIC tabanlı VIKOR ve EDAS yöntemleri R programlama dili kullanılarak uygulanmış ve yöntem sonuçları karşılaştırılmıştır.

Elde edilen bulgular, VIKOR yöntemine göre Suudi Arabistan, İsrail, Mısır ve BAE'nin; EDAS yöntemine göre ise İsrail, Suudi Arabistan, BAE ve Mısır'ın en iyi performansa sahip ilk dört ülke olduğunu göstermektedir. Her iki yöntemde de Tunus, Lübnan, Cezayir ve Bahreyn son sıralarda yer almıştır. İki yöntemin sonuçlarında dikkat çekici bir benzerlik görülmektedir. Ayrıca CRITIC yöntemi sonuçlarına göre en önemli kriterin doğal kaynaklar, en düşük öneme sahip kriterin ise sağlık ve hijyen olduğu belirlenmiştir. Bu çalışma, sürdürülebilirlik durumunu da ele alarak MENA ülkelerinin turizm gelişim performansını TTDI 2024 verileri ve çok kriterli bir yaklaşım ile analiz etmesi ve iki farklı yöntemi kullanması, tüm analizlerin R programında şeffaf biçimde yürütülmesi ile literatüre katkı sağlamak ve fark yaratmaktadır.

Anahtar Kelimeler: Sürdürülebilir Turizm, MENA ülkeleri, Turizm Politikaları, TTDI 2024

Hastanelerde Sürdürülebilirlik Performansının Ekonomik Sonuçları: Maliyet, Verimlilik ve Değer Temelli Sağlık Yaklaşımı

Dr. Tuğba SÖNAL

Ataşehir İlçe Sağlık Müdürlüğü

tugba.sonal@saglik.gov.tr

<https://orcid.org/0000-0001-5436-8458>

ÖZET

Hastanelerde sürdürülebilirlik performansı; maliyet yönetimi, kaynak verimliliği ve değer temelli sağlık hizmetlerinin geliştirilmesi açısından kritik bir belirleyici haline gelmiştir. Literatürde yapılan çalışmalar, sürdürülebilir uygulamaların enerji maliyetlerinde %10–25 arasında tasarruf sağladığını göstermektedir. Ayrıca dijital kayıt sistemlerinin süreç hatalarını azalttığı ve verimliliği artırdığı belirtilmektedir. Bu çalışma, sürdürülebilirlik performansının hastanelerdeki ekonomik etkilerini betimsel bir çerçevede incelemektedir. Analitik çerçevede literatür temelli betimsel analiz ve kavramsal modelleme yaklaşımı kullanılmış; WHO, OECD ve HCWH raporlarından elde edilen göstergeler karşılaştırmalı olarak değerlendirilmiştir.

Elde edilen bulgular, sürdürülebilirlik uygulamalarının yalnızca maliyet azaltımıyla sınırlı kalmadığını; aynı zamanda çalışan memnuniyeti, hasta güvenliği ve hizmet kalitesi gibi değer temelli sağlık çıktılarının da iyileşmesine katkı sağladığını göstermektedir. Değer temelli sağlık yaklaşımı; sağlık hizmetlerinde ekonomik etkinlik ile klinik sonuçların bütüncül bir şekilde değerlendirilmesini gerektirmektedir. Bu bağlamda sürdürülebilirlik, hastanelerin uzun vadeli finansal dayanıklılığı açısından stratejik bir avantaj sunmaktadır.

Bu çalışma, Türkiye’de hastane yönetimlerinde sürdürülebilirlik göstergelerinin güçlendirilmesinin ekonomik performansı olumlu yönde etkilediğini ortaya koymakta ve sağlık kurumlarında sürdürülebilir yönetim uygulamalarının stratejik planlamaya entegrasyonunun önemini vurgulamaktadır.

Anahtar Kelimeler: Sürdürülebilirlik, Hastane Yönetimi, Ekonomik Etki, Verimlilik, Değer Temelli Sağlık

Economic Outcomes of Sustainability Performance in Hospitals: Cost, Efficiency, and the Value-Based Healthcare Approach

Dr. Tuğba SÖNAL

Ataşehir District Directorate of Health

tugba.sonal@saglik.gov.tr

<https://orcid.org/0000-0001-5436-8458>

ABSTRACT

Sustainability performance in hospitals has become a critical determinant in cost management, resource efficiency, and the development of value-based healthcare services. Studies in the literature indicate that sustainable practices can provide 10–25% savings in hospital energy expenditures. Furthermore, digital documentation systems are reported to reduce process-related errors and enhance operational efficiency. This study examines the economic impacts of sustainability performance in hospitals within a descriptive framework. A literature-based descriptive analysis combined with conceptual modelling was employed, and sustainability indicators from WHO, OECD and HCWH reports were comparatively evaluated.

The findings reveal that sustainability practices are not limited to cost reduction; they also contribute to improving value-based healthcare outcomes such as employee satisfaction, patient safety, and service quality. The value-based healthcare approach requires the holistic assessment of economic efficiency and clinical results. In this context, sustainability provides a strategic advantage for hospitals in terms of long-term financial resilience.

This study demonstrates that strengthening sustainability indicators in hospital management in Türkiye positively influences economic performance and highlights the importance of integrating sustainable management practices into strategic planning processes in healthcare institutions.

Keywords: Sustainability, Hospital Management, Economic Impact, Efficiency, Value-Based Healthcare

Üniversite–Sanayi İş birliği ve Teknoloji Transferinde Sürdürülebilirlik Odaklı Stratejik Yaklaşım

Dr. Öğr. Üyesi Tuğbay Burçin GÜMÜŞ

İstanbul Gedik Üniversitesi

burcin.gumus@gedik.edu.tr

<https://orcid.org/0000-0003-4225-2313>

Prof. Dr. Semra BİRGÜN

Doğuş Üniversitesi

sbirgun@dogus.edu.tr

<https://orcid.org/0000-0001-5018-6120>

Doç. Dr. Yıldız ŞAHİN

Kocaeli Üniversitesi

yildiz.sahin@kocaeli.edu.tr

<https://orcid.org/0000-0002-6283-5340>

ÖZET

Sürdürülebilir kalkınmanın çevresel, sosyal ve ekonomik boyutları, üniversitelerin bilgi üretme kapasitesi ile işletmelerin yenilik ve rekabet gücü gereksinimleri arasındaki etkileşimi stratejik yönetim açısından kritik bir hâle getirmiştir. Günümüz rekabet ortamında sürdürülebilirlik yalnızca çevresel duyarlılık çerçevesinde değil, aynı zamanda bilgi, teknoloji ve insan kaynağının stratejik yönetimi bağlamında da ele alınmaktadır. Bu çalışma, Türkiye’de üniversite–sanayi iş birliği (ÜSİ) ekosisteminin sürdürülebilirlik temelinde nasıl şekillendiğini incelemekte ve teknoloji transferi süreçlerinin sürdürülebilir değer yaratmadaki rolünü kapsamlı bir stratejik yaklaşımla değerlendirmektedir. Özellikle teknoloji

transfer ofislerinin (TTO) sürdürülebilir inovasyonun desteklenmesindeki işlevleri, yeşil teknolojilerin sanayiye aktarım kapasitesi ve paydaş iş birliklerinin uzun vadeli yönetimi çalışmanın odak noktasını oluşturmaktadır.

Araştırma, nitel bir yaklaşımı esas alan çoklu durum (multiple case) incelemesi yöntemi ile gerçekleştirilmiştir. Üç farklı üniversiteden TTO yöneticileri, ilgili sanayi kuruluşlarının temsilcileri ve proje yürütücülerinden oluşan 18 katılımcıyla yarı yapılandırılmış görüşmeler yapılmıştır. Veriler, tematik analiz yöntemiyle değerlendirilmiş ve sürdürülebilirlik odaklı ÜSİ süreçlerini etkileyen stratejik engeller, fırsatlar ve başarılı uygulama örüntüleri belirlenmiştir. Ayrıca TÜBİTAK destek mekanizmalarının, teknoparkların, teknokentlerin ve organize sanayi bölgeleri içinde gelişen sanayi kümelenmelerinin sürdürülebilir teknoloji transferine katkıları karşılaştırmalı olarak analiz edilmiştir.

Araştırma bulguları, sürdürülebilirlik odaklı stratejik ÜSİ yaklaşımının üç temel boyutta önemli değer yarattığını göstermektedir. Çevresel boyutta, üniversite tabanlı Ar-Ge çalışmalarının enerji verimliliği, yenilenebilir enerji uygulamaları, atık azaltım yöntemleri ve karbon ayak izinin düşürülmesine yönelik teknolojilerin sanayiye aktarımında kritik bir rol üstlendiği ortaya çıkmıştır. Sosyal boyutta, bilgi paylaşım kültürünün kurumsallaşması, problem çözme yetkinliği yüksek insan kaynağının yetiştirilmesi, akademik bilginin toplumsal etki yaratacak projelere dönüşmesi ve üniversitelerin topluma hizmet işlevlerinin güçlenmesi öne çıkmaktadır. Ekonomik boyutta ise ortak projelerin firmaların yenilikçilik kapasitesini artırdığı, özellikle KOBİ’lerde teknoloji ticarileştirme süreçlerini hızlandırdığı ve bölgesel ekonomik kalkınmayı desteklediği belirlenmiştir.

Sonuçlar, sürdürülebilirlik odaklı stratejik yaklaşımın ÜSİ ve teknoloji transferi süreçlerinde yalnızca kısa vadeli çıktılar üretmekle kalmayıp, uzun vadeli ve kalıcı değer yarattığını göstermektedir. Bu doğrultuda TTO’ların sürdürülebilirlik ilkelerini stratejik planlama süreçlerine entegre etmeleri, paydaş etkileşimlerini güçlü ağ yapılarıyla desteklemeleri ve yeşil inovasyon projelerine öncelik vermeleri önerilmektedir. Bunun yanı sıra çalışma, sürdürülebilirlik odaklı üniversite–sanayi iş birliğini stratejik yönetim literatüründe çoğunlukla ayrı ele alınan sürdürülebilirlik, teknoloji transferi ve paydaş yönetimi kavramlarını bütüncül bir çerçevede bir araya getirerek özgün bir kuramsal perspektife kavuşturmaktadır. Ayrıca Türkiye bağlamında sürdürülebilir teknoloji transferi dinamiklerine ilişkin sınırlı sayıdaki araştırmayı genişleterek, ÜSİ süreçlerinin stratejik sürdürülebilirlik perspektifiyle incelenmesine yönelik literatürdeki önemli bir boşluğu doldurmaktadır.

Anahtar Kelimeler: Üniversite–Sanayi İş birliği, Teknoloji Transferi, Sürdürülebilirlik, Stratejik Yönetim, Yeşil Inovasyon

A Sustainability-Oriented Strategic Approach to University-Industry Collaboration and Technology Transfer

Assist. Prof. Dr. Tuğbay Burçin GÜMÜŞ

İstanbul Gedik University

burcin.gumus@gedik.edu.tr

<https://orcid.org/0000-0003-4225-2313>

Prof. Dr. Semra BİRGÜN

Doğuş University

sbirgun@dogus.edu.tr

<https://orcid.org/0000-0001-5018-6120>

Assoc. Prof. Dr. Yıldız ŞAHİN

Kocaeli University

yildiz.sahin@kocaeli.edu.tr

<https://orcid.org/0000-0002-6283-5340>

ABSTRACT

The environmental, social, and economic dimensions of sustainable development have strengthened the strategic significance of the interaction between universities' knowledge-production capacity and firms' innovation and competitiveness needs. In today's dynamic, technology-driven competitive environment, sustainability is no longer limited to environmental awareness. Still, it has become a multidimensional framework encompassing the strategic management of knowledge, technology, human capital, and long-term stakeholder relations. This study examines how the university–industry collaboration (UIC) ecosystem in Türkiye is shaped through a sustainability-oriented lens and evaluates the strategic role of technology transfer processes in generating long-term sustainable value. The analysis particularly focuses on the functions of technology

transfer offices (TTOs) in supporting sustainable innovation, fostering the diffusion of green technology, and strategically managing multi-actor collaboration networks.

The research adopts a qualitative design based on a multiple-case study strategy. Semi-structured interviews were conducted with 18 participants, including TTO managers from three universities, industry representatives from various sectors, and project coordinators actively involved in collaborative R&D projects. The data were analyzed using thematic analysis to identify strategic barriers, enabling factors, and effective implementation models influencing sustainability-oriented UIC practices. The study also provides a comparative evaluation of the role of TÜBİTAK funding mechanisms, technoparks, technology development zones, and industrial clusters in fostering sustainable technology transfer and innovation ecosystems across Türkiye.

The findings reveal that a sustainability-oriented strategic approach creates value across three key dimensions. In the environmental dimension, university-led R&D initiatives play a critical role in advancing energy-efficient technologies, renewable energy applications, waste-reduction solutions, and carbon-mitigation tools, all of which are transferred to industrial processes with measurable impact. In the social dimension, the enhancement of knowledge-sharing cultures, the development of highly skilled human resources, the expansion of universities' societal engagement missions, and the formation of collaborative learning environments emerge as prominent outcomes. In the economic dimension, collaborative innovation projects enhance firms' innovation capacity, promote technology commercialization—especially among SMEs—and contribute to regional economic development through increased productivity and value creation.

Overall, the study demonstrates that a sustainability-oriented strategic approach not only strengthens the long-term effectiveness of university–industry collaboration but also enables technology transfer processes to become key drivers of sustainable development. The findings highlight the necessity for TTOs to integrate sustainability principles into their strategic planning, build resilient stakeholder networks, and prioritize green innovation initiatives. In addition, this research contributes to the literature by integrating the typically separate discussions on sustainability, technology transfer, and stakeholder management into a unified strategic framework, while also addressing a notable gap through its contextualized analysis of sustainability-oriented technology transfer dynamics in Türkiye.

Keywords: University–Industry Collaboration, Technology Transfer, Sustainability, Strategic Management, Green Innovation

ESG Tabanlı Sürdürülebilirlik Belirsizliği Şoklarının Enerji Vadeli İşlem Piyasaları Üzerine Etkisi (Türkiye Örneği)

Doç. Dr. Turgay MÜNYAS

İstanbul Okan Üniversitesi

turgay.munyas@okan.edu.tr

<https://orcid.org/0000-0002-8558-2032>

Dr. Öğr. Üyesi Gülden KADOOĞLU AYDIN

Harran Üniversitesi

guldenka@harran.edu.tr

<https://orcid.org/0000-0003-4214-5673>

Dr. Özlem ÖZARSLAN SAYDAR

İstanbul Okan Üniversitesi

ozlemsaydar@gmail.com

<https://orcid.org/0000-0001-8427-6298>

Dr. Hakan KAYA

Kestel Belediyesi

hakanware@hotmail.com

<https://orcid.org/0000-0002-0812-4839>

ÖZET

Son yıllarda çevresel, sosyal ve yönetim (ESG) kriterlerine dayalı sürdürülebilirlik politikalarının küresel ölçekte ivme kazanması finansal piyasalar üzerinde yeni ve karmaşık etkiler doğurmuştur. Bu dönüşüm, sadece yatırımcı davranışlarını değil, aynı zamanda enerji piyasalarının yapısal dinamiklerini de yeniden şekillendirmektedir. Özellikle enerji vadeli işlem piyasaları, hem fosil yakıt temelli enerji üretiminin çevresel etkileri hem de sürdürülebilirlik politi-

kalarına yönelik beklenti ve belirsizliklerin doğrudan etkisi altında kalmaktadır. ESG kriterlerine yönelik politika değişimleri, düzenleyici çerçevelerdeki belirsizlikler ve toplumsal taleplerin dalgalanması gibi unsurlar, piyasalarda ani ve öngörülemeyen şoklara yol açabilmektedir. Bu tür şoklar, özellikle enerji vadeli işlem piyasalarında fiyat oynaklığı, likidite düzeyi ve risk transfer mekanizmaları üzerinde önemli etkiler yaratma potansiyeline sahiptir. Literatürde ESG ile ilgili çalışmalar çoğunlukla firma performansı, portföy yönetimi veya sürdürülebilir yatırım stratejileri üzerinde yoğunlaşmakla birlikte, ESG temelli belirsizlik şoklarının özellikle enerji vadeli işlem piyasaları üzerindeki etkileri yeterince derinlemesine ele alınmadığı görülmektedir. Bu eksiklikten hareketle bu çalışmanın temel amacı, ESG tabanlı sürdürülebilirlik belirsizliği şoklarının enerji vadeli işlem piyasaları üzerindeki etkilerini çok aşamalı analitik bir yaklaşımla incelemektir.

Bu çalışma, enerji piyasalarındaki fiyatların ne kadar değişken olduğunu, çevresel, sosyal ve yönetim (ESG) faktörlerinin kısa ve uzun vadede nasıl etkilediğini VAR, GARCH ve makine öğrenmesi (Rastgele Ormanlar, XGBoost ve LSTM) modelleriyle analiz etmektedir. Bulgu sonuçlarına göre, Brent ve ham petrol fiyatlarındaki yükselişler karbon salımını düşürdüğümü; doğal gazın ise bu konuda en önemli faktör olduğunu göstermektedir.

Anahtar Kelimeler: Sürdürülebilirlik Belirsizliği, Enerji Vadeli İşlem Piyasaları, Enerji Fiyat Oynaklığı

The Impact of ESG-Based Sustainability Uncertainty Shocks on Energy Futures Markets: The Case of Turkey

Doç. Dr. Turgay MÜNYAS

İstanbul Okan Üniversitesi

turgay.munyas@okan.edu.tr

<https://orcid.org/0000-0002-8558-2032>

Dr. Öğr. Üyesi Gülden KADOOĞLU AYDIN

Harran Üniversitesi

guldenka@harran.edu.tr

<https://orcid.org/0000-0003-4214-5673>

Dr. Özlem ÖZARSLAN SAYDAR

İstanbul Okan Üniversitesi

ozlemsaydar@gmail.com

<https://orcid.org/0000-0001-8427-6298>

Dr. Hakan KAYA

Kestel Belediyesi

hakanware@hotmail.com

<https://orcid.org/0000-0002-0812-4839>

ABSTRACT

In recent years, the global momentum of sustainability policies based on environmental, social, and governance (ESG) criteria has created new and complex effects on financial markets. This transformation is reshaping not only inves-

tor behavior but also the structural dynamics of energy markets. Energy futures markets, in particular, are directly affected by both the environmental impacts of fossil fuel-based energy production and the expectations and uncertainties surrounding sustainability policies. Policy changes related to ESG criteria, uncertainties in regulatory frameworks, and fluctuations in social demands can lead to sudden and unpredictable shocks in the markets. Such shocks have the potential to significantly impact price volatility, liquidity levels, and risk transfer mechanisms, particularly in energy futures markets. While studies on ESG in the literature mostly focus on company performance, portfolio management, or sustainable investment strategies, the effects of ESG-based uncertainty shocks on energy futures markets in particular have not been sufficiently explored in depth. Building on this gap, the main objective of this study is to examine the effects of ESG-based sustainability uncertainty shocks on energy futures markets using a multi-stage analytical approach.

This study analyzes how volatile energy market prices are and how environmental, social, and governance (ESG) factors affect them in the short and long term using VAR, GARCH, and machine learning (Random Forests, XGBoost, and LSTM) models. According to the findings, increases in Brent and crude oil prices reduce carbon emissions, while natural gas is the most important factor in this regard.

Keywords: Sustainability Uncertainty, Energy Futures Markets, Energy Price Volatility

Toplumsal Sürdürülebilirliğin Erozyonu: Abluka Filminde Güvencesizlik, Denetim Mekânları ve Mekânsal Şiddetin Sosyolojik İnşası

Öğr. Gör. Dr. Ülkü Hayriye İNCİ

Karabük Üniversitesi

ulkuinci@karabuk.edu.tr

<https://orcid.org/0000-0002-2294-5852>

ÖZET

Bu çalışma, Emin Alper'in Abluka (2015) filminde temsil edilen güvenlik odaklı mekânsal düzenlemelerin, yoğunlaştırılmış gözetim pratiklerinin ve kurumsallaşmış güvencesizlik rejimlerinin toplumsal sürdürülebilirliği nasıl aşındırdığına ilişkin sosyolojik bir çözümleme sunmaktadır. Modern kentlerde siyasal otoritenin güvenlik söylemleri aracılığıyla meşrulaştırdığı denetim pratikleri, yalnızca kentsel mekânın örgütlenişini dönüştürmekle kalmayıp, sürdürülebilir bir toplumsal yapının temelini oluşturan güven, karşılıklılık, dayanışma ve kolektif eylem kapasitesini de zayıflatmaktadır. Bu bağlamda film, toplumsal sürdürülebilirliğin normatif ve yapısal önkoşullarının —öngörülebilirlik, istikrar, sosyal bütünlük ve dayanışma— nasıl kırılanlaştırıldığını kültürel bir temsil düzeyinde görünür kılan önemli bir metin olarak değerlendirilmektedir. Çalışmanın kuramsal çerçevesi, geç modern toplumlarda risk ve belirsizlik üretiminin yapısal niteliğini tartışan Risk Toplumu kuramı (Beck) ile kentsel mekân üzerinden işleyen iktidar ilişkilerini sorunsallaştıran mekânsal şiddet yaklaşımı temelinde oluşturulmuştur. Araştırma yöntemi, eleştirel söylem analizi ile görsel-sosyolojik film analizinin bütünleşik biçimde kullanıldığı nitel bir yaklaşımı benimsemektedir. Söylem analizi, filmde güvenlik ve tehdit anlatılarının hangi dilsel ve ideolojik yapılar aracılığıyla kurulduğunu; görsel analiz ise mekânsal kapanma, gözetim bakışının sürekliliği, kadraj sıkışması ve atmosferik gerilim gibi sinematografik göstergelerin toplumsal yapılarla ilişkili anlamlarını ince-

lemektedir. Analiz sürecinde dört temel kod kullanılmıştır: güvencesizlik, denetim ve gözetim, mekânsal şiddet ve toplumsal çözülme. Bulgular, filmdeki mahallenin olağanüstü hâl koşullarına özgü bir denetim alanı altında yeniden kurgulandığını ortaya koymaktadır. Bu alan, toplumsal sürdürülebilirliğin temel bileşenleri olan sosyal güven, dayanışma ilişkileri, öngörülebilirlik ve ortak yaşam pratiklerini aşındıran bir yapısal baskı üretmektedir. Süreğen gözetim ve belirsizlik atmosferi, bireylerin toplumsal ilişki kurma kapasitesini daraltarak izolasyonu, kuşku kültürünü ve bireysel savunma stratejilerini teşvik etmektedir. Abluka, bu yönüyle otoriterleşen kentsel politikaların sürdürülebilir toplumsal yaşamın normatif ve yapısal temellerini nasıl tahrip ettiğini sinemasal düzlemde görünür kılan önemli bir vaka niteliği taşımaktadır.

Anahtar Kelimeler: Güvencesizlik, Mekânsal Şiddet, Denetim Mekanları, Toplumsal Sürdürülebilirlik, Film Sosyolojisi.

The Erosion of Social Sustainability: The Sociological Construction of Insecurity, Spaces of Control, and Spatial Violence in the Film “Abluka”

Lecturer Dr. Ülkü Hayriye İNCİ

Karabük University

ulkuinci@karabuk.edu.tr

<https://orcid.org/0000-0002-2294-5852>

ABSTRACT

This study offers a sociological analysis of how security-focused spatial arrangements, intensified surveillance practices, and institutionalized regimes of insecurity represented in Emin Alper’s film Abluka (2015) erode social sustainability. In modern cities, the control practices legitimized by political authorities through security discourses not only transform the organization of urban space but also undermine the capacity for trust, reciprocity, solidarity, and collective action that form the basis of a sustainable social structure. In this context, the film is considered a significant text that reveals, at a cultural level of representation, how the normative and structural preconditions of social sustainability—pre-

dictability, stability, social cohesion, and solidarity—are fragile. The theoretical framework of the study is grounded in the Risk Society theory (Beck), which discusses the structural nature of the production of risk and uncertainty in late modern societies, and the spatial violence approach, which problematizes power relations operating through urban space. The research method adopts a qualitative approach that integrates critical discourse analysis and visual-sociological film analysis. Discourse analysis explores the linguistic and ideological structures through which narratives of security and threat are constructed in the film, while visual analysis examines the meanings of cinematographic indicators such as spatial closure, the persistence of the surveillance gaze, frame compression, and atmospheric tension in relation to social structures. Four fundamental codes were used in the analysis process: precariousness, control and surveillance, spatial violence, and social disintegration. The findings reveal that the neighborhood in the film is reconstructed under a sphere of control specific to the state of emergency. This sphere produces a structural pressure that erodes social trust, solidarity, predictability, and communal living practices—the fundamental components of social sustainability. The atmosphere of constant surveillance and uncertainty constrains individuals' capacity to form social relationships, fostering isolation, a culture of suspicion, and individual defense strategies. In this respect, Blockade serves as a significant case that, on the cinematic level, reveals how authoritarian urban policies undermine the normative and structural foundations of sustainable social life.

Keywords: Precariousness, Spatial Violence, Spaces of Control, Social Sustainability, Sociology of Film.

The Impact of Female Representation in Top Management on R&D Intensity: Evidence on the Moderating Effect of the COVID-19 Pandemic

Assist. Dr. Ümmühan MUTLU

Kocaeli University

ummuhan.mutlu@kocaeli.edu.tr

<https://orcid.org/0000-0002-6277-228X>

Assoc. Dr. İlhan ÇAM

Gebze Technical University

icam@gtu.edu.tr

<https://orcid.org/0000-0002-3076-0639>

Assoc. Dr. Bahar AYDIN CAN

Kocaeli University

baharcan@kocaeli.edu.tr

<https://orcid.org/0000-0003-1096-7875>

ABSTRACT

The lack of female leaders means that the power of diversity in senior management is not being harnessed. This raises the question of how this gap influences firms' strategic outcomes. This study investigates the impact of female representation in top management on firms' R&D intensity, with a particular focus on the moderating role of the COVID-19 pandemic. Utilizing a comprehensive unbalanced panel dataset of 50,266 firm-year observations from 7,786 distinct firms across 55 countries between 2007 and 2022, we employ ordinary least squares regression with Driscoll–Kraay standard errors. Our findings reveal a significant positive association between the percentage of female executives and R&D intensity, suggesting that greater gender diversity in leadership fosters innovation. Crucially, the COVID-19 pandemic significantly moderates this relationship. While R&D intensity generally declined during the pandemic, the

positive influence of female leadership on R&D investments became more pronounced in 2020 and 2021. Specifically, a one percentage point increase in female executive representation during the pandemic was associated with a 0.00020 unit increase in R&D intensity, corresponding to a notable 4.6% increase relative to the mean R&D intensity. This robust evidence underscores that female leadership meaningfully contributed to maintaining or enhancing R&D efforts during an unprecedented global crisis, highlighting the strategic value of gender diversity for organizational resilience and innovation capacity.

Keywords: Women managers, R&D intensity, COVID-19, Gender diversity, Innovation

Üst Yönetimde Kadın Temsilinin Ar-Ge Yoğunluğu Üzerindeki Etkisi: COVID-19 Pandemisinin Düzenleyici Etkisine İlişkin Kanıtlar

Dr. Öğr. Üyesi Ümmühan MUTLU

Kocaeli Üniversitesi

ummuhan.mutlu@kocaeli.edu.tr

<https://orcid.org/0000-0002-6277-228X>

Doç. Dr. İlhan ÇAM

Gebze Teknik Üniversitesi

icam@gtu.edu.tr

<https://orcid.org/0000-0002-3076-0639>

Doç. Dr. Bahar AYDIN CAN

Kocaeli Üniversitesi

baharcan@kocaeli.edu.tr

<https://orcid.org/0000-0003-1096-7875>

ÖZET

Kadın liderlerin eksikliği, üst yönetimde çeşitliliğin gücünden yararlanılamaması anlamına gelmektedir. Bu eksikliğin firmaların stratejik karar alma süreçlerine nasıl yansıdığı ise önemli bir araştırma sorusu olarak karşımıza çıkmaktadır. Bu çalışma, üst yönetimdeki kadın temsilinin firmaların Ar-Ge yoğunluğu üzerin-

deki etkisini, özellikle COVID-19 pandemisinin düzenleyici rolüne odaklanarak araştırıyor. 2007 ile 2022 yılları arasında 55 ülkede 7.786 farklı firmadan 50.266 firma-yıl gözleminden oluşan kapsamlı bir dengesiz panel veri setini kullanarak, Driscoll-Kraay standart hataları ile sıradan en küçük kareler regresyonu kullanıyoruz. Bulgularımız, kadın yöneticilerin yüzdesi ile Ar-Ge yoğunluğu arasında önemli bir pozitif ilişki olduğunu ortaya koymakta ve liderlikte daha fazla cinsiyet çeşitliliğinin inovasyonu teşvik ettiğini göstermektedir. Kritik bir şekilde, COVID-19 pandemisi bu ilişkiye önemli ölçüde düzenleyici etki yapmaktadır. Ar-Ge yoğunluğu pandemi sırasında genel olarak azalırken, kadın liderliğinin Ar-Ge yatırımları üzerindeki olumlu etkisi 2020 ve 2021’de daha belirgin hale gelmiştir. Özellikle, pandemi sırasında kadın yönetici temsilindeki yüzde bir puanlık artış, Ar-Ge yoğunluğunda 0,00020 birimlik bir artışla ilişkilendirilmiştir; bu da ortalama Ar-Ge yoğunluğuna göre kayda değer bir %4,6’lık artışa denk gelmektedir. Bu güçlü kanıt, kadın liderliğinin benzeri görülmemiş bir küresel kriz sırasında Ar-Ge çabalarının sürdürülmesine veya geliştirilmesine anlamlı bir şekilde katkıda bulunduğunun altını çizerek, cinsiyet çeşitliliğinin kurumsal dayanıklılık ve inovasyon kapasitesi için stratejik değerini vurgulamaktadır.

Anahtar Kelimeler: Kadın Yöneticiler, Arge Yoğunluğu, COVID-19, Cinsiyet Çeşitliliği, İnovasyon.

Sürdürülebilir Yönetim Bağlamında Yerel Yönetim ve Bağlı Kamu İşletmelerinde Kurumsal Şeffaflık Düzeyinin Web Sayfaları üzerinden İncelenmesi

Dr. Irmak AKSOY

Doğuş Üniversitesi

iaksoy@dogus.edu.tr

<https://orcid.org/0000-0001-7583-4163>

Üstüner Okan ÇINAR

Doğuş Üniversitesi

ucinar@dogus.edu.tr

<https://orcid.org/0000-0003-4442-9792>

ÖZET

Brundtland Komisyonu’nun 1987 tarihli *Ortak Geleceğimiz* raporunda yer alan sürdürülebilir kalkınma “*gelecek nesillerin kendi ihtiyaçlarını karşılama kapasitesinden ödün vermeden bugünün ihtiyaçlarını karşılamak*” olarak tanımlamıştır. Bu rapordaki tanımdan sonra kavram hem uluslararası politika belgelerinde hem de kurumsal stratejilerde temel bir referans çerçevesi hâline gelmiştir.

Sürdürülebilirlik, bireylerin ve örgütlerin yaşamak istedikleri geleceğe dair sorumluluk üstlenmeleri ve bu geleceği sonraki kuşaklara aktarabilecek bir denge kurmaları anlamına gelmektedir. Böyle bir dengeyi kurma çabası, sosyal, ekolojik ve ekonomik yapılar arasındaki ilişkilerin farkına varılmasını ve verilen her kararın birden fazla sistem üzerinde yaratacağı etkilerin sorgulanmasını zorunlu kılmaktadır. Şeffaflık ise yönetim süreçlerinde bilgiye erişimin açıklığına, kararların gerekçelerinin paylaşılmasına ve faaliyetlerin izlenebilirliğine işaret eden bir kavramdır. Bu yönüyle şeffaflık, örgüt içi güveni güçlendirerek sürdürülebilir yönetim uygulamalarının kurumsal kültüre yerleşmesini desteklemektedir. Bu

çerçevede sürdürülebilir yönetim anlayışının iç ve dış paydaş memnuniyeti ile stratejik karar süreçleri üzerindeki etkisi özel bir önem kazanmaktadır. Kurumsal şeffaflık, örgütsel karar alma süreçlerinin dışarıdan görülebilir hâle gelmesini; yani süreçlerin ve sonuçların kamuoyu, paydaşlar ve denetleyici kurumlar tarafından incelenebilmesini ifade etmektedir. Bu bağlamda şeffaflık, gizlilik ve kapalı kapılar ardında karar alma kültürüne karşı konumlandırılan temel bir ilkedir.

Şeffaflık ve sürdürülebilirlik arasında güçlü bir bağ bulunmaktadır. Güçlü kurumlar, sürdürülebilir politikaları tasarlayabilmek ve uygulayabilmek için hem iç süreçlerinde hem de dış iletişimlerinde şeffaf olmak zorundadır.

Yerel yönetimlerin sürdürülebilir yönetim kapsamında şeffaflık uygulamaları kanunlara uygunluğun ötesinde katılımcı demokrasi için de vazgeçilmez bir unsur olarak kabul edilmektedir. Bu kapsamda iletişim teknolojilerinin sunduğu imkanlardan yararlanarak yerel yönetimlerin kamuoyu ile tutarlı, dinamik, sürekli, kullanılabilir, erişilebilir ve anlaşılır bir iletişim kurmak için yönetim süreçlerine dair bilgiler paylaşması gerekmektedir. Yerel yönetimlerin web sayfalarının şeffaflık ve sürdürülebilirlik doğrultusunda nitelikli, kapsamlı ve bütüncül içerikler sunması beklenmektedir. Bu çalışmanın Türkiye’deki yerel yönetimler ve onlara bağlı şirketlerin resmî web sayfalarının şeffaflık düzeyini belirlemektir. Bu amaca yönelik olarak Uluslararası Şeffaflık Örgütünün Letonya’daki Şubesinin (DELNA) hazırladığı ölçek kullanılacaktır. Ölçek yerel yönetimler siyaset ve karar alma, organizasyon yapısı ve yönetim, finans, kamu katılım mekanizmaları, yolsuzlukla mücadele ve etik, kamu alımları ve belediye işletmeleri öznel kullanıcı dostu değerlendirme başlıkları altında toplamda 40 gösterge ile incelemektedir. Çalışma kapsamında İstanbul Büyükşehir Belediyesi, Konya İstanbul Büyükşehir Belediyesi, Ankara İstanbul Büyükşehir Belediyesi, Üsküdar Belediyesi, Pendik Belediyesi, Kırıkkale İl Özel İdaresi ve Aksaray İl Özel İdaresi incelenecektir. Çalışmanın bahsi geçen yerel yönetimler ve bağlı bulunan şirket hakkında hem ulusal düzeyde şeffaflık pratiklerini, kıyaslama ve en iyi uygulama örneklerini ortaya koyacak hem de farklı ülkelerdeki yerel yönetimlerle karşılaştırılmaları için veri sağlaması beklenmektedir.

Anahtar Kelimeler: Sürdürülebilirlik, Şeffaflık, Kamu Yönetimi, Yerel Yönetimler, DELNA

Examination of Corporate Transparency Levels in Local Governments and Affiliated Public Enterprises through Their Websites in the Context of Sustainable Management

Dr. Irmak AKSOY

Doğuş University

iaksoy@dogus.edu.tr

<https://orcid.org/0000-0001-7583-4163>

Üstüner Okan ÇINAR

Doğuş University

ucinar@dogus.edu.tr

<https://orcid.org/0000-0003-4442-9792>

ABSTRACT

The Brundtland Commission's 1987 report *Our Common Future* defined sustainable development as “*meeting the needs of the present without compromising the ability of future generations to meet their own needs.*” Following this definition in the report, the concept has become a fundamental reference framework in both international policy documents and corporate strategies.

Sustainability refers to individuals and organizations taking responsibility for the future they wish to live in and establishing a balance that will enable this future to be passed on to subsequent generations. The effort to establish such a balance necessitates recognizing the relationships among social, ecological, and economic structures and questioning the effects that each decision will have on multiple systems. Transparency, on the other hand, is a concept that denotes openness of access to information in managerial processes, the sharing of the rationales behind decisions, and the traceability of activities. In this respect,

transparency strengthens internal organizational trust and supports the embedding of sustainable management practices into the organizational culture. Within this framework, the impact of a sustainable management approach on internal and external stakeholder satisfaction and on strategic decision-making processes gains particular importance. Corporate transparency refers to making organizational decision-making processes visible from the outside; that is, to allowing processes and outcomes to be examined by the public, stakeholders, and regulatory bodies. In this context, transparency is positioned as a fundamental principle opposing a culture of confidentiality and decision-making behind closed doors.

There is a strong link between transparency and sustainability. Strong institutions must be transparent both in their internal processes and external communications in order to design and implement sustainable policies.

Transparency practices by local governments within the scope of sustainable management are considered an indispensable element not only for legal compliance but also for participatory democracy. In this context, local governments must share information about their management processes to establish consistent, dynamic, continuous, usable, accessible, and understandable communication with the public, taking advantage of the opportunities offered by communication technologies. Local governments are expected to provide high-quality, comprehensive, and holistic content on their websites in line with transparency and sustainability. This study aims to determine the level of transparency of the official websites of local governments and their affiliated companies in Turkey. To this end, the scale prepared by the Latvian branch of Transparency International (DELNA) will be used. The scale examines local governments under the subjective user-friendly evaluation headings of politics and decision-making, organizational structure and management, finance, public participation mechanisms, anti-corruption and ethics, public procurement, and municipal enterprises, with a total of 40 indicators. The study will examine the Istanbul Metropolitan Municipality, Konya Metropolitan Municipality, Ankara Metropolitan Municipality, Üsküdar Municipality, Pendik Municipality, Kırıkkale Provincial Special Administration, and Aksaray Provincial Special Administration. The study is expected to reveal national-level transparency practices, benchmarking and best practice examples regarding the aforementioned local administrations and their affiliated companies, as well as to provide data for comparison with local administrations in different countries.

Keywords: Sustainability, Transparency, Public Administration, Local Governments, DELNA

Herşey Dahil Otellerde Organik Gıda Atıklarının Yönetimi

Doç. Dr. Salih TELLİOĞLU

Alanya Alaaddin Keykubat Üniversitesi

slhtellioglu@gmail.com

<https://orcid.org/0000-0001-6510-110X>

Dr. Öğr. Gör. Eda HAZARHUN

Alanya Alaaddin Keykubat Üniversitesi

eda.hazarhun@alanya.edu.tr

<https://orcid.org/0000-0003-4798-1857>

Yüksek Lisans Öğr. Vildan AKBAŞ

Alanya Alaaddin Keykubat Üniversitesi

vildanakbass@icloud.com

<https://orcid.org/0009-0005-5126-7236>

ÖZET

Her şey dâhil konsepti, Türkiye’de özellikle Akdeniz ve Ege bölgelerindeki konaklama işletmelerinde yaygın olarak tercih edilen bir hizmet modelidir. Bu konsept, sunduğu maliyet avantajı ve hizmet çeşitliliği ile ülkeye gelen yabancı turist trafiğinin ve doluluk oranlarının artmasında tartışılmaz bir paya sahiptir. Bununla birlikte, sistemin temelini oluşturan sınırsız tüketim anlayışı ve açık büfe sunumları, ciddi boyutlara ulaşan gıda israfı ve artan atık yönetimi sorunlarını da beraberinde getirmektedir. Bu durum, yalnızca işletme maliyetlerini değil, aynı zamanda çevresel sürdürülebilirliği de tehdit ettiği gerekçesiyle hem akademik çevrelerce hem de çevre örgütlerince yoğun eleştirilere maruz kalmaktadır.

Bu çalışma, her şey dâhil sistemiyle hizmet veren konaklama işletmelerinin organik gıda atığı yönetim süreçlerini sürdürülebilir turizm ilkeleri doğrultusunda bütüncül bir yaklaşımla analiz etmeyi amaçlamaktadır. Nitel araştırma yönteminin benimsendiği çalışmada, Alanya’da her şey dâhil konseptiyle faaliyet gösteren 12 otelin kalite yöneticileriyle yarı yapılandırılmış görüşmeler gerçekleştirilmiş; elde edilen veriler MAXQDA programı kullanılarak içerik analizine tabi tutulmuştur. Araştırma bulgularına göre, her şey dâhil konseptinde karşılaşılan temel sorunlardan biri, sınırsız yeme-içme anlayışının gereğinden fazla tüketime yol açmasıdır. Organik gıda atığının en yoğun olarak misafirlerin tüketim sonrası bırakmış oldukları tabak artıkları şeklinde olduğu, misafirlerin gereğinden fazla yemek alma eğilimlerinin atık miktarını doğrudan artırdığı, atık üretim düzeylerinin ise misafir milliyetlerine göre farklılık gösterdiği saptanmıştır. Atık azaltma stratejileri incelendiğinde ise işletmelerin öncelikle menü planlamasına başvurduğu görülmektedir. Uygulamada henüz yaygın olmamakla birlikte, organik atıkların bertarafı ve değerlendirilmesine yönelik hayvan yemi üretimi ve kompost uygulamalarının öne çıktığı görülmektedir. Atık miktarının izlenmesinde ise çoğunlukla tartım yönteminin kullanıldığı ifade edilmiştir. Belediyelerle kurulan kurumsal iş birliğinin ve atık yönetiminde çalışanları eğitim yoluyla bilinçlendirmenin bu sürecin yönetiminde kritik bir role sahip olacağı belirtilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Organik Gıda Atığı, Sürdürülebilir Turizm, Atık Yönetimi, Her Şey Dahil

Management of Organic Food Waste in All-Inclusive Hotels

Assoc. Prof. Dr. Salih TELLİOĞLU

Alanya Alaaddin Keykubat University

slhtellioglu@gmail.com

<https://orcid.org/0000-0001-6510-110X>

Dr. Lecturer Eda HAZARHUN

Alanya Alaaddin Keykubat University

eda.hazarhun@alanya.edu.tr

<https://orcid.org/0000-0003-4798-1857>

Master's Student Vildan AKBAŞ

Alanya Alaaddin Keykubat University

vildanakbass@icloud.com

<https://orcid.org/0009-0005-5126-7236>

ABSTRACT

The “all-inclusive” concept constitutes a widely adopted service model within accommodation companies in Turkey, particularly in the Mediterranean and Aegean regions. This concept plays an indisputable role in maximizing inbound tourist traffic and occupancy rates through its cost advantages and service diversity. However, the unlimited consumption approach and open-buffet presentations inherent to the system bring about serious issues regarding food waste and increasing waste management challenges. Consequently, this situation faces intense criticism from both academic circles and environmental organizations due to the threat it poses not only to operational costs but also to environmental sustainability.

This study aims to analyze the organic food waste management processes of accommodation companies operating under the all-inclusive system through a holistic approach aligned with sustainable tourism principles. Adopting a qualitative research method, semi-structured interviews were conducted with the quality managers of 12 hotels operating with the all-inclusive concept in Antalya. The obtained data were subjected to content analysis using the MAXQDA software. According to the research findings, one of the fundamental problems encountered in the all-inclusive concept is that the perception of unlimited food and beverage leads to excessive consumption. It was determined that organic food waste occurs most densely as “plate waste” left by guests after consumption; the tendency of guests to take more food than necessary directly increases waste amounts; and waste generation levels vary according to guest nationalities. When waste reduction strategies were examined, it was observed that businesses primarily resort to menu planning. Although not yet widespread in practice, animal feed production and composting applications for the disposal and valorization of organic waste appear to be gaining importance. Regarding the monitoring of waste amounts, it was stated that the weighing method is predominantly used. It was emphasized that institutional cooperation established with municipalities and raising employee awareness through training will play a critical role in the management of this process.

Keywords: Organic Food Waste, Sustainable Tourism, Waste Management, All-Inclusive

Assessing the Sustainability of Azerbaijan's Energy Transition: A Strategic Failure Mode and Effects Analysis (FMEA)

Assis. Prof. Vusala JAFAROVA

Turkic World Research Center, Center for Analysis of Economic Reforms and Communication (CAERC), Baku, Azerbaijan

vusala.jafarova@ereforms.gov.az

<https://orcid.org/0000-0002-4711-4609>

Assis. Prof. Üyesi Doğan ŞENGÜL

İstanbul Sabahattin Zaim University, Faculty of Engineering and Natural Sciences, Department of Software Engineering, İstanbul, Türkiye.

dogan.sengul@izu.edu.tr

<https://orcid.org/0000-0002-2285-3907>

ABSTRACT

Azerbaijan is an important bridge between Europe and Asia in terms of clean energy. The Plan for Transitioning to Clean Energy in Azerbaijan, in addition to its national importance, has considerable importance in the Turkic world due to Azerbaijan's wealth of renewable energy and its transitional status. The national goal for Azerbaijan will be to generate large-scale solar, onshore and offshore wind, and green hydrogen in order to reach a 30% renewable energy level for the country by 2030. The successful implementation of Azerbaijan's clean energy transition will require a systemic approach to identifying and reducing the many environmental, social and economic risks that are associated with this transition. Therefore, this study used Failure Modes and Effects Analysis (FMEA), a structured decision support method, to analyze the sustainability implications of Azerbaijan's planned transition to clean energy. The FMEA incorporated data

from ongoing renewable energy projects in Azerbaijan, national policies and objectives for increasing renewable energy usage in Azerbaijan and regional energy interconnection projects to identify and assess potential failure modes in the transition of Azerbaijan to clean energy. The FMEA focused on three types of failure modes: Environmental Failure Modes include unstable operation of the power grid resulting from variability in renewable energy production, limited ability of energy storage systems to provide reliable electrical power when renewable energy production is minimal or non-existent, and environmental damage from large-scale renewable energy production. Social Failure Modes include a limited number of skilled workers available to work in Azerbaijan's rapidly developing renewable energy sector, uneven development of Azerbaijan's regions and lack of public acceptance for new energy related projects in areas experiencing rapid development. Economic Failure Modes include high cost of constructing large-scale renewable energy systems, financial risks associated with funding such systems and reliance of Azerbaijan's clean energy economy on imported technologies and investments. The results of the evaluation indicated that enhancing Azerbaijan's electric power grid so that it can handle variable output from renewable energy sources, integrating energy storage into the renewable energy system, and coordinating cross border transmission and distribution of electricity through international agreements are the most pressing priority issues because they have the highest risk priority numbers. The findings of this study further indicate that public-private partnerships, green finance mechanisms and cooperation among member states of the Organization of Turkic States can collectively reduce total risk exposure to the planned transition to clean energy in Azerbaijan. This study represents a practical and data-driven method of assessing national energy systems and it supports sustainable energy research, while also supporting the equitable, sustainable, and economically feasible transition to clean energy.

Keywords: Sustainability, Risk Assessment, Energy Transition, FMEA, Azerbaijan

Azerbaycan’ın Enerji Dönüşümünün Sürdürülebilirliğinin Değerlendirilmesi: Stratejik Bir Hata Türü ve Etkileri Analizi (FMEA)

Assis. Prof. Vusala JAFAROVA

*Turkic World Research Center, Center for Analysis of Economic Reforms
and Communication (CAERC), Baku, Azerbaijan*

vusala.jafarova@ereforms.gov.az

<https://orcid.org/0000-0002-4711-4609>

Dr. Öğr. Üyesi Doğan ŞENGÜL

*İstanbul Sabahattin Zaim Üniversitesi,
Mühendislik ve Doğa Bilimleri Fakültesi
Yazılım Mühendisliği Bölümü, İstanbul, Türkiye*

dogan.sengul@izu.edu.tr

<https://orcid.org/0000-0002-2285-3907>

ÖZET

Azerbaycan, temiz enerji açısından Avrupa ve Asya arasında önemli bir köprüdür. Azerbaycan’da Temiz Enerjiye Geçiş Planı, ulusal öneminin yanı sıra, Azerbaycan’ın yenilenebilir enerji zenginliği ve geçiş sürecinde olması nedeniyle Türk dünyasında da büyük önem taşımaktadır. Azerbaycan’ın ulusal hedefi, 2030 yılına kadar ülke için %30 yenilenebilir enerji seviyesine ulaşmak amacıyla büyük ölçekli güneş enerjisi, karasal ve açık deniz rüzgar enerjisi ve yeşil hidrojen üretmektir. Bununla birlikte, Azerbaycan’ın temiz enerji geçişinin başarılı bir şekilde uygulanması, bu geçişle ilişkili birçok çevresel, sosyal ve ekonomik riski belirlemek ve azaltmak için sistemik bir yaklaşım gerektirecektir. Bu nedenle, bu çalışmada, Azerbaycan’ın planlanan temiz enerjiye geçişinin sürdürülebilirlik etkilerini analiz etmek için yapılandırılmış bir karar destek yöntemi olan Hata Modu ve Etki Analizi (FMEA) yöntemi kullanılmıştır. FMEA,

Azerbaycan'da devam eden yenilenebilir enerji projelerinden, Azerbaycan'da yenilenebilir enerji kullanımını artırmaya yönelik ulusal politika ve hedeflerden ve bölgesel enerji ara bağlantı projelerinden elde edilen verileri birleştirerek, Azerbaycan'ın temiz enerjiye geçişinde potansiyel başarısızlık modlarını değerlendirmektedir. FMEA, üç tür başarısızlık moduna odaklanmıştır: Çevresel Başarısızlık Modları; yenilenebilir enerji üretimindeki değişkenlikten kaynaklanan elektrik şebekesinin istikrarsız çalışmasını, yenilenebilir enerji üretiminin minimum veya hiç olmadığı durumlarda enerji depolama sistemlerinin güvenilir elektrik enerjisi sağlama yeteneğinin sınırlı olmasını ve büyük ölçekli yenilenebilir enerji üretiminden kaynaklanan çevresel hasarı içerir. Sosyal Başarısızlık Modları; Azerbaycan'ın hızla gelişen yenilenebilir enerji sektöründe çalışacak nitelikli işçi sayısının sınırlı olmasını, Azerbaycan bölgelerinin dengesiz gelişimini ve hızlı gelişme gösteren bölgelerde yeni enerji ile ilgili projelere kamuoyunun kabulünün olmamasını içerir. Ekonomik Başarısızlık Modları; büyük ölçekli yenilenebilir enerji sistemlerinin inşasının yüksek maliyetini, bu sistemlerin finansmanı ile ilgili finansal riskleri ve Azerbaycan'ın temiz enerji ekonomisinin ithal teknolojilere ve yatırımlara bağımlılığını içerir. Değerlendirme sonuçları, Azerbaycan'ın elektrik şebekesinin yenilenebilir enerji kaynaklarından gelen değişken çıktıyı karşılayabilecek şekilde geliştirilmesi, enerji depolamasının yenilenebilir enerji sistemine entegre edilmesi ve uluslararası anlaşmalar yoluyla sınır ötesi elektrik iletim ve dağıtımının koordine edilmesinin, en yüksek risk öncelik sayılarına sahip olmaları nedeniyle en öncelikli konular olarak değerlendirilmiştir. Bu çalışmanın bulguları ayrıca, kamu-özel sektör ortaklıklarının, yeşil finans mekanizmalarının ve Türk Devletleri Örgütü üye devletleri arasındaki iş birliğinin, Azerbaycan'da planlanan temiz enerjiye geçişe yönelik toplam risk maruziyetini azaltabileceğini göstermektedir. Bu çalışma, ulusal enerji sistemlerini değerlendirmek için pratik ve veri odaklı bir yöntem sunmakta olup, sürdürülebilir enerji araştırmalarını desteklerken aynı zamanda adil, sürdürülebilir ve ekonomik olarak uygulanabilir temiz enerjiye geçişi de desteklemektedir.

Anahtar Kelimeler: Sürdürülebilirlik, Risk Değerlendirmesi, Enerji Geçişi, FMEA, Azerbaycan

Havacılık İşletmelerinde Sosyal Sürdürülebilirlik ve Çalışan Refahı Yönetimi

Dr. Öğr. Üyesi Yeliz AKÇAY

İstanbul Beykent Üniversitesi

yelizakcay@beykent.edu.tr

<https://orcid.org/0000-0001-8274-0069>

ÖZET

Küresel ve emek yoğun bir sektör olan havacılık sektörü, sosyal sürdürülebilirlik ilkelerini örgütsel yapılara ve yönetim uygulamalarına entegre etme konusunda artan beklentilerle karşı karşıyadır. Sosyal sürdürülebilirlik, giderek daha rekabetçi, emek yoğun ve sıkı düzenlemelere tabi küresel bir ortamda faaliyet gösteren havayolu işletmeleri için temel bir stratejik öncelik haline gelmiştir. İş gücü kıtlığı, zorlu operasyonel koşullar ve değişen paydaş beklentileri arasında, çalışan refahının etkili yönetimi, sürdürülebilir kurumsal performansın temel bir bileşeni olarak öne çıkmaktadır. Bu çalışma, havacılık sektöründe sosyal sürdürülebilirliğin kritik bir boyutu olarak çalışan refahını, havayollarının adil çalışma uygulamalarını, çeşitlilik ve kapsayıcılık programlarını, katılımcı karar alma mekanizmalarını, güçlendirilmiş güvenlik kültürlerini ve psikososyal risk önlemeyi kurumsal yapılarına nasıl entegre ettiğini incelemektedir. Araştırma, çalışan refahına yatırım yapmanın yalnızca etik bir sorumluluk değil, aynı zamanda kurumsal dayanıklılık, hizmet kalitesi, çalışan bağlılığı ve uzun vadeli rekabet gücünün stratejik bir itici gücü olduğunu vurgulamaktadır. Araştırma, insan merkezli sürdürülebilirlik uygulamalarını benimseyen havayollarının, işten ayrılmayı azaltma, operasyonel güvenilirliği artırma ve sektördeki dalgalanmaları yönetme konusunda daha donanımlı olduğunu vurgulamaktadır. Havacılık işletmeleri, sosyal sürdürülebilirliği iş gücü stratejilerine entegre ederek daha bütünsel ve kalıcı sürdürülebilirlik sonuçları elde edebilirler. Bu araştırma, bütünsel sürdürülebilirlik sonuçlarına ulaşmada insan merkezli yaklaşımların stratejik önemini vurgulayarak sürdürülebilir havacılık literatürüne katkıda bulunmaktadır.

Anahtar kelimeler: Havacılık, Sürdürülebilirlik, Çalışan Refahı

Social Sustainability and Employee Welfare Management in Aviation Businesses

Assistant Professor Yeliz AKÇAY

Istanbul Beykent University

yelizakcay@beykent.edu.tr

<https://orcid.org/0000-0001-8274-0069>

ABSTRACT

As a global and labor-intensive industry, the aviation industry faces increasing expectations to integrate social sustainability principles into organizational structures and management practices. Social sustainability has become a key strategic priority for airlines operating in an increasingly competitive, labor-intensive, and highly regulated global environment. Amidst labor shortages, challenging operational conditions, and changing stakeholder expectations, effective management of employee well-being stands out as a fundamental component of sustainable corporate performance. This study examines employee well-being as a critical dimension of social sustainability in the aviation industry, examining how airlines integrate fair working practices, diversity and inclusion programs, participatory decision-making mechanisms, strengthened safety cultures, and psychosocial risk prevention into their organizational structures. The research emphasizes that investing in employee well-being is not only an ethical responsibility but also a strategic driver of organizational resilience, service quality, employee engagement, and long-term competitiveness. The research highlights that airlines that adopt human-centered sustainability practices are better equipped to reduce turnover, increase operational reliability, and manage industry volatility. Aviation companies can achieve more holistic and lasting sustainability outcomes by integrating social sustainability into their workforce strategies. This research contributes to the sustainable aviation literature by highlighting the strategic importance of human-centered approaches in achieving holistic sustainability outcomes.

Keywords: Aviation, Sustainability, Employee Well-being

Toplumsal Sürdürülebilirlik: Kütüphanelerin Sosyal Rolü

Dr. Öğr. Üyesi Yusuf YALÇIN

Doğuş Üniversitesi

yyalcin@dogus.edu.tr

<https://orcid.org/0000-0002-4718-2505>

ÖZET

Toplumsal sürdürülebilirlik, bireylerin refahını, sosyal uyumu, kültürel devamlılığı ve eşitlikçi yaşam koşullarını önceleyen sürdürülebilir kalkınma anlayışının temel bileşenlerinden biridir. Bu bağlamda kütüphaneler, yalnızca bilgi sağlayan kurumlar olarak değil, toplumsal dayanıklılığı güçlendiren, sosyal eşitliği destekleyen ve kültürel katılımı yaygınlaştıran kamusal mekânlar olarak önemli bir rol üstlenmektedir. Bu çalışmanın amacı, kütüphanelerin toplumsal sürdürülebilirlik içindeki çok boyutlu sosyal rolünü incelemek; bilgiye erişim eşitliği, dijital kapsayıcılık, kültürel sürdürülebilirlik ve toplumsal katılım alanlarında sundukları katkıları analitik bir çerçevede değerlendirmektir.

Araştırma, nitel araştırma yaklaşımı temel alınarak gerçekleştirilmiştir. Bu kapsamda literatür taraması, doküman incelemesi ve kavramsal çözümleme teknikleri birlikte kullanılmış, akademik çalışmalar, kütüphane politikaları ve sosyal sürdürülebilirlik belgeleri incelenmiştir. İncelenen veriler çerçevesinde kütüphanelerin toplumsal sürdürülebilirlik açısından nasıl bir işlev gördüğü detaylandırılmıştır.

Çalışmanın bulguları değerlendirildiğinde, kütüphanelerin toplumsal sürdürülebilirlik hedeflerine dört ana başlıkta katkı sunduğunu dikkat çekmektedir. Birincisi, kütüphaneler gerek basılı gerekse elektronik ortamdaki bilgiye ücretsiz ve eşit erişim sağlayarak sosyal adaletin güçlenmesine katkıda bulunmaktadır. Bu durum özellikle; öğrencilerin, dezavantajlı grupların ve diğer bilgiye ihtiyacı olan tüm toplum katmanlarının, teknoloji, kültür ve eğitime ilişkin kaynaklara erişimde önemli bir araç olarak karşımıza çıkmaktadır. İkincisi, toplumsal düzeyde dijital uçurumun azaltılmasında kütüphaneler etkin rol oynamakta, bi-

reylere, dijital okuryazarlık programları ve teknoloji destekli hizmetler sunarak dijital kapsayıcılığı desteklemektedir. Üçüncüsü, kültürel mirasın korunması ve gelecek nesillere aktarılması gibi süreçlerin hayata geçirilmesiyle kütüphaneler kültürel sürdürülebilirliğin devamlılığını sağlamakta aktif rol almaktadır. Son olarak, sosyal etkileşimi artıran programlar ve yaşam boyu öğrenme faaliyetleri aracılığıyla kütüphaneler toplumsal katılımı güçlendirmekte ve toplum içi dayanışmayı desteklemektedir.

Sonuç olarak çalışma, kütüphanelerin sürdürülebilir toplum inşa sürecinde önemli bir işlev üstlendiğine vurgu yapmaktadır. Günümüzde kütüphaneler bilginin depolandığı ve erişime sunulduğu mekanlar olmaktan çıkarak bireyleri güçlendiren, sosyal eşitliği destekleyen, kültürel mirasın gelecek nesillere aktarılmasına yardımcı olan ve bireyleri dijital dünyaya uyum sağlamasını kolaylaştıran önemli aktörler arasında yer aldığı gerçeğinden hareketle toplumsal sürdürülebilirlik politikalarında kütüphanelerin daha görünür, güçlü ve bütüncül biçimde ele alınması gerekmektedir.

Anahtar Kelimeler: Sürdürülebilirlik, Toplumsal Sürdürülebilirlik, Kütüphaneler ve Sürdürülebilirlik, Kütüphanelerin Sosyal Rolü

Social Sustainability: The Social Role of Libraries

Asst. Prof. Dr. Yusuf YALÇIN

Doğuş Üniversitesi

yyalcin@dogus.edu.tr

<https://orcid.org/0000-0002-4718-2505>

ABSTRACT

Social sustainability is one of the fundamental components of sustainable development, which prioritizes individual well-being, social cohesion, cultural continuity, and equitable living conditions. In this context, libraries play an important role not only as institutions that provide information but also as public spaces that strengthen social resilience, support social equality, and promote cultural participation. The aim of this study is to examine the multidimensional social role of libraries within social sustainability and to evaluate their contri-

butions in the areas of equal access to information, digital inclusion, cultural sustainability, and social participation within an analytical framework.

The research was conducted based on a qualitative research approach. In this context, literature review, document analysis, and conceptual analysis techniques were used together, and academic studies, library policies, and social sustainability documents were examined. Within the framework of the data examined, the role of libraries in terms of social sustainability was detailed.

An evaluation of the study's findings highlights the contribution of libraries to social sustainability goals in four main areas. First, libraries contribute to strengthening social justice by providing free and equal access to information in both print and electronic formats. This is particularly important for students, disadvantaged groups, and all other segments of society in need of information, providing access to resources related to technology, culture, and education. Second, libraries play an active role in reducing the digital divide at the societal level, supporting digital inclusion by providing individuals with digital literacy programs and technology-enabled services. Third, libraries play an active role in ensuring the continuity of cultural sustainability by implementing processes such as preserving cultural heritage and transmitting it to future generations. Finally, through programs that foster social interaction and lifelong learning activities, libraries strengthen social participation and foster social solidarity.

In conclusion, the study emphasizes that libraries play an important role in the process of building sustainable societies. Today, libraries have evolved beyond being places where information is stored and made accessible. They are now important actors that empower individuals, support social equality, help transfer cultural heritage to future generations, and facilitate individuals' adaptation to the digital world. Based on this reality, libraries need to be addressed in a more visible, robust, and holistic manner in social sustainability policies.

Keywords: Sustainability, Social Sustainability, Libraries and Sustainability, The Social Role of Libraries

Dijital Dönüşümün Kesişimi: Yapay Zeka, Sanal Deneme (VTO) ve Müşteri Perspektifi Odaklı Sürdürülebilir Pazarlama Stratejileri

Zeynep AKÇAOĞLU

*Teknoloji Fakültesi Tekstil Mühendisliği
Marmara Üniversitesi İstanbul Türkiye
zeynepakcaoglu@marun.edu.tr*

Ensar KARAKELLE

*Teknoloji Fakültesi Tekstil Mühendisliği
Marmara Üniversitesi İstanbul Türkiye
ensarkarakelle@marun.edu.tr*

Muhammet UZUN

*Teknoloji Fakültesi Tekstil Mühendisliği
Marmara Üniversitesi İstanbul Türkiye
m.uzun@marmara.edu.tr*

Atilla BAŞLAR

*Türkiye Ayakkabı Sektörü Araştırma Geliştirme ve Eğitim Vakfı
atillabaslar@boun.edu.tr*

ÖZET

Dijital Pazarlama, modern iş ekosistemindeki merkezi rolünü, yapay zeka ve Endüstri 4.0'ın dönüştürücü güçlerinden ortaya çıkan veri odaklı stratejilere odaklanmaktadır. Bu dönüşüm, tekstille içsel bir bağa sahip olan ayakkabı ve giyim gibi karmaşık tüketici beklentileriyle karakterize edilen, rekabetin yoğun olduğu sektörlerde özellikle belirgindir. Bu çalışma, yapay zeka tabanlı sanal deneme uygulamalarının tüketici deneyimini nasıl hiper-gerçekçi bir seviyeye taşı-

diğını ve bu teknolojinin kritik sürdürülebilirlik hedefleriyle stratejik olarak nasıl kesiştiğini analiz etmektedir. Ayakkabı sektörü, e-ticaretteki en kritik zorluklardan biriyle mücadele etmektedir: Fiziksel deneme gerekliliği ve bunun sonucunda ortaya çıkan uyum uyumsuzluğu sorunu. Tüketicinin bir ayakkabının konforu ve tam uyumu konusundaki endişesi, sektörün karlılığını kritik derecede tehdit eden yüksek iade oranlarının birincil nedenidir. Bu noktada, yapay zeka destekli sanal deneme (VTO) teknolojileri, sadece bir pazarlama aracı olma rolünün ötesine geçmektedir. Artırılmış Gerçeklik (AR) ve gelişmiş tarama algoritmaları, en doğru beden ve uyum önerilerini sağlamak için kullanıcının ayak anatomisini titizlikle analiz eder. Bu durum, satın alma öncesi belirsizliği etkili bir şekilde ortadan kaldırarak tüketici deneyimini temelden yükseltir. VTO'nun stratejik değeri tüketici deneyiminden daha derinlere uzanır; sürdürülebilirlik ile doğrudan ve derin bir ilişki içindedir. Yüksek iade oranları, hem maliyetli hem de yüksek karbon yoğunluklu olan “tersine lojistik” olarak bilinen bir süreci besler. İade edilen ürünlerin taşınması, yeniden paketlenmesi, özellikle ayakkabıda sıklıkla olduğu gibi, yeniden satılamaması nedeniyle atık olarak bertaraf edilmesi önemli bir çevresel yük yaratır. Yapay zeka tabanlı VTO, doğru ürünün müşteriye daha ilk denemede ulaşmasını sağlayarak iade oranlarını önemli ölçüde azaltma ve kaynakları optimize etme potansiyeline sahiptir. Bu bağlamda VTO, sadece bir hizmet inovasyonu değil, aynı zamanda sorumlu ekolojik strateji için güçlü bir araçtır. Bu çerçeve, Endüstri 4.0 teknolojilerinin sağladığı tedarik zinciri esnekliği ile daha da güçlendirilmektedir. Büyük veri analitiği VTO' dan elde edilen detaylı verilerle birleştirildiğinde, sadece bölgesel trendleri değil, aynı zamanda spesifik, hassas ayakkabı uyum taleplerini de tahmin etmek mümkün hale gelir. Talep odaklı bir şekilde işleyen bu yetenek, ‘aşırı üretimi’ fazlasıyla azaltır. Bu, Endüstri 4.0'ın değer zinciri boyunca sürdürülebilirlik ve kaynak verimliliği temel vadinin somut bir çıktısıdır. Bu metnin odak noktası, artık tüm bu bileşenleri kapsayan “Müşteri Perspektifi” dir. Çağdaş tüketici artık tek bir hedef peşinde değildir; bir markanın sunduğu tüm değerlerin değerlendirmesini yapar. Tüketici, sadece ayağına mükemmel uyan bir ayakkabı değil, aynı zamanda çevresel zararı en aza indiren bir süreç satın almayı amaçlar. Bu bütünleşik beklenti, sadakatin yeni ve bilinçli tanımıdır. Uluslararası akademik literatürden elde edilen bulgular, Müşteri değeri ve ‘Hizmet İnovasyonunun Elektronik Ağızdan Ağıza Pazarlama’ (eWOM) üzerindeki etkisini vurgulamaktadır. Sürdürülebilirlik ve teknolojiyi (VTO) başarılı bir şekilde harmanlayan markalar, yalnızca kalıcı müşteri sadakati geliştirmekle kalmaz, aynı zamanda güçlü eWOM oluşturarak çevrimiçi satın alma niyetlerini belirleyici bir şekilde etkiler.

Anahtar Kelimeler: Sanal Deneme (VTO), Sürdürülebilirlik, İade Oranı Azaltma, Müşteri Sadakati, Tersine Lojistik

The Intersection of Digital Transformation: Artificial Intelligence, Virtual Try On And Sustainable Marketing Strategies Focused On The Customer Perspective

Zeynep AKÇAOĞLU

*Faculty of Technology, Textile Engineering,
Marmara University, Istanbul, Türkiye
zeynepakcaoglu@marun.edu.tr*

Ensar KARAKELLE

*Faculty of Technology, Textile Engineering,
Marmara University, Istanbul, Türkiye
ensarkarakelle@marun.edu.tr*

Muhammet UZUN

*Faculty of Technology, Textile Engineering,
Marmara University, Istanbul, Türkiye
m.uzun@marmara.edu.tr*

Atilla BAŞLAR

*Turkish Footwear Industry Research Development and
Education Foundation (TASEV), Istanbul, Türkiye
atillabaslar@boun.edu.tr*

ABSTRACT

Digital Marketing focuses its central role in the modern business ecosystem on data-driven strategies emerging from the transformative powers of artificial intelligence and Industry 4.0. This transformation is particularly evident in highly competitive sectors characterized by complex consumer expectations—such as footwear and apparel—which have an intrinsic connection to textiles. This study

analyzes how AI-based virtual try-on applications elevate consumer experience to a hyper-realistic level and how this technology strategically intersects with critical sustainability goals. The footwear industry struggles with one of the most critical challenges in e-commerce: the necessity of physical try-ons and the resulting issue of fit mismatch. The consumer's concern regarding the comfort and perfect fit of a shoe is the primary cause of high return rates that critically threaten the profitability of the sector. At this point, AI-supported virtual try-on (VTO) technologies go beyond merely serving as a marketing tool. Augmented Reality (AR) and advanced scanning algorithms meticulously analyze the user's foot anatomy to provide the most accurate size and fit recommendations. This effectively eliminates pre-purchase uncertainty and fundamentally enhances the consumer experience. The strategic value of VTO extends deeper than consumer experience; it has a direct and significant relationship with sustainability. High return rates feed a process known as "reverse logistics," which is both costly and carbon-intensive. Transporting returned products, repackaging them, and—especially in footwear, where returns often cannot be resold—disposing of them as waste creates substantial environmental burden. AI-based VTO has the potential to significantly reduce return rates and optimize resources by ensuring that the correct product reaches the customer on the very first attempt. In this context, VTO is not only a service innovation but also a powerful tool for responsible ecological strategy. This framework is further strengthened by the supply chain flexibility provided by Industry 4.0 technologies. When big data analytics is combined with detailed data obtained from VTO, it becomes possible to predict not only regional trends but also specific and precise footwear fit demands. This capability, operating in a demand-oriented manner, significantly reduces "overproduction." This is a tangible output of Industry 4.0's fundamental promise of sustainability and resource efficiency across the value chain. The focal point of this text is now the "Customer Perspective," which encompasses all these components. The contemporary consumer is no longer pursuing a single goal; instead, they evaluate all values offered by a brand. The consumer aims to purchase not only a shoe that fits perfectly but also a process that minimizes environmental harm. This integrated expectation represents the new and conscious definition of loyalty. Findings from international academic literature highlight the impact of Customer Value and "Service Innovation" on Electronic Word of Mouth (eWOM). Brands that successfully blend sustainability and technology (VTO) not only develop lasting customer loyalty but also generate strong eWOM that significantly influences online purchase intentions.

Keywords: Virtual Try-On (VTO); Sustainability; Return Rate Reduction; Customer Loyalty; Reverse Logistics

Deniz Seviyesi Yükselmesinin Konut Fiyatları Üzerindeki Mekânsal Etkileri: İstanbul Örneği

Prof. Dr. Ebru ÇAĞLAYAN AKAY

Marmara Üniversitesi

ecaglayan@marmara.edu.tr

<https://orcid.org/0000-0002-9998-5334>

Dr. Öğr. Üyesi Hoşeng BÜLBÜL

Marmara Üniversitesi

hoseng.bulbul@marmara.edu.tr

<https://orcid.org/0000-0002-4541-8916>

Doktora Öğrencisi Zeynep ŞENGÜL

Marmara Üniversitesi

zzeynepsengul@gmail.com

<https://orcid.org/0000-0002-0461-6203>

Yüksek Lisans Öğrencisi Aşlıgül KILIÇ

Marmara Üniversitesi

asligulkilic@marun.edu.tr

<https://orcid.org/0009-0008-2150-1062>

ÖZET

Küresel iklim değişikliğinin öne çıkan sonuçlarından biri deniz seviyelerindeki yükselmedir. Deniz seviyesi yükselmesinin en belirgin şekilde hissedileceği alanlardan biri ise konut piyasasıdır. Konutlar uzun ömürlü ve dayanıklı varlıklar olsa da sabit konumları bağımlılıkları nedeniyle iklim risklerine karşı daha hassastır. Olası bir risk durumunda konut stokunun önemli bir bölümünde

yaşanacak değer kaybı, etkilenen bölgelerdeki birçok hane için büyük bir servet kaybı anlamına gelecektir. Bu nedenle, konut piyasalarında iklim politikalarına verilen tepkilerin anlaşılması, iklim politikalarının tasarımı ve uygulanması açısından kritik bir önem taşımaktadır. Bu çalışma, NASA Deniz Seviyesi Değişimi Ekibi'nin İstanbul için 2100 yılına kadar öngördüğü 2,5 metrelik deniz seviyesi yükselmesi projeksiyonunu temel almaktadır. Çalışmanın amacı, deniz seviyesindeki yükselmenin, İstanbul'un risk altındaki kıyı mahallelerinde konut fiyatları üzerindeki olası etkilerini incelemektir. Bu amaç için, İstanbul'un 39 ilçesine ait 758 mahallesine ait veriler kullanılmıştır. Çalışmada, konut fiyatlarının dağılımının farklı seviyelerinde mekânsal etkileşimlerin nasıl değiştiğini analiz etmek amacıyla Mekansal Kantil regresyon yöntemi uygulanmıştır. Mekansal gecikme katsayısının tüm kantillerde yüksek ve artan bir yapıda olması İstanbul konut piyasasında güçlü mekânsal bağımlılığın olduğunu göstermektedir.

Elde edilen bulgular, deniz seviyesinin yükselmesi durumunda risk altında kalacak alanı temsil eden maruz kalma değişkeni, bina yoğunluğu değişkeni ve yeşil alan oranının tüm kantillerde, dere alanı değişkeninin ise çoğu kantilde istatistiksel olarak anlamlı olduğunu göstermektedir. Yeşil alanların konut fiyatlarını arttırdığı, deniz seviyesinin yükselme riski ve konutların bina manzarası görmesinin ise konut fiyatlarını azalttığı sonucuna ulaşılmıştır. Ayrıca, dere alanlarının taşıdığı potansiyel taşkın riski, özellikle konut fiyatlarının yüksek olduğu bölgelerde olumsuz bir özellik olarak görülmektedir.

Deniz seviyesindeki yükselme, küresel iklim değişikliğinin öne çıkan sonuçlarından biri olmasının yanı sıra, kentsel yerleşimlerin uzun vadeli dayanıklılığını, ekonomik istikrarını ve çevresel refahını tehdit ettiği için önemli bir sürdürülebilirlik sorunudur. Bu sonuçlara göre, deniz seviyesi yükselmesinden etkilenme riski taşıyan mahallelerde iklim riskini fiyatlayan politika stratejilerinin geliştirilmesi, yeşil alanlara yapılan yatırımlarının artırılması ve bu bölgelerde yapılaşmanın sınırlandırılması, iklim kaynaklı ekonomik kayıpların azaltılması ve sürdürülebilir kentsel gelişimin desteklenmesi açısından büyük önem taşımaktadır. Bu çalışma Marmara Üniversitesi SBA-2025-11683 Numaralı Normal Araştırma projesi kapsamında desteklenmektedir.

Anahtar Kelimeler: Konut Fiyatları, Deniz Seviyesi Yükselme Riski, İklim Değişikliği, Mekânsal Kantil Regresyon, İstanbul

Spatial Effects of Sea-Level Rise on Housing Prices: The Case of Istanbul

Prof. Dr. Ebru ÇAĞLAYAN AKAY

Marmara University

ecaglayan@marmara.edu.tr

<https://orcid.org/0000-0002-9998-5334>

Asst. Prof. Hoşeng BÜLBÜL

Marmara University

hoseng.bulbul@marmara.edu.tr

<https://orcid.org/0000-0002-4541-8916>

Doctoral Student Zeynep ŞENGÜL

Marmara University

zzeynepsengul@gmail.com

<https://orcid.org/0000-0002-0461-6203>

Master's Student Aslıgül KILIÇ

Marmara University

asligulkilic@marun.edu.tr

<https://orcid.org/0009-0008-2150-1062>

ABSTRACT

The rise in sea levels is one of the prominent consequences of global climate change. The housing market is among the sectors that will be most significantly affected by sea-level rise. Although housing units are long-lived and durable assets, their immobility makes them particularly vulnerable to climate risks. In the event of a potential hazard, a significant loss in the value of the housing stock

would translate into substantial wealth losses for many households in the affected regions. Therefore, understanding how housing markets respond to climate policies is critically important for the design and implementation of effective climate strategies. This study is based on the NASA Sea Level Change Team's projection indicating a 2.5-meter sea-level rise in Istanbul by 2100. The purpose of this study is to examine the potential impact of sea-level rise on housing prices in Istanbul's coastal neighborhoods that are at risk. For this purpose, data from 758 neighborhoods across 39 districts of Istanbul were used. To analyze how spatial interactions vary across different points of the price distribution, the Spatial Quantile Regression method is employed. The high and increasing magnitude of the spatial lag coefficient across all quantiles indicates strong spatial dependence in the Istanbul housing market.

The findings of the study show that the exposure variable, which represents the area at risk under sea-level rise, as well as building density, and the ratio of green space are statistically significant across all quantiles, while river area is significant in most quantiles. It is found that green areas increase housing prices, whereas the risk of sea-level rise and the presence of view-blocking buildings reduce housing prices. In addition, the potential flood risk associated with river areas is viewed as an unfavorable characteristic, particularly in regions with high housing prices (upper quantiles).

Sea-level rise is not only one of the prominent consequences of global climate change but also a critical sustainability concern, as it threatens the long-term resilience of urban settlements, economic stability, and environmental well-being. Based on these results, developing policy strategies that price climate risk in neighborhoods exposed to sea-level rise, increasing investments in green areas, and restricting construction in these regions are of great importance for reducing climate-related economic losses and promoting sustainable urban development. This study is supported by the Marmara University Normal Research Project numbered SBA-2025-11683.

Keywords: Housing Prices, Sea-Level Rise Risk, Climate Change, Spatial Quantile Regression, Istanbul

Farklı Sokak Kurgularında Balkonların İç Mekân İklimsel Konfor Koşullarına Etkisini İnceleyen Çalışmalar

Mimar Zuhall KURTARAN

Kocaeli Üniversitesi

255144006@kocaeli.edu.tr

<https://orcid.org/0009-0007-9826-3798>

Doç. Dr. Neslihan TÜRKMEÑOĞLU BAYRAKTAR

Kocaeli Üniversitesi

nturkmenoglu@kocaeli.edu.tr

<https://orcid.org/0000-0003-0059-5721>

ÖZET

Küresel ölçekte artan kentsel yoğunlaşma ve bunun doğrudan etkilediği enerji tüketimi, binaların cephe sistemlerinin ve pasif tasarım elemanlarının bu yönde sağlayacağı katkıların belirlenmesini gerekli kılmaktadır. Bina cephesinin ayrılmaz bir mimari elemanı olan balkonlar, gölgeleme etkileri ve doğal havalandırma potansiyelleri aracılığıyla iç mekân iklimsel konforunu doğrudan şekillendirmektedir. Ancak bu fonksiyonların etkinliği, binanın içinde bulunduğu kentsel çevrenin temel morfolojik parametresi olan sokak kanyonu geometrisi değişiminden etkilenmektedir. Literatürde, balkon performansının bu dinamik sokak genişlik-bina etkileşimi bağlamında, havalandırma ve iç mekân konforu ekseninde ele alan sistematik bir değerlendirme eksikliği bulunmaktadır.

Bu bildiri, söz konusu literatür boşluğunu doldurmak amacıyla, 2010-2024 yılları arasında yayımlanmış akademik çalışmaları hedefleyen sistematik bir literatür taramasına dayanmaktadır. Çalışma, farklı sokak kurgularında balkonların iç mekân iklimsel konfor üzerindeki etkisine dair disiplinler arası çalışmaları sentezlemeyi hedeflemektedir. Analiz edilen çalışmalar; CFD simülasyonları,

rüzgar tüneli çalışmaları ve saha ölçümlerini kapsayan, balkon ve sokak geometrisinin iç mekân üzerindeki etkileşimi odaklı çalışmalar arasından seçilmiştir. Analiz bulguları; kentsel geometriye göre rüzgâr akış rejimleri ve iç mekân hava hızı olmak üzere iki ana tema altında karşılaştırmalı olarak derlemektedir. Literatürdeki çalışmalarda farklı iklim bölgelerinde balkon tasarım kararlarının kentsel bağlama hassasiyetle uyarlanması gerekliliğini vurgulamaktadır.

İncelemeler sonucunda balkon tasarımının optimal iç mekân konforuna katkısının, kentsel bağlamdan bağımsız düşünülmemeyeceği ortaya konulmuştur. Çalışma; mimarlar, kent plancıları ve araştırmacılar için farklı kentsel morfolojilere uyarlanmış ve hava akışı ile yapı kabuğu etkileşimine odaklanmış, iklimsel konfor stratejileri oluşturulmasına yönelik literatüre güncel bir katkı sağlamaktadır.

Anahtar Kelimeler: Kentsel Mikroklima, Balkon, İklimsel Konfor, Sokak Kanyonu Geometrisi, Doğal Havalandırma.

Studies Examining the Effect of Balconies on Indoor Climate Comfort Conditions in Different Street Layouts

Architect Zuhale KURTARAN

Kocaeli University

255144006@kocaeli.edu.tr

<https://orcid.org/0009-0007-9826-3798>

Assoc. Prof. Dr.Neslihan TÜRKMEÑOĞLU BAYRAKTAR

Kocaeli University

nturkmenoglu@kocaeli.edu.tr

<https://orcid.org/0000-0003-0059-5721>

ABSTRACT

The increasing urban density on a global scale and its direct impact on energy consumption necessitate determining the contributions that building facade systems and passive design elements can provide in this regard. Balconies, an

integral architectural element of the building facade, directly shape the indoor climate comfort through their shading effects and natural ventilation potential. However, the effectiveness of these functions is affected by changes in the street canyon geometry, which is the fundamental morphological parameter of the urban environment in which the building is located. The literature lacks a systematic assessment of balcony performance in the context of this dynamic street width-building interaction, focusing on ventilation and indoor comfort.

This paper is based on a systematic literature review targeting academic studies published between 2010 and 2024, aiming to fill the aforementioned literature gap. The study aims to synthesize interdisciplinary studies on the effect of balconies on indoor climate comfort in different street configurations. The analyzed studies were selected from those focusing on the interaction between balcony and street geometry and the interior space, including CFD simulations, wind tunnel studies, and field measurements. The findings of the analysis are compiled comparatively under two main themes: wind flow regimes according to urban geometry and indoor air velocity. The studies in the literature emphasize the need for balcony design decisions to be adapted with sensitivity to the urban context in different climate zones.

The studies revealed that the contribution of balcony design to optimal indoor comfort cannot be considered independently of the urban context. The study provides a current contribution to the literature on creating climatic comfort strategies that are adapted to different urban morphologies and focus on airflow and building envelope interaction for architects, urban planners, and researchers.

Keywords: Urban Microclimate, Balcony, Thermal Comfort, Street Canyon Geometry, Natural Ventilation.

Adaptif Cephelerin Sınıflandırılmasına Yeni Bir Bakış: Katman- İşlev Odaklı Bir Çerçeve

Yüksek Lisans Öğrencisi Züleyha TOSKA

Kocaeli Üniversitesi

255144020@kocaeli.edu.tr

<https://orcid.org/0009-0009-1876-8927>

Doç. Dr. Neslihan TÜRKMENÖĞLU BAYRAKTAR

nturkmenoglu@kocaeli.edu.tr

<https://orcid.org/0000-0003-0059-5721>

ÖZET

Uyarlanabilir cephe sistemleri (adaptive), yapı kabuğu dış- iç yüzey malzemelerinin ya da iç ve dış yüzeye eklenmiş kabuk elemanlarının dış etkenlere tepki vererek istenen koşullara adapte olabildiği tüm teknolojileri barındırır. Uyarlanabilir cephelerin bu geniş kapsama dayalı olarak literatürde farklı sınıflandırmalarla ele alındığı görülmektedir. Sınıflandırma sürecindeki; çevreden veri toplama, verileri algılama ve uygun yanıt üretme adımlarında genel bir uzlaşma bulunmasına rağmen nihai sınıflandırmanın kendisi konusunda literatürde ortak bir yaklaşım olmadığı görülmektedir.

Bu çalışma kapsamında uyarlanabilir cephe sistemlerinin sınıflandırmaları literatür taraması yoluyla değerlendirilmiştir. Literatürde bu sistemlerin, çalışma prensipleri, konfigürasyon şekillerine dayalı sınıflandırma ekseninde yoğunlaştığı ancak bu yaklaşımların yine uyarlanabilir cephe olarak tanımlanabilecek ancak bu sınıflamalar dahilinde ele alınmayan bir çok cephe sistemi ya da malzemesi için bütüncül bir bakış açısı sergilemediği görülmüştür. Bu bağlamda yapı kabuğunun opak ve saydam yüzeylerine eklenen malzemeler veya sistemlerin oluşturduğu uyarlanabilir cephe konfigürasyonlarının etki, reaksiyon ve dönüşüm mekanizmalarının temel alındığı; yapı kabuğu katmanlarının kendisi ya da

bu yüzeylere eklenen unsurların uyarlanabilirlik özelliği ile bu sınıflandırmaya dahil olduğu farklı bir yaklaşım ortaya konulmuştur. Çalışma kapsamında daha önce uyarlanabilir cephe olarak ele alınmayan çift cephe ve tromp duvar gibi sistemler de bu sınıflandırmaya dahil edilerek, uyarlanabilir cephelerin değerlendirilmesinde geniş bir perspektif oluşturulmuştur. Tüm bu bulgular doğrultusunda çalışma, uyarlanabilir cepheleri yalnızca hareketli bileşenler veya aktif kontrol mekanizmaları üzerinden tanımlamanın yetersiz olduğunu görüşünden yola çıkarak, katman–işlev odaklı bir sınıflandırma yaklaşımıyla daha geniş çerçevede kurgulanmış bir sınıflandırma yaklaşımı önermektedir. Bu yaklaşım, cephe katmanlarının üstlendiği işlevler ve çevresel koşullara verdikleri tepkileri merkeze alarak literatürdeki boşlukları doldurmakta ve tasarım süreçlerinde kapsamlı bir değerlendirme zemini sağlamaktadır.

Anahtar Kelimeler: Uyarlanabilir Cephe, Uyarlanabilir Cephelerin Sınıflandırılması, Pasif ve Aktif Uyarlanabilirlik, Cephe Performansı, Katman–İşlev Temelli Sınıflandırma

Graduate Student Züleyha TOSKA

Kocaeli University

255144020@kocaeli.edu.tr

<https://orcid.org/0009-0009-1876-8927>

Assoc. Prof. Dr. Neslihan TÜRKMEÑOĞLU BAYRAKTAR

nturkmenoglu@kocaeli.edu.tr

<https://orcid.org/0000-0003-0059-5721>

ABSTRACT

Adaptive facade systems encompass all technologies whereby the exterior and interior surface materials of the building envelope, or shell elements attached to the interior and exterior surfaces, can adapt to desired conditions by responding to external factors. Based on this broad scope, adaptive facades are addressed in the literature using different classifications. Although there is general agreement on the classification process—data collection from the environment, data perception, and appropriate response generation—there is no common approach in

the literature regarding the final classification itself.

Within the scope of this study, the classifications of adaptive facade systems were evaluated through a literature review. It has been observed that the literature focuses on classifying these systems based on their working principles and configuration shapes; however, these approaches do not provide a comprehensive perspective for many facade systems or materials that can be defined as adaptable facades but are not addressed within these classifications. In this context, a different approach has been proposed, based on the impact, reaction, and transformation mechanisms of adaptable facade configurations created by materials or systems added to the opaque and transparent surfaces of the building envelope. This approach includes the adaptability of the building envelope layers themselves or the elements added to these surfaces in this classification. Within the scope of this study, systems such as double facades and trombe walls, which were not previously considered as adaptable facades, have been included in this classification, thereby creating a broad perspective for the evaluation of adaptable facades. Based on all these findings, the study proposes a broader classification approach using a layer-function-oriented classification approach, proceeding from the view that defining adaptable facades solely through moving components or active control mechanisms is insufficient. This approach fills gaps in the literature by focusing on the functions performed by facade layers and their responses to environmental conditions, providing a comprehensive basis for evaluation in design processes.

Keywords: Adaptive Facade, Classification of Adaptive Facades, Passive and Active Adaptability, Facade Performance, Layer–Function Based Classification

ResNet50 Derin Öğrenme Yaklaşımıyla Tıbbi Atık Görsellerinin Sınıflandırılması

Dr. Öğr. Üyesi Zülküf NARLIKAYA

Doğuş Üniversitesi

znarlikaya@dogus.edu.tr

<https://orcid.org/0000-0002-2473-5509>

ÖZET

Pandemi döneminde sağlık hizmetlerine talep önemli oranda artmıştır. Bu artış, hastane ve klinik sayılarında katlanarak bir büyümeye neden olmuştur. Artan hasta sayısı ile tıbbi atık miktarı da önemli oranda artmıştır. Özellikle bakteri ve virüslerin yayılmasını ve çapraz bulaşmayı önlemek için farklı tıbbi atık türlerinin ayrıştırılması ve uygun şekilde bertaraf edilmesi gerekmektedir. Ancak bu atıkları manuel olarak ayrıştırabilecek iş gücünü istihdam etmek ekonomik olarak uygulanabilir değildir. Bu çalışma, tıbbi atıkların otomatik sınıflandırılması için derin öğrenme tabanlı bir model geliştirmeyi hedeflemektedir. Geliştirilen model, tıbbi atık çeşitlerini görüntü verileri aracılığıyla sınıflandırarak manuel işlemi azaltmakta ve geri dönüşüm süreçlerini hızlandırmaktadır. Böylece, sürdürülebilir sağlık hizmetleri kapsamında çevresel etkilerin azaltılması ve tıbbi atık yönetiminde dijital dönüşüm desteklenmektedir.

Çalışmada, Kaggle üzerinden halka açık sunulan Medical Waste 4.0 adlı veri seti kullanılmıştır. Veri seti, 13 tıbbi atık sınıfının görüntülerinden oluşmaktadır. Model olarak, CNN tabanlı ResNet50 modeli kullanılmıştır. Tüm analizler, Jupyter Notebook çalışma ortamı aracılığıyla Python 3.9 sürümünde yapılmıştır. Derin öğrenme modeli TensorFlow ve Keras kütüphaneleri kullanılarak eğitilmiştir. Veri işleme için NumPy ve scikit-learn, görselleştirme için Matplotlib ve Seaborn, görüntü işleme için PIL, arayüz geliştirme için Gradio kütüphaneleri kullanılmıştır. Mevcut veri kümesi %75 eğitim, %15 doğrulama ve %15 test olarak bölünmüştür. Ön işleme aşamasında tüm görüntüler 224×224 piksel ölçeğe indirilmiştir ve RGB formatına dönüştürülmüştür. Piksel değerleri min-max

normalizasyonu ile $[0,1]$ aralığına ölçeklendirilmiştir.

ResNet50 modeli, transfer learning kullanılarak ImageNet üzerinden önceden eğitilmiş ağırlıklarla tasarlanmıştır. Son 30 katman ise, fine-tuning (ince ayar) için yeniden eğitilmiştir. Model eğitimi sonrasında, modelin kayıp (loss) ve doğruluk (accuracy) eğrilerinin eşzamanlı olarak iyileşmesi, aşırı uyum eğiliminin olmadığını göstermiş ve dolayısıyla modelin güçlü genelleme yeteneklerini ortaya koymuştur. Model, %91 doğruluk ve %91 ortalama F1 puanı elde ederek iyi bir performans ortaya koymuştur. En yüksek sınıflandırma yeterliliği gazlı bez, tıbbi bone, cerrahi eldiven ve idrar torbası sınıflarında gözlemlenirken, görsel benzerliği yüksek olan tek kullanımlık lateks eldiven ve çift kullanımlık lateks eldiven sınıflarında düşük performans gözlemlenmiştir. Ayrıca ResNet50 modeli, Gradio arayüzüne entegre edilerek tıbbi atık görüntüsü yüklenmiş ve model görüntüyü analiz ederek gerçek zamanlı olarak atık sınıfının tahminini gerçekleştirmiştir. Çalışma bulguları, ResNet50 modelinin tıbbi atık yönetimi alanında sürdürülebilirlik, operasyonel verimlilik ve çevresel sorumluluk ilkeleri bağlamında çözüm sunabileceğini ortaya koymuştur.

Anahtar Kelimeler: Tıbbi Atık, Derin Öğrenme, ResNet50, Görüntü Sınıflandırma, Sürdürülebilirlik

Classification of Medical Waste Images Using the ResNet50 Deep Learning Approach

Asst. Prof Zülküf NARLIKAYA

Doğuş University

znarlikaya@dogus.edu.tr

<https://orcid.org/0000-0002-2473-5509>

ABSTRACT

During the pandemic, demand for healthcare services has increased significantly. This increase has led to exponential growth in the number of hospitals and clinics. With the rising number of patients, the amount of medical waste has also increased significantly. It is necessary to separate different types of medical

waste and dispose of them appropriately, especially to prevent the spread of bacteria and viruses and cross-contamination. However, employing the workforce to manually separate this waste is not economically feasible. This study aims to develop a deep learning-based model for the automatic classification of medical waste. The developed model reduces manual labor and accelerates recycling processes by classifying medical waste types through image data. Thus, it supports the reduction of environmental impacts and digital transformation in medical waste management within the scope of sustainable healthcare services.

The study utilized the Medical Waste 4.0 dataset, publicly available on Kaggle. The dataset consists of images from 13 medical waste classes. The ResNet50 model, based on CNN, was used as the model. All analyses were performed in Python version 3.9 using the Jupyter Notebook environment. The deep learning model was trained using TensorFlow and Keras. NumPy and scikit-learn were used for data processing, Matplotlib and Seaborn for visualization, PIL for image processing, and Gradio libraries for interface development. The current dataset was split into 75% training, 15% validation, and 15% testing. During the preprocessing stage, all images were scaled to 224×224 pixels and converted to RGB format. Pixel values were scaled to the [0,1] range using min-max normalization.

The ResNet50 model was designed using transfer learning with pre-trained weights from ImageNet. The last 30 layers were re-trained for fine-tuning. After model training, the simultaneous improvement of the model's loss and accuracy curves indicated no overfitting tendency, thus demonstrating the model's strong generalization capabilities. The model performed well, achieving 91% accuracy and an average F1 score of 91%. The highest classification proficiency was observed in the gauze, medical bone, surgical glove, and urine bag classes, while low performance was observed in the visually similar glove pair latex, ve glove single latex. Furthermore, the ResNet50 model was integrated into the Gradio interface, medical waste images were uploaded, and the model analyzed the images to predict the waste class in real time. The study findings revealed that the ResNet50 model can offer solutions in the field of medical waste management in the context of sustainability, operational efficiency, and environmental responsibility principles.

Keywords: Medical Waste, Deep Learning, ResNet50, Image Classification, Sustainability

Türkiye’de Enerji Arzı, Emisyon Dinamikleri ve Sürdürülebilir Dönüşümün Ekonometrik Analizi

Dr. Fatma Beyza ER

İstinye Üniversitesi

fatmabeyzaer@gmail.com

<https://orcid.org/0000-0001-9273-8659>

ÖZET

Bu araştırmanın amacı; Türkiye’nin düşük karbonlu büyüme patikasına geçiş kapasitesini enerji arz yapısı, sektör bazlı emisyon dinamiklerini, makro ekonomik duyarlılıklar ve sürdürülebilir finansman koşulları üzerinden bütüncül bir analitik çerçeve ile değerlendirmektedir. Çalışmanın kapsamı TÜİK’in 1990-2023 arası sera gazı verileri, ETKB’nin elektrik üretim emisyon faktörleri, enerji fiyat serileri, sektör bazlı karbon yoğunluğu verileri ve sürdürülebilir finansman göstergelerini içeren geniş bir veri setinden oluşmaktadır. Bu bağlamda araştırma şu sorulara odaklanmaktadır. (i) Türkiye’nin enerji emisyon yapısı hangi yapısal kırılganlıklara işaret etmektedir? (ii) Yenilebilir enerji penetrasyonundaki artış fiyat oynaklığını ne ölçüde azaltmaktadır? (iii) Karbon yoğunluğundaki değişim ihracat rekabet gücünü nasıl etkilemektedir? (iv) Döngüsel hammadde kullanımının TFP üzerindeki marjinal etkisi nedir? (v) CBAM ve ESG maliyetleri Türkiye’nin dış ticaret ve finansman faaliyetlerini nasıl değiştirmektedir? Yöntem olarak panel sabit etkiler modeli, VECM, COBB-Douglas TFP fonksiyonu, CBAM rekabet kaybı fonksiyonu ve sürdürülebilir finansman maliyet modeli kullanılmıştır. Bulgular; fosil yakıt bağımlılığının emisyonların temel belirleyicisi olduğunu, yenilebilir enerji artışının fiyat oynaklığını azalttığını, karbon yoğunluğundaki artışın rekabet gücünü düşürdüğünü, döngüsel ham madde kullanımının TFP üzerinde pozitif verimlilik etkisi yarattığını ve ESG uyumsuzluğunun finansman maliyetlerini yükselttiğini göstermektedir.

Sonuç olarak; çalışma Türkiye’nin yeşil dönüşümünde gecikmenin enerji fiyat şokları, dış ticaret kayıpları ve finansal kırılganlıklar üzerinde yapısal maliyet üreteceğini, sanayi, enerji ve finansal sistemlerde eş zamanlı geri dönüşümün ekonomik sürdürülebilirlik için zorunlu olduğunu ortaya koymaktadır.

Anahtar Kelimeler: Enerji Arz Kompozisyonu, Panel Sabit Etkiler Modeli (FE), Sürdürülebilir Finansman, CBAM, ESG Risk Göstergeleri

Econometric Analysis of Energy Supply, Emission Dynamics, and Sustainable Transformation in Türkiye

Dr. Fatma Beyza ER

İstinye University

fatmabeyzaer@gmail.com

<https://orcid.org/0000-0001-9273-8659>

ABSTRACT

The aim of this research is to assess Türkiye's capacity to transition toward a low-carbon growth pathway by analysing its energy supply structure, sector-specific emission dynamics, macroeconomic sensitivities, and sustainable finance conditions within an integrated analytical framework. The scope of the study consists of a comprehensive dataset that includes TÜİK's greenhouse gas statistics for the period 1990–2023, the Ministry of Energy and Natural Resources' electricity generation emission factors, energy price series, sector-based carbon intensity indicators, and sustainable finance metrics. In this context, the research focuses on the following questions: (i) What structural vulnerabilities are indicated by Türkiye's energy-emission profile? (ii) To what extent does the increase in renewable energy penetration reduce price volatility? (iii) How does the change in carbon intensity affect export competitiveness? (iv) What does the marginal impact of circular raw material use on TFP? (v) How do CBAM and ESG-related costs reshape Türkiye's foreign trade and financing activities? Methodologically, the study employs a panel fixed-effects model, VECM, a Cobb–Douglas TFP function, a CBAM-based competitiveness loss function, and a sustainable finance cost model. The findings indicate that fossil-fuel dependence is the primary driver of emissions; increasing renewable energy share reduces price volatility; rising carbon intensity weakens competitiveness; circular raw material use generates positive productivity gains on TFP; and ESG non-compliance raises financing costs.

In conclusion, the study reveals that delays in Türkiye's green transition will generate structural costs in the form of energy price shocks, foreign trade losses, and financial vulnerabilities, and that simultaneous transformation across the industrial, energy, and financial systems is essential for economic sustainability.

Keywords: Energy Supply Composition, Panel Fixed-Effects Model (FE), Sustainable Finance, CBAM, ESG Risk Indicators

Sürdürülebilir Kalkınma Amaçları Penceresinden Aşı Reddi Tehdidi ve Hemşirelik Yaklaşımı

Faysal FİDAN

Sağlık bilimleri üniversitesi

Faysalfidan34@gmail.com

<https://orcid.org/0009-0006-6300-3892>

Seval KAYA

Sağlık bilimleri üniversitesi

Sevalkaya3455@gmail.com

<https://orcid.org/0009-0004-5640-5389>

ÖZET

Sürdürülebilir kalkınma, gelecek nesillerin kendi ihtiyaçlarını karşılama yeteneğinden ödün vermeden bugünün ihtiyaçlarını karşılamak olarak tanımlanmaktadır. Bu bağlamda Birleşmiş Milletler Sürdürülebilir Kalkınma Amaçları arasında yer alan “Sağlık ve Kaliteli Yaşam” (Amaç 3), her yaşta herkes için sağlıklı yaşamı güvence altına almayı ve refahı teşvik etmeyi hedeflemiştir. Ama günümüzde Dünya Sağlık Örgütü tarafından küresel sağlığa yönelik en büyük on tehditten biri olarak kabul edilen aşı reddi ve kararsızlığı, bu hedefe ulaşmada büyük engel teşkil etmektedir. Aşı reddi, sadece bireysel bir tercih değil; önlenbilir enfeksiyon hastalıklarının tekrar ortaya çıkmasına, salgınların yayılmasına, sağlık harcamalarının artmasına ve kaynak israfına neden olarak sağlık sisteminin sürdürülebilirliğini tehdit eden çok boyutlu bir sorundur.

Bu derleme çalışması, aşı reddi olgusunu sürdürülebilir sağlık ilkeleri ve hemşirelik bağlamında incelemeyi amaçlamaktadır. Bu amaçla PubMed, Scopus ve TR Dizin veri tabanlarında 2015–2025 yılları arasında yayınlanmış ve hemşirelik ile halk sağlığı perspektifini içeren 42 makale değerlendirilmiştir. Literatür taraması sonucunda; aşılardan maliyet-etkinlik açısından sağlığı korumada en sürdürülebilir sağlık girişi olduğu, aşılardan durumunun ise toplumsal bağlılığı düşürerek hastalıkların daha sık yayılımına yol açtığı görülmektedir. Sağlık sisteminin en büyük iş gücünü oluşturan hemşireler, toplumun aşı konu-

sundaki tereddütlerini gidermede ve sürdürülebilir sağlık bilincini oluşturmada kilit bir role sahiptir. Hemşirelerin “eğitici”, “savunucu” ve “danışman” rolleri, özellikle yanlış bilgi ile mücadelede ve bireylerin sağlık okuryazarlığının artırılmasında hayati önem taşır. Hemşireler, aşı kararsızlığı yaşayan bireyleri yargılamadan, kültürel ve sosyolojik etkenleri göz önüne alarak bütüncül bir yaklaşımla ele almayı gerektirir. Sonuç olarak, aşı reddi ile mücadele, sadece sağlık yönünden bir gereklilik değil, aynı zamanda kaynakların korunması ve sürdürülebilir bir geleceğinde parçasıdır. Hemşireler, toplumun aşıya olan güvenini tazeleyerek Sürdürülebilir Kalkınma hedeflerine ulaşılmasına katkı sağlamalıdır.

Anahtar Kelimeler: Sürdürülebilir Kalkınma Amaçları, Aşı Reddi, Hemşirelik, Halk Sağlığı, Sürdürülebilir Sağlık

Vaccine Refusal Threat And Nursing Approach From The Perspective Of Sustainable Development Goals

Faysal FİDAN

Sağlık Bilimleri Üniversitesi

Faysalfidan34@gmail.com

<https://orcid.org/0009-0006-6300-3892>

Seval KAYA

Sağlık Bilimleri Üniversitesi

Sevalkaya3455@gmail.com

<https://orcid.org/0009-0004-5640-5389>

ABSTRACT

Sustainable development is defined as meeting the needs of the present without compromising the ability of future generations to meet their own needs. In this context, “Good Health and Well-being” (Goal 3), which is among the United Nations Sustainable Development Goals, aims to ensure healthy lives and promote well-being for all at all ages. However, vaccine refusal and hesitancy, considered by the World Health Organization as one of the top ten threats to global health today, constitute a serious obstacle to achieving this goal. Vaccine refusal is not just an individual choice; it is a multidimensional problem that threatens

the sustainability of the health system by causing the re-emergence of preventable infectious diseases, the spread of epidemics, increased health expenditures, and waste of resources.

This review study aims to examine the phenomenon of vaccine refusal within the framework of sustainable health principles and from a nursing perspective. For this purpose, 42 articles published between 2015 and 2025 in the PubMed, Scopus, and TR Dizin databases, addressing nursing and public health perspectives, were evaluated. As a result of the literature review, it is seen that vaccines are the most sustainable health intervention in medicine in terms of cost-effectiveness, while non-vaccination damages herd immunity and leads to social injustice. Nurses, who constitute the largest workforce of the health system, have a key role in resolving society's hesitation about vaccines and creating sustainable health awareness. The "educator," "advocate," and "consultant" roles of nurses are vital, especially in combating misinformation and increasing individuals' health literacy. Nursing care requires handling individuals experiencing vaccine hesitancy with a holistic approach, considering cultural and sociological factors without judgment. In conclusion, combating vaccine refusal is not only a medical necessity but also part of building a sustainable future and preserving resources. Nurses should contribute to achieving Sustainable Development Goals targets by refreshing the society's trust in vaccines through evidence-based practices.

Keywords: Sustainable Development Goals, Vaccine Refusal, Nursing, Public Health, Sustainable Health

Kişilik Özelliklerinin Organik Gıda Tüketimine Etkisinde Sağlık Bilincinin Aracı ve Çevresel Duyarlılığın Düzenleyici Rolü

Bülent DEMİR

İstanbul Kent Üniversitesi

bulent.demir@kent.edu.tr

<https://orcid.org/0000-0002-9451-1842>

Fatih ÖLÇEKCİLER

İstinye Üniversitesi

fatih@neuroscience.org.uk

<https://orcid.org/0009-0007-4743-0867>

Gizem ÖLÇEKCİLER

İstinye Üniversitesi

gizem@neuroscience.org.uk

<https://orcid.org/0009-0007-5408-7323>

ÖZET

Organik gıda pazarının büyümesine rağmen tüketicilerin organik ürün tercihlerini yönlendiren temel psikolojik, bireysel ve çevresel faktörler literatürde hâlâ tam olarak açıklığa kavuşturulamamıştır. Organik ürünlerin daha sağlıklı ve doğal olduklarına dair yaygın bir kanı bulunmasına rağmen tüketicilerin bu ürünlere yönelme derecelerinde önemli farklılıklar mevcuttur. Bu farklılıkların altında yatan en önemli yapılardan biri kişilik özellikleridir. Ancak kişilik yapılarının organik gıda tüketimini nasıl etkilediği, hangi mekanizmalar üzerinden davranışa dönüştüğü ve hangi bağlamsal faktörlerin bu etkiyi güçlendirdiği sınırlı sayıda çalışmada ele alınmıştır. Özellikle kişilik özelliklerinin bireyin sağlık bilincini nasıl şekillendirdiği ve bu bilincin tüketim davranışına nasıl aracılık

ettiği yeterince açıklanmamıştır. Aynı şekilde, çevresel duyarlılığın kişilik kaynaklı eğilimlerle nasıl etkileşime girerek organik gıda tüketimini koşula bağlı biçimde artırdığı veya zayıflatığına yönelik ampirik bulgular oldukça sınırlıdır. Çevresel duyarlılığın artması organik tüketimi teşvik etse de bu etkinin kişilik özelliklerinden kaynaklanan eğilimler üzerinde nasıl bir düzenleyici rol oynadığı bilinmemektedir.

Bu araştırma, kişilik-sağlık bilinci-organik tüketim ilişkisini moderasyonla zenginleştirerek literatürdeki önemli bir boşluğu doldurmayı amaçlamaktadır. Birincisi, kişilik özellikleri organik gıda tercihlerinde önemli bir belirleyici olmasına rağmen tüketicilerin sağlık bilinci üzerinden bu ilişkiyi nasıl deneyimlediğine yönelik süreç modelleri oldukça sınırlıdır. Bu çalışmada sağlık bilincinin aracı rol olarak ele alınması kişilikten davranışa uzanan psikolojik mekanizmaları açıklığa kavuşturmaktadır. İkincisi, çevresel duyarlılık son yılların en güçlü tüketici farklılaştırıcılarından biri olup sürdürülebilirlik bağlamında davranışları şekillendiren kritik bir değişkendir. Ancak kişilik özellikleri ile organik tüketim arasındaki ilişkide düzenleyici bir bağlamsal unsur olarak test edilmemiştir. Üçüncüsü, organik gıda tüketimi hem pazarlama hem sürdürülebilirlik hem de sağlık iletişimi açısından artan öneme sahiptir. Bu nedenle elde edilen bulgular hem teorik olarak literatüre katkı sağlayacak hem de organik ürün üreticilerine, perakendecilere ve sağlıklı yaşam kampanyalarına stratejik içgörüler sunacaktır.

Bu araştırmanın temel amacı kişilik özelliklerinin organik gıda tüketimi üzerindeki etkisini incelemektir. İkinci amacı ise kişilik özelliklerinin organik gıda tüketimine etkisinde sağlık bilincinin nasıl bir aracı mekanizma oluşturduğunu belirlemektir. Araştırmanın üçüncü ve bir diğer amacı ise çevresel duyarlılığın kişilik özellikleri ile organik gıda tüketimi arasındaki ilişkiyi hangi koşullarda güçlendirdiğini veya zayıflatığını ortaya koymaktır. Son olarak bu çalışmada amaç kişilik-sağlık bilinci-organik tüketim ilişkisini bağlamsal bir bakış açısıyla ele alan bütünleşik bir model önermektir. Araştırmanın çalışma evreni Türkiye’de organik gıda tüketimi bulunan yetişkin bireylerden oluşmaktadır. Toplamda 500 kişi ile anket yapılmıştır. Veri analizinde ilk olarak SPSS ile betimsel istatistikler, güvenilirlik testleri ve normallik analizleri yapılmıştır. Ardından AMOS kullanılarak doğrulayıcı faktör analizi ile ölçüm modeli değerlendirilmiştir.

Araştırma sonuçları kişilik özelliklerinin organik gıda tüketimi üzerinde anlamlı ve pozitif bir etkisinin olduğunu ortaya koymuştur. Sağlık bilinci ise bu ilişkide aracı bir mekanizma olarak çalışmaktadır. Ayrıca çevresel duyarlılığın düzenleyici etkisi anlamlı bulunmuş ve özellikle çevresel duyarlılığı yüksek bireylerde kişilik özelliklerinin organik tüketim üzerindeki etkisinin daha güçlü bir şekilde ortaya çıktığı belirlenmiştir.

Anahtar Kelimeler: Kişilik Özellikleri, Organik Gıda, Sağlık Bilinci, Çevresel Duyarlılık, Organik Gıda Tüketimi

The Mediating Role of Health Consciousness and the Moderating Role of Environmental Sensitivity in the Effect of Personality Traits on Organic Food Consumption

Bülent DEMİR

Istanbul Kent University

bulent.demir@kent.edu.tr

<https://orcid.org/0000-0002-9451-1842>

Fatih ÖLÇEKÇİLER

Istinye University

fatih@neuroscience.org.uk

<https://orcid.org/0009-0007-4743-0867>

Gizem ÖLÇEKÇİLER

Istinye University

gizem@neuroscience.org.uk

<https://orcid.org/0009-0007-5408-7323>

ABSTRACT

Despite the rapid growth of the organic food market, the psychological, individual, and environmental factors that drive consumers' organic food preferences have not yet been fully clarified in the literature. Although organic products are widely perceived as healthier and more natural, there are considerable differences in consumers' tendencies to choose these products. One of the key structures underlying these differences is personality traits. However, how personality traits influence organic food consumption, through which mechanisms this influence is transformed into behavior, and under which contextual condi-

ons this effect is strengthened remain insufficiently examined. In particular, the manner in which personality traits shape individuals' health consciousness and how this consciousness mediates consumption behavior has not been adequately explained. Similarly, empirical evidence on how environmental sensitivity interacts with personality-based tendencies to conditionally strengthen or weaken organic food consumption is rather limited. Although increasing environmental sensitivity generally promotes organic consumption, how it functions as a moderating factor in personality-driven consumption tendencies remains unclear.

This study aims to fill an important gap in the literature by enriching the personality-organic food consumption relationship through mediation and moderation mechanisms. First, although personality traits are recognized as significant determinants of organic food preferences, process-oriented models explaining how consumers experience this relationship through health consciousness are scarce. By conceptualizing health consciousness as a mediating variable, this study clarifies the psychological mechanisms linking personality traits to consumption behavior. Second, environmental sensitivity has emerged as one of the most powerful differentiators of consumer behavior in recent years and represents a critical variable shaping consumption patterns within the sustainability context. However, its moderating role in the relationship between personality traits and organic food consumption has not been sufficiently tested. Third, organic food consumption has gained increasing importance in marketing, sustainability, and health communication. Accordingly, the findings of this study are expected to contribute to the literature theoretically while also offering strategic insights for organic food producers, retailers, and healthy lifestyle campaigns.

The primary objective of this research is to examine the effect of personality traits on organic food consumption. The second objective is to determine how health consciousness functions as a mediating mechanism in the relationship between personality traits and organic food consumption. The third objective is to identify the conditions under which environmental sensitivity strengthens or weakens the relationship between personality traits and organic food consumption. The study aims to propose an integrated, context-based model linking personality traits, health consciousness, and organic food consumption. The population consists of adult organic food consumers in Türkiye, and data were collected from 500 respondents through a survey. Data analysis included descriptive statistics, reliability and normality tests in SPSS, followed by confirmatory factor analysis in AMOS.

The results reveal that personality traits have a significant and positive effect on organic food consumption. Health consciousness operates as a mediating me-

chanism in this relationship. In addition, the moderating effect of environmental sensitivity was found to be statistically significant, indicating that the effect of personality traits on organic food consumption is stronger among individuals with higher levels of environmental sensitivity.

Keywords: Personality Traits, Organic Food, Health Consciousness, Environmental Sensitivity, Organic Food Consumption

Enerji Dönüşümünün Finansal Mimarisinin Yapısal Analitiği: Yeşil Tahvil Göstergelerinde Trend, Oynaklık, PCA–DTW Örüntüleri ve ARIMA Tabanlı 2030 Öngörülleri

Dr. Öğr. Üyesi Şaban Onur VİGA

İstanbul Esenyurt Üniversitesi

onurviga@esenyurt.edu.tr

<https://orcid.org/0000-0002-1676-7850>

ÖZET

Bu çalışma, 2015–2024 döneminde yedi ülkenin (ABD, Çin, Almanya, Fransa, Hindistan, Türkiye ve Birleşik Krallık) yeşil tahvil temelli enerji dönüşümü göstergelerini çok boyutlu bir analitik çerçeve kullanarak incelemektedir. Araştırmada zaman serisi trend analizi, volatilité incelemesi, Dynamic Time Warping (DTW), temel bileşenler analizi (PCA), dinamik sabit etkili panel regresyonu, ARIMA tahminleri ve bileşik bir Enerji Finansmanı Endeksi birlikte uygulanarak ülkeler arasındaki finansal davranış örüntüleri kapsamlı biçimde değerlendirilmiştir. Bulgular, Fransa'nın dönem boyunca hem finansal kapasite hem de istikrar bakımından en güçlü konumu koruduğunu; buna karşılık Hindistan ve Almanya'nın yüksek kısa dönem oynaklık nedeniyle enerji dönüşümü finansmanında daha kırılgan bir yapıya sahip olduğunu göstermektedir. PCA sonuçları, ülkelerin enerji finansmanı dinamiklerinin iki ana eksen —genel finansman seviyesi ve dış şoklara duyarlılık— etrafında kümelendiğini ortaya koymaktadır. ARIMA tahminleri, 2025–2030 dönemi için genel olarak istikrara yakın bir görünüm öngörmekte; ancak yüksek oynaklık sergileyen ekonomilerde belirsizlik aralığının daha geniş kaldığını göstermektedir. Oluşturulan Enerji Finansmanı Endeksi, Fransa'nın liderliğini doğrularken Türkiye, Çin ve Almanya'nın orta-üst performans düzeyinde yer aldığını ortaya koymuştur. Genel olarak çalışma, enerji dönüşümünün finansmanının yalnızca fon büyüklüğüyle değil, aynı zamanda istikrar, süreklilik ve yapısal uyum gibi unsurlarla belirlendiğini göstermekte; sürdürülebilir finans politikalarının güçlendirilmesine yönelik önemli çıkarımlar sunmaktadır.

Anahtar Kelimeler: Sürdürülebilir Finans, Yeşil Tahviller, Enerji Dönüşümü, Zaman Serisi Analizi

Structural Analysis of the Financial Architecture of Energy Transition: Trends, Volatility, PCA–DTW Patterns in Green Bond Indicators, and ARIMA-Based 2030 Forecasts

Dr. Öğr. Üyesi Şaban Onur VİGA

İstanbul Esenyurt Üniversitesi

onurviga@esenyurt.edu.tr

ORCID: 0000-0002-1676-7850

ABSTRACT

This study examines green bond–driven energy transition indicators across seven countries (the United States, China, Germany, France, India, Turkey, and the United Kingdom) over the period 2015–2024 using a multi-dimensional empirical framework. Employing time-series trend analysis, volatility assessment, Dynamic Time Warping (DTW), Principal Component Analysis (PCA), dynamic fixed-effects panel regression, ARIMA forecasting, and a composite Energy Finance Index, the research provides a comprehensive evaluation of cross-country financial behavior and structural dynamics. The findings reveal that France demonstrates the strongest and most stable performance in green finance throughout the period, whereas India and Germany exhibit high short-term volatility, indicating structural vulnerability in their energy transition financing. PCA results show that countries cluster along two fundamental axes: overall financial level and sensitivity to external shocks. ARIMA projections for 2025–2030 suggest largely stable trajectories for most countries, though economies with high volatility retain wider uncertainty bounds. The newly constructed Energy Finance Index confirms France’s leadership while positioning Turkey, China, and Germany within an upper-middle performance tier. Overall, the study demonstrates that energy transition financing depends not only on the scale of green bond issuance but also on stability, persistence, and structural alignment across financial indicators. These results provide important insights for policymakers

seeking to enhance sustainable finance frameworks and strengthen the financial architecture supporting the global shift toward low-carbon energy systems.

Keywords: Sustainable Finance, Green Bonds, Energy Transition, Time Series Analysis

ESG Performansını Etkileyen Faktörler: Panel Kantil Regresyon Yaklaşımı

Dr. Ferdi AKPİLİÇ

Hazine ve Maliye Bakanlığı

ferdiakpilic@gmail.com

<https://orcid.org/0000-0002-7692-4651>

Doç. Dr. Zaim Reha YAŞAR

Kırıkkale Üniversitesi

reha@kku.edu.tr

<https://orcid.org/0000-0001-7466-6137>

Dr. Peyman UYSAL

Antalya Bilim Üniversitesi

peyman.uyasal@antalya.edu.tr

<https://orcid.org/0000-0001-6843-601X>

ÖZET

Son yıllarda, küresel ekonomiler çevresel bozulma, sosyal eşitsizlik ve yönetişimle ilgili zorluklarla karşı karşıya kaldıkça sürdürülebilirlik kavramı önem kazanmaya başlamıştır. Geleneksel ekonomik göstergelerin ise ülkelerin kalkınma süreçleri ve devamlılığını analiz etmekte yetersiz olduğu görülmüştür. Bu çerçevede çevresel sorumluluğu, sosyal refahı, kurumsal kaliteyi ve yönetim standartlarını kapsamlı bir şekilde yansıtan Çevresel, Sosyal ve Yönetişim (ESG) performansı önem kazanmıştır. Gösterge ülkelerin sürdürülebilir kalkınma kapasitesini ve uzun vadeli ekonomik dayanıklılığını değerlendirmede önemli bir ölçüt haline gelmiştir. Yüksek ESG performanslarına sahip olmak daha fazla yatırım çekmeyi, başta ekonomik olmak üzere olası şoklara karşı daha yüksek dayanıklı olmayı ve sürdürülebilir uzun vadeli büyüme potansiyeline sahip

olmayı kolaylaştırmaktadır. Bu kapsamda ESG'nin performansını etkileyen faktörlerin net bir şekilde belirlenmesi ve bu kapsamda politikalar üretilmesi önem arz etmektedir. Bu amaca yönelik olarak, 141 ülkenin 2000-2023 yılları için temel bileşenler analiziyle (PCA) ESG skorları üretilmiş ve K-ortalamlar (K-means) kümeleme algoritmasıyla, daha benzer özellikler sergileyen ülkelerin aynı kümede yer aldığı üç farklı (düşük, orta ve yüksek ESG skoru ortalamaları) homojen küme oluşturulmuştur. Ardından her bir küme için son zamanlarda geliştirilmiş olan Machado ve Santos-Silva'nın (2019) momentler metodu kantil regresyon tekniği uygulanarak ESG'nin küme içinde de segmentler bazına ayrılarak ekonomik büyüme, ticari açıklık, finansal gelişmişlik, doğrudan yabancı yatırımlar (DYY) ve hükümet etkinliğine verdiği tepkiler analiz edilmiştir. Ampirik bulgular, ESG skorlarının, küme ayrımı fark etmeksizin, açıklayıcı değişkenlere göre kantil spesifik olduğunu ortaya koymaktadır. Ayrıca yüksek ESG skorlarından oluşan ikinci kümede, ESG belirleyicileri pozitif etki büyüklüğüne göre hükümet etkinliği, finansal genişleme, GSYH ve ticari açıklık olarak sıralanırken DYY azaltıcı yönlü etkiler göstermektedir. Orta ESG skorlarının yer aldığı birinci kümede ise, GSYH, finansal gelişmişlik, ticari açıklık ve hükümet etkinliği şeklinde iken DYY'ye ilişkin anlamlı katsayılar elde edilememiştir. En düşük ESG skorlarından oluşan üçüncü kümede ise GSYH, finansal gelişmişlik, hükümet etkinliği ve DYY iken ticari açıklığın ise negatif yönlü etkiler sergilediği kaydedilmiştir. Genel olarak sonuçlar ESG performansını iyileştirmenin yalnızca ekonomik büyümenin yanında yapısal politika adımlarının da gerekli olduğunu belirtmektedir. Finansal sistemlerin derinleştirilmesi, sürdürülebilir çevre dostu yatırımların teşvik edilmesi ve katma değeri yüksek ve çevre dostu ticaret stratejilerinin tasarlanması önemli olduğu görülmektedir. Ayrıca ESG performansını artırıcı politikaları uygulanmasında her göstergenin farklı ülke gruplarında verdiği tepkilerin aynı olmaması kaynaklı her ülkenin yapısal özelliklerine göre politikaların uygulanması faydalı olacaktır.

Anahtar Kelimeler: Çevresel, Sosyal ve Yönetişim (ESG) Performansı, Doğrudan Yabancı Yatırımlar, Ekonomik Büyüme, Finansal Gelişme, Kantil Regresyon, Ticari Açıklık

Dr. Ferdi AKPİLİÇ

Ministry of Treasury and Finance

ferdiakpilic@gmail.com

<https://orcid.org/0000-0002-7692-4651>

Assoc. Prof. Dr. Zaim Reha YAŞAR

Kırıkkale University

reha@kku.edu.tr

<https://orcid.org/0000-0001-7466-6137>

Dr. Peyman UYSAL

Antalya Bilim University

peyman.uyasal@antalya.edu.tr

<https://orcid.org/0000-0001-6843-601X>

ABSTRACT

In recent years, as global economies have faced challenges related to environmental degradation, social inequality, and governance, the concept of sustainability has gained prominence. Traditional economic indicators have proven inadequate for analyzing countries' development processes and sustainability. In this context, Environmental, Social, and Governance (ESG) performance, which comprehensively reflects environmental responsibility, social welfare, institutional quality, and governance standards, has attained importance. The indicator has become a key criterion for assessing countries' sustainable development capacity and long-term economic resilience. High ESG performance facilitates greater investment, greater resilience to potential shocks, particularly economic ones, and sustainable long-term growth potential. In this context, clearly identifying the factors affecting ESG performance and developing policies accordingly is crucial. To this end, ESG scores for 141 countries were generated for the period 2000-2023 using principal component analysis (PCA). Using the K-means clustering algorithm, three different homogeneous clusters (low, medium, and high ESG scores) were created, with countries exhibiting more similar characteristics being included in the same cluster. Then, for each cluster, the recently developed method of moments quantile regression technique by Machado and

Santos-Silva (2019) was applied, and ESG responses to economic growth, trade openness, financial development, foreign direct investment, and government effectiveness were analyzed within the cluster, dividing the cluster by ESG segments. Empirical findings reveal that ESG scores are quantile-specific with respect to explanatory variables, regardless of cluster distinction. Furthermore, in the second cluster, consisting of high ESG scores, ESG determinants are ranked by positive effect size as government effectiveness, financial development, GDP, and trade openness, while foreign direct investment (FDI) exhibits a decreasing effect. In the first cluster, containing medium ESG scores, significant coefficients were not obtained for GDP, financial development, trade openness, and government effectiveness, while FDI was negative. In the third cluster, containing the lowest ESG scores, GDP, financial development, government effectiveness, and FDI, while trade openness exhibited negative effects. Overall, the results indicate that improving ESG performance requires not only economic growth but also structural policy measures. Deepening financial systems, encouraging sustainable environmentally friendly investments, and designing high-value-added and environmentally friendly trade strategies are all important. Furthermore, since the responses to each indicator are not uniform across different country groups, it would be beneficial to implement policies tailored to each country's structural characteristics when implementing ESG performance-enhancing policies.

Keywords: Environmental, Social and Governance (ESG) Performance, Foreign Direct Investment (FDI), Economic Growth, Financial Development, Quantile Regression, Trade Openness

Yeşil Ekonomi ile Finansal Risk Göstergeleri Arasındaki Zamanla Değişen Yayılım İlişkisi

Doç. Dr. Fatih GÜZEL

Kırşehir Ahi Evran Üniversitesi

fatih.guzel@ahievran.edu.tr

<https://orcid.org/0000-0002-4153-3933>

ÖZET

Sürdürülebilirlik, doğal kaynakların gelecek nesillere aktarılabilirliğini güvence altına alan, ekonomik faaliyetlerin çevresel ve toplumsal etkilerini göz önünde bulunduran bütüncül bir kalkınma yaklaşımıdır. Sürdürülebilir kalkınma için en önemli konuların başında, sürdürülebilir kalkınmanın sağlanabilmesi için uygulanacak stratejilerin belirlenmesi gelmektedir. Bu çerçevede yeşil ekonomi, üretim ve tüketim süreçlerinde karbon ayak izinin azaltılmasını, çevresel bozulmanın önlenmesini ve sosyal refahın artırılmasını hedefleyen dönüştürücü bir model olarak ortaya çıkmaktadır. Yeşil ekonomi, sadece sürdürülebilir kalkınmanın gerçekleştirilmesi için bir strateji değil aynı zamanda kalkınma sürecinde ekonomik büyümenin motoru olarak değerlendirilmektedir. Yeşil ekonomi, çevresel, sosyal ve ekonomik boyutlarda dengeli ve uzun vadeli büyümeyi hedefleyen bir ekonomik model olarak, yeşil finans araçları ve temiz enerji yatırımlarının önemini artırmaktadır. Bu sürecin yanında finansal piyasalar ve yatırımlar ise, piyasa belirsizliğini yansıtan volatilité endeksleri çerçevesi ile risk beklentilerinden etkilenmektedir. Bu çalışma, yeşil ekonomi parametreleri ile finansal risk göstergeleri arasındaki dinamik ilişkiler ve etkileşimi zaman boyutunda analiz etmeyi amaçlamaktadır. Çalışma, çeşitli risk periyotlarının yoğun olarak tecrübe edildiği Mart 2020 – Haziran 2025 dönemi günlük frekanslı veriler ile incelemiştir. TVP-VAR analizinden elde edilen sonuçlar, S&P500 ESG ve VIX endekslerinin sistemdeki ana aktörler olduğunu ve iki endeks arasındaki

yayımların pandemi döneminin de ötesine geçtiğini göstermektedir. Yeşil Ekonomi olarak ifade edilen ESG, temiz enerji ve yeşil tahvil parametreleri kendi aralarında güçlü bağlara sahiptir ve entegre bir görünüm çizmektedirler. MOVE endeksi ise sistemdeki en az etkiye sahip ve mutlak şok alıcısı olarak hareket eden tek değişkendir.

Anahtar Kelimeler: ESG, Temiz Enerji, TVP-VAR, VIX, Yeşil Tahviller

Time-Varying Spillover Nexus between the Green Economy and Financial Risk Indicators

Assoc. Prof. Dr. Fatih GÜZEL

Kırşehir Ahi Evran University

fatih.guzel@ahievran.edu.tr

<https://orcid.org/0000-0002-4153-3933>

ABSTRACT

Sustainability is a comprehensive development approach that ensures natural resources are preserved for future generations while taking into account the environmental and social impacts of economic activities. One of the most critical aspects of sustainable development is identifying and implementing strategies that can effectively achieve its goals. Within this framework, the green economy emerges as a transformative model aimed at reducing carbon footprints in production and consumption processes, preventing environmental degradation, and enhancing social welfare. The green economy is seen not only as a strategy to achieve sustainable development but also as a driving force for economic growth throughout the development process. The green economy, as an economic model that seeks balanced and long-term growth across environmental, social, and economic dimensions, has heightened the relevance of green finance instruments and clean energy investments. In parallel, financial markets and investment behavior are shaped by risk perceptions, which are captured through volatility indices that reflect prevailing market uncertainty. This study aims to analyze

the dynamic relationship and interaction between green economy indicators and financial risk measures over time. The analysis covers the period from March 2020 to June 2025, a timeframe characterized by multiple episodes of heightened risk, and is conducted using daily data. Findings from the TVP-VAR framework reveal that the S&P 500 ESG Index and the VIX act as key drivers within the system, with spillover effects between the two extending well beyond the pandemic period. Moreover, the variables representing the green economy—namely ESG, clean energy, and green bond indicators—exhibit strong mutual linkages and form a highly integrated cluster. The MOVE Index, on the other hand, exhibits the lowest level of spillover activity within the system and is the only variable that consistently acts as a pure net shock receiver.

Keywords: Clean Energy, ESG, Green Bonds, TVP-VAR, VIX

Kurumsal Yönetimde Engelli İstihdamı: Sosyal Barış, Sürdürülebilir Eşitlik ve Güçlü Kurumlar İçin Karşılaştırmalı Bir Yol Haritası

Dr. Dilek Şahin YOMRALIOĞLU

Istanbul Medipol Üniversitesi

dilek.yomralioglu@medipol.edu.tr

<https://orcid.org/0000-0003-2114-935x>

ÖZET

Bu çalışma, engelliliğin geçmişte bireysel bir eksiklik veya onarılması gereken tıbbi bir bozukluk olarak algılanmasından, günümüzde toplumsal dinamiklerden kaynaklanan bir kısıtlama durumu olarak anlaşılmasına dönüşüm sürecine odaklanmakta ve bu dönüşümün kurumsal dinamikler üzerindeki etkilerini incelemektedir. Engelli bireyler, dünyadaki en büyük azınlık grubunu oluşturmakta ve işgücü piyasasında önemli bir rol oynamaktadır. Ancak, engelli çalışanların firma performansına katkısının artırılması konusunda yönetsel yaklaşımlar sınırlı sayıda çalışmada ele alınmıştır. Mevcut literatürdeki çalışmalar genellikle engelli bireylerin çalışma hayatında karşılaştıkları zorluklara odaklanmakta olup, bu bireylerin potansiyel katkılarını ve firma performansına olan etkilerini artırmaya yönelik dinamikleri yönetici bakış açısıyla yeterince araştırmamaktadır. Bu çalışmanın amacı, yarı yapılandırılmış mülakat yöntemiyle yöneticilerin engelli istihdamına dair bakış açılarını irdelemek ve engelli çalışanların firma performansına etkisini artıracak unsurları ve firma stratejilerini belirleyerek karşılaştırmalı sonuçlar sunmaktır. Araştırma sonuçları, mekânsal erişilebilirliğin engelli istihdamında kritik bir öneme sahip olduğunu, mekânsal imkanlar doğrultusunda işe alım tercihleri yapıldığını ve bunun iş ve vasıf uyumu konusunda sorunlar yarattığını ortaya koymaktadır. Ayrıca, tam verimlilikle çalışmayan engellilerin diğer çalışanlarla aynı maliyette olması, yöneticilerin engelli istihdamı konusundaki tercihlerini olumsuz etkilemektedir. Engelli çalışanların firma

performansına katkısı, organizasyon yapısının esnekliği ile doğrudan ilişkilidir; esnek bir organizasyon yapısı, engelli bireylerin yeteneklerinden daha fazla faydalanmayı sağlayarak genel verimliliği artırmaktadır. Yöneticilerin engelli bireylerle ilgili olumlu tutumları, kapsayıcı firma politikaları ve çeşitlilik kültürünün benimsenmesi, engelli bireylerin verimliliğinin artırılması, ekonomik özgürlükler ve toplumsal eşitlik açısından büyük bir öneme sahiptir. Engellilerin iş hayatına kazandırılmasına yönelik devlet destekli eğitim programlarının planlanması ve engelli istihdamı ile erişilebilir mekân konularında teşviklerin sunulması, firmaların eşitlik, sorumluluk ve şeffaflık ilkeleri doğrultusunda güçlenmesine katkıda bulunurken, sosyal barışa ve paydaş güveninin artırılmasına da önemli bir katkı sağlayacaktır.

Anahtar kelimeler: Kapsayıcılık, Güçlü Kurum, Yönetim, Firma Performansı

ABSTRACT

This study focuses on the transformation process from the perception of disability as an individual deficiency or a medical condition that needs to be repaired in the past, to its understanding today as a limitation arising from societal dynamics. Disabled individuals constitute the largest minority group in the world and play a significant role in the labor market. However, managerial approaches to enhancing the contribution of disabled employees to firm performance have been addressed in a limited number of studies. Existing literature generally focuses on the challenges faced by disabled individuals in the workplace and does not sufficiently investigate the dynamics aimed at increasing their potential contributions and effects on firm performance from a managerial perspective. The aim of this study is to explore managers' perspectives on the employment of disabled individuals through semi-structured interviews and to identify the factors and firm strategies that can enhance the impact of disabled employees on firm performance, providing comparative results. The research findings indicate that spatial accessibility is critically important in the employment of disabled individuals, that hiring preferences are made based on spatial opportunities, which creates issues in job and skill alignment. Additionally, the fact that disabled individuals who cannot work at full capacity have the same costs as other employees negatively affects managers' preferences regarding the employment of disabled individuals. The contribution of disabled employees to firm performance is directly related to the flexibility of the organizational structure; a flexible organizational struc-

ture enhances the ability to leverage the talents of disabled individuals, thereby increasing overall productivity. Positive attitudes of managers towards disabled individuals, the adoption of inclusive corporate policies, and the embrace of a culture of diversity are crucial for improving the productivity of disabled individuals, economic freedoms, and social equality. Planning government-supported training programs for integrating disabled individuals into the workforce and providing incentives for accessible workplaces will contribute to strengthening firms in line with the principles of equality, responsibility, and transparency, while also significantly enhancing social peace and stakeholder trust.

Keywords: Inclusivity, Strong Institutions, Management, Firm Performance

Corporate Sustainability and Firms Readiness for Digital Transformation

Dr. Beyza TOKSOY

Istanbul Okan University

Dr. Dilek Şahin YOMRALIOĞLU

Istanbul Medipol Üniversitesi

dilek.yomralioglu@medipol.edu.tr

<https://orcid.org/0000-0003-2114-935x>

ABSTRACT

This study explores the implications of the rapid proliferation of advanced digital technologies, platforms, and infrastructures on policy formulation and corporate management. Despite the potential benefits of digitalization for firm sustainability, many organizations encounter significant challenges in their digital transformation efforts, primarily due to a lack of awareness regarding their existing digital capabilities and insufficient guidelines for adopting new technologies. To address these issues, a thorough assessment of current digital infrastructures is essential for identifying gaps and opportunities, thereby enabling a more strategic approach to technology integration. The establishment of defined frameworks and guidelines is crucial for navigating the complexities of digital transformation and fostering a culture of innovation and adaptability. Additionally, the Network Readiness Index (NRI) is introduced as a widely recognized framework for evaluating a country's digital preparedness, focusing on technological adoption, policy effectiveness, and societal impacts. This study presents the pillars and sub-pillars of the NRI for the period 2019-2024, supplemented by qualitative data obtained through semi-structured interviews with employees to gauge their perceptions of digital advancement readiness. The research findings indicate that digitalization is generally welcomed by employees due to its po-

sitive effects on productivity and cost reduction. However, participants exhibit conflicting views regarding its impact on environmental sustainability. Employees acknowledge that their organizations currently operate at a moderate level of digitalization and express a willingness to embrace further digital improvements. This situation highlights the need for more strategic approaches to balance the potential benefits of digitalization with its environmental implications.

Keywords: Corporate sustainability, digitalization perception, network readiness index, management.

Evaluating the Decarbonization Process of Growth in Türkiye in the Context of the Environmental Kuznets Curve

Prof. Dr. Burcu Yavuz TİFTİKÇİGİL

İstanbul Kültür University

b.tiftikcigil@iku.edu.tr

<https://orcid.org/0000-0001-7422-6086>

Sunay ÇIRALI

Doğuş University

scirali@dogus.edu.tr

<https://orcid.org/0000-0002-5906-1989>

Asist. Prof. Burak BEDER

Doğuş University

bbeder@dogus.edu.tr

<https://orcid.org/0000-0002-6551-9415>

ABSTRACT

This study investigates the decarbonization of economic growth in Türkiye through the perspective of the Environmental Kuznets Curve (EKC) and evaluates the primary factors influencing per capita CO₂ emissions. The first stage of the study involves testing the EKC hypothesis using the ARDL bounds test methodology, utilizing annual real per capita income and per capita CO₂ emission data from 1960 to 2023. The ARDL results demonstrate a long-term cointegration among the variables. The positive and significant income coefficient, along with the negative and significant squared income coefficient, suggests an in-

verted U-shaped relationship that aligns with the Environmental Kuznets Curve (EKC). The estimated turning point is around 2020, with a per capita income of approximately \$12,547 and per capita CO₂ emissions of 5.04 tons.

The second stage involves an examination of the determinants of per capita CO₂ emissions from 1990 to 2019, utilizing the EGARCH model to account for volatility and asymmetric effects. Empirical evidence indicates that expenditures on R&D, oil consumption, and primary energy consumption are associated with increased emissions, whereas the consumption of renewable energy and improvements in energy efficiency are linked to reduced emissions. The model's significant and negative asymmetry parameter indicates that shocks affect emissions differently, causing both increases and decreases. The findings show that Türkiye should rapidly prioritize renewable energy and energy efficiency policies to enhance the declining part of the EKC and mitigate the adverse effects of the European Green Deal and the Carbon Border Adjustment mechanism on exports.

Keywords: Environmental Kuznets Curve, Sustainable Growth, Decarbonization, Renewable Energy Resources, Energy Efficiency, Research and Development.

Türkiye’de Büyümenin Karbon Emisyonundan Arındırılma Sürecinin Çevresel Kuznets Eğrisi Bağlamında Değerlendirilmesi

Prof. Dr. Burcu Yavuz TİFTİKÇİGİL

İstanbul Kültür Üniversitesi

b.tiftikcigil@iku.edu.tr

<https://orcid.org/0000-0001-7422-6086>

Sunay ÇIRALI

Doğuş Üniversitesi

scirali@dogus.edu.tr

<https://orcid.org/0000-0002-5906-1989>

Dr. Öğr. Üyesi Burak BEDER

Doğuş Üniversitesi

bbeder@dogus.edu.tr

<https://orcid.org/0000-0002-6551-9415>

ÖZET

Bu çalışma, Türkiye’de ekonomik büyümenin karbon emisyonlarından arındırılma sürecini Çevresel Kuznets Eğrisi (ÇKE) çerçevesinde incelemekte ve kişi başına CO₂ emisyonlarının temel belirleyicilerini analiz etmektedir. Çalışmanın ilk aşamasında, 1960–2023 dönemi arasında yıllık kişi başına reel gelir ve kişi başına CO₂ emisyonu verileri ile ARDL sınır testi yaklaşımı kullanılarak ÇKE hipotezi test edilmektedir. ARDL sonuçları değişkenler arasında uzun dönemli eşbütünleşme ilişkisini doğrulamakta; gelir katsayısının pozitif ve anlamlı, gelir karesi katsayısının ise negatif ve anlamlı olması ÇKE ile uyumlu ters U şeklinde bir ilişkiye işaret etmektedir. Tahmin edilen dönüm noktası, yaklaşık 12.547 dolar kişi başına gelir ve 5,04 ton kişi başına CO₂ emisyonu seviyesinde, yaklaşık olarak 2020 yılına karşılık gelmektedir.

İkinci aşamada, 1990–2019 dönemi için kişi başına CO₂ emisyonunun belirleyicileri EGARCH modeli ile incelenmekte, böylece oynaklık ve asimetrik etkiler dikkate alınmaktadır. Ampirik bulgular, Ar-Ge harcamaları, petrol tüketimi ve birincil enerji tüketiminin emisyonları artırdığını, yenilenebilir enerji tüketimi ve enerji verimliliğinin ise emisyonları azalttığını göstermektedir. Modeldeki asimetri parametresinin negatif ve anlamlı olması, şokların emisyon artış ve azalışları üzerindeki etkilerinin farklılaştığını ortaya koymaktadır. Sonuçlar, Türkiye’nin ÇKE’nin azalan kısmının eğimini artırmak ve Avrupa Yeşil Mutabakatı ile karbon sınır uyum mekanizmasının ihracat üzerindeki olumsuz etkilerini en aza indirmek için yenilenebilir enerji ve enerji verimliliği politikalarına hızla ağırlık vermesi gerektiğini göstermektedir.

Anahtar Kelimeler: Çevresel Kuznets Eğrisi, Sürdürülebilir Büyüme, Dekarbonizasyon, Yenilenebilir Enerji Kaynakları, Enerji Verimliliği, Araştırma ve Geliştirme.



6th INTERNATIONAL ACADEMIC RESEARCHES FOR SUSTAINABILITY 2025



Tarih

19 Aralık 2025
Cuma



Yer

Doğuş Üniversitesi
Çengelköy Kampüsü
Konferans Salonu



dogus-kocaeliuniversitesi.linargcongress2025.org



Kongre Özet Kitabı Yayın Tarihi

29 Aralık 2025



Çapraz Disipliner
Yaklaşımlar

Çevresel
Sürdürülebilirlik

Ekonomik
Sürdürülebilirlik

Kültürel ve Beşeri
Sürdürülebilirlik

Sosyal
Sürdürülebilirlik

6TH INTERNATIONAL ACADEMIC RESEARCHES FOR SUSTAINABILITY 2025 (INARS) KONGRESİ PROGRAMI

13.00 – 13.10	AÇIŞ TÖRENİ İstiklal Marşı, Saygı Duruşu, Sunucu tarafından program açılışının ilanı
13.10 – 13.50	AÇIŞ KONUŞMALARİ Doğuş Üniversitesi ve Kocaeli Üniversitesi Kongre Başkanları ve Davetli Konuşmacılar
	Prof. Dr. Halit Targan ÜNAL Doğuş Üniversitesi Karbon Ayak İzi ve Sürdürülebilirlik Araştırma ve Uygulama Merkezi (DOUKAS) Müdürü
	Tillem VON LIECHTENSTEIN (CEO), Sinter Metal Technologies + Fahri Doktora Örnevi Töreni
	Prof. Dr. Sevil VELİ Kocaeli Üniversitesi Sürdürülebilirlik Ofisi Koordinatörü
	Dr. Hasan ÖZÇELİK Kamu Gözetimi Kurumu Başkanı
14.00 – 14.15	İKİZ DÖNÜŞÜM VİZYONU Onursal Başkanlar + Robotik Uygulama
	Prof. Dr. Elif ÖCÜT Kocaeli Üniversitesi Rektör Yardımcısı
	Prof. Dr. Erkut ALTINDAĞ Doğuş Üniversitesi Rektör Yardımcısı
	Robotik Uygulama
14.20 – 14.55	KEYNOTE SPEAKERS SECTION
	Moderatör: Dr. Öğr. Üyesi İtır TOKSÖZ BULLENS Doğuş Üniversitesi
	Associate Prof. Giovany CAJAIBA SANTANA International University of Monaco
	Assistant Prof. Hatice CEYLAN KOYDEMİR Texas A&M University
	Associate Prof. Dr. A. Mohammed ABUBAKAR Central Connecticut State University, USA
15.05 – 15.15	KAHVE MOLASI Ağ-mekân molası
15.15 – 15.55	SEKTÖR OTURUMU
	Moderatör: Prof. Dr. Şirin KARADENİZ Doğuş Üniversitesi Rektör Danışmanı
	Cağlar ÇABUK Sürdürülebilir Eğitim Gelişim ve Mükemmellik Derneği (SEGİM) Yönetim Kurulu Başkanı
	Kübra TUNÇ Kamu Gözetimi Kurumu, Sürdürülebilirlik Uzmanı
	Prometeon Canzde BAŞARAN İç Denetim ve Sürdürülebilirlik Müdürü

16.05 – 17.35	REKTÖRLER BULUŞMASI-ÜNİVERSİTELERDE SÜRDÜRÜLEBİLİRLİK
	Moderatör: Prof. Dr. Refika BAKOĞLU Marmara Üniversitesi Öğretim Üyesi
	Davetli Rektör ve Rektör Yardımcıları
	Prof. Dr. Ahmet Alkan ÇELİK Doğuş Üniversitesi Rektörü
	Prof. Dr. Erkut ALTINDAĞ Doğuş Üniversitesi Rektör Yardımcısı
	Prof. Dr. Nuh Zafer CANTÜRK Kocaeli Üniversitesi Rektörü
	Prof. Dr. Elif ÖCÜT Kocaeli Üniversitesi Rektör Yardımcısı
	Prof. Dr. Gülferin ÇELİK Medeniyet Üniversitesi Rektörü
	Prof. Dr. Yaşar BÜLBÜL Medeniyet Üniversitesi Rektör Yardımcısı
	Prof. Dr. Süleyman ÖZDEMİR İstanbul Esenyurt Üniversitesi Rektörü
	Prof. Dr. Dinçer ATLI İstanbul Esenyurt Üniversitesi Rektör Yardımcısı
	Prof. Dr. Ayşegül KONSUOĞLU ÇİTİPİTOĞLU İstanbul Niğantaş Üniversitesi Rektörü
	Prof. Dr. Uğur YOZGAT İstanbul Niğantaş Üniversitesi Rektör Yardımcısı
	Prof. Dr. Burcu YAVUZ TİFTİKÇİGİL İstanbul Kültür Üniversitesi Rektör Yardımcısı
17.35 – 18.20	YEMEK ARASI
18.20 – 20.40	BİLDİRİ SUNUMLARI

19 Aralık 2025 CUMA