



T.C.
Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi
Çanakkale Onsekiz Mart University

***BİGA İKTİSADİ VE İDARİ BİLİMLER
FAKÜLTESİ DERGİSİ***

JOURNAL OF BIGA ECONOMICS AND
ADMINISTRATIVE SCIENCES FACULTY

CİLT 5 • SAYI 3 • YIL 2024
VOLUME 5 • NUMBER 3 • YEAR 2024

E-ISSN: 2757-573X
<http://biibf.dergi.comu.edu.tr/>
biibfdergi@comu.edu.tr



T.C.
Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi
Çanakkale Onsekiz Mart University

BİGA İKTİSADİ VE İDARİ BİLİMLER FAKÜLTESİ DERGİSİ
*JOURNAL OF BİGA ECONOMICS AND ADMINISTRATIVE
SCIENCES FACULTY*

CİLT 5 • SAYI 3 • YIL 2024
VOLUME 5 • NUMBER 3 • YEAR 2024

BİGA İKTİSADİ VE İDARİ BİLİMLER FAKÜLTESİ DERGİSİ
JOURNAL OF BİGA ECONOMICS AND ADMINISTRATIVE SCIENCES FACULTY

Biga İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi (BİİBFD) yılda Üç (Nisan, Ağustos ve Aralık) kez yayınlanan ulusal hakemli bir dergidir. Gönderilen yazılar ilk olarak editörler ve yazı kurulunca bilimsel anlatım ve yazım kuralları yönünden incelenir. Daha sonra uygun bulunan yazılar alanında bilimsel çalışmaları ile tanınmış üç ayrı hakeme gönderilir. Hakemlerin kararları doğrultusunda yazı yayımlanır veya yayımlanmaz.

Biga İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi'nde yayımlanan yazılarda fikirler yalnızca yazar(lar)ına aittir. Dergi sahibini, yayıncıyı ve editörleri bağlamaz. Bu yayında yer alan tüm çalışmalar başvuru anında ve yayın öncesi olmak üzere iki kez iThenticate uygulaması aracılığıyla benzerlik taramasından geçirilmiştir.

Yayın Türü: Yaygın Süreli Yayın
Yayın Şekli: 4 Aylık (Nisan-Ağustos-Aralık) Türkçe ve İngilizce

Tüm hakları saklıdır. Önceden yazılı izin alınmaksızın hiçbir iletişim, kopyalama sistemi kullanılarak yeniden basılamaz. Akademik ve haber amaçlı kısa alıntılar bu kuralın dışındadır.

Biga İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi (BİİBFD)
Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi, Biga İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi
Prof. Dr. Ramazan Aydın Yerleşkesi, Ağaköy, Biga, Çanakkale,
Turkey Phone: +90 (286) 335 8738 Fax: +90(286) 3358736
Web: [http:// biibf.dergi.comu.edu.tr](http://biibf.dergi.comu.edu.tr) / E-mail: biibfdergi@comu.edu.tr



Biga İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi (BİİBFD); *Index Copernicus International*, *ASSOS İndeks*, *Academic Resource Index*, *International Institute of Organized Research (I2OR)* ve *Journal Factor* tarafından indekslenmektedir

E-ISSN: 2757-573X

BİGA İKTİSADİ VE İDARİ BİLİMLER FAKÜLTESİ DERGİSİ
JOURNAL OF BİGA ECONOMICS AND ADMINISTRATIVE SCIENCES FACULTY

Cilt 5 • Sayı 3 • Yıl 2024 / Volume 5 • Number 3 • Year 2024

E-ISSN: 2757-573X

SAHİBİ

Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi
Biga İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dekanı Prof. Dr. Nazan YELKİKALAN

EDİTÖRLER

Doç. Dr. İlknur KARAASLAN(Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi-Biga İİBF)

EDİTÖR YARDIMCILARI

Dr. Öğr. Üyesi Ufuk ÖZER(Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi-Biga İİBF)

ALAN EDİTÖRLERİ

Prof. Dr. Bünyamin BACAK (Çalışma Eko. ve End. İlişkileri- Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi)
Prof. Dr. Hikmet YAVAŞ (Kamu Yönetimi- Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi)
Prof. Dr. Meliha ENER(İktisat-Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi)
Prof. Dr. Nazan YELKİKALAN (İşletme- Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi)
Prof. Dr. Selçuk İPEK (Maliye- Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi)
Prof. Dr. Soner KARAGÜL (Uluslararası İlişkiler- Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi)
Doç. Dr. Mesut SAVRUL (Ekonometri- Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi)

YARDIMCI ALAN EDİTÖRLERİ

Prof. Dr. Burcu KILINÇ SAVRUL (İktisat-Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi)
Prof. Dr. Özgür TOPKAYA (Çalışma Eko. ve End. İlişkileri- Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi)
Prof. Dr. Mustafa KARA (Kamu Yönetimi- Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi)
Doç. Dr. Erdal AYDIN (İşletme- Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi)
Doç. Dr. Cemre PEKCAN (Uluslararası İlişkiler- Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi)
Dr. Öğr. Üyesi Sabri Sami TAN (Maliye- Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi)
Dr. Öğr. Üyesi Verda DAVASLIGİL ATMACA (Ekonometri- Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi)

DİL EDİTÖRÜ

Prof. Dr. Özgür TOPKAYA (Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi-Biga İİBF)

YAZI İŞLERİ

Arş. Gör. Niyazi YILMAZ(Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi)

DANIŞMA KURULU/Alfabetik Sıra ile

| | |
|--|--|
| ACER Yücel (Ankara Yıldırım Beyazıt Üniversitesi) | KARAGÜL Soner (Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi) |
| AKATAY Ayten (Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi) | KAYA İbrahim (İstanbul Üniversitesi) |
| AKCAN Ahmet Tayfur (Necmettin Erbakan Üniversitesi) | KILIÇ Cüneyt (Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi) |
| AKDEMİR Ali (Arel Üniversitesi) | KURT Serdar (Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi) |
| ATMACA Metin (Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi) | MURAT Sedat (Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi) |
| AYDIN Ahmet (Bandırma Onyediy Eylül Üniversitesi) | ÖZEKİCİOĞLU Halil (Akdeniz Üniversitesi) |
| ADIN Erdal (Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi) | ÖZCAN Burcu (Fırat Üniversitesi) |
| AYDIN Murat (Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi) | SARIDOĞAN Ercan (Çanakkale Onsekiz Mart Üniv.) |
| AYTEMİZ Levent (Bandırma Onyediy Eylül Üniversitesi) | SART Gamze (İstanbul Üniversitesi) |
| BACAK Bünyamin (Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi) | SEREL Alpaslan (Bandırma Onyediy Eylül Üniversitesi) |
| BAYAR Yılmaz (Bandırma Onyediy Eylül Üniversitesi) | ŞAHİN Levent (İstanbul Üniversitesi) |
| DARICI Burak (Bandırma Onyediy Eylül Üniversitesi) | TAŞ Fatma (Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi) |
| ENER Meliha (Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi) | UĞUR Suat (Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi) |
| GÜLOĞLU Bülent (İstanbul Teknik Üniversitesi) | YAVAŞ Hikmet (Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi) |
| İNCEKARA Ahmet (İstanbul Üniversitesi) | YELKİKALAN Nazan (Çanakkale Onsekiz Mart Üniv.) |
| İPEK Selçuk (Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi) | YİĞİT Yusuf (Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi) |

HAKEM KURULU/Alfabetik Sıra ile

| | |
|--|--|
| AKATAY Ayten (Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi) | KANTEN Selahattin (Çanakkale Onsekiz Mart Üniv.) |
| AKCAN Ahmet Tayfur (Necmettin Erbakan Üniversitesi) | KANTEN Pelin (Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi) |
| AKYILDIZ Murat (Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi) | KARAGÜL Soner (Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi) |
| AKDEMİR Ali (İstanbul Arel Üniversitesi) | KILIÇ Cüneyt (Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi) |
| ALBAYRAK Barış (Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi) | KILINÇ SAVRUL Burcu (Çanakkale Onsekiz Mart Üniv.) |
| ATMACA Metin (Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi) | KURT Serdar (Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi) |
| AYDIN Erdal (Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi) | KURT Ünzüle (Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi) |
| AYDIN Murat (Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi) | ÖZEKİCİOĞLU Halil (Akdeniz Üniversitesi) |
| AYDIN Ahmet (Bandırma Onyediy Eylül Üniversitesi) | ÖZCAN Burcu (Fırat Üniversitesi) |
| BABA Gürol (Ankara Üniversitesi) | PAZARCIK Yener (Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi) |
| BACAK Bünyamin (Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi) | POLAT K. Ebru (Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi) |
| BALAN Feyza (Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi) | SAVRUL Mesut (Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi) |
| BAYAR Yılmaz (Bandırma Onyediy Eylül Üniversitesi) | ŞAHİN Levent (İstanbul Üniversitesi) |
| DARICI Burak (Bandırma Onyediy Eylül Üniversitesi) | TAN Sabri Sami (Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi) |
| DİLBAZ A. Nur (Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi) | TOPKAYA Özgür (Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi) |
| ELAGÖZ İsmail (Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi) | TORUN Mustafa (Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi) |
| ENER Meliha (Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi) | TUNALI Halil (İstanbul Üniversitesi) |
| EROĞLU Umut (Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi) | UĞUR Suat (Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi) |
| EROĞLU Filiz (Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi) | YAVAŞ Hikmet (Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi) |
| GÖKTEPE Ahmet Orkun (Çanakkale Onsekiz Mart Üniv.) | YAVUZ ATAĞLI Rüya (Çanakkale Onsekiz Mart Üniv.) |
| GÖRÜN Mustafa (Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi) | YELKİKALAN Nazan (Çanakkale Onsekiz Mart Üniv.) |
| GÜLER Ruhi (Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi) | YİĞİT Yusuf (Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi) |

İNCEKARA Ahmet (İstanbul Üniversitesi)
İPEK Selçuk (Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi)

YILDIRIM Tansoy Yavuz (Bandırma Onyedi Eylül Üniv.)
YILDIZ Tayfun (Ardahan Üniversitesi)

MİSAFİR HAKEM KURULU/Alfabetik Sıra ile

İÇİNDEKİLER / CONTENTS

| | |
|--|----------------|
| İçindekiler / Contents..... | vi |
| İş Yaşam Dengesi, Psikolojik Dayanıklılık ve Kariyer Tatmini Arasındaki İlişki: Özel Sektör İşletmelerinde Bir Analiz <i>Relationship between Work-Life Balance, Psychological Resilience and Career Satisfaction: An Analysis in Private Sector Enterprises</i> | |
| Güzin KIYIK KICIR & Cansu TÛTÛNCÛOĐLU | 175-186 |
| Electric Vehicle Charging Station Positioning Problem: Multi-Criteria Decision Making Analysis with Entropy, CoCoSo and EDAS Methods <i>Elektrikli Araç Şarj İstasyonu Konumlandırma Problemi: Entropi, CoCoSo ve EDAS Yöntemleriyle Çok Kriterli Karar Verme Analizi</i> | |
| Erol ÖZÇEKİÇ..... | 187-202 |
| Dijitalleşme ve İnovasyonun Karbon Ayak İzine Etkisi: Seçilmiş OECD Ülkeleri İçin Panel Veri Analizi <i>Impact Of Digitalization And Innovation On Carbon Footprint: Panel Data Analysis For Selected OECD Countries</i> | |
| Muhammet KARANFİL & Onur UZMA & Bureu BEKTAŞ DALGALI & Dila ERDEN DEĞİRMENCİ..... | 203-215 |
| Sürdürülebilirlik Açısından Küresel Deniz Ticareti <i>Global Maritime Trade In Terms Of Sustainability</i> | |
| Hakan ÇETİNOĞLU & Hüsnu Levent DALYANCI..... | 216-225 |
| 28. Yasama Döneminde Türkiye Büyük Millet Meclisi'nde Temsil Edilen Siyasi Partilerin Parti Programlarında Kent Kavramı <i>In the 28th Legislative Period, the Concept of City in the Party Programs of Political Parties Represented in the Turkish Grand National Assembly</i> | |
| Sezgin SEZGİN | 226-237 |
| Liselerde Örgüt Kültürü: Amasya İli Örneği <i>Organizational Culture In High Schools: The Case Of Amasya Province</i> | |
| Yeliz CANKURTARAN..... | 238-248 |

İş Yaşam Dengesi, Psikolojik Dayanıklılık ve Kariyer Tatmini Arasındaki İlişki: Özel Sektör İşletmelerinde Bir Analiz^a

Relationship between Work-Life Balance, Psychological Resilience and Career Satisfaction: An Analysis in Private Sector Enterprises

Güzin Kıyık Kıcırb
Cansu Tütüncüoğlu^c

Özet

Çalışanlardan beklenen performans ve verimlilik değerlerine ulaşılabilmesinde yalnızca örgütsel unsurların öne çıkmadığı kişilerin bireysel hayatlarına da zaman ayırmak istediği kabulünden yola çıkan iş yaşam dengesi kavramı çalışanın gözünden işletme koşullarını tasarlama anlayışına sahiptir. Zorlu iş hayatında bireylerin ayakta kalabilme gücü ve becerisine odaklanan psikolojik dayanıklılık kavramı önemli bir diğer konudur. Çalışanların örgütün hedefleri kadar kendi geleceğinin de önemsenmesini istemesi ile ortaya çıkan kariyer tatmini kavramı bu araştırma kapsamında ele alınan son değişkendir. Makalenin temel amacı iş yaşam dengesi, psikolojik dayanıklılık ve kariyer tatmini kavramları arasındaki ilişkiyi analiz edebilmektedir. Nicel araştırma yönteminin kullanıldığı makalede farklı sektörlerden 250 çalışan araştırmaya katılım göstermiştir. Veri toplama aracı olarak güvenilirliği test edilmiş üç farklı ölçek ve demografik sorulardan yararlanılmıştır. Değişkenler arasındaki ilişki için ise korelasyon analizine başvurulmuştur. Bu üç kavramın bütünsel olarak birbiri ile ilişkisi ilk defa incelendiği için araştırmanın özgünlük değeri yüksektir. Araştırma sonunda iş yaşam dengesi ve kariyer tatmini arasında anlamlı bir ilişki bulunamazken, psikolojik dayanıklılık ve iş yaşam dengesi ile psikolojik dayanıklılık ve kariyer tatmini arasında ilişki bulunmuştur. Buna göre her iki kavram ile ilişkili çıkan psikolojik dayanıklılık kavramına insan kaynakları uygulamalarında daha çok yer verilmesi gerekmektedir. Ayrıca gelecekteki çalışmalarda psikolojik dayanıklılık kavramının aracı değişken etkisine bakılarak, alan yazını geliştirilebilir.

Anahtar Kelimeler: İş Yaşam Dengesi, Psikolojik Dayanıklılık, Kariyer Tatmini

Jel Kodları: M10, M12, M19

Başvuru: 27.07.2024

Kabul: 27.11.2024

Abstract

The concept of work life balance, which is based on the assumption that not only organizational elements are prominent in achieving the performance and productivity values expected from employees, but also that individuals want to spend time on their individual lives, has the understanding of designing business conditions from the perspective of the employee. The concept of psychological resilience, which focuses on the power and skills of individuals to survive in a difficult business life, is another important issue. The concept of career satisfaction, which emerges when employees want their own future to be considered as much as the goals of the organization, is the last variable addressed within the scope of this research. The main purpose of the article is to analyze the relationship between the concepts of work life balance, psychological resilience and career satisfaction. In the article, where the quantitative research method is used, 250 employees from different sectors participated in the research. Three different scales and demographic questions, the reliability of which have been tested as data collection tools, were used. Correlation analysis was used for the relationship between the variables. Since the relationship between these three concepts is examined for the first time in a holistic manner, the originality value of the research is high. As a result of the research, no significant relationship was found between work life balance and career satisfaction, while a relationship was found between psychological resilience and work life balance, and psychological resilience and career satisfaction. Accordingly, the concept of psychological resilience, which is related to both concepts, should be given more place in human resources practices. In addition, the literature can be improved by examining the mediating variable effect of the concept of psychological resilience in future studies.

Key Words: Work Life Balance, Psychological Resilience, Career Satisfaction

Jel Codes: M10, M12, M19

^a Bu çalışma Cansu Tütüncüoğlu'nun Anadolu Üniversitesi, Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, İşletme Anabilim Dalı Yüksek Lisans Programı'nda, danışman Dr. Öğr. Üyesi Güzin Kıyık Kıcırb ile yürütmüş olduğu "Psikolojik Dayanıklılık, Kariyer Tatmini ve İş-Yaşam Dengesi Kavramları Arasındaki İlişkinin İşletme Çalışanları Bağlamında Analizi" adlı yüksek lisans tez çalışmasından türetilmiştir.

^b Dr. Öğretim Üyesi, Anadolu Üniversitesi, gkiyik@anadolu.edu.tr, ORCID: 0000-0002-6042-3422

^c Yüksek Lisans Öğrencisi, Anadolu Üniversitesi, cansubalcı201@gmail.com, ORCID: 0009-0009-1857-8058

GİRİŞ

Günümüz iş dünyasında bireyler için avantajlar olduğu kadar dezavantajlar da bulunmaktadır. Zorlayıcı iş koşullarında dengede kalabilmek, stres kaynaklı baskılar sonrasında ayakta durabilmek ve mesleki hedeflerden kopmamak çalışanlar için önemli konu başlıkları arasındadır. Bu noktada öne çıkan iş yaşam dengesi, psikolojik dayanıklılık ve kariyer tatmini kavramları bu makale kapsamında ele alınan ana değişkenlerdir. Çalışanların iş hayatı dışında kalan zamanı özel hayat olarak adlandırılmaktadır. Kişilerin bireysel ihtiyaçlarının büyük bölümü bu zaman içinde karşılanır. Dinlenmeden, eğlenmeye, sosyalleşmeden, kişisel gelişim faaliyetlerine kadar birçok etkinlik bu süreçte gerçekleştirilir. Dolayısıyla iki zaman dilimi arasındaki dengenin kişilerin performansı ve iş tatmini açısından önemli olduğu kabul edilmektedir (Sakthivel ve Jayakrishnan, 2012). Bir diğer kavram olan psikolojik dayanıklılık 1970'li yılların sonundan itibaren konuşulan bir konu olmasına rağmen yönetim literatüründe yakın zamanda incelenmeye başlamıştır. Çalışanların zorlu şartlar karşısında ayakta kalma gücünü ifade eden psikolojik dayanıklılık örgüt psikolojisi içinde belirleyici bir konudur (Kavi ve Karakale, 2018). Kariyere gelindiğinde kavrama ilişkin bakış açısının her geçen gün değiştiği bir dünyada konuya gereken önemin verilmesi ve kariyer tatmini yüksek olan bireylerin iş hayatında daha yüksek katma değer oluşturabildiği görülmektedir (Anafarta ve Yılmaz, 2021). Makale kapsamında önce bu konulara ilişkin kavramsal çerçeveye değinilmiş, sonrasında araştırma bulguları paylaşarak, değerlendirme ve önerilere yer verilmiştir.

1. İŞ YAŞAM DENGESİ

1970'lerin sonlarına doğru Amerika'da kullanılmaya başlayan iş yaşam dengesi kavramı, 1986 yılında özel hayattan çok iş yaşamına zaman ayıran çalışanları ifade etmek için kullanılmaya başlamıştır (Smith, 2010). Kavram insanların iş hayatları ile iş dışındaki hayatları arasındaki dağılıma odaklanan bir nitelik göstermektedir (Korkmaz ve Erdoğan, 2014). Bu anlamda iş ve özel hayat arasındaki dengeye vurgu yapılmaktadır (Lockwood, 2003). Çalışan bakış açısından ise; ev ile iş yeri arasındaki görev ve sorumlulukların benzer oranda olmasını ifade etmektedir (De Cieri vd., 2005).

Greenhaus ve arkadaşlarının (2003) yaptığı araştırmaya göre; iş yaşam dengesinin 3 bileşeni olduğu ileri sürülmüştür. Bunlar; iş ve özel hayat için ayrılan zamanın dengeli olması, her iki tarafa eşit katılım sağlanması ve her iki seçeneğin benzer tatmini sağlaması ile açıklanmaktadır. İş ve iş dışı yaşam dengesini gözetken çalışanların yüksek kalite de bir hayatı olduğu ve bunun da iş yaşamına tekrar yansıtıldığı ifade edilmektedir.

Araştırmalar insanların hayatlarında üstlendiği rollerin kapladığı zamana, hiyerarşiye ve öneme göre iş yaşam dengesi olgusuna ilişkin çıkarımlara imkân sağladığını göstermektedir. Bu bağlamda Goode (1960) tüm rollerin ayrı oranda karşılanmasının mümkün olmadığını ifade ederken, Kahn ve arkadaşları (1964) roller arası çatışma konusuna odaklanmıştır. Marks and MacDermid (1996) ise rol dengesinin sağlanması gerekliliğine değinmiştir. Alan yazınına bakıldığında birçok araştırmacının da denge kavramına göre konuya açıklık getirdiği görülmektedir. Bu isimlerden biri olan Clark (2000) iş yaşam dengesinin sağlanması durumunda iş ve aile çatışmasının en aza ineceği, iş tatmini ve performansın yükseleceğini ifade etmiştir. Benzer şekilde Greenhaus ve arkadaşları da (2003) dengeyi sağlıklı ve verimli bir hayatın göstergesi olarak tanımlamaktadır. Bu nedenle iş yaşam dengesi kavramı çalışanların hayatlarındaki dengeyi nasıl koruyacaklarına dair yol gösterici bir konumda değerlendirilir. İşe ve diğer meşguliyet alanlarına ayrılan zaman ve enerjinin nasıl dağılacığına dair bir bakış açısı sunan bu kavrama ilişkin teorilerden bazıları bölütleme (segmentation), ödünleme (compensation), yayılma (spillover) ve sınır (border) teorileridir (Bhujanga Rao, 2015).

2. PSİKOLOJİK DAYANIKLILIK

Uluslararası literatürde "resilience" diğer bir ifade ile dayanıklılık olarak öne çıkan psikolojik dayanıklılık kavramı ilk olarak Amerika'da Rigsby tarafından kullanılmıştır (Topçu, 2017). Dias ve arkadaşlarına göre (2015) kavram; stresten dolayı oluşan negatif durumları atlatabilme yeteneği olarak tanımlanırken, Stephens (2013) tarafından tehdit veya stresten sonra insanların iyileşebilme kapasitesi olarak ifade edilmiştir. Whitson ve arkadaşları (2015) sıkıntılı durumlarda bile başarılı olma hali olarak kavramı tanımlarken, Barber (2013); stres sonrası faal kalabilme hali olarak konuya açıklık getirmektedir.

Literatüre dayanıklılık olarak giren kavram zaman içinde araştırmalarda psikolojik dayanıklılık olarak öne çıkmaya başlamıştır. Kılıç (2018) psikolojik dayanıklılığı; insanların stres haline veya negatif durumlara uyum sağlamasına ve bu durumlarla başa çıkabilmesine yardımcı olan koruyucu bir mekanizma olarak tanımlamaktadır. Psikolojik dayanıklılık sorunlu dönemlerden sonra kişilerin kısa sürede kendini toparlama becerisi olarak da ifade edilmektedir (Güngörmüş vd., 2015). Psikolojik dayanıklılığı etkileyen unsurlar ise kişinin sorunlarla başa çıkabilme gücü ve insanın iyi olma halini sürdürebilme becerisine bağlanmaktadır (Bonanno, 2004).

Kavramı açıklayan ilk araştırmalara bakıldığında psikolojik dayanıklılığın doğuştan geldiğini ileri süren yaklaşımların (Block ve Block, 1980) öne çıktığı görülmektedir. Sonrasında yapılan araştırmalar ise kavramın öğrenilip, geliştirilebilen bir özellik olduğuna dikkati çekmiştir (Beardslee ve Podorefsky, 1998). Kobasa (1979), psikolojik dayanıklılık araştırmalarının öncüsü olarak; orta ve üst seviye yöneticiler üzerinde çalışma yapıp, bir model ortaya koymuştur. Masten ve arkadaşları ise

(1990) çalışmalarında psikolojik dayanıklılığın üç ana niteliği üzerinde durmaktadır. Bunlar; kişinin karakter yapısı, diğeri iyi olma halinin hızı, bir diğeri ise kişinin başına gelen zorluğun büyüklüğüdür.

3. KARIYER TATMİNİ

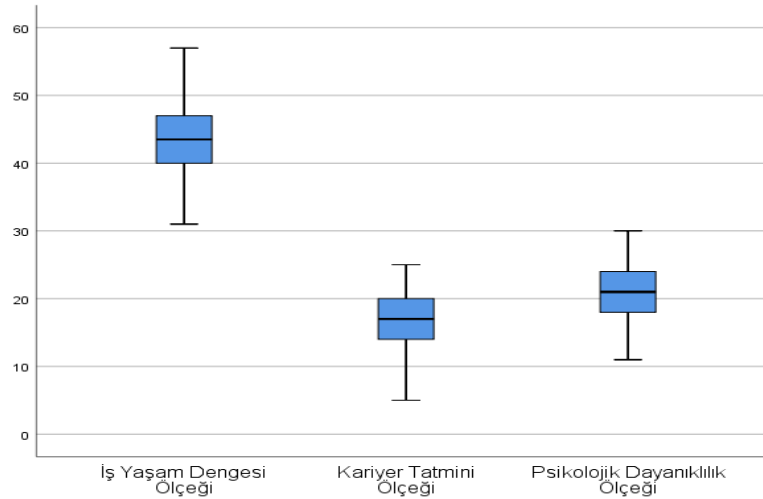
Kariyer tatmini; bireylerin çalışma yaşamı boyunca kariyerinde geldiği noktadan mutlu olup olmamasını ifade eden bir kavramdır (Seibert ve Kraimer, 2001). Kavramın kariyer başarılarını ve kariyer ilerlemesine dair umutları belirttiğini (Nauta vd., 2009) ayrıca kariyer anlamında hedeflere hangi ölçüde ulaşıldığını ve bununla ilgili memnuniyet düzeyini ifade ettiğini söylemek mümkündür (Conley vd., 2005). Başka bir tanıma göre kariyer tatmini; iş, kazanç, ilerleme imkânı ve işin kazandırdığı insan ağını içeren bütüncül bir durumdur (Emmerik vd., 2006). Shaver ve Lacey'de (2003) kavramı kişinin kendine uygun bulduğu kariyerle gerçek durumun hangi ölçüde örtüştüğü ile ilişkilendirmektedir. Sonuç olarak kavram kişinin örgüte kattıkları ile örgütün kişiye sağladıklarını insana karşılaştırma imkânı sunar (Judge vd.,1995).

Kariyer tatmini olgusunda etkili birçok unsur söz konusudur. Bunlardan bazıları karşılıklı değerlerin uyuşması, yönetici desteği, çalışanların iş hayatında mevcut yeteneklerini kullanabilmesi olarak sıralanmaktadır (Aryee, 1994). Lounsbury ve arkadaşları da (2004) kişinin sahip olduğu stres seviyesi, bireysel özellikler ve öz yeterlilik hissi gibi kişisel unsurların etkisine vurgu yapmaktadır. Kariyer tatmininin sağlanabilmesi için gereken faktörler ise mesleki başarı, kariyer hedeflerine ulaşma, kazanç hedeflerine erişim, ilerleme hedefini sağlama ve kendini geliştirme olarak sıralanmaktadır (Greenhaus vd., 1990).

4. ARAŞTIRMANIN METODOLOJİSİ

Özel sektörde görev alan çalışanların iş-yaşam dengesi, psikolojik dayanıklılık ve kariyer tatmini kavramları arasındaki ilişkiyi analiz etmeyi amaçlayan bu makalede nicel araştırma yöntemi kullanılmaktadır. Amaçlı örneklem yöntemi ile örneklemin belirlendiği çalışmada ulaşılmaması gereken örneklem büyüklüğü; G*Power istatistik programı kullanılarak hesaplanmıştır. Buna göre; testin gücü 0.80, etki büyüklüğü 0.2 ve hata oranı (α) 0.05 alındığında en az 199 katılımcıya ulaşılması gerektiği tespit edilmiştir. Testin gücünü güvence altına almak için ise 250 katılımcıya ulaşılmıştır. Dolayısıyla çalışmanın kapsamı Ankara'da özel sektörde yer alan 27 farklı işletmedeki 250 çalışandır. Üretimden, eğitime, turizmden bilişime farklı sektörlerden seçilen işletmeler, amaçlı örnekleme uygun şekilde dengeli bir dağılım ile belirlenmiştir. Veri toplama aracı olarak geçerlilik ve güvenilirliği kanıtlanmış ölçeklerden faydalanılmaktadır. İş-yaşam dengesini ölçmede Fisher-Mc Auley ve arkadaşları (2003) tarafından geliştirilen 15 maddelik iş yaşam dengesi ölçeği, Smith ve arkadaşları tarafından (2008) geliştirilen 6 maddelik psikolojik dayanıklılık ölçeği ve Greenhaus ile arkadaşları tarafından geliştirilen (1990) 5 maddelik kariyer tatmini ölçeği kullanılmıştır. Bu sorulara ek olarak katılımcıların demografik bilgilerini edinmek için 8 soru daha yöneltilmiştir. Ölçek sorularının dağılımı için Kolmogorov-Smirnov ($n>50$) ve Skewness-Kurtosis gibi parametrik testlere, güvenilirliği için ise "Cronbach's Alpha katsayılarına" bakılmıştır. Tablo 1'de ölçeklerin normallik dağılıma ilişkin grafiği, Tablo 2'de ise ölçek sorularının güvenilirlik değerlerine ilişkin katsayıları görmek mümkündür.

Tablo 1: Normallik Dağılım Grafiği



Tablo 1'de çalışma kapsamında ele alınan değişkenlere ilişkin dağılımların normal olduğu görülmektedir.

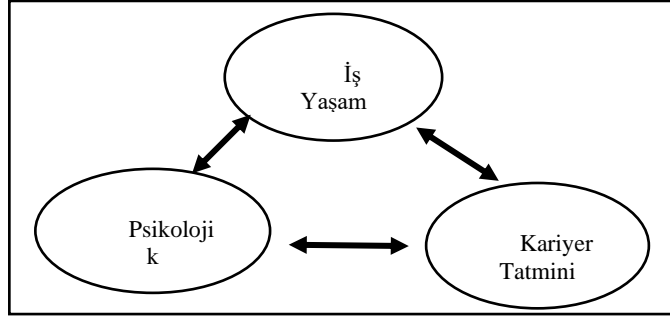
İş Yaşam Dengesi, Psikolojik Dayanıklılık ve Kariyer Tatmini Arasındaki İlişki: Özel Sektör İşletmelerinde Bir Analiz

Tablo 2. Ölçek Sorularının Güvenirlik (Reliability) Sonuçları

| | Reliability Statistics | |
|--------------------------------|------------------------|----|
| | Cronbach's Alpha | N |
| İş Yaşam Dengesi Ölçeği | ,844 | 15 |
| Kariyer Tatmini Ölçeği | ,877 | 5 |
| Psikolojik Dayanıklılık Ölçeği | ,837 | 6 |

Tablo 2’de ölçek sorularının güvenilirlik değerleri iş yaşam dengesi ölçeği için (Cronbach’s Alpha) $\alpha=0,844$, psikolojik dayanıklılık ölçeği için $\alpha= 0,919$ ve kariyer tatmini ölçeği için $\alpha=0,877$ oranına sahiptir. Cronbach’s Alpha değerlerinin %70’in üzerinde çıkması, kullanılan ölçek sorularına ait güvenilirliğin yüksek olduğunu göstermektedir.

Bu araştırmada veri analizi kapsamında ölçekler arasındaki ilişkiye bakılırken Pearson korelasyon katsayıları hesaplanmıştır. Araştırmanın modelinde iş-yaşam dengesi psikolojik dayanıklılık ve kariyer tatmini kavramları arasındaki ilişki incelenmektedir. Bu amaçla ilişkiyel tarama modeli kullanılmıştır. İlişkiyel tarama modelinde iki veya daha fazla değişkenin arasında bir ilişkinin ölçülmesi amaçlanmaktadır (Bekman, 2022). Şekil 1’de bu makale kapsamında incelenen araştırma modelini görmek mümkündür.



Şekil 1. Kavramlar Arası İlişki Modeli

Araştırma kapsamında geliştirilen hipotezler aşağıda yer almaktadır.

H1: İş yaşam dengesi ve kariyer tatmini kavramları arasındaki ilişki olumludur.

H2: Psikolojik dayanıklılık ve iş yaşam dengesi arasındaki ilişki olumludur.

H3: Psikolojik dayanıklılık ve kariyer tatmini arasındaki ilişki olumludur.

İnsan kaynakları yönetimine stratejik bir bakış açısı getiren güncel kavramlar arasında yer alan iş yaşam dengesi, psikolojik dayanıklılık ve kariyer tatmini kavramları arasındaki ilişkileri çözümlenmeyi hedefleyen bu hipotezler hem alan yazını için hem de iş yaşamı için önemlidir. İlk hipotez; özel sektör çalışanlarının iş yaşam dengesini kurabilme yeterliliğinin, kariyerleri ile ilgili memnuniyet durumunu belirleme sürecindeki ilişkiyi irdelemektedir. İkinci hipotez psikolojik olarak dayanıklı olan ya da olmayan çalışanların bu durumlarının iş yaşam dengesi kurma yeterliliğine yansımalarını sorgulamaktadır. Son hipotez de ise çalışanların psikolojik dayanıklılığının kariyer tatmini hissetmesi ile arasındaki ilişki ele alınmaktadır.

Destek vermeyi kabul eden katılımcılarla çalışmanın gerçekleştirilmesi ve bölgesel anlamdan sadece Ankara’daki işletme çalışanlarına ulaşılması ise araştırmaya örneklem sınırlılığı getiren bir durumdur.

5. BULGULAR

Örneklem kapsamında yer alan katılımcılara ait demografik bilgiler ve tanımlayıcı istatistikler Tablo 3'te yer almaktadır. Tabloda "n" ile belirtilen kısım katılımcı sayısını, "%" ile belirtilen kısım ise katılımcılara ilişkin frekans dağılımlarını belirtmektedir.

Tablo 3. Katılımcıların Demografik Bilgileri

| | | n | % |
|------------------------------|-----------------------------|-----|-------|
| Yaş | 18-27 yaş | 59 | 23,6% |
| | 28-40 yaş | 141 | 56,4% |
| | 40+ yaş | 50 | 20,0% |
| Cinsiyet | Erkek | 116 | 46,4% |
| | Kadın | 134 | 53,6% |
| Medeni Durum | Bekar | 126 | 50,4% |
| | Evli | 124 | 49,6% |
| Mezuniyet | Lise | 16 | 6,4% |
| | Ön lisans | 16 | 6,4% |
| | Lisans | 145 | 58,0% |
| | Lisansüstü | 73 | 29,2% |
| Sektör | Bilişim ve Tasarım | 25 | 10,0% |
| | Hizmet | 59 | 23,6% |
| | Holding | 50 | 20,0% |
| | Üretim İmalat | 81 | 32,4% |
| | Diğer | 35 | 14,0% |
| Bakmakla yükümlü olduğu kişi | Var | 107 | 42,8% |
| | Yok | 143 | 57,2% |
| İş Tecrübesi | 1-3 yıl | 55 | 22,0% |
| | 4-7 yıl | 58 | 23,2% |
| | 8-11 yıl | 49 | 19,6% |
| | 12+ yıl | 88 | 35,2% |
| Unvan | Asistan/Uzman Yardımcısı | 51 | 20,4% |
| | Uzman/Kıdemli Uzman/Sorumlu | 119 | 47,6% |
| | Yönetici / Müdür | 69 | 27,6% |

İş Yaşam Dengesi, Psikolojik Dayanıklılık ve Kariyer Tatmini Arasındaki İlişki: Özel Sektör İşletmelerinde Bir Analiz

| | | | |
|--|-------------|---|------|
| | Direktör | 6 | 2,4% |
| | Üst Yönetim | 5 | 2,0% |

Katılımcılara ilişkin demografik verilere bakıldığında katılımcıların % 56,4'lük kısmının "28-40 yaş aralığında", % 23,6'lık kısmının "18-27 yaş aralığında" ve %20'sinin 40 yaşından fazla olduğu görülmüştür. % 53,6'lık oranın "Kadın" çalışanlara ait olduğu örnekleme "Erkek" çalışanlar % 46,4'lük bir orana sahiptir. Katılımcıların %50,4'ü "Bekar" iken, %49,6'sı "Evli" dir. Katılımcılara ilişkin eğitim durumuna bakıldığında % 58'in "Lisans" mezunu, %29,2'nin "Yüksek Lisans" Mezunu, % 6,4'ün "Ön lisans" mezunu, % 6,4'ün ise "Lise" mezunu olduğu görülmüştür. Katılımcılara ilişkin sektör bilgileri incelendiğinde en büyük oranın % 32,4'lük dağılımla "Üretim/İmalat" sektörüne ait olduğu dikkati çekmektedir. %23,6'lık oranın "Hizmet" sektöründe, %20'lik oranın Holding işletmelerinde, % 14'ün ise bu seçeneklerin arasında kendini tanımlamayan "Diğer" sektörlerde ve % 10'luk kısmın ise "Bilişim & Tasarım" sektöründe çalıştığı görülmektedir. Örneklem içinde yer alan katılımcıların %57,2'si bakma sorumluluğu olan bir kişi olmadığını belirtirken, % 42,8'lik kısım eş, çocuk, anne, baba gibi bakmakla yükümlü oldukları kişilerin varlığını dile getirmiştir. Demografik bilgiler kapsamında çalışanların iş deneyimine bakıldığında; % 35,2'sinin 12 yıl ve üzeri, % 23,2'sinin "4-7 yıl arası", % 22'sinin "1-3 yıl arası", % 19,6'sının "8-11 yıl arası" tecrübeye sahip olduğu görülmüştür. Son olarak çalışanların unvan bilgileri ele alındığında %47,6'nın "Uzman/ Kıdemli Uzman" titrine sahip olduğu, % 27,6'nın "Yönetici/ Müdür" unvanında olduğu, % 20'nin "Uzman Yardımcısı/ Asistan" olduğu, %2,4'ün "Direktör", % 2'nin ise "Üst Yönetim" kademelerinde görev alan kişiler olduğu tespit edilmiştir.

Araştırmaya ilişkin korelasyon analizi sonuçlarına gelindiğinde Tablo 4'te ölçekler arası ilişkiyi ifade eden değerleri görmek mümkündür.

Tablo 4. Ölçek skorları arası korelasyon (ilişki) analizi sonuçları

| | | İş Yaşam Dengesi Ölçeği | Kariyer Tatmini Ölçeği | Psikolojik Dayanıklılık Ölçeği |
|------------------------------|----|-------------------------|------------------------|--------------------------------|
| İş Yaşam Dengesi Ölçeği | r | 1 | | |
| | p. | | | |
| Kariyer Tatmini Ölçeği | r | -0,019 | 1 | |
| | p. | 0,762 | | |
| Psikolojik Dayanıklılık Ölç. | r | -0,227 | 0,176 | 1 |
| | p. | 0,001 | 0,005 | |

r: Pearson korelasyon katsayıları; *p*: İlişki katsayısına ait anlamlılık düzeyleri

Tabloya bakıldığında "İş Yaşam Dengesi" ve "Kariyer Tatmini" ölçek skorları arasında istatistiksel anlamlı bir ilişki bulunamamıştır ($p>0,05$). "Psikolojik Dayanıklılık" ölçek skoru ile "İş Yaşam Dengesi" ölçek skoru arasında istatistiksel olarak anlamlı negatif bir ilişki bulunmuştur ($p=0,001$). Bu kapsamda araştırmanın bulgularına göre; "Psikolojik Dayanıklılık" arttıkça "İş Yaşam Dengesi" azalmaktadır. Son olarak katılımcıların "Psikolojik Dayanıklılık" ölçek skoru ile "Kariyer Tatmini" ölçek skoru arasında ise istatistiksel olarak anlamlı pozitif bir ilişki bulunmuştur ($p=0,005$). Buna göre; "Psikolojik Dayanıklılık" arttıkça çalışanların "Kariyer Tatmini" de artmaktadır.

6. DEĞERLENDİRME

Araştırma kapsamında geliştirilen hipotezlerin sonuçlarına bakıldığında katılımcıların "Kariyer Tatmini" ölçek skoru ile "İş Yaşam Dengesi" ölçek skoru arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunamamıştır ($p>0,05$). Diğer bir ifade ile; bu iki kavramın birbirine pozitif veya negatif herhangi bir şekilde etkisinin olmadığı görülmüştür. Dolayısıyla H1 hipotezi kabul edilmemektedir.

Çalışmada katılımcıların "Psikolojik Dayanıklılık" ölçek skoru ile "İş Yaşam Dengesi" ölçek skoru arasında istatistiksel olarak anlamlı negatif ilişki bulunmuştur ($p=0,001$). Bu kapsamda araştırmanın bulgularına göre; "Psikolojik Dayanıklılık"

ölçek skoru arttıkça, “İş Yaşam Dengesi” ölçek skoru azalmaktadır. Benzer şekilde çalışanların “İş Yaşam Dengesi” ölçek skoru arttıkça, “Psikolojik Dayanıklılık” ölçek skorunun azaldığı görülmektedir. H2 hipotezi ilişkinin olumlu olduğunu iddia etmesi nedeniyle kabul edilmemiştir.

Araştırma bulgularına göre; katılımcıların “Psikolojik Dayanıklılık ölçek skoru” ile “Kariyer Tatmini ölçek skoru” arasında istatistiksel olarak anlamlı pozitif ilişki bulunmaktadır ($p=0,005$). Buna göre; “Psikolojik Dayanıklılık” ölçek skoru arttıkça “Kariyer Tatmini” ölçek skoru artmaktadır. Benzer şekilde “Psikolojik Dayanıklılık” ölçek skoru azaldığında “Kariyer Tatmini” ölçek skoru azalmaktadır. Böylece psikolojik dayanıklılığın işletme çalışanlarının kariyer tatmin düzeyi ile olumlu bir ilişki içerisinde olduğu belirtilebilir. Dolayısıyla H3 hipotezi kabul edilmektedir.

Araştırma sonuçları incelendiğinde literatürdeki benzer çalışmalara göre farklılıklar ortaya çıktığı görülmektedir. Bu farklılıkların sebebi örneklem grubunun sektörel ve çalışma koşulları açısından diğer araştırmalardan ayrılması olarak ifade edilebilir. Andersen ve Kjeldsen de (2013), çalışanları etkileyen pek çok kavramın özel sektörde ve kamu sektöründe farklı şekillenmediğini araştırmalarında tespit etmiştir. Altıntaş (2023) ve Akpulat’ın (2019) çalışmalarında kamu sektörü ve eğitim alanında kurumlara gidilmiştir. Bu makale de ise örneklem grubunun kapsamını özel sektör çalışanları oluşturmaktadır. Özdevecioğlu’nun (2002) özel sektör ve kamu sektöründe çalışan yöneticiler üzerinde yapmış olduğu bir araştırmanın sonucuna göre; özel sektörde kamu sektörüne göre iş hayatında çatışma düzeyinin daha fazla, çalışma ortamının daha stresli olduğu bulguları ortaya çıkmıştır. Palidauskaite ve Segalovicene de (2008) kamu sektörünün; iş, kariyer fırsatları ve sosyal güvenlik anlamında çalışanlar için daha avantajlı olduğuna vurgu yaparak bu görüşü desteklemektedir. Pedersen’de (2013) araştırmasında özel sektörün kamuya göre çalışma şartlarının zorlayıcı olmasına değinerek, özel sektördeki işletmelerin çalışanların motivasyonu üzerindeki olumsuz etkisini ifade etmiştir. Dolayısıyla daha önce kamu sektörü çalışanlarına yönelik yapılan araştırma sonuçları ile özel sektöre ilişkin sonuçların birbirinden farklı bulunmasının sebebi çalışma şartlarının ve ortamının farklılığına dayandırılabilir.

Bu araştırmada psikolojik dayanıklılık ile iş-yaşam dengesi arasındaki ilişkinin negatif bulunmasına bakıldığında en önemli sebeplerden biri kavramların temelde birbirine zıt bakış açılarından beslenmesi olarak düşünülmektedir. Psikolojik dayanıklılık tanımı itibarıyla zorlayıcı koşullara uyum gösterme, üstesinden gelme davranışlarını içinde barındırmaktadır (Masten vd., 1990; Dias, 2015). İş-yaşam dengesi kavramında ise; iş ve iş dışında kalan hayata eşit zaman ve adanmışlık ile yaklaşmak esastır (Greenhaus vd., 1990). Bu yönüyle iş hayatında yoğun şekilde çalışan ve iş dışında kalan aktivitelere zaman ayıramayan birinin psikolojik dayanıklılığının güçlenmesi gerekliliği bu ilişkisel sonucu destekleyebilir. Vithanage ve Arachchige de (2017) iş yaşam dengesini kuramayan kişilerin roller arası yaşadığı çatışmalar nedeniyle hayatın zorlukları ile başa çıkmakta zorlanabileceğine araştırmalarında yer vererek bu görüşü güçlendirmektedir.

Psikolojik dayanıklılığı yüksek çalışanlar işyeri şartlarına kolay uyum sağlayıp, karşısına çıkan zorlukların üstesinden gelerek daha çok başarılı olabilmektedir (Kavi ve Karakale, 2018). Bu durum psikolojik dayanıklılığı yüksek çalışanların kariyer tatmininin artmasının sebeplerinden biri olarak değerlendirilebilir. Masten ve Reed’e (2002) göre; çalışanın kariyer başarısı, sosyal çevresi tarafından kabul görmesi psikolojik dayanıklılığı olumlu desteklemektedir. Dolayısıyla araştırma sonucunda her iki kavramın birlikte gelişen ve birlikte düşen bir eğilimde çıkması normaldir. Lounsbury ve arkadaşları da (2003) kariyer tatmini ve psikolojik dayanıklılığın birbirini olumlu etkilediğine vurgulayarak bu görüşü desteklemiştir.

Post modern dünyada insanın işletmeler için stratejik bir kaynak olduğunun kabul edilmesi ile birlikte nitelikli çalışana duyulan ihtiyaca ilişkin farkındalık artmıştır. Sürekli değişen iş ortamlarına adapte olabilen, mücadeleci, kaotik ortamları kolayca yönetebilen, stresli iş koşullarında paydaş beklentilerini karşılayabilen psikolojik dayanıklılığı yüksek çalışanlar örgütler için nitelikli çalışan olarak değerlendirilmektedir (Matthews vd., 2007; Cote, 2014). Bu bağlamda Srivasta ve Madan’ın (2020) araştırmasında psikolojik dayanıklılık ile kariyer tatmini arasında aracı değişken olarak görülen yönetimin güven ve politik beceriler üzerinden etkisi yadsınmamalıdır. İşletmelerin yöneticiler üzerinden sunduğu eğitim imkanları, mentorluk uygulamaları, esnek hak paketleri, kariyer destek modelleri, ücret ve ödül politikaları önem kazanmaktadır (Kanap Güngör, 2013). Tüm bunlar kariyer tatmini kavramını güçlendirmektedir (Çalık ve Eres, 2006). Bu araştırma sonucunun da gösterdiği gibi psikolojik dayanıklılığı yüksek olan çalışanın kariyer tatmin düzeyinin yüksek olması bu nedenle olağan görülmektedir.

Çalışanlara kariyer tatmini sağlayan işletmelerin, insan kaynağı için cezbedici bir etkisi olduğu kabul edilmektedir (Iğbaria ve Greenhaus, 1992). Nae ve Choi’nin (2021) araştırması da kariyer tatmini arttıkça işten ayrılma niyetinin azaldığına vurgu yaparak bu düşüncüyü destekler. Bu nedenle işletmelerin kariyeri destekleyici uygulamaları politikalarına eklemeleri gerekmektedir.

Psikolojik dayanıklılık, iş-yaşam dengesi ve kariyer tatmini kavramlarının işletme ve çalışanlar üzerindeki etkileri ve önemine değindikten sonra konu ile ilişkili önerilere aşağıda yer verilmektedir.

- İş-yaşam dengesi, kişilerin memnuniyet seviyeleri ile ilgili geri dönüşlere göre ortaya çıkabilecek olgulardan biridir. Bu durum işletmelerin ve çalışanların karşılıklı olarak birbirinin yararına olacak şekilde sağlanan düzenlemelere

İş Yaşam Dengesi, Psikolojik Dayanıklılık ve Kariyer Tatmini Arasındaki İlişki: Özel Sektör İşletmelerinde Bir Analiz

saygı göstermesiyle başlamaktadır (McIntosh, 2003). Bu noktada katılımcı yönetim uygulamaları artırılarak işletmelerin etkili iletişim ortamlarını güçlendirmesi gereklidir. Yasalarla güvence altına alınan çalışmanı dinleme hakkı korunmalı ve aykırı durumlarda yaptırımlar uygulanmalıdır.

- İş-yaşam dengesinin sağlanması insan kaynakları departmanlarına ait görevler arasında görülse de üst yönetimin vizyonu ve konuya ilişkin kararlılığı da oldukça önemlidir. Kalliath ve Brough da (2008) iş yaşam dengesinin örgütsel düzeyde yönetsel yaklaşımlarla şekillendiğine değinmektedir. Bu nedenle iş yaşam dengesini sağlama yönündeki uygulamaların maliyet olarak görülmemesi ve bütüncül bir bakış açısı ile konuya istikrarlı yaklaşılması gereklidir.
- Psikolojik dayanıklılık olgusunun geliştirilebilir olduğu görüşü yaygın bir kabuldür (Beardslee ve Podorefsky, 1998). Aynı zamanda önemli bir kişisel yetkinlik olduğu, insan kaynağına iş ve özel hayatında önemli katkılar sağladığı bulgularla desteklenmektedir. Bu nedenle işletmelerin eğitim programlarını bu yetkinliklere göre şekillendirmesi ve daha aktif şekilde kullanabilmesi önemli hale gelmiştir. İşletmeler ücrette motive edici olma, çalışanın özel hayatını destekleme, iş tatminini artırma, ebeveynlere kreş desteği verme, çalışanların spor aktivitelerine sponsor olma, iş dışında ailelerin dahil olduğu keyifli etkinlikler planlanma, çalışma koşulları ve yöntemlerde esneklik sağlama gibi uygulamalara başvurabilir.
- İşletmelerin bu araştırma kapsamında ele alınan üç değişkenle ilgili adımlar atabilmesi, örgüt kültürü ve iklimini doğru oluşturabilmesi için adil bir performans değerlendirme sistemi tasarlaması, görev dağılımlarını dengeli oluşturması, motivasyon politikalarını etkili kullanması, kariyeri destekleyici bir bakış açısına sahip olması gereklidir. Aynı zamanda çalışanların psikolojik dayanıklılığını güçlendirebilmek için dinamik bir iş ortamı oluşturmak önemlidir. Böylece çalışanlar kolay uyumlanabilen ve kendini birden fazla alanda geliştirmeye istekli bireylere dönüştürülebilir.

Değerlendirmenin sonunda iş yaşam dengesi, psikolojik dayanıklılık ve kariyer tatmini kavramları arasında bir hipotez dışında ilişkiler olduğu görülmektedir. İleride bu çalışmanın etki üzerinden geliştirilebilmesi ve değişkenler arasında aracı değişken etkisine bakılabilmesi mümkündür. Çünkü psikolojik dayanıklılık hem iş yaşam dengesi ile hem de kariyer tatmini konusu ile ilişkili bulunmuştur.

7. SONUÇ

İş yaşam dengesi, psikolojik dayanıklılık ve kariyer tatmini konuları son dönemde öne çıkan uygulama ve alan yazınında her geçen gün kendine daha fazla yer bulmaya başlayan kavramlar arasındadır. Makalenin amacı bu üç kavramın arasındaki ilişkileri analiz etmektir. Farklı çalışmalarda tekli ve ikili olarak ele alınsa da bütüncül olarak üç değişkene yer veren başka bir çalışma olmaması çalışmaya özgünlük katmaktadır. Araştırma kapsamında belirlenen hipotezler çalışanların iş yaşam dengesi ile kariyer tatmini, psikolojik dayanıklılık ile iş yaşam dengesi ve psikolojik dayanıklılıkla kariyer tatmini kavramları arasındaki ilişkileri ve ilişkinin yönünü sorgulamaktadır. Araştırma sonucunda psikolojik dayanıklılık ile ilişkilendirilen iş yaşam dengesi ve kariyer tatmini kavramları arasında ilişki bulunurken, iş yaşam dengesi ve kariyer tatmini arasında anlamlı ilişki bulunamamıştır. Dolayısıyla özel sektör gibi iş yükünün yoğun olduğu işletmelerde çalışanlar için iş yaşam dengesinin değişimi kişilerin hissettiği kariyer tatmini üzerinde belirleyici çıkmamıştır. Diğer bir boyutta psikolojik dayanıklılığın düşük ya da yüksek olmasının çalışanlardaki iş yaşam dengesini ters yönde etkilediği görülmektedir. Buna göre zorlu iş şartlarına direnç gösteren ve yeniden ayağa kalkabilen bireyler iş yaşam dengesini bir süre sonra kaybedebilmektedir. Tam tersi dayanıklılığı düşen bireyler ise iş yaşam dengesi olgusunu daha çok önemseyerek kendini toparlama ve dayanma gücünü artırmaya yönelebilmektedir. Son boyutta psikolojik dayanıklılığın kariyer tatmini arasındaki ilişkiye bakıldığında arada anlamlı pozitif bir ilişki olduğu görülmüştür. Bu noktada kişilerin dayanıklılığı arttıkça işletme içindeki yükselme durumları da olumlu etkilenebildiği için kariyer konusundaki tatmin düzeylerinin artması beklenmektedir. Tersine dayanıklılığı düşen çalışanlar gerek başarı potansiyeli düştüğü ve yükselmediği gerekse zorluklar nedeniyle yıpranarak yükselmenin değerini hissedemediği için kariyer tatminleri azalmaktadır. Kavramlar arası ilişkilerin öne çıktığı makalede özellikle psikolojik dayanıklılık olgusu diğer değişkenlere göre daha belirleyici olarak tespit edilmiştir. Bu nedenle işletmelerdeki insan kaynakları uygulamalarında bu kavramı geliştirecek aynı zamanda psikolojik sermayeyi güçlendirecek uygulamalara daha çok yer verilmesi gereklidir. Eğitimler, katılımcı yönetim uygulamaları, esnek çalışma koşulları, iş baskısını azaltan rahatlatıcı etkinlikler, motivasyon unsurlarının doğru kullanılması bu uygulamalardan bir kaçıdır. Ayrıca alan yazını için tüm kavramlarla ilişkili olan psikolojik dayanıklılık olgusuna gelecekteki yeni araştırmalar da daha çok önem verilebilir. Bu bağlamda kavramın aracı değişken etkisine bakılabilir.

EXTENDED ABSTRACT

The concept of work-life balance, which is based on the acceptance that not only organizational elements are important in achieving the performance and productivity values expected from employees, but also that individuals want to spend time on their individual lives, has the understanding of designing business conditions from the employee's perspective. The concept of psychological resilience, which focuses on the power and skill of individuals to survive in difficult business lives, is another important issue. The concept of career satisfaction, which emerges when employees want their own future to be considered as important as the goals of the organization, is the last variable addressed within the scope of this research. This article aims to analyze the relationship between the concepts of work-life balance, psychological resilience and career satisfaction of employees working in the private sector and uses the quantitative research method. In the study where the sample was determined with the purposeful sampling method, 250 participants were reached. Therefore, the scope of the study is 250 employees in 27 different businesses in the private sector in Ankara. Businesses selected from different sectors from production to education, tourism to informatics were determined with a balanced distribution in accordance with purposeful sampling. Valid and reliable scales are used as data collection tools. The relationships between variables were examined with correlation analysis.

When the results of the hypotheses developed within the scope of the research are examined, no statistically significant relationship was found between the participants' "Career Satisfaction" scale score and "Work Life Balance" scale score ($p>0.05$). Therefore, H1 hypothesis is not accepted. In the study, a statistically significant negative relationship was found between the participants' "Psychological Resilience" scale score and "Work Life Balance" scale score ($p=0.001$). H2 hypothesis is not accepted because it claims that the relationship is positive. According to the research findings; there is a statistically significant positive relationship between the participants' "Psychological Resilience scale score" and "Career Satisfaction scale score" ($p=0.005$). Accordingly; H3 hypothesis is accepted.

When the research results are examined, it is seen that differences emerge compared to similar studies in the literature. The reason for these differences can be expressed as the separation of the sample group from other studies in terms of sectoral and working conditions. In the studies of Altıntaş (2023) and Akpulat (2019), institutions were visited in the public sector and education field. In this article, the sample group consists of private sector employees. According to the results of a study conducted by Özdevecioğlu (2002) on managers working in the private and public sectors, it was found that the level of conflict in business life is higher and the working environment is more stressful in the private sector compared to the public sector. Therefore, the reason why the results of the previous research conducted on public sector employees and the results related to the private sector are different from each other can be attributed to this situation.

In the article where the relationships between concepts are highlighted, the phenomenon of psychological resilience has been determined to be more decisive than other variables. For this reason, it is necessary to give more place to practices that will develop this concept and strengthen psychological capital in human resources practices in businesses. Trainings, participatory management practices, flexible working conditions, relaxing activities that reduce work pressure, and the correct use of motivational elements are some of these practices. In addition, the phenomenon of psychological resilience, which is related to all concepts in the field literature, can be given more importance in new research in the future. In this context, the mediating variable effect of the concept can be examined.

İş Yaşam Dengesi, Psikolojik Dayanıklılık ve Kariyer Tatmini Arasındaki İlişki: Özel Sektör İşletmelerinde Bir Analiz

KAYNAKÇA.

- AKPULAT, Ş. (2019). Örgüt İklimi ve Psikolojik Dayanıklılığın İş-Yaşam Dengesi Üzerindeki Etkisi: Öğretmenler Üzerine Bir Araştırma, Yüksek Lisans Tezi. Bayburt: Bayburt Üniversitesi, Lisansüstü Eğitim Enstitüsü.
- ALTINTAŞ, B., ALTINTAŞ M. (2023). “Psikolojik Dayanıklılık ve İş Yaşam Dengesi İlişkisi Üzerine Bir Araştırma”. *International Journal of Disciplines in Economics & Administrative Sciences Studies*, 49, 1095-1106.
- ANAFARTA, A. & YILMAZ, Ö. (2021). “Kariyer Tatmini ve İşten Ayrılma Niyeti Arasındaki İlişkide İşe Adanmışlığın Aracılık Rolü”. *İşletme Araştırmaları Dergisi*, 11(4), 2944–2959.
- ANDERSEN, L.B. & KJELDSEN, A.M. (2013). “Kamu Hizmeti Motivasyonu, Kullanıcı Odaklılığı ve İş Memnuniyeti: İstihdam Sektörü Sorunu mu?”. *Uluslararası Kamu Yönetimi Dergisi*, 16, 252-274. <https://doi.org/10.1080/10967494.2013.817253>
- ARYEE, S., CHAY, Y. W. & TAN, H. H. (1994). An Examination of the Antecedents of Subjective Career Success Among a Managerial Sample in Singapore. *Human Relations*, 47(5), 487–509.
- BARBER, B.K. (2013). “Annual research review: The experience of youth with political conflict–challenging notions of resilience and encouraging research refinement”. *Journal of Child. Psychology and Psychiatry*, 54, 461–473.
- BEARDSLEE, W. R. & PODOREFSKY, M. A. (1998). Resilient Adolescents Whose Parents Have Serious Affective and Other Psychiatric Disorders: Importance of Selfunderstanding and Relationships. *Am J Psychiatry*, 145, 63-69.
- BEKMAN, M. (2022). “Halkla İlişkiler Uygulamalarında Nicel Araştırma Yöntemi: İlişkisel Tarama Modeli”. *Meriç Uluslararası Sosyal ve Stratejik Araştırmalar Dergisi*, 6(16), 238-258.
- BHUJANGA RAO, P. (2015). “A Study on Work Life Balance at Best Pumps Private Limited”. *Research Journal of Social Sciences & Management*, 4(9), 18-24.
- BLOCK, J. H., & BLOCK, J. (1980). The role of ego-control and ego-resiliency in the organization of behavior. In W. A. Collins (Ed.), *Development of cognition, affect and social relations: The Minnesota symposia on child psychology* (Vol. 13, pp. 39-101). Hillsdale, NJ: Erlbaum.
- BONANNO, G. (2004). “Loss, trauma, and human resilience: Have we underestimated the human capacity to thrive after extremely aversive events?”. *American Psychologist*, 59(1), 20-28.
- CLARK, S. (2000). “Work-Family Border Theory: A New Theory of Work-Life Balance”. *Human Relations*, 53, 747-770. <http://dx.doi.org/10.1177/0018726700536001>.
- CONLEY, S., DONNA, E. M. & SUKKYUNK, Y. (2005). “Standards-Based Evaluation and Teacher Career Satisfaction: A Structural Equation Modeling Analysis”. *Journal of Personnel Evaluation Education*, 18, 39–65.
- COTE, S. (2014). “Emotional Intelligence in Organizations”. University of Toronto, Toronto.
- ÇALIK, T. & EREŞ, F. (2006). *Kariyer yönetimi, tanımlar, kavramlar, ilkeler*. (1. Baskı). Ankara: Gazi Kitabevi.
- DE CIERI, H., HOLMES, B., ABBOTT, J., & PETTİT, T. (2005). “Achievements and challenges for work/life balance strategies in Australian organizations”. *The International Journal of Human Resource Management*, 16(1), 90-103.
- DIAS, R., SANTOS, R.L., SOUSA, M.F.B.D., NOGUEIRA, M.M.L., TORRES, B. & BELFORT, T., DOURADO, M.C.N. (2015). “Resilience of caregivers of people with dementia: A systematic review of biological and psychosocial determinants”. *Trends Psychiatry Psychother*, 37, 12–19. Greenhaus, J. H., Parasuraman, S. ve Wormley, W. (1990). Effects of Race on Organizational Experiences, Job Performance Evaluations, and Career Outcomes. *Academy of Management Journal*, 33(1), 64-96.
- EMMERIK, I. H. V., EUWEMA, M. C., GESCHIERE, M. & SCHOUTEN, M.F.A.G. (2006). “Networking Your Way through the Organization: Gender Differences in the Relationship between Network Participation and Career Satisfaction”. *Women in Management Review*, 21, 54-66.
- GOODE, W. J. (1960). “A theory of role strain”. *American Sociological Review*, 25, 483–496.
- GREENHAUS, J. H., PARASURAMAN, S. & WORNLEY, W. (1990). “Effects of Race on Organizational Experiences, Job Performance Evaluations, and Career Outcomes”. *Academy of Management Journal*, 33(1), 64-96.

- GREENHAUS, J. H., COLLIN, K. M. & SHAW, J. D. (2003). "The relation between work-family balance and quality of life". *Journal of Vocational Behavior*, 63(3), 510–531.
- GÜNGÖRMÜŞ, K., OKANLI, A. & KOCABEYOĞLU, T. (2015). "Hemşirelik öğrencilerinin psikolojik dayanıklılıkları ve etkileyen faktörler". *Psikiyatri Hemşireliği Dergisi*, 6(1), 9-14.
- IGBARIA, M., GREENHAUS, J. H. (1992). "The Career Advancement Prospects of Managers and Professionals: Are MIS Employees Unique?". *Decision Sciences*, 23(2): 478-499.
- JUDGE, T. A., CABLE, D. M., BOUDREAU, W. D. & BRETZ, R. D. (1995). "An Empirical Investigation of the Predictors of Executive Career Success". *Personnel Psychology*, 48(3), 1995, 485-519.
- KAHN, R. L., WOLFE, D. M., QUINN, R. P., SNOEK, J. D. & ROSENTHAL, R. A. (1964). *Organizational Stress: Studies in Role Conflict and Ambiguity*.
- KALLIATH, T., & BROUGH, P. (2008). "Work-Life Balance: A Review Of The Meaning Of The Balance Construct". *Journal of Management & Organization*, 14(3), 323–327.
- KANAP GÜNGÖR, M. (2013). *Bilgi çağında insan kaynakları yönetimine bakış: İşletmelerde yetenek yönetimi ve çalışan performansı üzerine bir araştırma*. Yüksek Lisans Tezi, İstanbul: Haliç Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- KAVİ, E., & KARAKALE, B., (2018). "Çalışan Psikolojisi Açısından Psikolojik Dayanıklılık". *Hak İş Uluslararası Emek ve Toplum Dergisi*, 7(17), 55-77.
- KILIÇ, Z. (2018). *İş Yaşamında Yalnızlık ve Psikolojik Dayanıklılık Arasındaki İlişkinin İncelenmesi: Üniversitedeki Öğretim Elemanları Üzerine Bir Araştırma*, Yüksek Lisans Tezi. İstanbul: İstanbul Gelişim Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- KOBASA, S. C. (1979). Stressful life events, personality, and health: an inquiry into hardiness. *J Pers Soc Psychol*. 37(1), 1-11.
- KORKMAZ, O. & ERDOĞAN, E. (2014). "İş Yaşam dengesinin örgütsel bağlılık ve çalışan memnuniyetine etkisi", *Ege Akademik Bakış*, 14 (4), 541-557.
- LOCKWOOD, N. R. (2003). "Work-life balance: Challenges and solutions". *Society for Human Resource Management Research Quarterly*, 48 (6), 1-11.
- LOUNSBURY, J. W., LOVELAND, J. M., SUNDSTROM, E. D., GIBSON, L. W., DROST, A. W., & HAMRICK, F. L. (2003). "An investigation of personality traits in relation to career satisfaction". *Journal of Career Assessment*, 11(3), 287-307.
- LOUNSBURY, J. W., PARK, S. H., SUNDSTROM, E., WILLIAMSON, J. M. & PEMBERTON, A. E. (2004). "Personality, career satisfaction, and life satisfaction: Test of a directional model". *Journal of Career Assessment*, 12(4), 395-406.
- MARKS, S. R. & MACDERMID, S. M. (1996). "Multiple roles and the self: A theory of role balance". *Journal of Marriage and the Family*, 58, 417–432.
- MASTEN, A. S., MORISON, P., PELLEGRINI, D. & TELLEGEN, A. (1990). Competence under stress: risk and protective factors. (Ed: J. Rolf, A. S. Masten, D. Cicchetti, K. H. Nuechterlein ve S. Weintraub) *Risk and protective factors in the development of psychopathology*. New York: Cambridge University Press.
- MASTEN, A. S. & REED, M. J. (2002). Resilience in development. (Ed: C. R. Snyder ve S. J. Lopez) *The handbook of positive psychology*. (pp. 74–88). Oxford University Press.
- MATTHEWS, G., ZEIDNER, M., & ROBERTS, R. D. (2007). *Emotional intelligence: Consensus, controversies, and questions*. G. Matthews, M. Zeidner, & R. D. Roberts (Editörler), *The science of emotional intelligence: Knowns and unknowns içinde* (s. 3–46). Oxford University Press.
- MCINTOSH, S. (2003). "Work-life balance: how life coaching can help". *Business Information Review*, 20 (4), 181-189.
- NAE, E. Y., & CHOI, B. K. (2021). "Career satisfaction, subjective well-being and turnover intention: an attachment style perspective.". *Baltic Journal of Management*, 17(1), 1-17.

İş Yaşam Dengesi, Psikolojik Dayanıklılık ve Kariyer Tatmini Arasındaki İlişki: Özel Sektör İşletmelerinde Bir Analiz

NAUTA, A., VAN VIANEN, A., VAN DER HEIJDEN, B., VAN KAM, K. & WILLEMSSEN, M. (2009). "Understanding the factors that promote employability orientation: The impact of employability culture, career satisfaction, and role breadth self-efficacy". *Journal of occupational and organizational psychology*, 82(2), 233-251.

ÖZDEVECİOĞLU, M. (2002). "Kamu ve Özel Sektör Yöneticileri Arasındaki Davranışsal Çalışma Koşulları ve Kişilik Farklılıklarının Belirlenmesine Yönelik Bir Araştırma". *Erciyes Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 19, 115-134.

PALIDAUSKAITE, J. & SEGALOVICIENE, I. (2008). "Valstybes tarnautoju motyvacijos profilleri Lietuvoje: empirinio tyrimo rezultatu analize", *Organizasyonların Yönetimi: Sistematik Araştırma*, 47, 73-90.

PEDERSEN, M.J. (2013). "Kamu Hizmeti Motivasyonu ve Kamu ile Özel Sektör İstihdamına Yönelik Cazibe: Akademik Çalışma Alanı Moderatör Olarak mı?" *Uluslararası Kamu Yönetimi Dergisi*, 16, 357-385. <https://doi.org/10.1080/10967494.2013.825484>

SAKTHIVEL, D. & JAYAKRISHNAN, J. (2012). "Work Life Balance and Organizational Commitment for Nurses". *Asian Journal of Business and Management Sciences*, 2(5), 1-6.

SEIBERT, S. E. & KRAIMER, M. L. (2001). "The Five-Factor Model of Personality and Career Success". *Journal of Vocational Behavior*, 58(1), 1-21.

SHAVER, K. H. & LACEY, L. M. (2003). Job and career satisfaction among staff nurses: Effects of job setting and environment, *The Journal of Nursing Administration*, 33(3), 166-172.

SMITH, K. T. (2010). "Work-life balance perspectives of future marketing professionals". *Journal Services Marketing Quarterly*, 31 (4), 434-447.

SRIVASTAVA, S., & MADAN, P. (2020). "The relationship between resilience and career satisfaction: Trust, political skills and organizational identification as moderators.". *Australian Journal of Career Development*, 29(1), 44-53.

STEPHENS, T.M. (2013). "Nursing student resilience: A concept clarification". *Nurs. Forum*, 48, 125-133.

TOPÇU, F. (2017). *Üniversite Öğrencilerinin Psikolojik Dayanıklılık Düzeylerinde Beş Faktör Kişilik Özelliklerinin Yordalayıcı Etkisinin İncelenmesi, Yüksek Lisans Tezi. İstanbul: Fatih Sultan Mehmet Vakıf Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü.*

VITHANAGE, V., & ARACHCHIGE, B. J. (2017). "A Study On The Work-Family Balance and Job Performance of Academics in Sri Lanka". *IUP Journal of Management Research*, 16(2), 7-28.

WHITSON, H. E., DUAN-PORTER, W., SCHMADER, K.E., MOREY, M.C., COHEN, H.J., COLON-EMERIC, C.S. (2015). "Physical resilience in older adults: Systematic review and development of an emerging construct". *J. Gerontol. Ser. A Biomed. Sci. Med. Sci.*, 71, 489-495.

Electric Vehicle Charging Station Positioning Problem: Multi-Criteria Decision Making Analysis with Entropy, CoCoSo and EDAS Methods

Elektrikli Araç Şarj İstasyonu Konumlandırma Problemi: Entropi, CoCoSo ve EDAS Yöntemleriyle Çok Kriterli Karar Verme Analizi

Erol ÖZÇEKİ^a

Abstract

The increasing adoption of electric vehicles (EVs) underscores the critical need for an efficient and sustainable charging infrastructure. This study addresses the problem of optimal electric vehicle charging station (EVCS) location selection using a multi-criteria decision-making (MCDM) approach. Specifically, the Entropy, CoCoSo (Combined Compromise Solution), and EDAS (Evaluation Based on Distance from Average Solution) methods were applied to evaluate 25 potential locations in Altıeylül. The Entropy method was first employed to objectively determine the weight of each criterion based on their variability, ensuring that more significant factors had a greater impact on the final decision. Environmental, technical, and social criteria were incorporated to ensure that the selected sites would maximize accessibility, reduce air pollution, and enhance user convenience. The results revealed that Location_17 emerged as the top choice for EVCS placement based on both CoCoSo and EDAS rankings. While both methods provided consistent results for high-performing locations, significant discrepancies were observed for certain low-performing sites, highlighting the value of combining multiple MCDM methods. This study provides an informed framework for selecting optimal EVCS locations, offering a balanced evaluation of criteria, and contributes to the growing body of research on sustainable infrastructure planning for EVs.

Key Words: Electric Vehicle Charging Stations, Multi-Criteria Decision Making, Entropy, CoCoSo, EDAS

Jel Codes: C61, Q55, R41

Başvuru: 01.12.2024

Kabul: 11.12.2024

Özet

Elektrikli araçların giderek daha fazla benimsenmesi, verimli ve sürdürülebilir bir şarj altyapısına duyulan kritik ihtiyacın altını çizmektedir. Bu çalışma, çok kriterli karar verme yaklaşımını kullanarak optimum elektrikli araç şarj istasyonu yeri seçimi problemini ele almaktadır. Özellikle Entropi, CoCoSo ve EDAS yöntemleri Altıeylül ilçesindeki 25 potansiyel konumu değerlendirmek için uygulanmıştır. Entropi yöntemi ilk olarak her bir kriterin ağırlığını değişkenliklerine göre objektif olarak belirlemek için kullanılmış ve daha önemli faktörlerin nihai karar üzerinde daha büyük bir etkiye sahip olması sağlanmıştır. Seçilen sahaların erişilebilirliği en üst düzeye çıkarılmasını, hava kirliliğini azaltılmasını ve kullanıcı rahatlığını artırılmasını sağlamak için çevresel, teknik ve sosyal kriterler dahil edilmiştir. Sonuçlar, Konum_17'nin hem CoCoSo hem de EDAS sıralamalarına göre elektrikli araç şarj istasyonu yerleşimi için en iyi seçenek olduğunu ortaya koymuştur. Her iki yöntem de yüksek performanslı yerler için tutarlı sonuçlar verirken, bazı düşük performanslı yerler için önemli farklılıklar gözlemlenmiş ve birden fazla ÇKKV yönteminin birleştirilmesinin değeri vurgulanmıştır. Bu çalışma, kriterlerin dengeli bir şekilde değerlendirilmesini sağlayarak optimum elektrikli araç şarj istasyonu konumlarının seçilmesi için bilinçli bir çerçeve sunmakta ve elektrikli araçlar için sürdürülebilir altyapı planlaması konusunda giderek artan araştırmalara katkıda bulunmaktadır.

Anahtar Kelimeler: Elektrikli Araç Şarj İstasyonları, Çok Kriterli Karar Verme, Entropi, CoCoSo, EDAS

Jel Kodları: C61, Q55, R4

^a Öğretim Görevlisi, Balıkesir Üniversitesi, Balıkesir Meslek Yüksekokulu, Bilgisayar Teknolojileri Bölümü, erolozcekcik@balikesir.edu.tr, <https://orcid.org/0000-0002-1896-6853>

INTRODUCTION

EVs have emerged as a transformative solution in the pursuit of sustainable mobility, owing to their ability to significantly reduce air pollution and greenhouse gas emissions. This environmental benefit has spurred global interest in EV adoption as a means to diminish reliance on traditional internal combustion engine (ICE) vehicles. However, while the sales and demand for EVs continue to grow exponentially, the supporting infrastructure remains insufficient, particularly in comparison to the well-established fueling networks for ICE vehicles. The limited availability of public EV charging stations poses a substantial challenge to the widespread adoption of EVs, emphasizing the critical need for effective, accessible, and scalable charging infrastructure solutions (Dimitriadou et al., 2023, 7).

One of the key barriers to developing comprehensive EV infrastructure is the operational complexity of deploying charging stations in diverse urban and rural landscapes. Urban areas, in particular, face unique challenges due to space constraints, making it difficult to accommodate facilities for user charging, terminal charging, and depot charging. Effective decision-making in the placement of EV charging stations is crucial not only to meet current demand but also to drive further adoption of EVs by ensuring user convenience and accessibility. Urban infrastructure planning must consider user behavior patterns, including preferences related to travel time, proximity of stations, charger types, and pricing structures. Despite these advancements, there remains a gap in addressing charging station placement from the perspective of utility providers, whose involvement is pivotal in ensuring the scalability and economic feasibility of such projects (Dimitriadou et al., 2023, 7; Xiong et al., 2020, 2).

Government policies aimed at reducing air pollution, coupled with the volatility of fossil fuel prices, have accelerated the transition to EVs globally. Advances in battery technology, vehicle efficiency, and charging solutions have further enabled EVs to become a competitive alternative to ICE vehicles. Major automotive manufacturers have invested heavily in producing low-emission and zero-emission vehicles to meet both regulatory requirements and consumer expectations. For EV users, the accessibility and reliability of charging stations remain top priorities, as range anxiety continues to be a significant concern. To address these needs, many governments and private stakeholders have collaborated to develop robust charging networks that cater to both regular and emergency charging requirements. However, poorly planned infrastructure can result in underutilized stations and wasted resources, underscoring the need for strategic planning in network expansion (Zaino et al., 2024, 2).

As the adoption of EVs grows, the demand for well-placed charging infrastructure has become more pressing. The limited range of EVs makes the availability of charging stations a crucial factor in promoting their use in both personal and public transportation. Strategically distributed charging networks not only enhance user convenience but also play a vital role in reducing transportation-related carbon emissions. Research in this domain has highlighted various methodologies to optimize the placement of charging stations, focusing on maximizing environmental benefits, improving urban transportation efficiency, and meeting user expectations. MCDM methods have gained prominence for their ability to evaluate diverse criteria systematically, integrating environmental, social, and technical factors into the decision-making process.

In this context, Altieylül, a district in Balıkesir, Turkey, provides a unique case study for EV charging station placement. With a population of approximately 185,458 as of 2023 (TÜİK, 2024). Altieylül combines urban and rural characteristics, making it an ideal pilot region for evaluating EV infrastructure deployment in mixed-use territories. As part of the Balıkesir metropolitan area, the district retains the charm of smaller towns while facing the growing pressures of urbanization. A strategically located charging station in Altieylül has the potential to significantly impact transportation patterns, encourage EV adoption, and mitigate local air pollution. Furthermore, the district's proximity to environmentally sensitive areas, such as nature reserves, underscores the importance of sustainable and environmentally conscious infrastructure planning.

To address the challenges of EV infrastructure development in Altieylül, this study employs Entropy, CoCoSo, and EDAS methods to perform a comprehensive Multi-Criteria Decision-Making (MCDM) analysis. The analysis evaluates specific criteria critical to the successful placement of an EV charging station, including construction cost, demographic density, road accessibility, electric infrastructure, parking compatibility, traffic density, and land use. These factors reflect the complex interplay of economic, technical, and social considerations required to ensure the charging station is not only functional but also accessible and sustainable. By focusing on these detailed criteria, the study aims to identify a location that balances the practicalities of construction and operation with the broader goals of improving EV adoption and reducing local air pollution.

1. LITERATURE REVIEW

The increasing adoption of EVs has necessitated research into optimal site selection for EVCSs, focusing on MCDM approaches. MCDM methods are particularly effective for this problem as they allow for the systematic evaluation of multiple, often conflicting, criteria such as environmental impact, user accessibility, operational efficiency, and cost-effectiveness. These methods have been applied to prioritize attributes based on their relative importance and ensure that EVCS placement aligns with technical, social, and economic considerations.

Soczówka et al. (2024)'s focus on determining optimal locations for EVCSs using GIS tools, specifically in the city of Gliwice, Poland. While it emphasizes the use of spatial data and a hexagonal grid for analysis, it does not explicitly incorporate MCDM methods. Instead, the study aims to ensure equal access to charging infrastructure for all residents, highlighting this as a critical aspect of the EVCS location selection process.

Mazza et al. (2024) discuss the application of MCDM methods for determining the locations of EVCSs. The paper emphasizes that MADM is more suitable than multi-objective decision-making (MODM) for addressing this problem. Through a systematic literature review, the research identifies relevant attributes and features, assessing their relative importance based on frequency and assigned weights. This framework seeks to enhance the operational efficiency and service quality of EVCSs while accounting for geographical and market factors.

Krishankumar and Ecer (2024) present a MCDM framework for selecting optimal locations for EVCS within a double hierarchy linguistic context. The study employs the CRITIC technique to evaluate expert reliability, the attitudinal Cronbach's method to estimate criteria weights, and the CRADIS formulation to rank alternatives. Key criteria considered include service capability, ecological impact, land cost, and traffic density, with Manapparai, India, identified as the optimal location for new EVCS construction.

Mhana and Awad (2024) identify suitable locations for EVCSs in Baghdad and Riyadh using MCDM methods, specifically the Analytical Hierarchy Process (AHP) and Fuzzy-AHP (FAHP). In Baghdad, the identified locations include Karkh, Dora, Hurriya, Yarmouk, Binouk, and the area near Baghdad International Airport. In Riyadh, the recommended sites are Dhahrat Laban, Ash Shifa, Al-Sina'yah, Tuwaiq, Al-Olaya, and Al-Murabba. These locations were determined based on twelve criteria analyzed through GIS and multi-criteria decision analysis.

Men and Zhao (2024) present a hybrid preference-based methodology for locating EVCSs, integrating multiple optimization preferences from distribution network operators, charge station owners, and electric vehicle users. The study formulates the problem using an uncertain mixed-integer programming model with Type-2 fuzzy variables to address the multifaceted uncertainties in the charging process. This methodology effectively reconciles conflicting preferences among various stakeholders, highlighting the importance of incorporating multiple criteria in decision-making for EVCS location planning.

Sani et al. (2023) explore the integration of GIS with MCDM methods, specifically AHP, FAHP, and TOPSIS (Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution), to identify optimal locations for EVCSs. The study focuses on four main criteria: environmental, geographical, urbanity, and transportation. These criteria are weighted and analyzed to determine the most suitable sites for EVCS, aiming to enhance the efficiency and effectiveness of electric vehicle charging infrastructure.

Zhang (2023) employ the AHP to evaluate key factors influencing the location of EVCSs. The study systematically compares these factors across different levels to develop a scientific evaluation model. Furthermore, it integrates a k-means clustering algorithm to categorize 12 typical enterprises, enabling personalized siting solutions tailored to the specific requirements of various charging station operators. This approach addresses challenges such as inefficient layouts and limited coverage, offering a more targeted and effective framework for siting decisions.

Zhao et al. (2023) propose a MCDM framework that integrates Geographic Information Systems (GIS) for the optimal site selection of EVCSs. The study establishes a site selection index system comprising four main aspects and ten sub-criteria. Weights are assigned to these criteria using the fuzzy DEMATEL method, while the fuzzy MULTIMOORA method is employed to rank potential sites. The model is validated through a case study in Qingdao, which identified eight preliminary sites and selected the most suitable locations for photovoltaic charging stations.

Advancements in MCDM approaches have introduced diverse methodologies to address the complexity of EVCS siting. Techniques such as AHP, FAHP, DEMATEL, MULTIMOORA, and CRADIS enable a structured evaluation of criteria and their interdependencies, providing robust frameworks for decision-making. CoCoSo and EDAS methods are

Electric Vehicle Charging Station Positioning Problem: Multi-Criteria Decision Making Analysis with Entropy, CoCoSo and EDAS Methods

particularly suitable for EVCS siting problems due to their ability to handle multi-faceted criteria and conflicting priorities. CoCoSo offers a balanced compromise by combining linear and geometric aggregations, providing robust and accurate rankings. EDAS focuses on evaluating alternatives based on their deviations from an average solution, making it highly effective in scenarios where relative performance against a benchmark is critical. These methods facilitate informed decision-making by addressing complex, multi-dimensional criteria in a systematic and efficient manner.

2. MATERIALS AND METHODS

2.1. Materials

This study relied on comprehensive datasets and carefully selected evaluation criteria to identify optimal locations for EVCSs. Seven critical criteria were considered to capture the social, technical, and economic dimensions of the problem. Construction cost was included to account for the expenses related to site preparation and installation, while demographic density reflected the population distribution and potential demand for EVCSs in various regions. Road accessibility ensured that locations were conveniently accessible via major roads and highways, and electric infrastructure evaluated the proximity of existing power grid infrastructure to minimize installation complexities and costs. Additionally, parking compatibility assessed the availability and suitability of parking spaces near proposed EVCS sites, traffic density provided insight into average traffic flow and potential station usage, and land use focused on ensuring compatibility with zoning regulations and future urban planning.

In this process, the role of stakeholders in the planning of electric vehicle charging station placement in the Altıeylül region is of critical importance. Contributions from various groups, ranging from local governments' traffic regulations and land allocation to energy distribution companies' infrastructure support, have directly impacted the success of the stations. The private sector has enabled the development of innovative charging technologies, while users have contributed to identifying needs through their feedback. Regulatory institutions, such as EPDK (Republic of Türkiye Energy Market Regulatory Authority), have played a crucial role by establishing technical standards to ensure that charging stations are compatible with all vehicle models, reliable, and user-friendly. These standards not only enhance the safety and energy efficiency of the infrastructure but also facilitate its quality control, ensuring long-term sustainability (ResmiGazete, 2022). Additionally, the analytical support provided by academic circles has guided the decision-making processes, contributing to a balanced and informed approach.

The dataset used in this study was compiled from publicly available sources and supplemented with simulated scenarios specific to Altıeylül, Balıkesir, Turkey. This dataset included economic data on construction costs and land values, demographic data on population density and distribution, and infrastructure data detailing road networks, electric grid accessibility, and parking facilities (Endeksa, 2024; TMMOB, 2022; TÜİK, 2024). Traffic data highlighted traffic density in potential EVCS zones, while land use data analyzed zoning regulations and land suitability for station placement (BalıkesirBüyükşehirBelediyesi, 2024). These materials provided a comprehensive foundation for evaluating and ranking potential EVCS locations.

Lastly, the materials were applied in a case study of Altıeylül to validate the feasibility of proposed EVCS sites. This contextual data ensured that the study accounted for real-world constraints and regional dynamics, providing actionable insights for decision-making in EVCS placement. The dataset used in this study represents 25 potential locations for EVCSs and includes seven evaluation criteria. Each criterion was normalized to ensure comparability, and the values reflect the relative suitability of each location. The dataset is detailed in Table 1.

Table 1. Evaluation Criteria and Normalized Values for Potential EVCS Locations

| Locations | Construction Cost | Demographic Density | Road Accessibility | Electric Infrastructure | Parking Compatibility | Traffic Density | Land Use |
|------------|-------------------|---------------------|--------------------|-------------------------|-----------------------|-----------------|-------------|
| Location 1 | 0.374540119 | 0.950714306 | 0.731993942 | 0.598658484 | 0.156018640 | 0.155994520 | 0.058083612 |
| Location 2 | 0.866176146 | 0.601115012 | 0.708072578 | 0.020584494 | 0.969909852 | 0.832442641 | 0.212339111 |
| Location 3 | 0.181824967 | 0.183404510 | 0.304242243 | 0.524756432 | 0.431945019 | 0.291229140 | 0.611852895 |
| Location 4 | 0.139493861 | 0.292144649 | 0.366361843 | 0.456069984 | 0.785175961 | 0.199673782 | 0.514234438 |
| Location 5 | 0.592414569 | 0.046450413 | 0.607544852 | 0.170524124 | 0.065051593 | 0.948885537 | 0.965632033 |
| Location 6 | 0.808397348 | 0.304613769 | 0.097672114 | 0.684233027 | 0.440152494 | 0.122038235 | 0.495176910 |

| | | | | | | | |
|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| Location 7 | 0.034388521 | 0.909320402 | 0.258779982 | 0.662522284 | 0.311711076 | 0.520068021 | 0.546710279 |
| Location 8 | 0.184854456 | 0.969584628 | 0.775132823 | 0.939498942 | 0.894827350 | 0.597899979 | 0.921874235 |
| Location 9 | 0.088492502 | 0.195982862 | 0.045227289 | 0.325330331 | 0.388677290 | 0.271349032 | 0.828737509 |
| Location 10 | 0.356753327 | 0.280934510 | 0.542696083 | 0.140924225 | 0.802196981 | 0.074550644 | 0.986886937 |
| Location 11 | 0.772244769 | 0.198715682 | 0.005522117 | 0.815461428 | 0.706857344 | 0.729007168 | 0.771270347 |
| Location 12 | 0.074044652 | 0.358465729 | 0.115869060 | 0.863103426 | 0.623298127 | 0.330898025 | 0.063558350 |
| Location 13 | 0.310982322 | 0.325183322 | 0.729606178 | 0.637557471 | 0.887212743 | 0.472214925 | 0.119594246 |
| Location 14 | 0.713244787 | 0.760785049 | 0.561277198 | 0.770967180 | 0.493795596 | 0.522732829 | 0.427541018 |
| Location 15 | 0.025419127 | 0.107891427 | 0.031429186 | 0.636410411 | 0.314355981 | 0.508570691 | 0.907566474 |
| Location 16 | 0.249292229 | 0.410382923 | 0.755551139 | 0.228798165 | 0.076979910 | 0.289751453 | 0.161221287 |
| Location 17 | 0.929697652 | 0.808120380 | 0.633403757 | 0.871460590 | 0.803672077 | 0.186570059 | 0.892558998 |
| Location 18 | 0.539342242 | 0.807440155 | 0.896091300 | 0.318003475 | 0.110051925 | 0.227935163 | 0.427107789 |
| Location 19 | 0.818014766 | 0.860730583 | 0.006952131 | 0.510747303 | 0.417411003 | 0.222107810 | 0.119865367 |
| Location 20 | 0.337615171 | 0.942909704 | 0.323202932 | 0.518790622 | 0.703018959 | 0.363629602 | 0.971782083 |
| Location 21 | 0.962447295 | 0.251782296 | 0.497248506 | 0.300878310 | 0.284840494 | 0.036886947 | 0.609564334 |
| Location 22 | 0.502679023 | 0.051478751 | 0.278646464 | 0.908265886 | 0.239561891 | 0.144894872 | 0.489452760 |
| Location 23 | 0.985650454 | 0.242055272 | 0.672135547 | 0.761619615 | 0.237637544 | 0.728216349 | 0.367783133 |
| Location 24 | 0.632305831 | 0.633529711 | 0.535774684 | 0.090289770 | 0.835302496 | 0.320780065 | 0.186518510 |
| Location 25 | 0.040775142 | 0.590892943 | 0.677564362 | 0.016587829 | 0.512093058 | 0.226495775 | 0.645172790 |

2.2.Methods

MCDM is one of the most effective approaches for addressing complex decision-making problems, especially those involving multiple, often conflicting criteria related to the nature of decision alternatives (Karaşan et al., 2020, 4554). In this study, the primary objective is to select the most optimal location for an EVCS among various alternatives. MCDM methods, relying on relative preferences, prior knowledge, expert opinions, or simulated data, play a crucial role in defining the priority of decision alternatives across various domains. The choice of a specific MCDM method depends on the theoretical framework or practical conditions of the problem.

MCDM methods are particularly valuable in problems that include conflicting criteria, as they provide a systematic and practical framework to identify realistic, reasonable, and viable options, even in complex scenarios. The flexibility of these methods allows decision-makers to adapt their approaches depending on the context in which the decision is being made. This study applies the Entropy, CoCoSo, and EDAS methods, as they are widely recognized for their contributions to the relevant literature and their suitability for addressing the EVCS location problem in Altıeylül. These methods enable a structured and interdisciplinary evaluation of criteria, ensuring optimized placement of EVCSs even within the constraints of a limited budget.

The foundation of this approach is identifying and prioritizing the selection criteria, as determining the criteria plays a pivotal role in MCDM. The positioning of an EVCS involves integrating priority states across different decision-making elements. Each criterion and alternative is assessed based on various decision-making processes to align the final decision with technical, social, and economic considerations.

In MCDM processes, alternatives are evaluated based on a set of criteria rated under varying conditions. This approach requires addressing differing standards, sometimes conflicting criteria, and various decision-maker perspectives. Identifying relevant criteria is the first and most critical step, often informed by expert inputs and the dimensions of the problem. For each criterion and alternative, judgment values can vary or remain constant, depending on the decision-making context. This flexibility allows for the application of both crisp and fuzzy decision-making perspectives, depending on the complexity of the problem (Sahoo & Goswami, 2023, 27).

The methods employed in MCDM are diverse, ranging from those designed for partial or local optimization to comprehensive, global optimization techniques. These methods have been widely applied in various fields such as engineering, computer science, and environmental planning. They can also be used in uncertainty analysis, where influential criteria are identified and weighted based on their significance. For instance, in addition to assigning weights

to criteria, the relative scores of alternatives can be analyzed to reveal their respective advantages and disadvantages. These weighted configurations offer a structured way to assess alternatives, making MCDM a powerful tool for addressing multifaceted decision-making challenges (Taherdoost & Madanchian, 2023, 78).

The use of Entropy, CoCoSo, and EDAS methods in this study ensures a comprehensive evaluation of criteria, balancing conflicting priorities and providing robust rankings of alternatives. These methods support the identification of criteria that are most critical to the EVCS location problem, such as accessibility, environmental impact, and cost efficiency. By systematically weighting and ranking alternatives, this approach highlights the advantages and disadvantages of each option, enabling an informed and efficient decision-making process that aligns with both local needs and broader sustainability goals.

2.2.1. Shannon's Entropy

Entropy, a measure of uncertainty, originates from information theory and quantifies the information contained within a system. In the context of MCDM, entropy provides an objective mechanism for determining the weights of criteria, highlighting the extent to which multiple criteria are distinct from or associated with one another. Improperly assigned weights that fail to reflect actual differences between criteria can introduce biases, potentially compromising the reliability of final decisions. The entropy method mitigates these biases by utilizing information processing techniques applied to evaluation matrices, offering a robust alternative to subjective weight assignment methods.

Entropy's strength lies in its foundation on non-relational information measures, which emphasize the variability and uncertainty present in the distribution of data across the evaluation system. By linking informational uncertainty to the distributional characteristics of criteria, entropy provides a systematic approach for integrating uncertainty management within the MCDM framework. This allows the entropy method to objectively assess the relative importance of each criterion in evaluating alternatives, making it a valuable tool in MCDM.

However, the entropy method is not without its limitations. The quality and distribution of data can significantly influence its effectiveness, as scattered or poor-quality data may distort weight calculations. To address these limitations, adjustments such as preprocessing techniques and complementary methods can be employed, ensuring that entropy-based analyses maintain their robustness and reliability in various MCDM applications.

Shannon's entropy and its related procedures are completely described below (Torkayesh et al., 2021, 6):

Step 1 – The initial decision matrix is normalized based on Eq. (1).

$$r_{ij} = \frac{x_{ij}}{\sum_{i=1}^m x_{ij}} \quad i = 1, 2, \dots, m \quad (1)$$

Step 2- The entropy of each criterion is calculated using Eq. (2).

$$e_j = -K \sum_{i=1}^m r_{ij} \log r_{ij}, j = 1, 2, \dots, n \quad (2)$$

where is $K = \frac{1}{\log m}$ is a constant that ensures $0 \leq e_j \leq 1$.

Step 3- Using Eq. (3), the weight of each criterion can be calculated accordingly.

$$\xi_j = \frac{1 - e_j}{\sum_{i=1}^m (1 - e_j)}, j = 1, 2, \dots, n \quad (3)$$

where e_j represents entropy of each criterion calculated in the previous step.

2.2.2. CoCoSo

The CoCoSo method is a robust approach within the MCDM framework and is well-suited for complex decision-making scenarios involving multiple criteria. CoCoSo allows for the integration of diverse criteria, both qualitatively and quantitatively, making it a versatile tool in addressing intricate problems. Unlike other MCDM methods, CoCoSo emphasizes compromise by combining linear and geometric aggregations, offering a balanced evaluation that is robust against outliers. Its structure facilitates systematic decision-making, ensuring accuracy and consistency in ranking alternatives.

The method is particularly advantageous in problems requiring a balance between conflicting criteria, making it widely applicable in areas such as green building assessments, government procurement, supplier selection, and innovative

technology evaluations. By leveraging its aggregation capabilities, CoCoSo ensures that decision-making processes are both flexible and coherent, producing results that align with the priorities of the evaluation criteria.

The CoCoSo process typically begins with a systematic evaluation of alternatives based on specified criteria. The method then aggregates rankings derived from linear and geometric means to compute a final compromise score. This balanced approach enables the decision maker to account for diverse influences while minimizing bias. Additionally, CoCoSo assigns proportional weights to criteria to maintain the integrity of the decision-making process. This proportional weighting mechanism, while effective, can present challenges in terms of achieving consensus on the assigned weights, particularly in scenarios where stakeholder input is critical.

Despite its advantages, the CoCoSo method is not without limitations. Assigning appropriate weights to criteria remains a challenge, as it often depends on expert judgment and proportional weightings, which may not always reflect stakeholder preferences accurately.

The following steps are used to solve CoCoSo decision problem (Bagal et al., 2021, 477-479):

1. Determination of initial decision-making matrix using Eq. (4)

$$X_{ij} = \begin{bmatrix} x_{11} & x_{12} & \dots & x_{1n} \\ x_{21} & x_{22} & \dots & x_{2n} \\ \dots & \dots & \dots & \dots \\ x_{m1} & x_{m2} & \dots & x_{mn} \end{bmatrix} \quad (4)$$

2. Using compromise normalization equation, normalization of criteria values is done:

$$r_{ij} = \frac{x_{ij} - \min x_{ij}}{\max x_{ij} - \min x_{ij}}; \text{ for benefit criterion} \quad (5)$$

$$r_{ij} = \frac{\max x_{ij} - x_{ij}}{\max x_{ij} - \min x_{ij}}; \text{ for cost criterion} \quad (6)$$

3. Determination of total weighted comparability sequence and whole of power of weight of comparability sequences for respective alternate as S_i and P_i , respectively:

$$S_i = \sum_{j=1}^n (w_j r_{ij}) \quad (7)$$

$$P_i = \sum_{j=1}^n (r_{ij})^{w_j} \quad (8)$$

4. Three appraisal score are used for generation of comparative weights of other options derived using Eqs. (9, 10, 11):

$$k_{ia} = \frac{P_i + S_i}{\sum_{i=1}^m (P_i + S_i)} \quad (9)$$

$$k_{ib} = \frac{S_i}{\min S_i} + \frac{P_i}{\min P_i} \quad (10)$$

$$k_{ic} = \frac{\lambda(S_i) + (1-\lambda)(P_i)}{(\lambda \max S_i + (1-\lambda) \max P_i)} \quad (11)$$

5. Ranking of all alternatives is determined from higher to lower based on k_i values:

$$k_i = (k_{ia} k_{ib} k_{ic})^{\frac{1}{3}} + (k_{ia} + k_{ib} + k_{ic}) \quad (12)$$

2.2.3. EDAS

EDAS is a simple, practical, and effective method that can be easily utilized and improved by decision-makers. In the EDAS model, alternatives are evaluated based on their Manhattan distances from the average solution, providing valuable insights and results for positioning EV charging stations. This method has distinct advantages, making it a suitable choice for MCDM problems. For instance, EDAS is computationally efficient and relatively straightforward to apply, even for complex decision-making scenarios. Its reliance on an average solution allows for a clear comparison of alternatives and facilitates prioritization based on their positive or negative deviations. Moreover, EDAS results are objective and easy to interpret, making it highly practical for real-world applications.

However, the method is not without its limitations. One of its primary challenges lies in determining an ideal solution, especially for complex problems like EV charging station placement, where criteria are often subjective and context-specific. While EDAS evaluates alternatives based on deviations from an average solution, it does not consider interdependencies or correlations between criteria, which may influence the decision-making process. Additionally, the

Electric Vehicle Charging Station Positioning Problem: Multi-Criteria Decision Making Analysis with Entropy, CoCoSo and EDAS Methods

outcomes of EDAS are sensitive to the criteria weights and the chosen reference values, which may lead to variability in results. These limitations suggest that EDAS is best utilized as part of a broader decision-making framework, where its results can be complemented with additional analyses or methods that address these challenges.

The outputs of the EDAS model assist decision-makers in identifying alternatives that are either satisfying or critical for achieving optimal placement. These results can also serve as a foundation for incorporating evaluation weights, preferences, and constraints into other MCDM approaches, further enriching the analysis and supporting a more robust decision-making framework. The evaluation based on distance from the average solution (EDAS) method is one of the important parts of the MCDM framework. It works by assessing alternatives with respect to the distance of the alternatives from the ideal solution. The steps of using the EDAS are shown below (Bagal et al., 2021, 480-482):

Step 1: Select the most important criteria that describe alternatives.

Step 2: Construct the decision-making matrix (X), shown as follows:

$$X = [x_{ij}]_{n \times m} = \begin{bmatrix} x_{11} & x_{12} & \dots & x_{1m} \\ x_{21} & x_{22} & \dots & x_{2m} \\ \dots & \dots & \dots & \dots \\ x_{n1} & x_{n2} & \dots & x_{nm} \end{bmatrix} \quad (13)$$

where X_{ij} denotes the performance value of i th alternative on j th criterion.

Step 3: Determine the average solution according to all criteria, shown as follows:

$$AV = [AV_j]_{1 \times m} \quad (14)$$

Where,

$$AV_j = \frac{\sum_{i=1}^n X_{ij}}{n} \quad (15)$$

Step 4: Calculate the positive distance from average (PDA) and the negative distance from average (NDA) matrixes according to the type of criteria (benefit and cost), shown as follows:

$$PDA = [PDA_{ij}]_{n \times m} \quad (16)$$

$$NDA = [NDA_{ij}]_{n \times m} \quad (17)$$

if j th criterion is beneficial,

$$PDA_{ij} = \frac{\max(0, (X_{ij} - AV_j))}{AV_j} \quad (18)$$

$$NDA_{ij} = \frac{\max(0, (AV_j - X_{ij}))}{AV_j} \quad (19)$$

and if j th criterion is non-beneficial,

$$PDA_{ij} = \frac{\max(0, (AV_j - X_{ij}))}{AV_j} \quad (20)$$

$$NDA_{ij} = \frac{\max(0, (X_{ij} - AV_j))}{AV_j} \quad (21)$$

where PDA_{ij} and NDA_{ij} denote the positive and negative distance of i th alternative from average solution in terms of j th criterion, respectively.

Step 5: Determine the weighted sum of PDA and NDA for all alternatives shown as follows:

$$SP_i = \sum_{j=1}^m w_j PDA_{ij} \quad (22)$$

$$SN_i = \sum_{j=1}^m w_j NDA_{ij} \quad (23)$$

where w_j is the weight of j th criterion.

Step 6: Normalize the values of SP and SN for all alternative, shown as follows:

$$NSP_i = \frac{SP_i}{\max_i(SP_i)} \quad (24)$$

$$NSN_i = 1 - \frac{SN_i}{\max_i(SN_i)} \quad (25)$$

Step 7: Calculate the appraisal score (AS) for all alternative, shown as follows:

$$AS_i = \frac{1}{2}(NSP_i + NSN_i) \quad (26)$$

where $0 \leq AS_i \leq 1$.

Step 8: Rank the alternatives according to the decreasing values of appraisal score (AS). The alternative with the highest AS is the best choice among the candidate alternatives.

3. RESULTS

The Entropy Method was applied to determine the relative importance of each criterion. This method calculates weights based on the variability and distribution of the data for each criterion. Criteria with higher variability (greater discrimination power) were assigned higher weights, while those with lower variability received lower weights.

The calculated weights for the seven criteria are as follows:

Table 2. Entropy-Calculated Weights for EVCS Evaluation Criteria

| Criterion | Weight |
|-------------------------|----------|
| Construction Cost | 0.18406 |
| Demographic Density | 0.145122 |
| Road Accessibility | 0.164271 |
| Electric Infrastructure | 0.128029 |
| Parking Compatibility | 0.113917 |
| Traffic Density | 0.135731 |
| Land Use | 0.12887 |

These weights were incorporated into the dataset to prepare for further analysis. Each location's normalized values for the criteria (e.g., Construction Cost, Demographic Density, etc.) were weighted accordingly. This ensures that the significance of each criterion is accurately reflected in the ranking process.

The next phase involves applying the CoCoSo and EDAS methods to rank the 25 potential EVCS locations. These methods will use the weighted dataset to evaluate the alternatives and provide a comprehensive ranking based on their suitability. The results will highlight the most optimal locations for EVCS placement based on the selected criteria and calculated weights.

The results of the analysis comparing CoCoSo and EDAS methods for ranking potential EVCS locations are presented in Table 3. The table includes both the raw scores and normalized scores derived from each method, allowing for a comprehensive evaluation of the rankings and their alignment.

The CoCoSo method evaluates locations based on a compromise aggregation of linear and geometric means, while EDAS assesses the deviations of alternatives from an average solution, distinguishing between positive and negative performance. In the rankings, Location_17 emerged as the most suitable site for EVCS placement, achieving the highest normalized score of 1.0 in both CoCoSo and EDAS methods. This consistency indicates its robustness as a top-performing location across both evaluation frameworks. Similarly, Location_8 followed closely with normalized scores of 0.9925 (CoCoSo) and 0.9960 (EDAS), making it another strong contender for EVCS placement.

However, certain locations displayed notable discrepancies between the methods. For example, Location_24 achieved a moderate normalized score of 0.652 in CoCoSo but a negative normalized score of -0.0094 in EDAS, indicating that while CoCoSo considers it a moderately favorable option, EDAS evaluates it as underperforming relative to the average

Electric Vehicle Charging Station Positioning Problem: Multi-Criteria Decision Making Analysis with Entropy, CoCoSo and EDAS Methods

solution. Such discrepancies can be attributed to the differing computational logics of the two methods, with CoCoSo favoring balanced overall performance and EDAS penalizing locations with below-average performance in specific criteria.

Furthermore, several locations, including Location_9 and Location_15, were ranked poorly by both methods. These sites not only had low normalized CoCoSo scores (0.3681 and 0.4245, respectively) but also exhibited significantly negative EDAS scores (-0.8114 and -0.6249). This consistent underperformance indicates that these locations are among the least suitable for EVCS placement.

The comparative analysis highlights the strengths and limitations of the two methods. CoCoSo provides a balanced evaluation by aggregating performance across all criteria, while EDAS offers insights into deviations from an average benchmark, making it particularly sensitive to underperforming locations. The alignment of results for top-performing locations like Location_17 and Location_8 suggests that these are robust options, suitable for EVCS placement under different evaluation paradigms. Meanwhile, the divergence in rankings for locations such as Location_24 and Location_22 underscores the importance of considering multiple methods in MCDM processes for EVCS site selection.

These findings offer valuable insights for decision-makers, enabling them to identify the most suitable EVCS locations while recognizing the influence of methodological differences on ranking outcomes.

Table 3. Detailed Comparison of CoCoSo and EDAS Rankings

| Location | CoCoSo_Score | EDAS_Score | CoCoSo_Score_Norm | EDAS_Score_Norm | CoCoSo_Rank | EDAS_Rank | Rank_Difference |
|-------------|--------------|--------------|-------------------|-----------------|-------------|-----------|-----------------|
| Location_17 | 0.034784025 | 0.537902521 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 |
| Location_8 | 0.034523815 | 0.535764023 | 0.988161596 | 0.99780526 | 2 | 2 | 0 |
| Location_14 | 0.030110956 | 0.296325155 | 0.787395933 | 0.752069237 | 3 | 3 | 0 |
| Location_2 | 0.029913724 | 0.281177433 | 0.77842274 | 0.736523136 | 4 | 4 | 0 |
| Location_23 | 0.029505041 | 0.231648402 | 0.759829472 | 0.68569151 | 5 | 5 | 0 |
| Location_20 | 0.027097798 | 0.211620692 | 0.650310496 | 0.665137078 | 6 | 6 | 0 |
| Location_11 | 0.025477789 | 0.143246423 | 0.576607232 | 0.594964591 | 7 | 7 | 0 |
| Location_18 | 0.024165334 | 0.049327757 | 0.516896293 | 0.498575899 | 8 | 8 | 0 |
| Location_5 | 0.024132417 | 0.016410101 | 0.515398722 | 0.46479252 | 9 | 10 | -1 |
| Location_13 | 0.023639406 | 0.030532882 | 0.49296889 | 0.479286725 | 10 | 9 | 1 |
| Location_24 | 0.022685523 | -0.00504528 | 0.4495714 | 0.44277287 | 11 | 11 | 0 |
| Location_1 | 0.021204681 | -0.073009272 | 0.382199585 | 0.373021451 | 12 | 12 | 0 |
| Location_21 | 0.020885726 | -0.106879586 | 0.367688557 | 0.338260359 | 13 | 15 | -2 |
| Location_7 | 0.020663005 | -0.088185871 | 0.357555723 | 0.357445712 | 14 | 13 | 1 |
| Location_10 | 0.020268871 | -0.090229938 | 0.339624366 | 0.355347887 | 15 | 14 | 1 |
| Location_6 | 0.019763722 | -0.142610021 | 0.316642313 | 0.301590227 | 16 | 17 | -1 |
| Location_19 | 0.019742806 | -0.120440549 | 0.315690723 | 0.324342748 | 17 | 16 | 1 |
| Location_4 | 0.017357071 | -0.249032376 | 0.20715028 | 0.192369003 | 18 | 20 | -2 |
| Location_25 | 0.01731688 | -0.213157539 | 0.205321751 | 0.229187335 | 19 | 18 | 1 |
| Location_22 | 0.017137938 | -0.24444676 | 0.197180677 | 0.197075219 | 20 | 19 | 1 |
| Location_3 | 0.016407395 | -0.294550763 | 0.163944205 | 0.145653499 | 21 | 21 | 0 |
| Location_16 | 0.016065315 | -0.319029501 | 0.148381078 | 0.120530979 | 22 | 22 | 0 |
| Location_12 | 0.014780981 | -0.337365954 | 0.089949512 | 0.101712284 | 23 | 24 | -1 |
| Location_15 | 0.014764694 | -0.336120808 | 0.089208521 | 0.102990177 | 24 | 23 | 1 |
| Location_9 | 0.012803877 | -0.436471791 | 0 | 0 | 25 | 25 | 0 |

Figure 1 illustrates the relationship between the normalized scores assigned to potential EVCS locations by the CoCoSo and EDAS methods. Each point on the scatter plot represents a specific location, with the CoCoSo scores on the x-axis and EDAS scores on the y-axis. The plot demonstrates a general positive correlation between the two methods, indicating a degree of consistency in how high-performing and low-performing locations are evaluated. Locations with higher CoCoSo scores tend to also achieve higher EDAS scores, as evidenced by the upward trend in the data points. At the top-right corner of the plot, locations with the highest scores from both methods cluster together, highlighting the most suitable sites for EVCS placement. However, for lower-scoring locations, the methods exhibit some divergence, with EDAS assigning lower or negative scores to locations that deviate significantly from the average solution, while CoCoSo retains positive but lower scores. This difference reflects the unique evaluation frameworks of the two methods—CoCoSo’s balanced aggregation approach versus EDAS’s focus on penalizing alternatives that deviate from the average solution. Overall, the correlation underscores the reliability of combining multiple MCDM methods for robust site selection, while also demonstrating the value of incorporating complementary approaches to capture nuanced performance differences among potential locations.

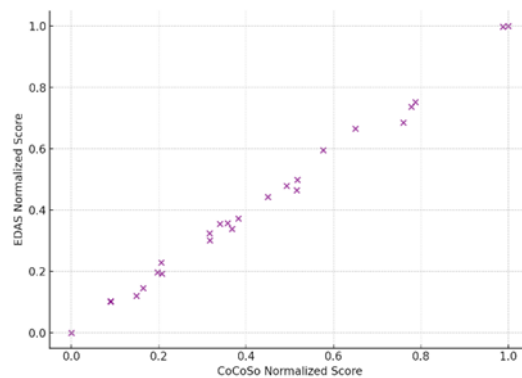


Figure 1. Correlation Between CoCoSo and EDAS Scores

Figure 2 provides a comparative analysis of the scores assigned to 25 potential locations for EVCSs using the CoCoSo and EDAS methods. The x-axis represents the candidate locations, while the y-axis displays the corresponding normalized scores from both methods. The comparison reveals consistency in identifying top-performing locations, such as Location_8 and Location_17, where both methods assign significantly higher scores, indicating their suitability for EVCS placement. However, noticeable divergences are observed for some lower-performing locations, such as Location_24, where CoCoSo assigns a moderately positive score, while EDAS results in a lower score. This discrepancy reflects the difference in methodological approaches: CoCoSo provides balanced and consistent scores by aggregating criteria, while EDAS penalizes alternatives that deviate below the average solution, resulting in greater score variability. Additionally, CoCoSo scores remain relatively stable across locations, whereas EDAS scores exhibit sharper fluctuations, highlighting its sensitivity to underperformance. This comparison underscores the complementary nature of the two methods, with CoCoSo offering a robust and balanced evaluation, and EDAS providing nuanced insights into deviations from average performance. Together, these methods enable a comprehensive and informed approach to EVCS site selection.

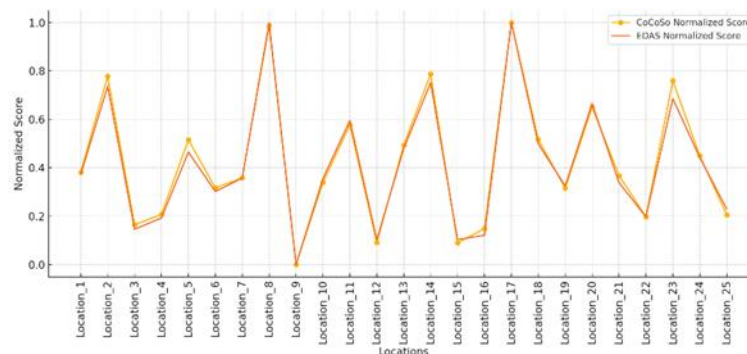


Figure 2. CoCoSo vs EDAS Score Comparison

Electric Vehicle Charging Station Positioning Problem: Multi-Criteria Decision Making Analysis with Entropy, CoCoSo and EDAS Methods

Figure 3 presents a comparative analysis of the rankings assigned to 25 potential locations for EVCSs by the CoCoSo and EDAS methods. The x-axis represents the locations, while the y-axis indicates the rank assigned to each location, with lower ranks signifying higher suitability. The blue bars correspond to the CoCoSo rankings, and the green bars represent the EDAS rankings. The comparison reveals a strong alignment between the rankings generated by the two methods, particularly for the top-performing and bottom-performing locations. Locations such as Location_17 and Location_8 consistently achieve top ranks in both methods, indicating their robustness as optimal candidates for EVCS placement. However, minor variations are observed for certain mid-ranked and low-performing locations. For example, Location_24 and Location_25 exhibit noticeable differences in their CoCoSo and EDAS ranks, reflecting the distinct evaluation frameworks of the two methods. CoCoSo tends to provide more balanced rankings due to its aggregation approach, while EDAS introduces variability by emphasizing deviations from an average solution. This figure highlights the complementarity of the two methods. Their general agreement in rankings supports the reliability of the results, while the observed discrepancies emphasize the importance of using multiple evaluation methods to capture nuanced differences in site performance. Such an approach strengthens decision-making processes by providing a comprehensive understanding of the relative suitability of potential EVCS locations.

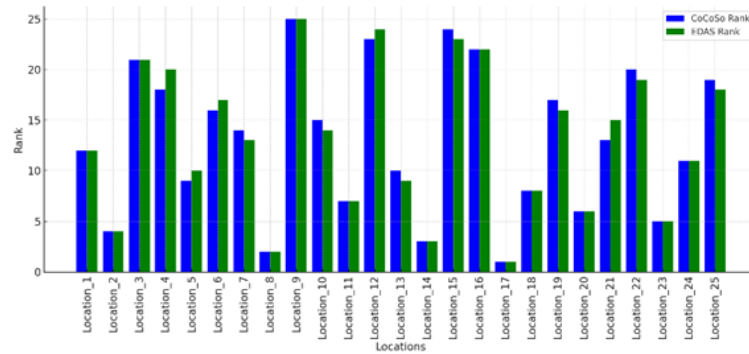


Figure 3. Ranking Comparison: CoCoSo vs EDAS

Figure 4 depicts the variation in rankings assigned by the CoCoSo and EDAS methods for 25 potential locations for EVCSs. The x-axis represents the locations, while the y-axis shows the rank differences calculated as $\text{CoCoSo Rank} - \text{EDAS Rank}$. A rank difference of 0 (highlighted by the red dashed line) indicates perfect agreement between the two methods for a given location. The figure reveals that for many locations, such as Location_17 and Location_8, the rank differences are close to zero, demonstrating strong agreement between CoCoSo and EDAS in evaluating these locations as top-performing candidates. However, for certain locations, significant deviations are observed. For example, Location_4 and Location_20 show negative rank differences, meaning that EDAS ranks these locations higher (better) than CoCoSo. Conversely, locations like Location_25 and Location_24 exhibit positive rank differences, indicating that CoCoSo ranks these sites higher than EDAS. These discrepancies reflect the distinct evaluation approaches of the two methods. CoCoSo's ranking tends to aggregate overall performance in a balanced manner, while EDAS focuses on deviations from the average solution, leading to more pronounced penalties for underperforming locations. This analysis highlights the complementarity of the methods and underscores the importance of using multiple evaluation frameworks to capture a comprehensive perspective on the relative suitability of EVCS locations. The figure provides valuable insights into areas of alignment and divergence, enabling more informed decision-making in site selection.

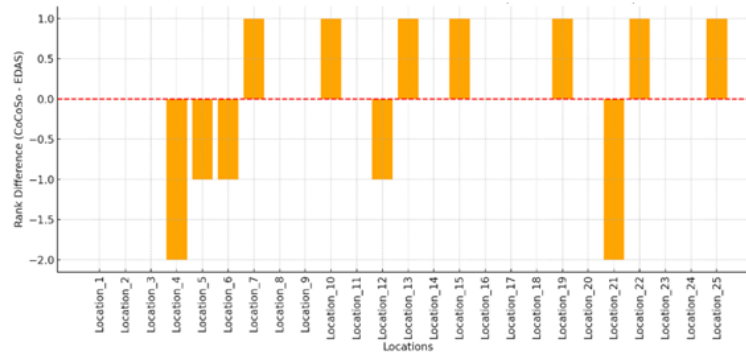


Figure 4. Rank Differences Between CoCoSo and EDAS

4. CONCLUSIONS

This study evaluated potential locations for EVCSs in Altıeylül, Turkey, employing MCDM techniques—Entropy, CoCoSo, and EDAS. By integrating environmental, technical, and social criteria, the analysis ensured a balanced evaluation that considered sustainability, accessibility, and cost-effectiveness. The findings demonstrated the utility of combining MCDM approaches to improve decision-making quality. CoCoSo provided a comprehensive and balanced assessment by aggregating diverse criteria, while EDAS captured deviations from an average solution, offering insights into areas requiring attention. The alignment between the two methods for top-performing locations, such as Location_17 and Location_8, validated their robustness as optimal EVCS sites. However, discrepancies in the rankings for lower-performing locations emphasized the importance of employing multiple methods to capture the complexities and variations in performance.

The broader implications of this study are significant for sustainable infrastructure development. It provides a practical framework for urban planners and policymakers to strategically deploy EVCSs, which could accelerate the adoption of electric vehicles and contribute to reduced carbon emissions. By addressing environmental, social, and technical factors, the proposed methodology aligns with global sustainability goals. Furthermore, the study highlights the potential of data-driven decision-making, with the Entropy method objectively assigning weights to criteria based on their variability, thus mitigating biases that can arise from subjective assessments. The focus on Altıeylül—a region with both urban and rural characteristics—also underscores the adaptability of the framework across diverse geographic contexts. The findings reinforce the critical role of well-positioned infrastructure in supporting EV adoption in mixed-use areas.

Looking forward, several recommendations for future research emerge from this work. Integrating GIS with MCDM methods could provide a dynamic evaluation by incorporating spatial data, leading to more precise identification of optimal EVCS locations. Additionally, involving stakeholders, such as local authorities, utility providers, and end-users, in the decision-making process could ensure that selected locations meet technical, economic, and user-centric needs. The scalability of the methodology could also be tested by applying it to other regions with varying levels of urbanization and transportation demands, providing a basis for context-specific adaptations.

Moreover, future research could explore the impacts of emerging technologies and policy frameworks on EVCS deployment. Technologies such as wireless charging and renewable energy integration could optimize EVCS operations and make them more sustainable. Similarly, analyzing the influence of policy measures on EVCS infrastructure planning could provide strategic insights for fostering electric mobility.

In conclusion, the integration of Entropy, CoCoSo, and EDAS methods in this study not only identifies optimal EVCS locations but also demonstrates the value of a multi-method approach in addressing complex infrastructure challenges. The proposed framework serves as a foundation for broader applications in transportation planning and sustainable development. As the global shift to electric mobility accelerates, this study contributes valuable insights for achieving efficient, accessible, and environmentally friendly charging infrastructure.

GENİŞLETİLMİŞ ÖZET

Araştırma Soruları ve Amaç

Elektrikli araçların artan benimsenmesi, verimli ve sürdürülebilir şarj altyapısına duyulan ihtiyacı artırmıştır. Bu çalışmanın amacı, elektrikli araç şarj istasyonlarının en uygun konumlarını belirlemek için objektif ve sağlam karar verme yöntemlerini kullanarak sistematik bir çerçeve geliştirmektir. Araştırma, elektrikli araç şarj istasyonu yer seçiminin nasıl optimize edilebileceği ve en uygun konumları belirlerken hangi kriterlerin en kritik olduğu gibi iki temel soruyu ele almaktadır. Bu çalışma, Altıeylül, Türkiye'yi bir vaka çalışması olarak ele alarak çevresel, teknik ve sosyal faktörlerin dengeli bir değerlendirmesinin sürdürülebilir altyapı planlamasına nasıl katkı sağlayabileceğini göstermeyi amaçlamaktadır.

Literatür Taraması

Elektrikli araçlara olan talebin artmasıyla birlikte şarj altyapısı için en uygun alanların belirlenmesi, şehir planlamacıları ve politika yapımcıları için önemli bir zorluk haline gelmiştir. Elektrikli araç şarj istasyonlarının etkili yerleştirilmesi, çevresel etki, erişilebilirlik, maliyet ve kullanıcı memnuniyeti gibi karmaşık bir dizi kriterin değerlendirilmesini gerektirir. Çok kriterli karar verme yöntemleri, birden fazla ve çoğu zaman çelişkili kriter temelinde alternatiflerin değerlendirilmesine yönelik yapılandırılmış çerçeveler sunarak bu zorlukların ele alınmasında etkili olmuştur. Soczówka ve arkadaşları (2024), elektrikli araç şarj istasyonlarının yerleştirilmesinde mekansal verilerin önemini vurgularken, şarj altyapısına eşit erişim ihtiyacını öne çıkarmıştır. Mazza ve arkadaşları (2024), hizmet kalitesi ve coğrafi faktörler gibi özelliklerin önceliklendirilmesinde çok kriterli karar verme yöntemlerinin avantajlarını göstermiştir. Krishankumar ve Ecer (2024), trafik yoğunluğu ve ekolojik etki gibi belirsizlikleri ele almak için çift hiyerarşi dilsel çok kriterli karar verme çerçevesi uygulamıştır. Men ve Zhao (2024), çeşitli paydaş tercihlerini entegre eden hibrit bir metodoloji sunmuş, Sani ve arkadaşları (2023) ise çevresel, kentsel ve ulaşım kriterlerini değerlendirmek için coğrafi bilgi sistemi ve çok kriterli karar verme entegrasyonunun etkinliğini sergilemiştir. Bu gelişmelere rağmen, Entropi yöntemi ile CoCoSo ve EDAS gibi gelişmiş sıralama yöntemlerinin entegrasyonu sınırlı kalmıştır. Bu çalışma, daha sağlam ve sistematik bir değerlendirme çerçevesi sunarak bu eksiklikleri gidermeyi amaçlamaktadır.

Yöntem

Bu çalışmada, Altıeylül, Türkiye'deki 25 potansiyel elektrikli araç şarj istasyonlarının lokasyonunu değerlendirmek için Entropi, CoCoSo ve EDAS olmak üzere üç çok kriterli karar verme yöntemi uygulanmıştır. Analiz için yedi kritik kriter seçilmiştir: inşaat maliyeti, demografik yoğunluk, yol erişilebilirliği, elektrik altyapısı, park uyumluluğu, trafik yoğunluğu ve arazi kullanımı. Entropi yöntemi, daha yüksek değişkenliğe sahip kriterlerin nihai sıralamalar üzerinde daha büyük bir etkiye sahip olmasını sağlamak için objektif ağırlıklar hesaplamak için kullanılmıştır. CoCoSo yöntemi, bu ağırlıkları birleştirerek her lokasyonun dengeli bir değerlendirmesini sağlamış, EDAS yöntemi ise alternatifleri bir ortalama çözümden sapmalarına göre değerlendirmiştir. Analiz için veriler, demografik istatistikler, altyapı verileri ve kentsel planlama veri setlerinden toplanmış, seçilen kriterlerin kapsamlı bir değerlendirmesi sağlanmıştır.

Bulgular ve Sonuçlar

Analiz, CoCoSo ve EDAS yöntemlerinde tutarlı bir şekilde en yüksek sırayı alarak Location_17'nin elektrikli araç şarj istasyonu için en uygun alan olduğunu belirlemiştir. Kullanıcı kolaylığını sağlamak ve altyapıdan en iyi şekilde faydalanmak için kritik olan erişilebilirlik ve demografik yoğunluk, bu kararda etkili olmuştur. Karşılaştırmalı sonuçlar, özellikle düşük sıradaki lokasyonlar için yöntemler arasındaki farklılıkları da vurgulamış ve birden fazla karar verme çerçevesinin birleştirilmesinin önemini göstermiştir. Bulgular, çelişen öncelikleri dengelemek ve veri odaklı kararlar almak için Entropi, CoCoSo ve EDAS yöntemlerinin etkinliğini doğrulamaktadır. Gelecekteki araştırmalar, yenilenebilir enerji entegrasyonu gibi ek kriterleri içerecek şekilde bu yaklaşımı geliştirebilir ve paydaşların katılımını sağlayarak kapsayıcılığı artırabilir. Bu çalışma, sürdürülebilir elektrikli araç şarj istasyonu yerleştirme için tekrarlanabilir bir model sunarak şehir planlamacıları ve politika yapımcıları için uygulanabilir içgörüler sunmaktadır.

REFERENCES

- Bagal, D. K., Giri, A., Pattanaik, A. K., Jeet, S., Barua, A., & Panda, S. N. (2021). MCDM optimization of characteristics in resistance spot welding for dissimilar materials utilizing advanced hybrid Taguchi method-coupled CoCoSo, EDAS and WASPAS method. In *Next Generation Materials and Processing Technologies: Select Proceedings of RDMPMC 2020* (pp. 475-490). Springer.
- BalıkesirBüyükşehirBelediyesi. (2024). *Ulaşım Veri Setleri*. <https://acikveri.balikesir.bel.tr/Veriler/VeriSetiTabloGorunum?vsadi=akilli-kavsak>
- Dimitriadou, K., Rigogiannis, N., Fountoukidis, S., Kotarela, F., Kyritsis, A., & Papanikolaou, N. (2023). Current Trends in Electric Vehicle Charging Infrastructure; Opportunities and Challenges in Wireless Charging Integration. *Energies*, 16(4), 2057. <https://www.mdpi.com/1996-1073/16/4/2057>
- Endeksa. (2024). *Türkiye Balıkesir Altteylül Arazi, Bağ, Bahçe ve Tarla m² Birim Fiyatları*. Türkiye Balıkesir Altteylül Arazi, Bağ, Bahçe ve Tarla m² Birim Fiyatları
- Karaşan, A., Kaya, İ., & Erdoğan, M. (2020). Location selection of electric vehicles charging stations by using a fuzzy MCDM method: a case study in Turkey. *Neural Computing and Applications*, 32(9), 4553-4574. <https://doi.org/10.1007/s00521-018-3752-2>
- Krishankumar, R., & Ecer, F. (2024). A multi-criteria framework for electric vehicle charging location selection using double hierarchy preferences and unknown weights. *Engineering Applications of Artificial Intelligence*, 133, 108251. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.engappai.2024.108251>
- Mazza, A., Russo, A., Chicco, G., Di Martino, A., Colombo, C. G., Longo, M., Ciliento, P., De Donno, M., Mapelli, F., & Lamberti, F. (2024). Categorization of Attributes and Features for the Location of Electric Vehicle Charging Stations. *Energies*, 17(16), 3920. <https://www.mdpi.com/1996-1073/17/16/3920>
- Men, J., & Zhao, C. (2024). A Type-2 fuzzy hybrid preference optimization methodology for electric vehicle charging station location. *Energy*, 293, 130701. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.energy.2024.130701>
- Mhana, K. H., & Awad, H. A. (2024). An ideal location selection of electric vehicle charging stations: Employment of integrated analytical hierarchy process with geographical information system. *Sustainable Cities and Society*, 107, 105456. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.scs.2024.105456>
- ResmiGazete. (2022). *Şarj Hizmeti Yönetmeliği*. Retrieved from <https://www.mevzuat.gov.tr/mevzuat?MevzuatNo=39454&MevzuatTur=7&MevzuatTertip=5>
- Sahoo, S. K., & Goswami, S. S. (2023). A comprehensive review of multiple criteria decision-making (MCDM) Methods: advancements, applications, and future directions. *Decision Making Advances*, 1(1), 25-48.
- Sani, G. M., Abas, A. M., Yusoff, N., & Said, M. F. (2023). Site selection for electric vehicle charging stations using GIS with MCDM AHP FAHP and TOPSIS techniques. A Review. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, 1274(1), 012019. <https://doi.org/10.1088/1755-1315/1274/1/012019>
- Soczówka, P., Lasota, M., Franke, P., & Żochowska, R. (2024). Method of Determining New Locations for Electric Vehicle Charging Stations Using GIS Tools. *Energies*, 17(18), 4546. <https://www.mdpi.com/1996-1073/17/18/4546>
- Taherdoost, H., & Madanchian, M. (2023). Multi-Criteria Decision Making (MCDM) Methods and Concepts. *Encyclopedia*, 3(1), 77-87. <https://www.mdpi.com/2673-8392/3/1/6>
- TMMOB. (2022). *Yeniköy, Kemerköy Ve Yatağan Termik Termik Santrallerinin, Ülke Geneli Ve Ege Bölgesi Açısından Elektrik Üretimdeki Ve Enterkonnekte Sistem İçindeki Yerleri*. https://www.mmo.org.tr/sites/default/files/gonderi_dosya_ekleri/627f5056252f27b_ek.pdf
- Torkayesh, A. E., Ecer, F., Pamucar, D., & Karamaşa, Ç. (2021). Comparative assessment of social sustainability performance: Integrated data-driven weighting system and CoCoSo model. *Sustainable Cities and Society*, 71, 102975. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.scs.2021.102975>
- TÜİK. (2024). *Adrese Dayalı Nüfus Kayıt Sistemi Sonuçları*. <https://biruni.tuik.gov.tr/medas/?kn=95&locale=tr>
- Xiong, Y., An, B., & Kraus, S. (2020). Electric vehicle charging strategy study and the application on charging station placement. *Autonomous Agents and Multi-Agent Systems*, 35(1), 3. <https://doi.org/10.1007/s10458-020-09484-5>

Electric Vehicle Charging Station Positioning Problem: Multi-Criteria Decision Making Analysis with Entropy, CoCoSo and EDAS Methods

- Zaino, R., Ahmed, V., Alhammadi, A. M., & Alghoush, M. (2024). Electric Vehicle Adoption: A Comprehensive Systematic Review of Technological, Environmental, Organizational and Policy Impacts. *World Electric Vehicle Journal*, 15(8), 375. <https://www.mdpi.com/2032-6653/15/8/375>
- Zhang, S. (2023). Location Selection of Electric Vehicles Charging Stations Based on Analytical Hierarchy Process and Clustering Algorithm. *Advances in Engineering Technology Research*, 6(1), 631-631.
- Zhao, H., Gao, J., & Cheng, X. (2023). Electric Vehicle Solar Charging Station Siting Study Based on GIS and Multi-Criteria Decision-Making: A Case Study of China. *Sustainability*, 15(14), 10967. <https://www.mdpi.com/2071-1050/15/14/10967>

Dijitalleşme ve İnovasyonun Karbon Ayak İzine Etkisi: Seçilmiş OECD Ülkeleri İçin Panel Veri Analizi

Impact Of Digitalization And Innovation On Carbon Footprint: Panel Data Analysis For Selected OECD Countries

Muhammet Karanfil^a
Onur Uzma^b
Burcu Bektaş Dalgacı^c
Dila Erden Değirmenci^d

Özet

Dijitalleşme ve inovasyon, günümüz dünyasında toplum üzerinde derin ve hızlı bir etkiye sahiptir. Dijitalleşmenin temelinde, bilgi ve iletişim teknolojilerindeki hızlı ilerlemeler vardır. Teknolojide ilerlemeler, yeni iş modelleri yaratma ve verimli iş süreçlerini de beraberinde getirmektedir. İnovasyon, yeni fikirlerin geliştirilmesi aynı zamanda iş süreçleri anlamında yenilikleri içermektedir. Dijitalleşme ve inovasyon toplumda büyük değişim ve dönüşümleri beraberinde getirmektedir. Bu doğrultuda çalışmanın amacı dijitalleşme ve inovasyonun karbon ayak izine etkisini incelemektir. Dijitalleşmenin ve inovasyonun karbon ayak izine olan etkisi sürdürülebilirlik hedeflerine ulaşmak ve çevresel etkinlikleri artırmak için önemlidir. Makalede seçilmiş 21 OECD ülkeleri bağlamında 2000-2020 yılları arasında dijitalleşme ve inovasyonun karbon ayak izine olan etkisi incelenmektedir. Dijitalleşme ve inovasyonun karbon ayak izi üzerinde nasıl bir etki yarattığı farklı değişkenler göz önüne alınarak ve analiz yapılarak incelenecektir. Araştırmanın sonuçlarına göre CO2 emisyonu değişkeni ile patent başvuru sayısı, bilgi iletişim teknolojileri ihracatı ve sabit telefon aboneliği değişkeni arasında tek yönlü iktisadi olarak anlamlı bir ilişki olduğu sonucuna ulaşılmaktadır. Diğer taraftan CO2 emisyonu değişkeni ile internet kullanan bireyler ve mobil telefon aboneliği değişkenleri arasında ise nedensellik açısından iktisadi olarak anlamlı bir ilişki olmadığı sonucuna ulaşılmıştır. Çalışmanın ilerleyen bölümlerinde, dijitalleşmenin ve inovasyonun karbon ayak izine olan etkisini değerlendirmek için kullanılacak mevcut araştırmaların sonuçları ve politika önerileri değerlendirilmiştir. Ayrıca bu çalışma, sürdürülebilirlik hedeflerine ulaşmak için daha iyi bilgi edinmeyi ve etkili stratejiler geliştirmeyi amaçlamaktadır.

Anahtar Kelimeler: Dijitalleşme, İnovasyon, Karbon ayak izi

Başvuru: 01.08.2024

Kabul: 16.12.2024

Abstract

Digitalization and innovation have a profound and rapid impact on society in today's world. Digitalization is based on rapid advances in information and communication technologies. Advances in technology bring about the creation of new business models and efficient business processes. Innovation includes the development of new ideas and also innovations in terms of business processes. Digitalization and innovation bring about major changes and transformations in society. The aim of this study is to increase the density of digitalization and innovation in the carbon footprint. The impact of digitalization and innovation on carbon footprint is important for achieving sustainability goals and increasing environmental efficiencies. The article examines the impact of digitalization and innovation on carbon footprint between 2000-2020 in the context of 21 selected OECD countries. The impact of digitalization and innovation on carbon footprint will be examined by considering and analyzing different variables. According to the results of the research, it is concluded that there is a one-way economically significant relationship between the CO2 emission variable and the number of patent applications, information communication technologies exports and fixed telephone subscription variables. On the other hand, it was concluded that there is no economically significant causal relationship between the CO2 emission variable and the individuals using the internet and mobile phone subscription variables. In the following sections of the study, the results of existing research and policy recommendations that can be used to evaluate the impact of digitalization and innovation on the carbon footprint are evaluated. In addition, this study aims to obtain better information and develop effective strategies to achieve sustainability goals.

Key Words: Digitalization, Innovation, Carbon footprint

^a Dr. Öğretim Üyesi, ÇOMÜ Biga Uygulamalı Bilimler Fakültesi, mkaranfil@comu.edu.tr, ORCID No:0000-0003-4078-2214

^b Doktora Öğrencisi, ÇOMÜ LEE, onuruzma7@gmail.com, ORCID No:0000-0003-3069-611X

^c Doktora Öğrencisi, ÇOMÜ LEE, burcuubektas27@gmail.com, ORCID No:0000-0003-1515-8612

^d Doktora Öğrencisi, ÇOMÜ LEE, erdeendila94@gmail.com, ORCID No: 0000-0003-0826-4564

1.GİRİŞ

Dijitalleşme ve inovasyon, modern toplumun ve ekonominin itici güçleri haline gelmiştir. Bilgi ve İletişim Teknolojileri'nin (BİT) hızla yayılması, yapay zekâ, nesnelerin interneti ve büyük veri analitiği gibi yenilikler, iş yapma biçimlerini köklü bir şekilde dönüştürmüştür. Bu teknolojiler, verimliliği artırmakta, yeni iş modellerinin ortaya çıkmasına olanak tanımakta ve ekonomik büyümeyi hızlandırmaktadır. Son yıllarda, yeni teknolojilerin toplumsal gelişme ve küreselleşme süreçlerine olan etkisi, ekonomik yapıda köklü değişikliklere yol açmıştır. Bu değişim sürecinde dijitalleşme ve inovasyon modern ekonominin merkezinde yer alarak belirleyici bir rol oynamıştır. Dijitalleşmenin ve yenilikçi teknolojinin ekonomik yapı üzerinde yarattığı dönüşüm hem önemli fırsatlar sunmakta hem de bazı tehditler oluşturmaktadır. Bu hızlı dijital dönüşüm ve inovasyonun, özellikle çevresel sürdürülebilirlik üzerinde de derin etkileri bulunmaktadır.

Dijital ekonomi kavramı, internet, hücresel iletişim ve Bilgi ve İletişim Teknolojileri (BİT) aracılığıyla gerçekleştirilen ilişkilerin ötesinde bir anlam taşımaktadır. Dijital ekonomi, iş süreçlerini ve etkileşimlerini temelinden değiştiren bir yapıya sahiptir. Dijitalleşme, iş dünyasında geleneksel arabulucu zincirlerini kısaltmakta veya tamamen ortadan kaldırmaktadır. Bu, işlemlerin daha hızlı ve daha verimli bir şekilde gerçekleştirilmesine olanak tanımaktadır. Krediler, kiralamalar, satışlar, vergiler ve ödemeler gibi çeşitli işlemler, dijital platformlar aracılığıyla hız kazanmakta ve bu sayede ekonomik faaliyetlerin temposu artmaktadır. Dijital ekonomi, firmalar için pazara giriş engellerini önemli ölçüde azaltmaktadır. Mekânsal kısıtlamaların ortadan kalkmasıyla birlikte, firmalar küresel piyasalara daha kolay erişim sağlayabilmektedir. Bu durum, ticari faaliyetlerin coğrafi sınırlamalardan bağımsız olarak yürütülmesini mümkün hale getirmektedir. Dijitalleşmenin sunduğu bir diğer avantaj, firmalar açısından maliyetlerin düşürülmesidir. İş süreçlerinin dijital platformlar üzerinden yürütülmesi, operasyonel maliyetleri azaltırken, esnek ekonomiyi ve serbest çalışmayı teşvik eder. Bu da firmalara daha rekabetçi olma ve piyasa dinamiklerine hızlı bir şekilde uyum sağlama imkânı tanır. Dijitalleşmenin ekonomiye olan etkisi, geniş bir yelpazede değerlendirilmelidir. Teknolojik gelişmelerin hızla ilerlediği bu dönemde, dijital ekonomi sadece teknolojik araçların kullanımından ibaret değildir. Aynı zamanda, iş dünyasının dinamiklerini değiştiren, ekonomik faaliyetleri hızlandıran ve maliyetleri düşüren bir dönüşüm sürecini ifade eder. Bu nedenle, dijitalleşmenin sunduğu fırsatları ve karşı karşıya olduğu tehditleri dikkatle analiz etmek, gelecekteki ekonomik stratejiler için kritik öneme sahiptir.

Dünya çapında yaşanan hızlı kentleşme, eğitim, sağlık, ulaşım, altyapı, barınma, istihdam, temiz çevre gibi temel hizmetlerin karşılanmasında sorunlar yaratmaktadır. Öte yandan, artan ekonomik faaliyetlerle birlikte hızlı ve yanlış kentleşme, kaynakların aşırı ve gereksiz kullanımına neden olmak gibi birçok olumsuz dışsallığa ve çevre kalitesinin bozulmasına neden olmaktadır. Enerji verimliliğinin ve çevresel sürdürülebilirliğin sağlanmasında teknolojik yenilikler ve Ar-Ge harcamaları da büyük önem taşımaktadır. İleri teknolojik yenilikler ekonomide enerji kullanımını düşürürken, enerji verimliliğinde artışa yol açmakta ve daha düşük enerji miktarı ile daha fazla çıktıya ulaşılmasını sağlamaktadır. Böylece teknolojik yenilik enerji kullanımında verimliliği artırmakta ve yenilenebilir enerji kaynaklarını teşvik etmektedir. Teknolojik yeniliğin en önemli göstergelerinden biri olan patent başvuruları veya sayıları da çevre kalitesinin artırılmasında önemli bir rol oynamaktadır. İnovasyonun çevre kalitesini iyileştirmek için enerji tasarrufu sağlayarak ve atıkları azaltarak olumlu etkileri olduğu sıklıkla dile getirilmektedir. İktisadi büyümeden taviz vermeden karbondioksit emisyonlarını azaltmak için inovasyon çok önemlidir.

Dijital teknolojilerin ve yenilikçi uygulamaların artan kullanımı, enerji tüketimini ve dolayısıyla karbon emisyonlarını önemli ölçüde artırmaktadır. Veri merkezleri, bulut bilişim hizmetleri, telekomünikasyon altyapıları ve elektronik cihazlar, büyük miktarda enerji gerektirmekte ve bu da karbon ayak izinin genişlemesine yol açmaktadır. Bu durum, dijitalleşme ve inovasyonun sürdürülebilirlik açısından değerlendirilmesini zorunlu kılmaktadır. Bu noktadan hareketle çalışma çerçevesi genel olarak şu şekilde hazırlanmıştır: 2. bölümde dijitalleşme, inovasyon ve karbon ayak izi kavramsal çerçevesi incelenmiştir. 3. bölümde literatür araştırması, 4. Bölümde ekonometrik analiz yapılmıştır. Ekonometrik sonuçlara dayalı olarak varılan sonuçlar 5. Bölümde yer almaktadır.

2.KAVRAMSAL ÇERÇEVE

2.1.Dijitalleşme

Teknolojik ilerlemeler, veri yönetimi ve bilgi işlem süreçlerinde köklü değişikliklere yol açmıştır. Geleneksel yöntemlerle kıyaslandığında, dijitalleşme bilgiye erişim, depolama ve iletim süreçlerini hızlandırarak daha verimli ve güvenilir hale getirmiştir. Dijitalleşme, modern dünyanın işleyişini köklü bir şekilde değiştiren ve her alana katkı sunan önemli bir teknolojik gelişmedir. Dijital kavramı, kelime, resim ve harf gibi göstergelerin elektronik sistemler aracılığıyla işlenmesini, saklanmasını ve iletilmesini sağlayan geniş kapsamlı bir süreçtir. Bu süreç, verilerin sayısal kodlar kullanılarak dijital formata dönüştürülmesini ve bu formatta işlenmesini içerir. Dijitalleşme, günümüzde iş dünyasından eğitime, sağlık hizmetlerinden kamu yönetimine kadar her alanda devrim niteliğinde değişiklikler getirmiştir. İşlemleri hızlandıran ve maliyetleri düşüren bu süreç, aynı zamanda daha iyi veri analizi ve karar verme yetkinlikleri sunarak organizasyonların rekabet avantajını

artırmaktadır. Özellikle büyük veri (big data) ve yapay zeka (AI) gibi ileri teknolojilerle birleştiğinde, dijitalleşme çok daha sofistike ve etkili uygulamaların geliştirilmesine olanak tanımaktadır. Dijitalleşme aynı zamanda toplumsal ve kültürel dinamikleri de etkilemektedir. Dijital teknolojiler, iletişim ve etkileşim biçimlerini değiştirerek bilgiye erişimi demokratikleştirmiştir. Ancak, bu süreç aynı zamanda dijital mahremiyet, veri güvenliği ve dijital uçurum gibi yeni sorunları da gündeme getirmiştir. Bu nedenle, dijitalleşmenin toplumsal etkileri üzerine yapılan araştırmalar, dijital dönüşümün olumlu ve olumsuz yanlarını dengeli bir şekilde ele alarak, bu sürecin yönetilmesine yönelik stratejiler geliştirmektedir (Raja, 2016:3, Ormanlı, 2012: 33).

Dijitalleşme, üretim süreçlerini modernize ederek verimliliği artırmayı ve maliyetleri düşürmeyi amaçlamaktadır. Bu süreçte, makineler ve insanlar arasında karşılıklı faydaya dayalı bir ilişki kurarak çalışma yaşamını desteklemektedir. Ancak, teknolojik yenilikler ve dönüşümler hızla ilerlese bile verimlilikte beklenen artışın dijitalleşmenin hızına yetişmediği gözlemlenmektedir. Her değişimin ekonomik ve sosyal etkilerinin tam olarak anlaşılabilmesi için zamana ihtiyaç vardır. Bu doğrultuda dijitalleşme sürecinin başarılı olabilmesi için öncelikle ülke yönetiminin bu süreci benimsemesi gerekmektedir. Ayrıca, ileri teknolojiye sahip dijital sermaye yoğun şirketlerin pazar payının artırılması ve iş modellerinin dijital teknolojilere uyumlu hale getirilmesi önemlidir. Bu adımlar, verimlilik artışının dijital dönüşüm hızına uyum sağlamasını kolaylaştıracaktır (OECD, 2019).

Dijitalleşme kavramı, bilginin dijital formatta işlenmesi ve depolanması sürecini ifade etmektedir. Bu süreç, verilerin dijitalleştirilerek çeşitli platformlarda yer edinmesini içermektedir. Dijitalleştirme, analog bilgilerin bilgisayar ortamında saklanabilir dijital formatlara dönüştürülmesi anlamına gelir. Dijitalleşme, iş modellerinin dönüşüm sürecine girerek, dijital teknolojilerin yardımıyla yeni değerler üretme imkânı sağlar. Bu kavram, uyumsuz bir bilgi ve iletişim teknolojisi altyapısına sahip olmayı ifade etmez; aksine, mevcut kaynakların işletmeye değer katacak sonuçlara dönüştürülmesi sürecini tanımlar. İşletmelerin dijitalleşme süreci, yeni iş modelleri geliştirmeyi, yeni ürün ve hizmetler yaratmayı ve mevcut kaynakları etkin bir şekilde kullanmayı gerektirir. Bu, teknolojinin işletme faaliyetleriyle uyumlu hale getirilmesi anlamına gelir (Mentsiev vd, 2020: 2960-2961).

Günümüzde insanlık hayatının hemen hemen her alanında gerçekleştirdiği pek çok eyleminde dijital bir dünyaya adım atmaktadır. Gerçekleştirilen bu eylemler tıpkı sanayi toplumunda olduğu bir karbon salınımını meydana getirmektedir. Dijitalleşmenin insanlık içerisinde kapladığı alan giderek artması karbon emisyonunun kaçınılmaz olarak artmasına yol açmaktadır. Dünya nüfusunun yaklaşık olarak 4.66 milyarının aktif birer internet kullanıcı olduğu düşünüldüğünde bunun karşılığı olarak 1,66 milyar ton karbon emisyonu salınmaktadır. Bu durum ilerleyen yıllarda kat kat artacağı da hesap katılması gereken diğer bir önemli konudur (World Favor, 2022). Arama motorları kullanımından akıllı telefon uygulamalarına, çevrim içi müzik ve video akışlarına kadar geniş bir yelpazede dijitalleşme, insanlığın günlük yaşamının ayrılmaz bir parçası haline gelmiştir. Özellikle salgın dönemiyle hızlanan uzaktan iş ve eğitim süreçleri, bulut depolama çözümleri, dijital oyun ve eğlence platformları ile dijital para ve blok zincir teknolojileri, toplumsal ilişkilerin dijital bir boyut kazanmasına yol açmıştır. Ancak, bu dijital dönüşüm, internet bağımlı veri akışları ve hizmetler sağlamak için gereken yüksek hızlı internet bağlantıları nedeniyle karbon emisyonunun hızla artmasına neden olmaktadır. Dijital teknolojilerin enerji tüketimi ve çevresel etkileri üzerine yapılan araştırmalar, sürdürülebilir dijital uygulamaların geliştirilmesine yönelik stratejiler arayışını gündeme getirmektedir (Reed, 2018).

2.2.İnovasyon

İnovasyon son dönemlerde önemli kavramlar arasında yer almaktadır. Birçok ülke ve şirketlerde inovasyon ile ilgili destek programlarının bulunması, eğitim ve konferanslara yer verilmesi, inovasyon ile ilgili danışmanlık şirketlerinin piyasa da var olması inovasyonun önemini kanıtlar. İnovasyon sadece ticari amaçlarla değil aynı zamanda enerji alanında temiz ve verimli enerji üretimi ve tüketimi konusunda zemin oluşturmaktadır (Dursun, 2017: 13).

İnovasyon kavramı iktisat literatürüne Schumpeter tarafından kazandırılmış ardından bilim insanları tarafından inovasyona birbirinden farklı tanımlar ve anlamlar yüklenmiştir. Schumpeter inovasyon kavramını beş ayrı başlıkta toplamıştır (Groenewegen ve Langen, 2012:156).

- Tüketiciye bilmediği bir ürünü veya o ürünün yeni bir özelliğini tanıtmak
- Endüstride hiç kullanılmamış yeni bir üretim yönteminin uygulanması
- Daha önce hiç kullanılmamış veya var olmamış yeni bir piyasanın oluşması
- Hammadde ve ara ürünler için yeni kaynakların bulunması
- Herhangi bir işkolu için yeni yönetim biçiminin getirilmesidir.

Avrupa Birliği ve Ekonomik Kalkınma İş birliği Örgütünün hazırladığı Oslo kılavuzundaki tanıma göre inovasyon; organizasyon içi veya organizasyon dışında mal ve hizmet üretiminde yeni pazarlama yöntemlerinin kullanılması olarak tanımlanmaktadır (OECD ve Eurostat,2005:50). Bir diğer tanıma göre inovasyon; mal hizmet veya fikrin yeni olarak düşünülmesi ve uygulamaya konulmasıdır (Rogers, 1983: 161).

İnovasyon tarım, sanayi, hizmet gibi birçok sektörde verimlilik artışı sağlayarak ekonomik gelişmeye katkı sağlamaktadır. Ekonomik gelişmeye etki eden önemli bir diğer faktör ise teknolojidir. Teknolojik gelişme ile inovasyon birbirini tamamlayan kavramlardır. Dolayısıyla inovasyon dünyada ekonomiye yön veren önemli faktörler arasında yer almaktadır (Toparlak,2023:1).

İnovasyonun öncelik verdiği alanlardan biri de temiz enerjidir. Bilindiği üzere son dönemlerde sera gazı emisyonundaki artışa bağlı olarak korunaklı alanların sayısı azalmakta daha temiz ve verimli enerji üretimi ve tüketimi konusunda inovasyona ihtiyaç duyulmaktadır. Sera gazı emisyonlarının azaltılabilmesi için yenilenebilir enerji kaynaklarının üretiminde ve kullanımında artışa gereksinim duyulmaktadır. Bu ihtiyaçların sağlanabilmesi ancak teknolojik inovasyonla mümkün olabilmektedir. Yenilenebilir enerji alanında teknolojik inovasyonlara hız kazandırılması yenilenebilir enerji üretim maliyetinin azalmasına katkı sağlarken ayrıca petrol doğalgaz gibi fosil yakıt kullanımının azalmasına zemin hazırlamakta buna ilaveten yenilenebilir enerji verimliliğini artıran inovasyon çalışmaları fosil yakıt tüketimi ile rekabeti mümkün hale getirmektedir. Dolayısıyla teknolojik inovasyon yenilenebilir enerji sistemine geçişte önemli rol üstlenmektedir (Emodi vd,2015: 889).

2.3.Karbon Ayak İzi

Bu kavram, doğrudan bireylerin ve işletmelerin günlük faaliyetleriyle ilgili olarak sera gazları emisyonlarının hesaplamalarında kullanılan ölçüttür. Aynı zamanda (Co2) emisyonu miktarı olarak adlandırılabilir. Karbon ayak izi kavramı iki şekilde incelenebilmektedir. Bunlardan ilki doğrudan(birincil) karbon ayak izidir. Birincil ayak izi ulaşım, barınma ihtiyaçları, fosil yakıtların doğrudan yanmasıyla ortaya çıkmaktadır. İkincisi ise dolaylı karbon ayak izidir. Dolaylı karbon izi kullanılan ürünlerin üretim halinden başlayarak doğada yok olma süresine kadar geçen bütün süreçlerde meydana gelen CO2 emisyonlarını kapsamaktadır (Kırbaş ve Kocakulak 2022: 318, Azazi ve Çakır, 2022: 66).

Karbon ayak izi ; ekolojik ayak izinin bir alt kümesi olarak ifade edilmekle birlikte aynı zamanda insan faaliyetlerinin çevre üzerindeki etkisi üzerine ölçümler yapmaktadır. Fosil yakıtların yanması karbon salınımını etkileyen önemli faktör olması dolayısıyla serbest kalan karbonun atmosferde sera gazları şeklinde birikmesine neden olmakta ve iklim sistemine bu şekilde etkisi bulunmaktadır (Polák & Cernegova, 2016: 17–18).

Dünyada küreselleşmeyle birlikte üretim ve tüketim alanlarında artış meydana gelmesi sanayi sektörünü hızla geliştirmiştir. Bu bağlamda kentleşme ve çevre sorunları da beraberinde gelmiştir (Kumaş vd 2019: 109). Dünyada iklim değişikliklerinde endişelerin meydana gelmesi belirli bir üründe hizmette veya organizasyonlarda sera gazlarına olan miktarın hesaplanmasına olan ilgiyi artırmıştır. Artan ilgi ise karbon ayak izi kavramını ortaya çıkarmış ve bu kavramın yaygın olarak kullanımını beraberinde getirmiştir. Dünyada birçok iş akışı süreçleri karbon salınımını ortaya çıkarabilmektedir (Laurent et al., 2012:5).

Dünyada teknolojik yeniliklerle beraber çalışma süreleri ve ölçeği teknolojik tesislerin karbon azaltım potansiyelini sınırlandırabilmektedir. Teknolojik yeniliklerde risk açısından bakıldığında zaman büyük ekonomik riskler bulunmaktadır ve söz konusu riskler kullanıcıların işletmeye heveslerini azaltır ve teknolojiyi benimsemeye zorlamaktadır dolayısıyla bu durum da karbon ayak izini azaltmaktadır (Wang vd, 2023: 9). Dünyada nüfus artışı enerji taleplerini pek çok alanda artırmaktadır. Bu bağlamda ilgili talep artışlarına paralel olarak meydana gelen değişim ve dönüşümler ise çevresel problemleri beraberinde getirmektedir. Dolayısıyla meydana gelen değişiklikler, karbon salınımında etkisi olduğu ifade edilebilmektedir (Durmuş ve Güçyeter 2023: 126).

3. LİTERATÜR TARAMASI

Bakari (2021) çalışmasında internetin önemini dikkat alarak ekonomik büyüme ve inovasyon arasındaki ilişkiyi analiz etmiştir. 1995-2016 yılları arasında farklı coğrafi bölgelerden 76 gelişmiş ve gelişmekte olan ülkeye ait verileri içeren panel ADRL modeli kullanılan çalışmada inovasyon ve internetin kullanımının ekonomik büyüme üzerinde pozitif etkisi bulunurken ekonomik büyüme ve internetin inovasyon üzerinde de pozitif etkilediğine yönelik sonuçlara ulaşılmıştır.

Tripathi ve Inani (2016), çalışmalarında 1998-2014 dönemi için 42 Sahra Altı Afrika ülkesinde panel ADRL modeli kullanılarak internet kullanımı ile ekonomik büyüme arasındaki ilişki incelenmiştir. Çalışmanın sonucunda uzun vadede

internet kullanımının ekonomik büyüme üzerinde pozitif ve anlamlı bir etkiye sahip iken kısa dönemde tam tersi olduğu gözlemlenmiştir.

Choi ve Yi (2018) tarafından gerçekleştirilen çalışmada 105 ülke örneklemini 1994-2014 arasındaki dönemde panel veri analizi yapılarak internet kullanımının Ar-Ge harcamaları ile ekonomik büyüme arasındaki sonuca göre Ar-Ge harcamaları ve ekonomik büyümenin internet kullanımından olumlu etkilediği sonucuna ulaşılmıştır.

Zhu ve Gao (2019), çalışmada 2005-2015 arası dönemdeki Bir Kuşak Bir Yol projesi üzerinde bulunan 57 ülkenin ulaştırma sektöründeki karbon emisyonu etkileyen faktörleri analiz etmişlerdir. Panel veri analizi kullanılan çalışmanın sonuçlarına göre kişi başına düşen GSYH, kentleşme düzeyi enerji tüketim yapısı karbon emisyonunu olumlu etkilerken, teknoloji düzeyi ve ticaret açıklığının olumsuz etkilediği sonucuna varılmıştır.

Erdoğan vd. (2019) çalışmasında 1971- 2017 yılları arasında 14 adet G20 ülkesi için inovasyonun karbon emisyonu üzerinde etkisini analiz etmişlerdir. Panel LM eşbütünleşme ve CCE ile AMG tahmincileri testlerine göre inovatif faaliyetlerde meydana gelen artışların karbon emisyonunu sanayi sektöründe azaltırken inşaat sektöründe attığını sonucu varmışlardır.

Yıldırım vd. (2022) tarafından yapılan çalışmada 1997-2018 dönemini kapsayan 32 OECD ülkesi için geniş bir veri seti kullanarak çevresel inovasyonun enerji sektörü bazlı karbon emisyonu üzerindeki etkisini ampirik olarak incelemektedir. Değişkenler arasındaki doğrusal olmayan ilişkiyi tespit etmek için çalışmada hem eşik seviyesini içsel olarak hem de bir rejimden diğerine geçişin düzgünlüğünü tahmin edebilen PSTR modelini benimsemiştir. Elde edilen bulgular neticesinde çevresel inovasyonun enerji sektöründen kaynaklanan karbon emisyonlarını belirli bir aşamaya kadar azaltıcı etkiye sahip olduğu, inovasyonun belirli bir aşamaya kadar önemsiz olduğu ve bu aşamanın üzerinde çevresel inovasyonun karbon emisyonlarına etkisi bulunduğu ayrıca bununda bir rebound etkisinin olduğunu sonucuna varılmıştır.

Mensah vd. (2018) tarafından yapılan çalışmada 1990-2014 arası dönemde 28 OECD ülkesinde inovasyonun karbon emisyonu üzerindeki etkisini araştırmıştır. STIRPAT modeli ekonomik-EKC büyüme modeli ve inovasyon-EKC modelini temel alan üç temel model kullanılan çalışmanın sonuçlarına göre pek çok OECD ülkesinde karbon emisyonunun azaltılmasında inovasyonun önemli bir rol oynadığını sonucuna varılmıştır.

Akyol ve Mete (2021) tarafından yapılan çalışmada 2005-2018 yılları arasında 18 OECD ülkesinin çevresel teknolojik inovasyonlarının karbon emisyonu üzerinden etkisi araştırılmıştır.

Azazi ve Çakır (2022) tarafından yapılan çalışmada G-20 üyesi ülkelerde ve Türkiye’de 2000-2018 yılları arasında kişi başına düşen gelir, doğrudan yabancı yatırımlar, yenilenebilir enerji ve ormanlık alan oranının CO2 emisyonları üzerindeki etkisi panel veri yöntemi ile analiz edilmiştir. Elde edilen bulgular neticesinde bir dönem gecikmeli, yenilenebilir enerji tüketimi, toplam arazi içindeki ormanlık alan yüzdesi, ekonomik büyüme ve yabancı yatırımların CO2 emisyonları üzerinde istatistiksel olarak anlamlı etkiye sahip olduğu görülmüştür. Ayrıca, yenilenebilir enerji tüketimi ve ormanlık alan yüzdesinin CO2 emisyonları üzerinde negatif etkiye sahip olduğu ve emisyonları azalttığı, bir dönem gecikmeli CO2 emisyonları, ekonomik büyüme ve yabancı yatırımların ise CO2 emisyonlarını artırdığı sonucuna varılmıştır.

Ahmad vd. (2016) tarafından yapılan çalışmada 1980-2010 yılları arasında 24 Avrupa ülkesinde GSYH, patent başvuruları, biyokütle ve karbon emisyonu verileri kullanılarak panel veri analizi yapılmıştır. Çalışmanın sonuçlarına göre uzun vadede karbon emisyonu ile ekonomik büyüme arasında bir ilişki olduğu, kısa vadede ise böyle bir ilişkinin olmadığı sonucuna varılmıştır. Biyokütle enerjisinin karbon emisyonuyla önemsiz derecede bağlantılı olduğunu, patent başvuruları incelenen ülkelerde karbon emisyonlarının azaltılmasını önemli ölçüde kolaylaştırdığı sonucuna varılmıştır.

Bucak ve Saygılı (2022) Türkiye’de ve G7 ülkelerinde dışa açıklık ve ekolojik ayak izi ilişkisini test etmiştir. Söz konusu ülkelerde ekonometrik analizin sonuçları dışa açıklık ve ekonomik büyümenin ekolojik ayak izini artırdığını, yenilenebilir enerji tüketiminin ise ekolojik ayak izini azalttığı ortaya çıkmıştır.

Gülmez vd. (2021)’in yaptığı çalışmada G7 ülkelerinde (Almanya, ABD, İngiltere, Japonya, Fransa, İtalya, Kanada) 1971-2015 yılları arasında dönemde kişi başına GSYH, ticari açıklık ve enerji tüketiminin ekolojik ayak izine etkileri araştırılmıştır. Panel veri analizi yapılarak çalışma sonucunda ekonomik büyüme, ticari açıklık ve enerji kullanımı gibi değişkenler ekolojik ayak izini artırdığı sonucuna ulaşılmıştır.

Ekolojik ayak izi ile Ar-Ge harcamaları arasındaki ilişki incelemesine Adedoyin ve vd. (2020)’ne ait çalışmada, AB-16 ülkelerinde 1997-2014 yılları arasında elde edilen bulgular, Ar-Ge harcamalarının ekolojik ayak izini azalttığını şeklindedir. Ghita ve vd. (2018)’de yaptığı diğer bir çalışmada ise, Avrupa ülkelerinde inovasyon ve Ar-Ge faaliyetlerinin ekolojik ayak izini pozitif yönde etkilediği sonucuna varılmıştır.

Gu vd. (2019) 2005-2016 yılları arasında Çine ait verilerle Dauda vd. (2021) 1990-2016 yıllarını kapsayan 9 Afrika ülkesine ait verilerle eş bütünleşme ve panel GMM yöntemlerini kullanarak analizler yapmışlardır. Çalışma sonucunda PATENT’le ECO arasında ters-U şeklinde bir ilişki olduğu tespit edilmiştir. Bu iki çalışmada da ECO’yu ölçmede karbon emisyonunu

Dijitalleşme ve İnovasyonun Karbon Ayak İzine Etkisi: Seçilmiş OECD Ülkeleri İçin Panel Veri Analizi

dikkate almıştır. Özarslan Doğan (2023)'ın yaptığı başka bir çalışmada da Türkiye'de 1985-2020 yıllarındaki verilerle PATENT'le ECO arasındaki ilişki sınır testi değerlendirilmiş ve PATENT değişkeninin ECO değişkenini artırdığı ifade edilmiştir.

Ganda (2019) tarafından yapılan çalışmada 2000-2014 yılları arasında seçilmiş OECD ülkelerinde inovasyon ve teknoloji yatırımlarının karbon emisyonunu nasıl etkilediği araştırılmıştır. GMM analizi kullanılan çalışmanın sonuçlarına göre dinamik modelin uygulanmasından ve içselliğin kontrol edilmesinden sonra, yenilenebilir enerji tüketiminin ve araştırma ve geliştirme harcamalarının karbon emisyonları ile istatistiksel olarak anlamlı bir negatif ilişkiye sahip olduğunu göstermiştir. Patent sayısı, karbon emisyonu ile pozitif ve anlamlı bir ilişkiyi göstermektedir, ancak araştırmacı sayısı söz konusu olduğunda ilişki pozitif ancak anlamlı değildir. Genel olarak bu, seçilen ülkelerde yenilik ve teknoloji yatırımlarının karbon emisyonunu farklı şekilde etkilediğini ve hala çevre kalitesini azaltma potansiyeline sahip olduğunu göstermektedir.

Özpolat ve Özsoy (2022), 1995-2017 yılları arasında seçilmiş OECD ülkeleri üzerinde teknolojik yeniliklerin çevre kalitesi üzerindeki etkisinin incelenmesi ve Çevresel Kuznets Eğrisinin belirlenmesini araştırmışlardır. Çalışma sonunda elde edilen bulgulara göre, Çevresel Kuznets Eğrisi seçili OECD ülkelerinde geçerli olmadığı sonucu varılmıştır.

Saia (2023) tarafından yapılan çalışmada 1996-2019 yılları arasında 55 yüksek ve orta gelirli ekonominin çevresel Kuznets eğrisi hipotezinin kanıtlarını aramakta ve bunu panel yumuşak geçiş regresyonu (PSTR) ile test etmektedir. Çalışmanın bulgularına göre çevresel Kuznets eğrisi hipotezini desteklemekte ve CO2 emisyonlarının dijitalleşme ve gelir düzeyi ile ters U şeklinde bir ilişkiye sahip olduğunu doğrulamaktadır.

4.EKONOMETRİK ANALİZ

Dijitalleşme ve İnovasyonun Karbon Ayak İzine Etkisi: Seçilmiş OECD Ülkeleri İçin Panel Veri Analizi isimli bildiri çalışmasında kullanılan değişkenlere yönelik Tablo 1'de genel tanımlayıcı değerler verilmiştir. Toplam altı değişken için ortalama, medyan, maksimum, minimum ve gözlem sayıları gösterilmektedir.

Tablo 1: Değişkenlere Ait Tanımlayıcı Değerler

| Değişkenler-İstatistikler | CO2 | Patent | Bit | İnternet | Mobil | Sabit |
|---------------------------|-----------|----------|-------|----------|-------|-------|
| Ortalama | 514241.5 | 37621.2 | 8.44 | 68.96 | 102.4 | 42.19 |
| Medyan | 160488.3 | 2270.0 | 6.29 | 75.34 | 108.0 | 43.60 |
| Maksimum | 5775807.2 | 387364.0 | 34.49 | 98.04 | 172.1 | 72.09 |
| Minimum | 27356.5 | 81.0 | 0.79 | 3.76 | 17.52 | 4.06 |
| Gözlem sayısı | 441 | 441 | 441 | 441 | 441 | 441 |

Kullanılan değişkenler için tanımlayıcı değerler ortaya çıkarıldıktan sonra durağanlık için yatay kesit bağımlılığı ve birim kök analizi yapılmıştır.

Dijitalleşme ve İnovasyonun Karbon Ayak İzine Etkisi için oluşturulan model şu şekildedir:

$$CO2_{it} = \beta_0 + \beta_1 Patent_{it} + \beta_2 Bit_{it} + \beta_3 İnternet_{it} + \beta_4 Mobil_{it} + \beta_5 Sabit_{it} + u_{it}$$

Oluşturulan modele göre u_{it} hata terimini göstermektedir.

İlgili değişkenlerin analizinde kullanılan panel veri yönteminde ilk olarak yatay kesit bağımlılığı değerlendirmesi ulaşılan sonuçlara göre birim kök araştırması ve panel nedensellik araştırması yapılmıştır.

Tablo 2: Yatay Kesit Bağımlılık Araştırması

| İstatistikler | Breusch-Pagan LM İstatistiği | Olasılık Değerleri |
|---------------|------------------------------|--------------------|
|---------------|------------------------------|--------------------|

| | | |
|-----------------|----------|-------|
| C02 | 2172.136 | 0.000 |
| Patent | 1477.409 | 0.000 |
| Bit | 2665.007 | 0.000 |
| İnternet | 3869.963 | 0.000 |
| Mobil | 3443.890 | 0.000 |
| Sabit | 2277.079 | 0.000 |

Tablo 2’den elde edilen bulgulara göre modelde temel hipotez olarak ifade edilen yatay kesit bağımlılığının olmadığı gösteren durum geçerli değildir. Başka bir ifadeyle temel hipotezin red edilmesiyle yatay kesit bağımlılığı vardır şeklinde oluşturulan alternatif hipotez kabul edilerek yatay kesit bağımlılığı olduğu sonucuna varılmıştır. Yatay kesit bağımlılığı belirlendiğinden birim kök araştırmasında kullanılacak testin yatay kesit bağımlılığını dikkate alması gerekir. Dolayısıyla diğer aşamada yatay kesit bağımlılığını dikkate alan ikinci nesil birim kök testlerinden Pesaran (2007)’in CİPS ve CADF testleri kullanılmıştır.

Tablo 3: Durağanlık Sonuçları 1

| Değişkenler ve CİPS değeri | C02 | Patent | Bit | İnternet | Mobil | Sabit | Kritik değer | |
|----------------------------|-------|--------|-------|----------|-------|-------|--------------|--------------|
| | | | | | | | % 1 | %10 |
| CİPS değeri | -1.43 | -1.79 | -2.47 | -2.65 | -2.34 | -1.64 | -2.39 | -2.10 |
| Fark CİPS | -3.65 | -3.33 | - | - | -3.03 | -2.73 | -2.40 | -2.10 |

Fark CİPS birinci farkları göstermektedir.

CİPS durağanlık değerlerine göre %1 anlamlılık düzeyinde panelin genelinde bilgi iletişim teknolojileri ihracatı ve internet kullanan bireyler değişkeni için temel hipotez red edilmiştir. Dolayısıyla bu serilerin düzey değerlerinde durağan olduğu anlaşılmaktadır. Diğer değişkenlere bakıldığında ise CO2 emisyonu, patent başvuru sayısı, mobil telefon aboneliği ve sabit telefon aboneliği değişkenleri açısından %1 anlamlılık düzeyinde panelin genelinde alternatif hipotez red edilmiştir. Yani ilgili değişkenler düzey değerlerinde durağan değildir. Bu değişkenler birinci dereceden durağan bulunmuştur.

Tablo 4: Durağanlık Sonuçları 2

| Ülkeler ve CADF değeri | C02 | Patent | Bit | İnternet | Mobil | Sabit | Kritik değer | |
|------------------------|-------|--------|-------|----------|-------|-------|--------------|--------------|
| | | | | | | | % 1 | % 10 |
| Çek | -2.97 | -1.42 | 0.39 | -3.58 | -3.16 | -0.64 | -4.32 | -3.01 |
| Fransa | -2.11 | -0.73 | -0.68 | -0.82 | -1.81 | -2.05 | -4.32 | -3.01 |
| Almanya | -1.48 | -0.28 | -2.31 | -4.99 | -2.80 | -2.24 | -4.32 | -3.01 |
| Japonya | -2.38 | -1.36 | 0.01 | -2.79 | 0.27 | -0.86 | -4.32 | -3.01 |
| Hollanda | -3.54 | -0.98 | -5.74 | -2.14 | -3.71 | 0.86 | -4.32 | -3.01 |
| İsveç | 0.75 | -2.51 | -1.93 | -6.47 | -2.67 | -1.59 | -4.32 | -3.01 |
| Kore | 0.74 | 0.12 | -0.94 | -3.53 | 0.24 | -2.41 | -4.32 | -3.01 |
| Polonya | -4.07 | -0.53 | -1.98 | -2.19 | -3.97 | -6.02 | -4.32 | -3.01 |
| Macaristan | -0.56 | 1.55 | -5.61 | -2.65 | -3.55 | -2.66 | -4.32 | -3.01 |
| ABD | -0.42 | -2.04 | -1.96 | -1.95 | -3.11 | -0.24 | -4.32 | -3.01 |
| Finlandiya | -1.50 | -2.98 | -5.08 | -4.21 | -1.41 | -0.51 | -4.32 | -3.01 |

Dijitalleşme ve İnovasyonun Karbon Ayak İzine Etkisi: Seçilmiş OECD Ülkeleri İçin Panel Veri Analizi

| | | | | | | | | |
|------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--------------|--------------|
| Türkiye | -1.36 | -1.74 | -3.76 | -2.45 | -2.34 | -1.35 | -4.32 | -3.01 |
| Avusturya | -2.90 | -6.06 | -2.59 | -1.98 | -1.68 | -0.41 | -4.32 | -3.01 |
| Belçika | -1.63 | -1.86 | -0.02 | -3.97 | -0.68 | -0.25 | -4.32 | -3.01 |
| İngiltere | -1.58 | -2.84 | -3.89 | -4.78 | -0.21 | -3.40 | -4.32 | -3.01 |
| Danimarka | -1.55 | -0.88 | -1.25 | -1.20 | -5.31 | -2.29 | -4.32 | -3.01 |
| İspanya | -2.17 | -1.05 | -0.53 | -0.21 | -1.50 | -1.45 | -4.32 | -3.01 |
| Kanada | 1.11 | -5.23 | -3.39 | -1.09 | -2.95 | -3.52 | -4.32 | -3.01 |
| Norveç | 0.57 | -2.14 | -3.68 | 2.53 | -1.74 | -0.52 | -4.32 | -3.01 |
| Portekiz | -2.15 | -1.89 | -2.30 | -2.10 | -3.51 | -1.38 | -4.32 | -3.01 |
| İsrail | -0.94 | -2.68 | -4.56 | -5.15 | -3.51 | -1.50 | -4.32 | -3.01 |

Tablo 4'deki değerlendirme bulgularına göre her bir ülke için durağanlık araştırmaları verilmiştir. Bu durağanlık araştırmasında hesaplanan istatistik değerleri ile kritik değerler karşılaştırılarak şu sonuçlar elde edilmiştir. %1 anlamlılık düzeyinde CO2 emisyonu değişkeninde ilgili ülkeler için düzey değerinde durağanlık sağlanamamıştır. Patent başvuru sayısında sadece Avusturya ve Kanada için düzeyde durağanlık görülmektedir. Diğer ülkeler için düzey değerinde durağanlık sağlanamamıştır. Bilgi iletişim teknolojileri ihracatı değişkeninde Hollanda, Macaristan, Finlandiya ve İsrail'de değişkenin düzey değerinde durağanlık sağlanmışken diğer ülkelerde seviyede durağanlık yakalanamamıştır. İnternet kullanan bireyler değişkeni için de Almanya, İsveç, İngiltere ve İsrail'de düzey değerinde durağanlık sağlanmıştır. Diğer ülkelerde seviyede durağanlık olmadığı görülmektedir. Mobil telefon aboneliği değişkenine bakıldığında ise sadece Danimarka'ya ait seride seviyede durağanlık söz konusu iken diğer ülkelerde seviyede durağanlık olmadığı belirlenmiştir. Sabit telefon aboneliği değişkeni açısından bakıldığında ise sadece Polonya'da seviyede durağanlık yakalanmış iken diğer ülkelerde seviyede durağanlık olmadığı görülmektedir.

Tablo 5: Nedensellik Sonuçları

| Değişken | Olasılık | Değişken | Olasılık |
|----------------------|-----------------|----------------------|-----------------|
| Patent CO2 | 0.7913 | CO2..... Patent | 0.0512 |
| Bit CO2 | 0.2455 | CO2..... Bit | 0.0978 |
| İnternet CO2 | 0.1400 | CO2..... İnternet | 0.7947 |
| Mobil CO2 | 0.7589 | CO2..... Mobil | 0.5445 |
| Sabit CO2 | 0.0000 | CO2..... Sabit | 0.2230 |
| Bit Patent | 0.0853 | Patent Bit | 0.6783 |
| İnternet Patent | 0.1074 | Patentİnternet | 0.5669 |
| Mobil Patent | 0.8310 | Patent Mobil | 0.5543 |
| Sabit Patent | 0.8597 | Patent Sabit | 0.6442 |
| İnternet Bit | 0.0000 | Bit İnternet | 0.0000 |
| Mobil Bit | 0.2466 | Bit Mobil | 0.0000 |
| Sabit Bit | 0.8556 | Bit Sabit | 0.6292 |
| Mobil İnternet | 0.9242 | İnternet..... Mobil | 0.0000 |
| Sabit İnternet | 0.8794 | İnternet Sabit | 0.4702 |
| Sabit Mobil | 0.0723 | Mobil Sabit | 0.5748 |

Dumitrescu – Hurlin Panel nedensellik testi (2012) sonuçlarına göre %10 anlamlılık düzeyi için CO2 emisyonu, patent değişkeninin nedenidir. Yani CO2 emisyonu değişkeninden patent başvuru sayısı değişkenine doğru bir nedensellik olduğu görülmektedir. Patent başvuru sayısı değişkeninden CO2 emisyonu değişkenine doğru ise bir nedensellik yoktur. Dolayısıyla ilgili değişkeler arasında CO2 emisyonu değişkeninden patent başvuru sayısı değişkenine doğru tek yönlü bir nedensellik ilişkisi olduğu görülmektedir.

Bilgi iletişim teknolojileri ihracatı ile CO2 emisyonu değişkeni arasında CO2 emisyonu değişkeninden bilgi iletişim teknolojileri ihracatı değişkenine doğru bir nedensellik vardır. Bilgi iletişim teknolojileri ihracatı değişkeninden CO2 emisyonu değişkenine doğru ise bir nedensellik yoktur. Dolayısıyla ilgili değişkeler arasında CO2 emisyonu değişkeninden bilgi iletişim teknolojileri ihracatı değişkenine doğru tek yönlü bir nedensellik ilişkisi olduğu belirlenmiştir.

İnternet kullanan bireyler değişkeni ile CO2 emisyonu değişkenine bakıldığında ise ilgili değişkenler arasında bir nedensellik ilişkisi olmadığı görülmektedir. Aynı şekilde mobil telefon aboneliği ile CO2 emisyonu değişkeni arasında da bir nedensellik ilişkisi olmadığı sonucuna ulaşılmıştır. Sabit telefon aboneliği ile CO2 emisyonu değişkeni arasında sabit telefon aboneliği değişkeninden CO2 emisyonu değişkenine doğru bir nedensellik vardır. Ters olarak CO2 emisyonu değişkeninden sabit telefon aboneliğine doğru ise bir nedensellik yoktur. Dolayısıyla ilgili değişkeler için sabit telefon aboneliği değişkeninden CO2 emisyonu değişkenine doğru tek yönlü bir nedensellik ilişkisi olduğu belirlenmiştir.

Ayrıca elde edilen diğer sonuçlara bakıldığında ise şu şekildedir. Bilgi iletişim teknolojileri ihracatı değişkeninden patent başvuru sayısı değişkenine doğru tek yönlü bir nedensellik ilişkisi vardır. İnternet kullanan bireyler değişkeni ile patent başvuru sayısı değişkeni arasında bir nedensellik ilişkisi yoktur. Aynı şekilde mobil telefon aboneliği değişkeni ile patent başvuru sayısı değişkeni arasında, sabit telefon aboneliği ile patent başvuru sayısı değişkenleri arasında, sabit telefon aboneliği ile bilgi iletişim teknolojileri ihracatı arasında ve sabit telefon aboneliği ile internet kullanan bireyler değişkeni arasında da bir nedensellik ilişkisi olmadığı görülmektedir.

İnternet kullanan bireyler değişkeni ile bilgi iletişim teknolojileri ihracatı değişkeni arasında ise çift yönlü bir nedensellik ilişkisi söz konusudur. Bilgi iletişim teknolojileri ihracatı değişkeninden mobil telefon aboneliği değişkenine doğru, internet kullanan bireyler değişkeninden mobil telefon aboneliği değişkenine doğru ve sabit telefon aboneliği değişkeninden mobil telefon aboneliği değişkenine doğru tek yönlü bir nedensellik ilişkisi olduğu belirlenmiştir.

Bu doğrultuda elde edilen sonuçlara göre dijitalleşme ve inovasyonun karbon ayak izine etkisinin araştırıldığı bu çalışmada analize dâhil edilen her bir ülke için ve ilgili dönem aralığında CO2 emisyonu değişkeni ile patent başvuru sayısı, bilgi iletişim teknolojileri ihracatı ve sabit telefon aboneliği değişkeni arasında tek yönlü iktisadi olarak anlamlı bir ilişki olduğu sonucuna ulaşılmaktadır. Diğer taraftan CO2 emisyonu değişkeni ile internet kullanan bireyler ve mobil telefon aboneliği değişkenleri arasında ise nedensellik açısından iktisadi olarak anlamlı bir ilişki olmadığı sonucuna varılmıştır.

5.SONUÇ

Dijital teknolojilerin kullanımındaki artış enerji tüketimini dolayısıyla karbon emisyonunu etkilemektedir. Teknolojik yenilikler enerji tüketiminde artış yaratırken akabinde sera gazı emisyonunun genişlemesine neden olmaktadır. Sera gazı emisyonlarının neden olduğu küresel ısınma, tüm ülkelerin emisyon oranını düşürücü teknolojileri geliştirmelerinde hedef olarak belirlenmektedir. Dolayısıyla tüm ülkeler açısından dijitalleşme ve inovasyon sürdürülebilirlik açısından önem taşıdığı bu çalışma 21 OECD ülkelerinin yer aldığı 2000-2020 yılları arasında ele alınmıştır. Analiz de birim kök araştırması ve panel nedensellik araştırması yapılmıştır. Yatay kesit bağımlılığını dikkate alan ikinci nesil birim kök testlerinden Pesaran (2007)'ın CİPS ve CADF testleri kullanılmıştır. Akabinde Dumitrescu – Hurlin Panel nedensellik testi (2012) yapılarak değişkenler arasında nedensellik ilişkisi incelenmiştir. İnovasyon değişkeni olarak kullanılan patent başvuru sayısı ve karbon emisyonu arasında tek yönlü nedensellik ilişkisi tespit edilmiştir. Sonuca göre CO2 emisyonu değişkeninden patent başvuru sayısı değişkenine doğru bir nedensellik olduğu görülmektedir. CO2 değişkeni ile bilgi iletişim teknolojileri ihracatı ve sabit telefon aboneliği değişkeni arasından da tek yönlü ilişki tespit edilmiş olup internet kullanan bireyler ve mobil telefon aboneliği değişkenleri arasında ise nedensellik açısından iktisadi olarak anlamlı bir ilişki olmadığı sonucuna varılmıştır.

Küreselleşmenin hız kazanması, dünya genelindeki ekonomik ve sosyal bağlantıları güçlendirirken, aynı zamanda dünya nüfusundaki artışı da teşvik etmektedir. Bu büyüme, enerji talebinin hızla artmasına yol açmış ve enerji kaynaklarının sürdürülebilir yönetimi konusunu daha da önemli hale getirmiştir. Günümüzde fosil yakıtlara dayalı enerji üretimi, çevresel sorunların başlıca nedenlerinden biri olarak görülmekte, bu durum küresel ısınma ve iklim değişikliği gibi ciddi sorunları beraberinde getirmektedir. Bu bağlamda, yenilenebilir enerji kaynaklarının kullanımını artırma çabaları giderek önem kazanmaktadır. Ancak, rüzgar, güneş ve hidroelektrik gibi yenilenebilir enerji kaynaklarının kullanımı henüz küresel enerji talebini karşılayacak seviyeye ulaşamamıştır. Teknolojik inovasyonlar ve altyapı yatırımları, yenilenebilir enerji kullanımını yaygınlaştırmak için kilit bir role sahiptir. Bu gelişmeler, yalnızca enerji üretimini daha sürdürülebilir hale getirmekle kalmayıp, aynı zamanda karbon ayak izinin azaltılmasına da önemli katkılar sağlayacaktır. Bu süreç, ekonomik, politik ve

Dijitalleşme ve İnovasyonun Karbon Ayak İzine Etkisi: Seçilmiş OECD Ülkeleri İçin Panel Veri Analizi

sosyal işbirliklerini gerektiren çok yönlü bir dönüşümü zorunlu kılmaktadır. Dijitalleşme ve inovasyon, küresel ekonominin dönüşümünde önemli bir rol oynarken, çevresel etkiler üzerinde hem olumlu hem de olumsuz sonuçlar doğurabilmektedir. Karbon ayak izini azaltma noktasında dijitalleşme, enerji verimliliğini artıran akıllı sistemler, otomasyon ve uzaktan çalışma gibi olanaklarla önemli avantajlar sunmaktadır. Özellikle yenilenebilir enerji kaynaklarının entegrasyonunda kullanılan dijital teknolojiler, enerji üretim ve tüketim süreçlerini optimize ederek çevresel sürdürülebilirliği desteklemektedir. Bunun yanı sıra, nesnelerin interneti (IoT) ve büyük veri analitiği, kaynak tüketimini minimize etme ve atık yönetimini iyileştirme gibi fırsatlar yaratmaktadır.

Ancak, dijitalleşmenin kendisi de enerji yoğun bir süreçtir. Veri merkezlerinin ve dijital cihazların enerji tüketimi, karbon emisyonlarının artmasına neden olabilmektedir. Bu nedenle, dijitalleşmenin çevresel etkilerini en aza indirmek için enerji verimli teknolojilerin geliştirilmesi, yenilenebilir enerji kaynaklarının dijital altyapılarda daha yaygın kullanılması ve sürdürülebilir dijital stratejilerin benimsenmesi büyük önem taşımaktadır.

İnovasyon ise, sürdürülebilir enerji teknolojilerinin geliştirilmesi ve çevre dostu çözümlerin yaygınlaştırılmasında belirleyici bir etkidir. Özellikle karbon yakalama ve depolama teknolojileri, düşük karbonlu malzeme üretimi ve yeşil enerji projeleri, inovasyonun karbon ayak izini azaltmadaki katkısını göstermektedir. Bununla birlikte, inovasyon süreçlerinde de çevresel etkilerin göz önünde bulundurulması ve döngüsel ekonomi ilkelerinin entegre edilmesi gereklidir.

Sonuç olarak, dijitalleşme ve inovasyon, karbon ayak izinin azaltılmasında hem fırsatlar hem de sorumluluklar getiren unsurlar olarak karşımıza çıkmaktadır. Teknolojik ilerlemelerin çevreye olan etkisinin sürdürülebilirlik perspektifiyle ele alınması, hem ekolojik dengeyi koruma hem de ekonomik büyümeyi destekleme açısından kritik bir gerekliliktir. Bu bağlamda, hükümetler, özel sektör ve toplum, birlikte hareket ederek dijitalleşme ve inovasyonun çevre üzerindeki olumlu etkilerini artırabilir, olumsuz etkilerini ise minimize edebilir.

EXTENDED SUMMARY

Purpose of the Study: The aim of the study is to examine the impact of digitalization and innovation on the carbon footprint of 21 OECD countries between 2000 and 2020.

Research Questions: Dijitalleşme ve inovasyonun karbon ayak izi üzerinde nasıl bir etki yarattığı farklı değişkenler göz önüne alınarak ve analiz yapılarak incelenecektir.

Method: The study was conducted between 2000-2020, which included 21 OECD countries. Unit root research and panel causality research were conducted in the analysis. Pesaran (2007)'s CIPS and CADF tests, which are second-generation unit root tests that take into account cross-sectional dependency, were used. Then, Dumitrescu - Hurlin Panel causality test (2012) was performed to examine the causality relationship between the variables. A one-way causality relationship was determined between the number of patent applications used as innovation variables and carbon emissions. According to the result, it is seen that there is a causality from the CO2 emission variable to the number of patent applications variable. A one-way relationship was also determined between the CO2 variable and the information communication technologies export and fixed telephone subscription variables, and it was concluded that there was no economically significant relationship in terms of causality between the individuals using the internet and the mobile telephone subscription variables.

Findings: According to the Dumitrescu – Hurlin Panel causality test (2012) results, for a 10% significance level, CO2 emissions are the cause of the patent variable. In other words, there is a causality from the CO2 emissions variable to the patent application number variable. There is no causality from the patent application number variable to the CO2 emissions variable. Therefore, there is a one-way causality relationship between the relevant variables, from the CO2 emissions variable to the patent application number variable.

There is a causality between the ICT export and CO2 emission variable from the CO2 emission variable to the ICT export variable. There is no causality from the ICT export variable to the CO2 emission variable. Therefore, it has been determined that there is a one-way causality relationship between the relevant variables from the CO2 emission variable to the ICT export variable.

When the variable of individuals using the internet and the variable of CO2 emissions are examined, it is seen that there is no causality relationship between the relevant variables. Similarly, it has been concluded that there is no causality relationship between the mobile phone subscription and the variable of CO2 emissions. There is a causality between the fixed phone subscription and the variable of CO2 emissions from the fixed phone subscription variable to the variable of CO2 emissions. Conversely, there is no causality from the variable of CO2 emissions to the fixed phone subscription. Therefore, it has been

determined that there is a one-way causality relationship from the fixed phone subscription variable to the variable of CO2 emissions for the relevant variables.

In addition, when other results are examined, it is as follows. There is a one-way causality relationship from the information communication technologies export variable to the number of patent applications variable. There is no causality relationship between the individuals using the internet variable and the number of patent applications variable. Similarly, there is no causality relationship between the mobile phone subscription variable and the number of patent applications variable, between the fixed phone subscription and the number of patent applications variables, between the fixed phone subscription and the information communication technologies export, and between the fixed phone subscription and the individuals using the internet variable.

There is a bidirectional causality relationship between the variable of individuals using the internet and the variable of information and communication technologies export. It has been determined that there is a unidirectional causality relationship from the variable of information and communication technologies export to the variable of mobile phone subscription, from the variable of individuals using the internet to the variable of mobile phone subscription and from the variable of fixed line phone subscription to the variable of mobile phone subscription.

Conclusions: The increase in the use of digital technologies affects energy consumption and therefore carbon emissions. Technological innovations create an increase in energy consumption and subsequently cause greenhouse gas emissions to expand. Global warming caused by greenhouse gas emissions is determined as a target for all countries to develop technologies that reduce emission rates. Therefore, this study, which is important for all countries in terms of digitalization and innovation sustainability, was conducted between the years 2000-2020, which includes 21 OECD countries. Unit root research and panel causality research were conducted in the analysis. Pesaran (2007) CIPS and CADF tests, which are the second generation unit root tests that take into account cross-sectional dependency, were used. Then, Dumitrescu – Hurlin Panel causality test (2012) was conducted to examine the causality relationship between the variables. A one-way causality relationship was determined between the number of patent applications used as innovation variables and carbon emissions. According to the result, it is seen that there is a causality from the CO2 emission variable to the number of patent applications variable. A one-way relationship was also found between the CO2 variable and the information communication technologies exports and fixed telephone subscription variables, and it was concluded that there was no economically significant relationship in terms of causality between the individuals using the internet and the mobile telephone subscription variables.

KAYNAKÇA.

- Adedoyin, F. F., Alola, A. A., & Bekun, F. V. (2020). An assessment of environmental sustainability corridor: The role of economic expansion and research and development in EU countries. *Science of The Total Environment*, 136726
- Ahmed, A., Uddin, G. S., & Sohag, K. (2016). Biomass energy, technological progress and the environmental Kuznets curve: Evidence from selected European countries. *Biomass and Bioenergy*, 90, 202-208. <https://doi.org/10.1016/j.biombioe.2016.04.004>
- Akyol, M., & Mete, E. (2021). Çevresel Teknolojik İnovasyonların CO2 Emisyonu Üzerindeki Etkisi: OECD Ülkeleri Örneği. *İstanbul İktisat Dergisi*, 71(2), 569-590. <https://doi.org/10.26650/ISTJECON2021-935480>
- Azazi, H., & Çakır, N. Z., (2022). Economic and Natural Determinants of CO2 Emissions: Dynamic Panel Data Analysis of G- 20 Countries. *Digital Transformation And New Approaches İn Trade, Economics, Finance And Banking* (pp.65-80), PETER LANG.
- Bakari, S. (2021). Innovation and economic growth: Does internet matter? *BILTURK, The Journal of Economics and Related Studies*, 3(2), 109-116. <https://doi: 10.47103/bilturk.706165>
- Bucak, Ç., & Saygılı, F. (2022). Türkiye’de ve g7 ülkelerinde dışa açıklık ve ekolojik ayak izi ilişkisi: yatay kesit bağımlılığı altında panel veri analizi. *Anadolu Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 23(3), 346-365.
- Choi, C. ve Yi, M. Y. (2018) The Internet, R&D expenditure and economic growth, *Applied Economics Letters*, 25:4, 264-267. <https:// 10.1080/13504851.2017.1316819>
- Dursun, Ömer Osman (2017). İnovasyon Üzerine Kavramsal Bir İnceleme. *International Journal of Management and Administration* 1 (1).

Dijitalleşme ve İnovasyonun Karbon Ayak İzine Etkisi: Seçilmiş OECD Ülkeleri İçin Panel Veri Analizi

- Durmuş, İ., & Gücüyeter, İ. (2024). Karbon ayak izi ve yeşil organizasyon kavramlarına yönelik bibliyometrik araştırmalar. *Ege Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi*, 61(1), 113-124.
- Erdoğan, S., Yıldırım, S., Yıldırım, D. Ç., & Gedikli, A. (2019). G20 Ülkelerinde İnovasyon ve CO2 Emisyonu. In *International Congress of Energy Economy and Security* (p. 193).
- Emodi, N. V., Shagdarsuren, G., & Tıky, A. Y. (2015). "Influencing Factors Promoting Technological Innovation in Renewable Energy". *International Journal of Energy Economics and Policy*, 5(3).
- Ganda, F. (2019). The impact of innovation and technology investments on carbon emissions in selected organisation for economic Co-operation and development countries. *Journal of cleaner production*, 217, 469-483.
- Ghita, S. I., Saseanu, A. S., Gogonea, R. M., & Huidumac-Petrescu, C. E. (2018). Perspectives of ecological footprint in European context under the impact of information society and sustainable development. *Sustainability*, 10(9), 3224.
- Gu, W., Zhao, X., Yan, X., Wang, C. and Li, Q. (2019). Energy technological progress, energy consumption, and CO2 emissions: empirical evidence from China. *Journal of Cleaner Production*, 236, 117666.
- Gülmez, A., Özdilek, E., & Karakaş, D. N. (2021). Ekonomik büyüme, ticari açıklık ve enerji tüketiminin ekolojik ayak izine etkileri: G7 ülkeleri için panel eşbütünleşme analizi. *Econder International Academic Journal*, 5(2), 329-342.
- Groenewegen, G., & Langen, F. (2012). Critical success factors of the survival of start OECD-Oslo Manual (2005). The Measurement of Scientific and Technological Activities. Proposed Guidelines for Collecting and Interpreting Technological Innovation Data, Paris.
- Kılınç, E. C. (2021). Ekolojik ayak izi-enerji ar-ge harcamaları ilişkisi: OECD ülkeleri örneği. *Ömer Halisdemir Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 14(2), 527-541
- Kırbaş, İ. ve Kocakulak, T. (2022). Burdur İli Karbon Ayak İzinin Belirlenmesi. *Dokuz Eylül Üniversitesi Mühendislik Fakültesi Fen ve Mühendislik Dergisi*, 24 (70), 317-327.
- Kumaş, K., Akyüz, A. Ö., Zaman, M., & Güngör, A. (2019). Sürdürülebilir bir çevre için karbon ayak izi tespiti: MAKÜ Bucak Sağlık Yüksekokulu örneği. *El-Cezeri*, 6(1), 108-117.
- Laurent, A., Olsen, S. I., & Hauschild, M. Z. (2012). Limitations of carbon footprint as indicator of environmental sustainability. *Environmental science & technology*, 46(7), 4100-4108.
- Mentsiev, A. U., Engel, M. V., Tsamaev, A. M., Abubakarov, M. V., & Yushaeva, R. S. (2020, March). The concept of digitalization and its impact on the modern economy. In *International Scientific Conference "Far East Con"(ISCFEC 2020)* (pp. 2960-2964). Atlantis Press.
- Mensah, C. N., Long, X., Boamah, K. B., Bediako, I. A., Dauda, L., & Salman, M. (2018). The effect of innovation on CO2 emissions of OCED countries from 1990 to 2014. *Environmental Science and Pollution Research*, 25, 29678- 29698. <https://doi.org/10.1007/s11356-018-2968-0>
- Ormanlı, O. (2012). Dijitalleşme ve Türk sinemasi. *The Turkish Online Journal of Design, Art and Communication*, 2(2), 32-38.
- OECD (2019). Productivity Growth in the Digital Age. Erişim adresi: <https://www.oecd.org/going-digital/productivity-growth-in-the-digital-age.pdf>
- Özpolat, A., & Özsoy, F. (2022). The Effect of Technological Innovations on Environmental Quality in Selected OECD Countries. *Sosyoekonomi*, 30(51), 11-31. <https://doi.org/10.17233/sosyoekonomi.2022.01.01>
- Polák, M., & Cernegova, M. (2016). Carbon footprint and the concept of green economy and social inclusion in Snina town. *Zeszyt Naukowy Wyższej Szkoły Zarządzania i Bankowości w Krakowie*, (39), 12-22.
- Raja, D. S. (2016). Bridging the disability divide through digital technologies. *Background paper for the World Development report*. 1-35
- Reed, T. V. (2018). *Digitized lives: Culture, power and social change in the internet era*. Routledge. <https://core.ac.uk/reader/481901310> (06.07.2024)
- Rogers, Everett M (1983). Diffusion of İnnovations. New York: Free Press. ups with a radical innovation. *Journal of Applied Economics and Business Research*, 2(3), 155-171.

- Saia, A. (2023). Digitalization and CO2 emissions: Dynamics under R&D and technology innovation regimes. *Technology in Society*, 74, 102323.
- Tripathi, M. ve Inani, S.K. (2016). Does internet affect economic growth in sub-Saharan Africa? *Economics Bulletin*, 36(4),1993-2002.
- Toparlak, Ekrem (2023). Teknolojik İnovasyon ve Yenilenebilir Enerji Üretimini Teşvik Etmeye Yönelik Kamu Politikaları: Türkiye Üzerine Bir Değerlendirme. İstanbul Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Doktora Tezi.
- Yıldırım, D. Ç., Esen, Ö., & Yıldırım, S. (2022). The nonlinear effects of environmental innovation on energy sector-based carbon dioxide emissions in OECD countries. *Technological Forecasting and Social Change*, 182, 121800. <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2022.121800>
- Zhu, C., & Gao, D. (2019). A research on the factors influencing carbon emission of transportation industry in “the belt and road initiative” countries based on panel data. *Energies*, 12(12), 2405.
- World Favor, (2022). The Growing Carbon Footprint of Digitalization And How to Control It. <https://blog.worldfavor.com/the-growing-carbon-footprint-of-digitalization-and-howto-control-it>, (06.07.2024).
- Wang, C., Chen, Y., Sun, M., & Wu, J. (2023). Potential of technological innovation to reduce the carbon footprint of urban facility agriculture: A food–energy–water–waste nexus perspective. *Journal of Environmental Management*, 339, 117806.

Sürdürülebilirlik Açısından Küresel Deniz Ticareti

Global Maritime Trade In Terms Of Sustainability

Hakan Çetinoğlu^a
Hüsnü Levent Dalyancı^b

Özet

Nehirler, göller, denizler ve okyanuslardan oluşan su küre insanlığa sonsuz zenginlikler sunmuştur. Bu zenginliklerden yararlanma değişen çağ, koşullar ve teknolojiye göre değişmiş ve bunlardan birisi ulaşım olmuştur. En eski çağlarda insanlığı karalarda taşıyamadığı kadar yükü daha kısa zaman dilimi içerisinde su yollarında taşımayı başarmıştır. Dünya nüfusunun büyük çoğunluğunun su kenarlarında yaşaması ticaret imkânlarının buralarda daha fazla gelişmesine neden olmuştur. Coğrafi keşifler ile kıtalar arasında ticaret gelişmiş, son yıllarda çokça konuştuğumuz küreselleşme olgusu o zamanlardan günümüze gelmiştir. Çalışmada, temel bileşenleri deniz ticaret rotaları, gemiler ve limanlardan oluşan deniz ticaretinin antik çağdan günümüze gelişimi incelenmiş ve coğrafi keşiflerden sonra küreselleşme olgusu içerisinde deniz ticaretinin önemi vurgulanmıştır.

Halen içinde bulunduğumuz ortamda küresel ticaretin tonaj olarak % 85'inden fazlası denizyolu ile taşınmaktadır. Ulaştırma sektörü Dünya'da üretilen toplam enerjinin yaklaşık % 27'sini tüketmekte ve küresel CO2 miktarının % 23'ünü oluşturmaktadır. Ulaştırma sektörü enerji verimliliği ve çevre kirliliği konularında politikalar üretirken denizyolu taşımacılığı da bu konularda çalışmalar yapmaktadır. Bu konuda en temel ergüman teknoloji gelişimidir. Bu sayede kaynak kullanımı ve çevre kirliliği konusunda iyileştirmeler yapmak mümkün olabilecektir. Çalışmanın ikinci bölümünde sürdürülebilirlik kavramı açısından deniz ticareti ele alınmış, enerji verimliliği ve çevre kirliliği konuları gemiler açısından değerlendirilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Küreselleşme, Sürdürülebilirlik, Çevre Kirliliği, Ulaştırma, Denizyolu Taşımacılığı

Başvuru: 15.12.2024

Kabul: 30.12.2024

Abstract

The water sphere, which consists of rivers, lakes, seas and oceans, has offered endless riches to human beings. Benefiting from these riches has changed according to the changing era, conditions and technology. One of these benefits has been transportation. In the earliest times, human beings were able to carry the load on waterways in a shorter period of time than they could carry on land. The fact that the majority of the world's population lives by the water has led to the further development of trade opportunities here. Trade between continents has developed with geographical discoveries, and the phenomenon of globalization, which we have been talking about a lot in recent years, has come to the present day.

In the current environment, more than 85% of global trade has begun to be transported by sea. In the study, the development of maritime trade, which consists of maritime trade routes, ships and ports, from ancient times to the present, was examined and the importance of maritime trade in the phenomenon of globalization was emphasized after geographical discoveries. The transportation sector consumes approximately 27% of the total energy produced in the world and has started to constitute 23% of the global CO2 amount. While the transportation sector produces policies on energy efficiency and environmental pollution, maritime transportation also works on these issues. The most basic argument in this regard is the development of technology. In this way, it will be possible to make improvements in resource use and environmental pollution. In the second part of the study, maritime trade was discussed in terms of the concept of sustainability, and the issues of energy efficiency and environmental pollution were evaluated in terms of ships.

Key Words: Globalization, Sustainability, Environmental Pollution, Transportation, Maritime Transportation.

^a Dr. Öğr. Üyesi, İstanbul Arel Üniversitesi, İİBF, Lojistik Yönetimi Bölümü, hakancetinoglu@arel.edu.tr ORCID:0000-0003-0192-8807

^b Prof. Dr., Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi, Siyasal Bilgiler Fakültesi, İktisat Bölümü, levend.dalyanci@comu.edu.tr ORCID: 0000-0001-9784-1575

1. GİRİŞ

Hidrosfer olarak da adlandırdığımız okyanuslar, denizler, göller ve nehirlerden oluşan su küre insanoğlu için vazgeçilmez bir hayat kaynağını oluşturmaktadır. Çünkü Dünya üzerindeki karasal hayat deniz ve okyanuslardaki sağlıklı yaşam ve bütünlüğe bağlıdır (Veronica, 2007: 10). Okyanuslar ve denizler Dünya'nın %71'ini kaplamakta ve karasal kaynakların 300 kat fazlasını barındırmaktadır (Rolim, 2008: 7). İnsanlık var olduğu sürece imkanları ölçüsünde bu su küreden azami derecede yararlanmaya çalışmıştır. Bu yararlanma biçimi tarihsel süreç içerisinde gelişen teknolojik imkânlarla göre değişiklik göstermektedir. Önceleri balıkçılık ve denizlerdeki besin kaynaklarının toplanması ve tüketilmesi şeklinde iken daha sonraları ulaşım ve ticaretin gelişmesi ile devam etmiş, daha sonraları denizlerdeki zengin mineral kaynaklarına ulaşılmaya çalışılmıştır.

Denizler mineral kaynak açısından da karalara göre daha zengindir. Günümüzde küresel anlamda üretilen petrol ve doğal gazın yaklaşık %35'i denizlerden çıkartılmaktadır (Vassiliou, 2018: 8). Daha derin denizlerden bu hidrokarbürleri çıkarma teknolojisi geliştikçe bu oranın yükseleceği tahmin edilmektedir.

Açık denizlerde deniz tabanında bünyelerinde %25 dolayında manganez içeren yumruların ticari değeri çok yüksektir. Deniz tabanında ve toprak altında bulunan bu mineral kaynaklardan manganezin 400.000 yıl, bakırın 6.000 yıl, nikelin 150.000 yıl ve kobaltın 200.000 yıl yeteceği mevcut tüketim miktarları dikkate alınarak yapılan hesaplamalar sonucunda ortaya çıkmaktadır (Vidas, 2010: 13). Her geçen gün gelişen teknoloji ile birlikte insanoğlu bu kaynaklara daha fazla ulaşabilme imkânı bulabilmektedir.

Daha sonraları insanoğlu denizlerden iletişim amacıyla yararlanma yoluna gitmiştir. Sualtı kabloları döşemek suretiyle karada erişilen haberleşme imkânları denizde de kazanılmaya başlanmıştır. Telgraf, telefon ve daha sonraları fiber optik kablolar önceleri daha kısa deniz geçişleri ile döşenirken sonraları Atlantik, Pasifik gibi okyanusları da geçerek insanoğlunun haberleşme ihtiyacını denizlerde de sağlamaya başlamıştır. Günümüze kadar uluslararası telekomünikasyon trafiğinin %99'u sualtı kabloları vasıtasıyla sağlanmıştır (Davenport, 2014: 20).

1897 yılından itibaren denizlerden petrol çıkarılmaya başlanması ile birlikte karasal alanlarda çok yaygın bir şekilde kullanılan boru hatları sualtında da inşa edilmeye başlanmıştır (Guo vd., 2014: 1). Gerek su, gerek hidrokarbonların su altında boru hatları ile taşınması gelişen teknoloji ile birlikte günümüzde giderek artmaktadır.

İnsanoğlu her geçen gün gelişen teknoloji ile birlikte karalara göre çok daha zengin olan denizlerin doğal kaynaklarına daha kolay ulaşabilmektedir. Bu kaynakları kullanmanın ötesinde yine yeni teknolojiler sayesinde denizlerden daha önce yararlanılmayan değişik alanlar da yaratılmaktadır. Denizlerden elektrik üretme, içme ve kullanma suyu elde etme, suni tesisler kurma, altyapı inşa etme gibi alanlar bunlardan sadece birkaçını oluşturmaktadır.

Denizlerin bütün zenginliklerinden faydalanan insanoğlu 1970'li yıllardan itibaren bu zengin kaynakları hiç tükenmeyecekmiş gibi kullandığını, yaşadığı çevreyi kirlettiğini ve bu kirlenme neticesinde telafisi mümkün olmayan sonuçların ortaya çıktığını anlamıştır. Yer küre, su küre ve hava küre ayrı ayrı gelişen teknoloji ve artan insan sayısı ve üretim miktarına bağlı olarak kirlenmeye başlamıştır. Denizlerdeki zengin kaynakların sınırsız ve sonsuz olmadığını anlayan insanoğlu bu kaynakların korunmasına yönelik tedbirler almak amacıyla çalışmalar başlatmıştır.

Antik çağdan bu yana insanoğlu denizlerden ulaşım amacıyla yararlanma konusundaki becerilerini devamlı arttırmıştır. Coğrafi keşifler ile birlikte yeni Dünya ve diğer keşfedilen bölgeler ile ticaret gittikçe artmış, daha önce bilinmeyen ürünlerin üretilmesi sağlanmıştır. Günün koşullarına bağlı olarak kısa mesafelerde yapılan deniz ticareti yanında daha büyük ve denize elverişli tekneler sayesinde deniz aşırı ticaret de yapılmak suretiyle insanoğlunun sonsuz ihtiyaçları karşılanmaya çalışılmıştır. Bu sayede toplumların ekonomik, sosyal, kültürel ve politik anlamda birbirlerinden etkilenmeleri söz konusu olmuştur.

Dünya çapında taşınan tüm yüklerin tonaj olarak %86'sı (DTO, 2024: 32), değer olarak % 70'i (Chapman vd., 2012: 66) denizyolu ile taşınmaktadır. Bu taşınmaları gerçekleştiren 60.000'den fazla gemiden oluşan Dünya deniz ticaret filosunun büyük çoğunluğu yakıt olarak petrol türevleri kullanmaktadır. Küresel ticaretin büyük bir yükünü omuzlayan deniz ticaret filosunun harcadığı enerji miktarı her yıl artmaktadır. Harcanan bu enerjiye karşılık gemilerin yarattığı atmosfer kirliliği küresel CO₂ salınımının %3.3'ünü oluşturmaktadır (Chapman vd., 2012: 71).

Atmosfer kirliliğinin ötesinde her yıl gemi kazaları veya taşıtlardan dolayı çevreye yayılan petrol miktarı yaklaşık olarak 10 milyon tona ulaşmaktadır. Bu sızıntılar doğal sebepler ile Dünya'nın çeşitli bölgelerine yayılmaktadır. Son yüzyılda 200'den fazla petrol tankeri kazası meydana gelmiş ve telafisi mümkün olmayan felaketlere sebep olmuştur (Haffhold, 2011: 54).

Deniz ticaretinden kaynaklanan diğer bir çevre kirliliği, Dünya'nın değişik sularında yaşayan mikro canlıların gemilerin denge tankları ile taşınması suretiyle farklı sulardaki ekolojik hayata karışarak buralardaki dengeyi değiştirmesidir. Önlem alınmadığı takdirde *biyolojik istila* olarak tanımlanan bu kirlilik büyük çevre felaketlerine yol açabilecektir (Rolim, 2008: 31).

2. DENİZYOLU ULAŞIMININ TARİHSEL GELİŞİMİ

İnsanoğlu su içinde yüzen ağaç parçalarından ilham alarak içi oyulmuş ağaç kütükleriyle ve ağaç kütüklerini birbirine bağlayarak yaptıkları sallarla oluşturdukları ilkel teknelerle su yolu taşımacılığını başlatmıştır. Suyolu taşımacılığı tarihin en eski çağlarından beri nehir kenarında kurulmuş şehirlerin daha uzak mesafeler ile ticaret yapmaları, ekonomik, politik ve kültürel uyuma sağlamalarında en etken faktör olmuştur. İlk medeniyetler nehir kenarlarında tarım ve ticaret maksatları için kurulmuşlardır (Fırat, Dicle, Nil, Ganj, Huang nehirleri) (Rodrigue, 2020: 21).

Padıl kürekli ilk ilkel teknelerin tarihi M.Ö. 11000'e kadar uzanmaktadır (Burns, 2015: 12). Tarihte yelken kullanımı ile ilgili bilinen en eski kanıt MÖ 3500 yılına ait Mısır'da bulunmuş üzerinde yelkenli gemi tasviri olan bir kaptır (Şekil 1). MÖ 2500 yılına ait Giza Piramiti'nin yakınında bulunan günümüze kadar bozulmadan gelen ve Mısır Müzesi'nde sergilenen *Kufhu Teknesi* Şekil 2'de gösterilmiştir.



Şekil 1: Mısır'da MÖ 3500 (Casson, 1994: 14)



Şekil 2: Kufhu Teknesi (Stein, 2017: 20)

Coğrafi keşifler başlamadan önce 12. yüzyılda *hulks* adı verilen küçük yelkenli tekneler ve kürekle ilerleyen *kadırgalar* kullanılmıştır (Lavery, 2010: 48). Kadırğa ile ağır yüklerin taşınması mümkün olmamış daha hafif ürünler taşınmış ve savaşlarda kullanılmıştır. Zamanın mevcut yelkenlileri ve kadırgaları ile okyanuslara açılmak mümkün olmamıştır (Hanilçe, 2010: 68). Ancak 13. yüzyıldan itibaren günümüzde kullanılmakta olduğumuz tek dümen sistemine geçilebilmiştir (Goff, 2005: 192).

Kog adı verilen güçlü teknelerin inşasına 14. yüzyılın sonlarına doğru başlanmıştır. Tek bir kare yelkenle hareketi sağlanan bu teknelerden sonra daha denize mukavim *karavel* olarak bilinen teknelerin inşası mümkün olabilmıştır. Tek dümenle sevk edilen bu tekneler başlangıçta iki ya da üç latin yelkeniyle donatılırken sonraları kare yelkenler de eklenmiştir (Hanilçe, 2010: 69).

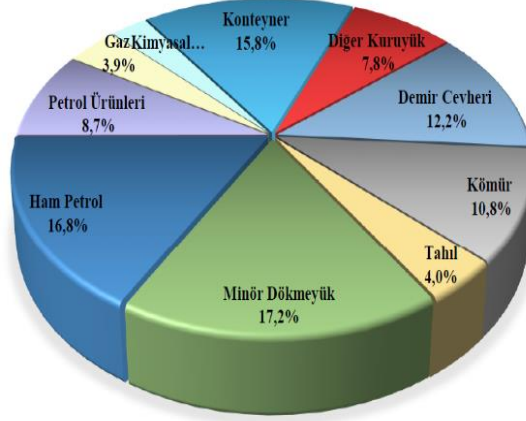
Karaveller keşif seyahatleri için ideal olmalarına karşın, yük taşıma açısından pek de elverişli olmadıklarından dolayı Portekizliler uzak deniz ticareti için 15. yüzyılın ikinci yarısından itibaren *karak*, *naos* ve *kocas* adı verilen daha büyük ve yüksek yapıda üç ya da dört güvertesi bulunan gemiler inşa etmeye başlamışlardır. Daha sonraki yıllarda *fluyt* adı verilen maliyeti diğerlerine göre daha az olan taban alanı geniş gemiler inşa edilmiş ve bu gemiler özellikle kömür taşınmasında çok yararlı olmuştur. Buhar döneminde dahi hizmette kalan *clipper* sınıfı yelkenliler dönemin inşa edilmiş en hızlı yelkenli gemileri olmuşlardır (Lavery, 2010: 48).

Tarihsel gelişim süreci içinde su yolu ulaşım araçları en büyük aşamasını buhar makinesinin gemilere uygulanması ile sağlamıştır. 1825'li yıllarda kanatlı çark sisteminden pervane sistemine geçilmesiyle küresel anlamda gemicilik faaliyetleri çok hız kazanmıştır. Gemi inşa mühendislerinin 1860 yılında deniz ticaretine uygun ilk çelik gemi yapımıyla modern taşımacılık başlamıştır. Bunu takiben 1860-1914 yılları arasında buharlı gemiler yelkenli teknelerin yerini almıştır. 1912 yılında ise ilk dizel motorlu geminin hizmete girmesiyle taşımacılıkta dizel motorlar yaygınlaşarak daha ağırlıklı olmaya başlamışlardır (Lavery, 2010: 174).

Tarihte yükün özelliğine göre ilk defa inşa edilen gemiler; 1852'de dökme yük gemisi, 1880'de soğuk ambarlı gemi, 1886'da tanker, 1921'de dökme yük ve petrolü birarada taşıyan gemi, 1950'de LPG gemisi, 1954'de kimyasal tanker, 1956'da araba taşıyıcı ve konteyner gemisi, 1964'te LNG gemisi ve 1965'de ise hücreli konteyner gemisi olmuştur. 1776'da *Adam Smith* 200 ton taşıyan gemiyi heyecanla anlatırken günümüzde gemilerin taşıma kapasiteleri 500.000 DWT'a kadar ulaşmıştır (Stopford, 2009: 26).

Dünya genelindeki bu gelişmeler dökme yükleri bir seferde çok fazla taşıyarak bu sayede ekonomik bir şekilde taşınmasını gerçekleştirmek için büyük gemilere ve modern terminallere duyulan ihtiyacı ortaya çıkarmıştır. Bu türden terminallerin işletilmesinde yüksek kapasiteli yükleme-boşaltma teknolojilerinden yararlanılmıştır. Denizyoluyla taşınan yük, bu yükü taşıyan gemi ve gemilere yükleme boşaltma ve sığınma hizmeti veren limanlar birbirlerine tamamlayacak şekilde gelişmiştir. Dünya genelinde artan enerji ve hammadde gereksiniminin devam edişi, özellikle sıvı ve kuru dökme yük taşımacılığında hem gemi, hem de limanların ihtisaslaşmasını zorunlu hale getirmiştir. Limanlar altyapı ve üstyapı tesisleri, yük elleçleme araç ve gereçleri ile her türlü teknolojiye sahip olacak şekilde gelişmiştir.

1960'lerden itibaren devrim niteliğindeki değişim birim yük kavramının gelişmesi olmuştur. Konteyner kullanımının sağladığı imkânlar karayolu ile denizyolunun ara yüzü olan terminallerde büyük zaman tasarrufu ve maliyet etkinliği sağlamıştır. Hücresel konteyner gemileri sayesinde büyük miktarlarda mamul yük taşımak mümkün olmuştur.



Şekil 3: Dünya Denizyoluyla Taşınan Yükler (DTO, 2024)

3. GÜNÜMÜZDE KÜRESEL DENİZ TİCARETİ

Dünya'da insan sayısı ve taleplerinin artışı sonucunda denizyoluyla taşınan yüklerin miktarları ve çeşitleri de artmıştır. Teknolojik gelişmeler ve kısıtlamalar doğrultusunda yükleri taşıyan farklı tip ve büyüklükte gemiler yapılmaya başlanmıştır. Ölçek ekonomisi ve mesafe ekonomisinden faydalanmak üzere her geçen yılda gemi kapasiteleri artırılmıştır. Ancak teknolojik kısıtlamaların yanında Süveyş Kanalı, Panama Kanalı ve Malaka Boğazı gemiler için kısıtlamalar getirmiştir. *Panamax*, *Suezmax* ve *Malakamax* sınıfı gemiler bu kısıtlamalara göre sınıflandırılmıştır. Bu boğaz ve kanallardan geçemeyecek kadar büyük olanlar ise açık denizlerden dolaşmaları gerekmektedir. Bu gemiler de *capsize* sınıfı olarak adlandırılmaktadır.

Denizyolu taşımacılığı ton-mil birimi olarak değerlendirildiğinde en ucuz taşımacılık türüdür. Büyük hacimlerdeki yükler birçok uluslararası limana çok ucuz maliyetler ile taşınabilmektedir. Hammadde kapsamındaki dökme yükler ile petrolün uzak mesafelerde taşınması sayesinde denizyolu taşımacılığı endüstrinin temel argümanlarından birisi haline gelmiştir (Sarder, 2021: 24).

Deniz ticaretinin temel bileşenleri deniz güzergâhları, deniz limanları ve gemilerden oluşmaktadır. Deniz rotaları kara ulaşımını kesintiye uğratmamak için birkaç kilometre genişliğindeki koridorlardan oluşmaktadır. Kıyılar, rüzgârlar, deniz akıntıları, derinlikler, mercanlar, buzullar ve politik sınırlar bu rotaların zorunlu geçiş istikametlerini belirlemektedir (Sarder, 2021: 222). Bu rotalar içerisinde bazı boğaz ve kanallar deniz ticaret geçişlerinin en yoğun olduğu, zaman zaman gecikmelerin yaşandığı ve deniz kazalarının kaçınılmaz olduğu yerler olmaktadır.

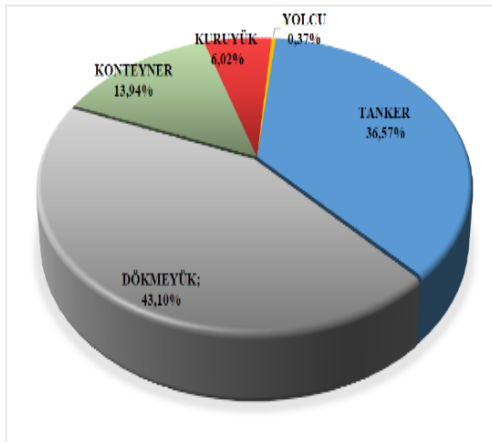
Küresel deniz ticaretine konu olan yükler kuru dökme yükler, sıvı dökme yükler, parça yükler, konteyner ve özel yüklerden oluşmaktadır (Şekil 4). Bu yükleri taşıyan gemilerin sayısı 2024 yılı itibarıyla 61.811'e ulaşmıştır (DTO, 2024). Günümüzde yük sınıfına uygun olarak dizayn edilmiş gemiler ve bu gemilerin her geçen gün taşıma kapasitelerinin arttığını ve de bu gemilere hizmet veren deniz terminallerinin sadece belirlenmiş yüklere hizmet verdiklerini ve kapasitelerinin en az gemiler kadar geliştiğini görmekteyiz. VLOC (very large ore carrier) olarak adlandırılan kuru dökme yük gemileri ile ULCC (ultra large crude carrier) olarak adlandırılan tankerlerin kapasiteleri ise 400.000 DWT'a kadar ulaşmıştır. Daha önceki yıllarda 560.000 DWT kapasiteli tanker bile inşa edilmiştir (Theotokas, 2018: 7).

Dökme yük sınıfına girmeyen yüklerin %90'ı konteyner gemileri ile taşınmaktadır. Küresel deniz ticaretinin %70'ini konteyner yükler oluşturmaktadır (Sarder, 2021: 25). Ölçek ekonomisinden faydalanmak amacıyla konteyner gemilerinin kapasitesi her yıl artmaktadır. ULCS (Ultra Large Container Ship) olarak adlandırılan bu gemilerin en büyüğü 23.964 TEU kapasitesine sahip olup 400 m. uzunluğunda ve 61 m. genişliğindedir (List of largest container ships).

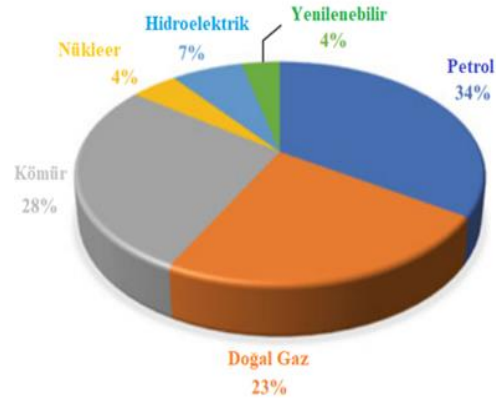
4. DENİZYOLU ULAŞIMI; ENERJİ VE SÜRDÜRÜLEBİLİRLİK

Geçtiğimiz yüzyıl boyunca enerji tüketimi sürekli olarak artmıştır. Küresel anlamda tüketilen toplam enerjinin %85'i fosil enerji kaynaklarından oluşmaktadır. Fosil enerji kaynaklarından kömür antik çağdan bu yana insanlığın en temel enerji kaynağı olmuşken; 20. yüzyılın başından itibaren petrol ve 1930'lardan itibaren de doğal gaz yavaş yavaş kömürün yerini almaya başlamıştır. Kömürün çıkarılabilir fosil kaynaklar içerisindeki payı %64 iken, petrolün %19 ve doğal gazın ise %17'dir (Osborne, 2013: 3).

Küresel enerji tüketimi içerisinde %28.8 endüstri, %27.3 ulaşım, %24'ü yaşamsal alanlar, %8.2 ticari ve kamusal hizmetler, %3.8 tarım, ormancılık gibi sektörler ve %8.9 enerji gerektirmeyen alanlar pay almaktadır. Kullanılan enerji içerisinde en büyük pay petrole ait olup ulaşım sektörü petrol tüketiminin baş aktörü olmaktadır (Şekil 5). Ulaştırma tarafından tüketilen enerjinin %93'ünü rafine edilmiş petrol ürünleri oluşturmaktadır (Goldemberg, 2012: 32).



Şekil 4: Dünya Deniz Ticaret Filosu Gemi Tiplerine Göre Dağılımı (DTO, 2024)



Şekil 5: Küresel Enerji Tüketimi (Chen, 2021: 295)

Ulaştırma sektörünün kullandığı enerjinin verimliliği günümüzde üzerinde durulan en önemli konuların başında gelmektedir. Ulaştırma modları arasında harcanan enerji miktarı açısından büyük fark vardır. Bir tonluk bir yükün bir mil taşınması durumunda harcanan enerji miktarı bir birim olarak kabul edildiğine birim başına harcanan enerji miktarı; havayolu için 30, karayolu için 4, denizyolu için 0.5 BTU'dur (Valery vd., 2013: 304). Deniz taşımacılığında suyun kaldırma kuvveti sayesinde tekne gövdesi ile su arasındaki sürtünme, kara taşımacılığındaki tekerlek ve zemin arasındaki sürtünmeden çok daha azdır (Jones, 2014: 28).

1970'li yılların başlarında ortaya atılan *sürdürülebilirlik kavramı gelecek kuşakların kendi ihtiyaçlarını karşılama imkânlarına gölge düşürmeden bu günün ihtiyaçlarını karşılayabilecek ekonomik kalkınma faaliyeti* olarak tanımlanmaktadır (WCED, 2021). Sürdürülebilirliğin temeli çevre (Environment), ekonomi (Economy) ve eşitlikten (Equity) oluşan üç eşit E ile ifade edilmektedir. Bu kavram aynı zamanda bütün Dünya insanların temel ihtiyaçlarını karşılayabilecek küresel eşitlik sistemi de kapsamaktadır (Zorpas, 2014: 2). Sürdürülebilirlik altı ana konudan oluşmaktadır. Bunlar, *biyolojik kaynakların sürdürülebilir kullanımı, sürdürülebilir tarım, Dünya'nın taşıma kapasitesi, sürdürülebilir enerji, sürdürülebilir toplum ve sürdürülebilir ekonomi, sürdürülebilir kalkınma* (Portney, 2015: 8).

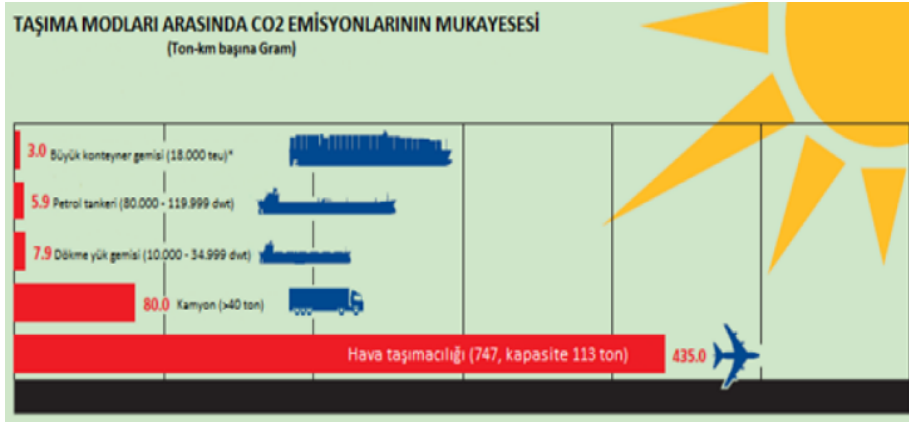
Kullanılan enerji ve buna bağlı olarak oluşan hava kirliliği konusu son yıllarda ortaya çıkmış bir konu değildir. 13. yüzyıldan önce kömür ve petrolün varlığını bilmeyen batı toplumu, kömürü ilk olarak Marco Polo'nun dönüşünden sonra tanımıştır. Kömürün enerji kaynağı olarak kullanılmasıyla yerleşim yerlerinde kömür dumanı ve kokusu hava kirliliğine yol açmaya başlamıştır. Bu duman yüzünden Kraliçe'nin Londra'dan Nottingham'a taşındığı tarih kitaplarında yazmaktadır. 1661 yılında yayınlanan bir yazıda hava kirliliğinden bahsedilmektedir (McClellan, 2021: 9).

Sürdürülebilirlik kavramı içerisinde konu enerji verimliliği ve çevre kirliliği olunca ulaştırma sektörünün de yükümlülükleri artmaktadır. Ulaştırmadan beklenen ana unsurların yanında çevrenin korunması ve verimlilik faktörleri son yıllarda daha da önem kazanmıştır. Çevrenin korunması konusu hava küre, yer küre ve su küreyi kapsamaktadır. Sürdürülebilir ulaşım, toplumun beklentilerinin karşılanması, ekonomik avantajlar, enerji verimliliği ile çevreye verilen yıkıcı ve geri dönülemez zararların minimize edilmesi sayesinde sağlanabilir.

Sürdürülebilir deniz ulaşımı için ekonomik ve sosyal boyut önem arz etmektedir. Altyapı kapasitesi, gemi donatma imkanları, ticari rekabet edebilirlik ve maliyetler gibi unsurlar ekonomik boyutu oluştururken; emniyet, güvenlik, istihdam, çalışma koşulları gibi konular sosyal boyutu oluşturmaktadır. Ancak çevrenin korunması ile ilgili boyut son yıllarda daha önem kazanmıştır. Bu konular ise kaynak ve enerji tüketilmesinin yanında hava kirliliği, iklim değişikliği etkileri, atık kontrolü, petrol kazalarına bağlı yayılmalar, biyolojik istila gibi konulardan oluşmaktadır (Psaraftis, 2019:6).

Atmosfer kirliliğine sebep olan temel kirleticilerden birisi olan CO₂ gazının küresel anlamda %41'i elektrik üretimi ve ısıtma, %23'ü ulaşım, %20'si endüstri, %6'sı hane halkı ve %10'u diğer kullanım alanlarından kaynaklanmaktadır (Goldemberg, 2012: 87). Ulaştırma sektörü CO₂ dahil hava içerisindeki diğer kirleticiler de değerlendirildiğinde sera gazlarının 1/6'sına karşı sorumlu olmaktadır. Bu gazlar içerisinde parçacık şeklinde bulunan is de mevcuttur ve küresel is miktarının 1/4'ü taşımadan kaynaklanmaktadır (Brewer, 2021: 4). Taşımadan kaynaklı küresel ısınmaya neden olan diğer gazlar ise karbonmonoksit, sülfür dioksit, nitrojen dioksit, hidrokarbon ve ozondan oluşmaktadır (Stephen vd., 2004: 130). Egzoz gazlarının emisyonunun kontrolü ancak uzun vadede fosil yakıt kullanılan ulaşım araçlarında alternatif enerji ve yenilenebilir kaynakların kullanımı sayesinde olabilir (Kwasiborska, 2017: 47).

Harcanan birim enerji miktarına bağlı olarak havayı en çok kirlatener sırasıyla havayolu, karayolu, denizyolu araçlarıdır (Şekil 6). Denizyolu birim bazda diğer türlere göre en çevre dostu tür olmasına rağmen denizyolu ile taşınan küresel yüklerin fazla olması sebebiyle, toplam CO₂ salınımı yüksek olmaktadır (Chapman vd, 2012: 72).

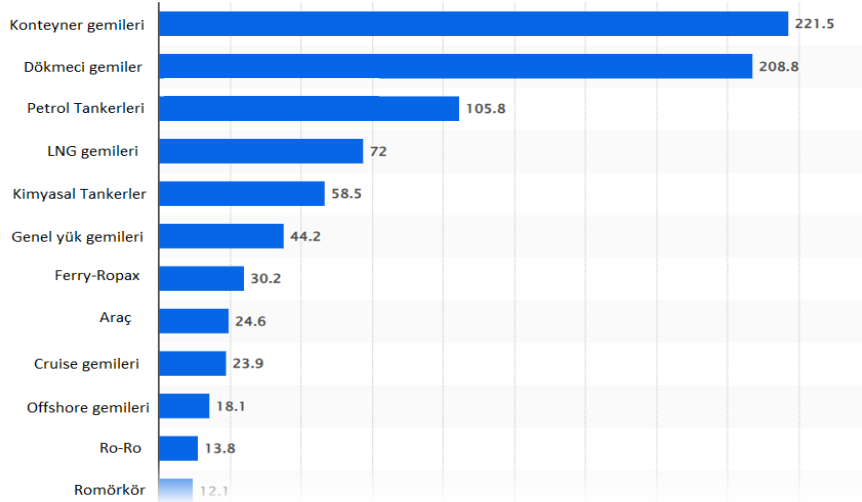


Şekil 6: Taşıma Türleri Arasında CO₂ Emisyonları Mukayesesi (ICS, 2024)

Dünya deniz ticaret filosunun %98'i içten yanmalı motorları kullanmaktadır (Bilousov, 2020: 7). Bu gemiler birisi fuel oil (HFO), diğeri distile edilmiş dizel yakıtı (MDO) olmak üzere iki tür petrol türevi yakıt kullanmaktadırlar. Denizcilik sektörü tarafından tüketilen yakıtın yaklaşık %80'ini fuel oil, % 20'si MDO'den oluşmaktadır (OECD, 2011: 54). Gemi kaynaklı CO₂ salınımının yanında gemiler toplam nitrojen oksit (NOx) salınımının %15'ine ve sülfür dioksit (SO₂) salınımının ise %6'sına neden olmaktadır. Uluslararası Denizcilik Örgütü (IMO) gemilerden kaynaklı çevresel etkilerin en aza indirilmesi konusunda çalışmalar yapmaktadır. IMO 2050 yılına kadar sera gazlarının 2008 yılı değerlerinin %50'sini azaltmayı amaçlamaktadır (Psaraftis, 2019: 19).

Avrupa Komisyonu 2011'de yayınladığı "Rekabetçi ve Kaynak Etkin Ulaşım Sistemine Doğru Tek Bir Avrupa Ulaşım Alanı" isimli Beyaz Kitap'ta atmosferdeki CO₂ miktarını 1990'daki seviyenin %60'ına kadar düşürmeyi amaçladığını ortaya koymuştur. Karayollarındaki trafiğin denizyolu, iç su yolu ve demiryoluna kaydırılması planlanmaktadır (European Commission, 2021).

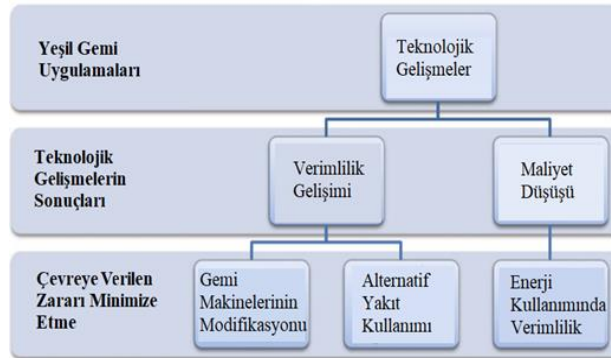
Mevcut Dünya ticaret filosu içerisinde toplam CO₂ salınımı miktarları Şekil 7'de verilmiştir. Gemi teknolojileri, süratleri, kullandıkları yakıt ve yaş gibi sebepler nedeniyle gemi tipine bağlı olarak emisyon değerleri farklılık göstermektedir. Gemi kaynaklı toplam CO₂ salınımının büyük çoğunluğu dökmeci gemiler, tankerler ve konteyner gemilerinden oluşturmaktadır.



Şekil 7: Gemi Tiplerine Göre CO₂ Salınımı (OECD 2022)

Gemilerden salınan karbon miktarını azaltabilmek için yapılan çalışmalar yakıt verimliliğini arttırmak ve baca gazlarının etkilerini azaltmak üzerine yoğunlaşmaktadır. Bu çalışmalar gemi tasarımı ve dizaynı, gemi makinelerinin seçimi, düşük süratlerde seyir yoluyla yakıt verimliliğinin artırılması, yakıt iyileştirmeleri, yakıt kalitesini artırma, alternatif yakıt seçenekleri şeklinde sınıflandırılarak incelenmektedir (Efecan vd., 2019: 30).

Yeşil gemi olarak adlandırılan çevreci gemi yönetimi uygulamaları içerisinde daha az yakıt kullanan son jenerasyon gemi makineleri, yenilikçi tasarımlı pervane sayesinde su akışını optimize etmek suretiyle CO₂ azaltmayı amaçlayan yaklaşımlar mevcuttur. Ekonomik sürat ile seyir ve gemi yönetimi faaliyetlerini verimli olarak yerine getirme gibi unsurlar da emisyon kontrolü konusundaki tedbirler arasında yer almaktadır (Venus, vd., 2016: 34). Bütün bu uygulamaların temel unsuru gemi sanayi ve limancılık sektöründe teknoloji gelişimidir (Şekil 8).



Şekil 8: Yeşil Gemi Uygulamaları (Venus vd., 2016: 34)

Yakıt verimliliği ve hava kirliliği konusunda alternatif yakıt ile mevcut makineleri daha verimli kullanma konusunda teknolojik imkânlar sınırlıdır. Karayolu ve demiryolu taşıtları için de aynı sorun mevcuttur. Günümüz teknolojisi ile motorlu taşıtlarda kullanılabilen alternatif yakıtlar (Öğüt, 1999: 149):

Benzinli motorlarda; alkol, alkol benzin karışımı, metan, LPG, hidrojen.

Dizel motorlarda; alkol dizel karışımı, bitkisel yağlar, bitkisel yağ dizel karışımı, sıkıştırılmış doğal gaz (CNG), LPG

Deniz ticaret filosunun % 98'inin içten yanmalı motorlardan oluştuğu ve bu gemilerden oluşan toplam atmosfer kirliliği düşünüldüğünde enerji tasarrufu sağlayabilecek ve düşük emisyon değerlerine sahip olabilecek alternatif yakıtlar üzerinde yapılan çalışmalar her geçen gün artmaktadır. Çünkü çevre kirliliği konusundaki uluslararası antlaşmalar bu çalışmaları zorunlu hale getirmektedir. Bu çalışmalar yenilenemeyen enerji kaynaklarının verimli kullanımı konusunda olduğu gibi aynı zamanda yenilenebilir enerji kaynaklarının daha fazla kullanımı konusunda da olmaktadır. Bu çalışmalar içerisinde en yaygın

olanı alternatif yakıt olarak hidrojenin kullanımınıdır. Hidrojen temiz bir enerji kaynağıdır yanma sonucunda hidrokarbon yakıtlarda görülen CO, CO₂, SO_x gibi gazlar ve yanmamış hidrokarbonlar oluşmamaktadır (Kahraman, 2007: 13). Hidrojenin kimyasal ve fiziksel özelliğinden dolayı depolama sorunları tam olarak çözülmüş değildir (Bayrakçeken vd., 2006: 142).

5. SONUÇ

Fosil kaynaklar antik çağdan bu yana insan hayatının temel enerji kaynağı olarak kullanılmış, günümüzde ise tüketilen küresel enerjinin %85'ini oluşturmaktadır. Halen kullanmakta olduğumuz bu enerji kaynakları sınırsız olmayıp gelecekte bir zaman diliminde tükenecektir. Fosil kaynaklara duyduğumuz bağımlılık azalmadığı ve yenilenebilir enerji kaynaklarına daha fazla yönelmediğimiz takdirde gelecekte sürdürülebilir bir yaşam gerçekleştirilmeyecektir. Bu kapsamda günümüzde enerji verimliliği en önemli konulardan birisi haline gelmiştir. Gelecek kuşakların da halen tükettiğimiz kaynaklar da hakkı olduğu düşüncesi ve mevcut kaynakların daha tasarruflu, etkin ve verimli kullanılması gerektiği sürdürülebilirlik kavramını daha güçlendirmektedir. Sürdürülebilirlik kavramı içerisinde gelecek kuşaklara temiz ve yaşanabilir bir dünya bırakmak için çevrenin korunması konusunda bugün atılması gereken adımların çok geç kalmadan atılması öngörülmektedir.

Ulaştırma sektörü yüklediği misyon gereğince hem enerji tüketimi hem de çevre kirliliği konusunda diğer sektörlerden geri kalmamıştır. Küresel enerjinin yaklaşık % 27'sini tükettiği gibi hava kirliliğinin %23'ünden sorumludur. Kaynakların verimli kullanılması ve çevrenin korunması ulaştırma sektörü için de vazgeçilmez bir unsurdur. 1970'li yıllarda dünyayı sarsan petrol krizi ulaştırmanın temel enerji kaynağı olan petrolün insan hayatında ne kadar önemli olduğunu göstermiştir. O yıllardan itibaren ulaşım konusunda daha az enerji harcayan ve alternatif enerji ile çalışan araçlar gündeme gelmeye başlamıştır. Alternatif yakıtlar kullanılmak suretiyle ulaşımında kullanılan enerjinin daha verimli hale getirilmesi gerekli hale gelmiştir. Daha az enerji tüketimi ve daha verimli işletim sayesinde hava kirliliğinin azalmasına destek olmak ulaştırma sektörü tarafından hedeflenmiştir.

Ulaştırma sektörü içinde en az enerji harcayan ve en az çevreyi kirleten taşıma türü olması sebebiyle deniz taşımacılığı diğerlerine göre daha önemli hale gelmekte ve buna bağlı olarak denizyolu taşımacılığına ağırlık verilmektedir. Küresel taşımacılığın % 86'sı gemiler ile yapılmakta ve deniz ticareti her yıl artmaktadır. Yirminci yüzyılın sonlarından itibaren ulaştırma modellerinde meydana gelen daha fazla verimlilik sağlayan yeni entegrasyonlar sayesinde intermodal ve kombine taşıma ile daha da büyük kolaylıklar sağlanmaya çalışılmaktadır. Bu yeniliklerin temelinde enerji verimliliği ve çevre kirliliği konularındaki avantajlar yatmaktadır.

Küreselleşme ve sürdürülebilirlik kavramları çerçevesinde deniz ticaretini değerlendirildiğimizde deniz ticaretinin ana aktörleri olan gemilerin günümüz teknolojisine bağlı olarak yeni tahrik sistemleri ile donatılması, mevcut sistemlerin modifikasyonu ve alternatif yakıtlar ile daha verimli hale getirilmesi, yenilenebilir enerji kaynakları ile çalışan sistemlerin geliştirilmesine ihtiyaç duyulduğu ortaya çıkmaktadır. Aynı zamanda yeşil gemi olarak adlandırılan gemi yönetim sistemlerinin yaygınlaşması için gerekli düzenlemelerin hayata geçirilmesi gerekmektedir.

EXTENDED ABSTRACT

The water sphere, which consists of rivers, lakes, seas and oceans, has offered endless riches to human beings. Benefiting from these riches has changed according to the changing era, conditions and technology. One of these benefits has been transportation. In the earliest times, human beings were able to carry the load on waterways in a shorter period of time than they could carry on land. The fact that the majority of the world's population lives by the water has led to the further development of trade opportunities here. Trade between continents has developed with geographical discoveries, and the phenomenon of globalization, which we have been talking about a lot in recent years, has come to the present day.

Global maritime trade is of vital importance for world politics. Because the raw materials and semi-finished goods that need to be procured before production must be supplied on time and at low cost, and the finished products after production must be delivered to the world markets on time and at low cost. Cargoes subject to maritime trade consist of dry bulk cargoes, liquid bulk cargoes, partial cargoes, containers and special cargoes. The number of ships carrying these cargoes has reached 60,000 by 2024. Nowadays, we see that ships designed in accordance with their cargo class and the carrying capacity of these ships are increasing day by day, and that the marine terminals serving these ships only serve specified cargo and their capacities have developed at least as much as the ships.

In the current environment, more than 85% of global trade has begun to be transported by sea. In the study, the development of maritime trade, which consists of maritime trade routes, ships and ports, from ancient times to the present, was examined and the importance of maritime trade in the phenomenon of globalization was emphasized after geographical discoveries. The transportation sector consumes approximately 27% of the total energy produced in the world and has started to constitute 23% of the global CO₂ amount. While the transportation sector produces policies on energy efficiency and environmental

pollution, maritime transportation also works on these issues. The most basic argument in this regard is the development of technology. In this way, it will be possible to make improvements in resource use and environmental pollution. In the second part of the study, maritime trade was discussed in terms of the concept of sustainability, and the issues of energy efficiency and environmental pollution were evaluated in terms of ships.

Energy consumption has increased continuously over the past century. 85% of the total energy consumed globally consists of fossil energy sources. These sources are extremely leading in terms of environmental pollution. As in every sector that uses these resources, the transportation sector also pollutes the environment both in the water and air spheres. The transportation sector, which causes approximately one-fourth of air pollution, has been searching for the concept of sustainability in recent years. The policies developed have focused on propulsion systems of transportation vehicles that will use energy efficiently and pollute the environment less in order to prevent air pollution in the future.

Policies are being developed to ensure that the maritime merchant fleet, which accounts for 85% of world trade, can reach a better position in terms of energy efficiency and environmental pollution. 98% of this fleet uses internal combustion engines and the development of alternative engines is not technologically possible for now. Therefore, the sector, which has to work on alternative fuels that will provide energy efficiency and at the same time cause less harm to the environment, is forced to make long-term plans.

Among the environmentally friendly ship management practices called green ships, there are approaches that aim to reduce CO₂ by optimizing water flow thanks to the latest generation ship machines that use less fuel and innovatively designed propellers. Factors such as economic speed and efficient navigation and ship management activities are also among the measures for emission control.

KAYNAKÇA.

- Bayrakçeken, Hüseyin., Kuş, Recai. "Taşıtlarda Kullanılan Alternatif Yakıtlar." *AKÜ Fen Bilimleri Dergisi* 6, Sayı 1, 2006, 125-144.
- Bilousov, L. Vd., *Modern Marine Internal Combustion Engines: A Technical and Historical Overview*, Springer International Publishing, Switzerland, 2020.
- Brewer, Thomas, *Transportation Air Pollutants Black Carbon and Other Emissions*, Springer, Switzerland, 2021.
- Burns, Maria G. *Port Management and Operations*, Taylor & Francis Group, Boca Raton, London, New York, 2015.
- Casson Lionel, *Ships And Seafaring in Ancient Times*, University of Texas Press, Great Britain, 1994.
- Chen, Jiaying v.d. *Air Pollution and Climate Change: Sustainability, Restoration, and Ethical Implications*, *Air Pollution Sources, Statistics and Health Effects*, Springer, New York, 2021.
- Chapman, L., Ryley, T., *Transport and Climate Change*, Emerald Group Publishing Limited, Bingley, 2012.
- Davenport, T., Beckman, R. C., Burnett, D. R., *Submarine Cables: The Handbook of Law and Policy*, Martinus Nijhoff Publishers, Leiden, Boston, 2014.
- DTO, *Denizcilik Sektörü Raporu*, DTO Yayınları, İstanbul, 2024. https://www.denizticaretodasi.org.tr/media/SharedDocuments/sektorraporu/sektor_raporu_tr_2024.pdf (20.12.2024).
- Efecan, Volkan, Ender Gürgen, Efe, "Gemilerin Sevk/Tahrik Sistemlerinde Kullanılabilecek Alternatif Enerji Kaynakları ve Güncel Yaklaşımlar", 8. *Ulusal Lojistik ve Tedarik Zinciri Kongresi*, Niğde, 25-27 Nisan 2019.
- European Commission, "White Paper Roadmap to a Single European Transport Area Towards a Competitive and Resource Efficient Transport System". <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX%3A52011DC0144> (22.06.2021).
- Goff, J. L. *The Birth of Europe*, Blackwell Publishing, USA, UK, Australia, 2005.
- Goldemberg, J. *Energy: What Everyone Needs to Know?* Oxford University Press, Oxford, 2012.
- Guo, B., Song, S., Chacko, J., Ghalambor, A., *Offshore Pipelines*, Gulf Professional Publishing, Burlington, 2014.
- Haffhold, S. E., *Encyclopedia of Water Pollution 2*. Cilt, Nova Press, New York, 2011.

- Hanilçe, Murat, “Coğrafi Keşiflerin Nedenlerine Yeniden Bakmak”, *Tarih Okulu Dergisi*, Mayıs-Ağustos 2010, Sayı VII, 47-70.
- ICS, 2024, Environmental Performance: Comparison of CO2 Emissions by Different Modes of Transport, <https://www.ics-shipping.org/shipping-fact/environmental-performance-environmental-performance/> (15.12.2024)
- Jones, C. F. *Routes of Power*, Harvard University Press, ABD, 2014.
- Kahraman, N. vd. “İçten Yanmalı Motorlarda Alternatif Yakıt Olarak Hidrojen Kullanılması”, *Mühendis ve Makina Dergisi*, Cilt: 48, Sayı: 569, 2007, 9-15.
- Kwasiborska, Anna. “Idea of Sustainable Development of Transport with Special Reference to Air Transportation”, *Sustainable Transport Development, Innovation and Technology*, Springer, Switzerland, 2017.
- Lavery, B., *Ship 5000 Years of Maritime Adventure*, National Maritime Museum, London, New York, Melbourne, Munich, Delhi, 2010.
- List of largest container ships, https://en.wikipedia.org/wiki/List_of_largest_container_ships (10.12.2024).
- McClellan, Roger O. Air Quality Guidelines and Standards, *Air Pollution Sources, Statistics and Health Effects*, New York, 2021
- OECD, Carbon dioxide emissions in worldwide shipping in 2022, by ship type <https://proxy.arel.edu.tr:2082/statistics/216048/worldwide-co2-emissions-by-ship-type/> (10.12.2024)
- OECD, *Environmental Impacts of International Shipping: The Role of Ports*, Washington, 2011.
- Osborne, D., *The Coal Handbook: Towards Cleaner Coal Production*, Woodhead Publishing, Oxford, 2013.
- Öğüt, H., Kuş, R., “Motorlu Taşıtlarda Alternatif Yakıt Kullanımı”, *II. Ulaşım ve Trafik Kongresi-Dergisi*, 1999, 149-161.
- Portney, K. E. *Sustainability*. Cambridge, UK, MIT Press, 2015.
- Psarafitis, Harilaos N., *Sustainable Shipping: A Cross-Disciplinary View*, Springer International Publishing, Switzerland, 2019.
- Rodrigue, Jean-Paul vd., *The Geography of Transport Systems*, Taylor & Francis or Routledge, London, New York, 2020.
- Rolim, M. H. F. S. *The International Law on Ballast Water: Preventing Biopollution*, Brill Nijhoff, Leiden, 2008
- Sarder, MD, *Logistics Transportation Systems*, Elsevier, Amsterdam, Oxford, Cambridge, 2021.
- Stephen B. Thomas and Roy M. Harrison, “Human Health Implications of Air Pollution Emissions from Transport”, *Transport and the Environment Issues in Environmental Science and Technology* The Royal Society of Chemistry, 2004.
- Stein, Stephen K. *The Sea in World History Exploration, Travel, And Trade Volume I: Ancient Egypt through the First Global Age*, ABC-CLIO, LLC, Santa Barbara, California, Denver, Colorado, 2017.
- Stopford, Martin, *Maritime Economics*, Routledge, Oxford 2009.
- Valery, C., Gianopoulos, P. *Transportation Energy Futures: Underexplored Topics in Transportation Demand and Freight*. Nova Science Publishers, New York, 2013.
- Vassiliou, Marius S. *Historical Dictionary of the Petroleum Industry*, 2. Baskı, Rowman & Littlefield, Lanham, Boulder, New York, London, 2018.
- Venus Y. H. Lun, Kee-Hung Lai, Christina W.Y. Wong, T. C. E. Cheng (auth.), *Green Shipping Management*, Springer International Publishing, Switzerland, 2016.
- Veronica, Frank, *The European Community and Marine Environmental Protection in the International Law of the Sea: Implementing Global Obligations at the Regional Level*, Martinus Nijhoff Publishers, Leiden, Boston, 2007.
- Vidas, Davor Law, *Technology and Science for Oceans in Globalisation: IUU Fishing, Oil Pollution, Bioprospecting, Outer Continental Shelf*, Brill Nijhoff, Leiden, 2010.
- WCED, *Report of the World Commission on Environment and Development: Our Common Future*, <https://sustainabledevelopment.un.org/content/documents/5987our-common-future.pdf>, (20.06.2021).
- Theotokas, Giannaes, *Management of Shipping Companies*, Routledge, New York, 2018.
- Zorpas, A. A. *Sustainability behind Sustainability*, Nova Publishers, New York, 2014.

28. Yasama Döneminde Türkiye Büyük Millet Meclisi'nde Temsil Edilen Siyasi Partilerin Parti Programlarında Kent Kavramı

In the 28th Legislative Period, the Concept of City in the Party Programs of Political Parties Represented in the Turkish Grand National Assembly

Sezgin Sezgin^a

Özet

Siyasi partiler, ülkelerinin farklı sorun alanlarına yönelik parti ideolojileri ve iktidar olduklarında izleyecekleri adımlara yönelik birtakım politikalar önermektedir. Söz konusu politika önerilerinin belgeye dökülmüş şeklini parti programları ve seçim beyannameleri oluşturmaktadır. Türkiye nüfusunun yaklaşık %83'ü kentsel alanlarda yaşamaktadır. İktidar yarışındaki siyasi partilerin kentlere yönelik bakış açılarını bu kapsamda değerlendirmek oldukça önemlidir. Siyasi partiler, iktidar olduklarında hangi kentsel sorunlara öncelik vereceklerini, hangi kentsel modelleri hayata geçireceklerini ve bunları nasıl gerçekleştireceklerini parti programlarında seçmenlerine sunmaktadır.

Bu çalışmanın amacı; Türkiye'nin 28. Yasama Döneminde mecliste temsil hakkına sahip siyasi partilerin parti programlarını, kent teması üzerinden incelemektir. Çalışmada nitel araştırma yöntemlerinden doküman analizi yöntemi kullanılmıştır. Bu kapsamda mecliste temsil hakkına sahip 13 siyasi partinin parti programında kent ile ilgili ifadeler, MAXQDA Analytics Pro (24.5.1) programı kullanılarak analiz edilmiştir. Siyasi parti programlarında kente yönelik yapılan kodlamalar neticesinde 7 tema ve bu temaların altında 52 kod yazar tarafından oluşturulmuştur. Yapılan kodlamalar sonucunda analiz yöntemleri olarak MAXQDA Analytics Pro (24.5.1) programı arayüzünde yer alan Kod Matris Tarayıcısı, Tema Bazlı Frekans Göstergeleri, Kod- Alt Kod- Bölümler Modeli ile İki Vaka Modeli kullanılmıştır.

Anahtar Kelimeler: Kent, kentleşme politikası, siyasi parti, parti programı, MAXQDA.

Başvuru: 05.10.2024

Kabul:02.01.2025

Abstract

Political parties propose a set of policies for different problem areas of their countries in line with their party ideologies and the steps they will follow when they come to power. The documented form of these policy proposals are party programs and election manifestos. Approximately 83% of Turkey's population lives in urban areas. It is important to evaluate the urban perspectives of political parties in the race for power in this context. Political parties present to their voters in their party programs which urban problems they will prioritize when they come to power, which urban models they will implement and how they will realize them.

The aim of this study is to examine the party programs of the political parties that have the right to represent Turkey in the 28th Legislative Period through the theme of the city. Document analysis method, one of the qualitative research methods, was used in the study. In this context, the expressions related to the city in the party programs of 13 political parties with the right to representation in the parliament were analyzed using MAXQDA Analytics Pro (24.5.1). As a result of the coding made for the city in political party programs, 7 themes and 52 codes under these themes were created by the author. As a result of the coding, the Code Matrix Browser, Theme-Based Frequency Indicators, Code-Sub-Code-Sections Model and Two Case Model in the MAXQDA Analytics Pro (24.5.1) program interface were used as analysis methods.

Key Words: Urban, urbanization policy, political party, party program, MAXQDA.

^a Dr. Öğr. Üyesi, Kırklareli Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, sezgin_sezgin@hotmail.com, ORCID: 0000-0002-6625-3997.

1. GİRİŞ

Kentsel alanlar, günümüz toplumlarının sosyal, ekonomik ve çevresel dinamiklerini şekillendiren önemli yaşam alanlarıdır. Türkiye’de nüfusun yaklaşık %83’ü kentsel bölgelerde yaşamakta, bu durum kentlerin yönetimi ve sorunları ile ilgili politikaların belirlenmesini kritik hale getirmektedir. Siyasi partiler, iktidara geldiklerinde, kentsel alanlara yönelik bakış açıları ve çözüm önerileriyle toplumsal sorunlara yanıt verme sorumluluğunu üstlenirler. Bu bağlamda, siyasi partilerin kent temalı politikalarının ve önceliklerinin belirlenmesi hem kamu yönetimi hem de toplumsal gelişim açısından büyük bir önem taşımaktadır.

Çalışma; TBMM’nde temsil hakkına sahip siyasi partilerin parti programlarında kent kavramı nasıl ele alınmıştır? araştırma sorusuna yanıt aramak üzere tasarlanmıştır. Bu kapsamda öncelikle siyasi parti, parti programları, kent ve kentleşme politikalarına kavramsal çerçevede yer verilmiştir. Daha sonra Yöntem bölümü ile çalışmanın metodolojisi açıklanmış ve Bulgular bölümünde elde edilen verilerin analizi ve yorumlanması yapılmıştır.

Türkiye’nin 28. Yasama Döneminde mecliste temsil hakkına sahip olan siyasi partilerin parti programları, kentsel sorunlara yönelik yaklaşımlarını ve bu sorunları çözmek için izleyecekleri politikaları ortaya koyan belgeler olarak karşımıza çıkmaktadır. Bu çalışma, söz konusu parti programlarını kentsel tema üzerinden inceleyerek, siyasi partilerin kent konusundaki vizyonlarını ve politikalarını anlamayı hedeflemektedir. Nitel araştırma yöntemlerinden doküman analizi kullanılarak, meclisteki 13 siyasi partinin programları detaylı bir biçimde ele alınmış; bu süreçte kente ilişkin ifadeler, MAXQDA Analytics Pro (24.5.1) yazılımı ile sistematik bir şekilde analiz edilmiştir.

Elde edilen bulgular, kentsel meselelerin siyasi partiler tarafından nasıl algılandığını, hangi konulara öncelik verildiğini ve bu sorunların çözümünde hangi stratejilerin benimsendiğini belirlemek için kritik bir zemin sunmaktadır. Bu çalışma, kent politikalarının şekillenmesinde siyasi partilerin rolünü ve önemini vurgularken, aynı zamanda seçmenlerin siyasi partilerin kent politikalarını değerlendirdiklerinde bilinçli tercihler yapmalarına yardımcı olmayı amaçlamaktadır. Böylece, Türkiye’deki kentsel sorunların çözümüne yönelik politika önerileri ve stratejiler hakkında derinlemesine bir anlayış geliştirilmesi sağlanacaktır.

2. KAVRAMSAL ÇERÇEVE VE LİTERATÜR DEĞERLENDİRMESİ

Siyasi partilere yönelik literatürde farklı kavramsallaştırmalar bulunmaktadır. Siyasi partiler; belirli bir ideoloji yahut programı gerçekleştirebilmek amacıyla yasal yolları kullanarak iktidarı elde edebilmek için örgütlenmiş kuruluşlar (Teziç, 1988) olarak tanımlanmaktadır. Daver (1986) ise siyasi partileri; “programını, felsefesini, görüşlerini uygulamak için iktidara gelmeyi amaçlayan örgütlenmiş bir insan topluluğu” olarak tanımlamaktadır. 24 Nisan 1983 tarih ve 2820 sayılı Siyasi Partiler Kanunu’nun 3. Maddesinde siyasi parti “Anayasa ve kanunlara uygun olarak, milletvekili ve mahalli idareler seçimi yoluyla tüzük ve programlarında belirlenen görüşleri doğrultusunda çalışmaları ve açık programları ile milli iradenin oluşmasını sağlayarak demokratik bir devlet ve toplum içinde çağdaş medeniyet seviyesine ulaşması amacını güden ve ülke çapında faaliyet göstermek üzere teşkilatlanan tüzel kişiliğe sahip kuruluşlar” şeklinde tanımlanmaktadır.

Parti programlarını siyasi partilerin anayasası olarak tanımlamak mümkündür. Siyasi partiler, var oluş amaçları gereği iktidarı ele geçirmek isteyen kuruluşlarsa parti programları da iktidarı ele geçirmenin yöntemi ve iktidarı ele geçirdikten sonra o iktidarı nasıl kullanılacağına yansıtıldığı en önemli belgelerdendir (Aydoğan, 2018: 19).

Siyasi partiler, politikalarını belirlerken toplumun farklı kesimlerinin ihtiyaçlarını bir araya getirirler. Toplumun çok farklı kesimlerden oluşması, farklı kesimlerin çıkarlarının bazı alanlarda çatışıyor oluşu, siyasi partilerin politika belirlemelerini zorlaştırmaktadır. Ancak nihayetinde her siyasi parti, iktidara geldiklerinde yapacaklarını vatandaşlara anlatmak, onları ikna etmek durumundadır. Siyasi partilerin temel amaçları, öncelikleri, tespitleri ve gerçekleştirmeyi amaçladıkları hedeflerini ortaya koydukları belge “parti programı” olarak adlandırılmaktadır. Parti programlarında ülkenin mevcut ve gelecek sorun alanlarının tespiti, ülkenin içerisinde bulunduğu sorun alanlarından hangilerine öncelik verileceği, bu sorun alanlarının hangi yaklaşımlarla çözüleceği gibi çok sayıda politikayı görmek mümkündür (Çam, 1999: 416).

Siyasi partilerin iktidara geldiklerinde ellerindeki yetkiyi nasıl ve hangi bakış açısıyla kullanacaklarını, partilerin tüzük ve programlarına bakarak anlamak mümkündür. Parti programları, programı yazarların ve partinin ideolojisinin değerler sistemine bağlı ve kendi içerisinde tutarlılığa sahip belgelerdir. Parti programlarının siyasi partilerin varlık sebebi olduğunu savunanlar olmakla birlikte parti programlarına daha az önem atfederek seçmenlerin partilerin programlarına göre oy kullanmadıklarını savunanlar da mevcuttur. Yani bir siyasi partinin -ülkedeki seçim sistemine göre değişmekle birlikte- halkın çoğunluğunun oyunu alarak iktidar olması, parti programının da seçmenler nezdinde onaylandığı görüşünü doğrulamaz (Söğütü, 2006: 66-67).

Siyasi parti programları, her ne kadar partilerin anayasası olarak kabul edilse de partilerin programlarına aykırı hareket ettiği dönemler de görülmektedir. Yani parti programında yazılanlar ile iktidar olduğunda gerçekleşen uygulamalar bazen

28. Yasama Döneminde Türkiye Büyük Millet Meclisi'nde Temsil Edilen Siyasi Partilerin Parti Programlarında Kent Kavramı

çelişebilmektedir. Türkiye açısından bu durum düşünüldüğünde, seçmenlerin ne kadarının parti programlarına bakarak oy kullandıkları, ne kadarının duygusal motivasyonlarla oy kullandıkları önemli bir tartışma konusudur (Yavaş, 2011: 206-207).

Yeryüzündeki insanların yarıdan fazlasının yaşadığı, Türkiye'deki nüfusun ise yaklaşık %83'ünün (TÜİK, 2023) yaşadığı kentlere ilişkin çok sayıda tanım yapabilmek mümkündür. Türk Dil Kurumu'nun sözlüğünde “*Yirmi binden çok nüfusu olan, bu nüfusunun çoğu ticaret, sanayi, hizmet veya yönetimle ilgili işlerle uğraşan, genellikle tarımsal etkinliklerin olmadığı yerleşim alanı*” kent olarak tanımlanmaktadır (TDK, 2024). Louis Wirth kenti “*yalnızca daha büyük ve sakinlerine daha fazla istihdam sağlayan alanlar olarak değil, dünyanın farklı yer, bölge ve insanlarını kendine çeken, sosyal, ekonomik ve siyasal yaşama öncülük ve denetleyicilik eden bir yerleşim merkezi*” şeklinde açıklamaktadır (Wirth, 1938: 2). Başka bir tanımlamada ise kentler; “*Nüfusları, coğrafi konumları, ekonomisi ve toplumsal yapıları itibarıyla farklılıklar gösteren genel anlamıyla; insanların bir arada yaşadığı, yerel bir yönetime sahip, ekonomik olarak sanayi ve hizmet sektörünün ağırlıkta olduğu, gelişmiş yerleşim yerleri*” (Çelebi Zengin, 2018) olarak ifade edilmektedir. Manuel Castells ise kentleri toplumsal yapının mekandaki yansıması olarak görmektedir. Kentlerin üretim sürecinde değil; kolektif tüketim merkezleri olarak ayrı bir rolü olduğunu belirtir (Castells, 1979: 10). Dolayısıyla literatürde birbirinden farklı, kentlerin farklı özelliklerine yoğunlaşan çok sayıda kent tanımı olduğu görülmektedir.

Kentler; nüfusları kalabalık ve yerleşim alanları yoğun olması sebebiyle yönetilmesi karmaşık alanlardır. Ulaşım, çevre, altyapı, istihdam, gıda, su gibi birbirinden farklı aynı zamanda birbiriyle ilintili birçok başlığın eşgüdümlü bir şekilde koordine edilmesi gerekmektedir. Bu nedenle kentlerin bugününün ve geleceğinin nasıl yönetileceğinin belirlenebilmesi amacıyla kentleşme politikaları geliştirilmektedir.

Kentleşme politikasını; “*köylerden kentlere olan nüfus akınlarının hızını, biçimini, coğrafi dağılımını ülkenin kalkınmasına yardım edecek biçimde etkileyen eşgüdümlü politikaların tümü*” şeklinde tanımlamak mümkündür (Keleş, 2013: 56). Siyasi partiler, kendi ideolojileri ve ülkeyi yönetme amacı çerçevesinde kentleşme politikaları geliştirmektedir. Bulgular bölümünde görüleceği gibi siyasi partilerin kentlere ve kentlerin alt bileşenlerine ilişkin odak noktaları kimi zaman benzerlik, kimi zaman farklılık göstermektedir.

Türkiye Cumhuriyeti, 23 Nisan 1920'den 2023'e kadar çok sayıda genel seçim tecrübesi yaşamıştır. Türkiye Cumhuriyeti'nde 14 Mayıs 2023 tarihinde gerçekleştirilen “Cumhurbaşkanı Seçimi ve 28. Dönem Milletvekili Genel Seçimi” sonuçlarının ardından 14 siyasi parti Türkiye Büyük Millet Meclisi'nde temsil hakkı elde etmiştir. Siyasi partilerin Türkiye Büyük Millet Meclisi'ndeki sandalye dağılımı aşağıdaki gibidir:

Tablo 1. 28. Dönem Milletvekilleri Sandalye Dağılımı

| Parti Adı | Üye Sayısı |
|---|------------|
| Adalet ve Kalkınma Partisi | 266 |
| Cumhuriyet Halk Partisi | 128 |
| Halkların Eşitlik ve Demokratik Partisi | 57 |
| Milliyetçi Hareket Partisi | 50 |
| İyi Parti | 30 |
| Saadet Partisi | 20 |
| Demokrasi ve Atılım Partisi | 15 |
| Bağımsız Milletvekili | 8 |
| Hür Dava Partisi | 4 |
| Yeniden Refah Partisi | 4 |
| Demokrat Parti | 3 |
| Türkiye İşçi Partisi | 3 |
| Demokratik Bölgeler Partisi | 2 |
| Emek Partisi | 2 |
| Demokratik Sol Parti | 1 |
| Toplam | 593 |

Kaynak: (TBMM, 2024).

Tablo 1'de görüldüğü gibi 14 Mayıs 2023 tarihinde gerçekleştirilen “Cumhurbaşkanı Seçimi ve 28. Dönem Milletvekili Genel Seçimi” sonuçlarına göre TBMM'nde en yüksek sayıda sandalye 266 ile Adalet ve Kalkınma Partisi'ne aittir. En düşük sayıda sandalye ile temsil edilen siyasi parti ise 1 sandalye ile Demokratik Sol Parti'dir. Mecliste ayrıca herhangi bir parti mensubiyeti olmayan 8 bağımsız milletvekili yer almaktadır.

3. YÖNTEM

Çalışmada nitel veri analiz yöntemi kullanılmıştır. Nitel analiz, bir konuyu belirli sınırlılıklar kapsamında detaylı bir biçimde incelemek olarak tanımlanabilir. Nitel analiz yönteminde veri toplama araçları olarak gözlem, derinlemesine mülakat ve doküman analizi gibi uygulamalardan yararlanılmaktadır (Baltacı, 2019: 369).

Çalışmanın amacına uygun olarak nitel analiz yöntemlerinden doküman analizi uygulanması seçilmiştir. Doküman analizi; çalışmanın konusuna uygun kişiler ya da kurumlar tarafından hazırlanmış yazılı belge, yapıt veya kalıntıların incelendiği bir bilimsel araştırma yöntemidir. Dokümanların taranması, toplanması, incelenmesi, sorgulanması ve analiz edilmesi ile araştırılmak istenen soruya cevap aranmaktadır (Sak vd., 2021: 228). Çalışma; TBMM’nde temsil hakkına sahip siyasi partilerin parti programlarında kent kavramı nasıl ele alınmıştır? sorusuna yanıt aramak üzere tasarlanmıştır.

Bu çalışma, belge incelemesine dayanmaktadır. 14 Mayıs 2023 tarihinde gerçekleştirilen “Cumhurbaşkanı Seçimi ve 28. Dönem Milletvekili Genel Seçimi” sonuçlarına göre TBMM’nde temsil hakkına sahip 14 siyasi partiden 13’ünün parti programlarında kent kavramının nasıl ele alındığı incelenmiştir.

Kodlama sürecinde siyasi partilerin parti programlarında kente yaklaşımlarından yola çıkılarak “kentsel hizmetlere yönelik öneriler”, “toplumsal gruplara yönelik öneriler”, “yasal/yönetimsel öneriler”, “yeni model önerileri”, “ekonomik öneriler”, “sosyo-kültürel öneriler” ve “fiziksel öneriler” olmak üzere toplamda 7 tema ve bu temaların altında 52 kod yazar tarafından oluşturulmuştur. Tema ve kodların oluşturulması ile elde edilen verilere yönelik analizlerin yapılmasında MAXQDA Analytics Pro (24.5.1) programı kullanılmıştır.

Bu çalışmada, nitel verilerin analiz edilmesi sürecinde tümevarım yöntemi uygulanmış ve tematik kodlama olarak ifade edilen (Araştırma soruları>Temalar>Kategoriler>Kodlar) hiyerarşi süreci takip edilmiştir. Dokümanların içeriğine yönelik analiz yapılmış olup herhangi bir ön kodlama süreci takip edilmemiştir. Bu sebeple otomatik kodlama yöntemi uygulanmamıştır. Bu çalışmada Kod Matrisi Tarayıcısı, Tema Bazlı Frekans Göstergeleri, Kod-Alt Kod- Bölümler Modeli ile İki Vaka Modeli modelleri uygulanmıştır.

3.1. Araştırmanın Amacı, Evren ve Örnekleme

Araştırmanın amacı; 14 Mayıs 2023 tarihinde gerçekleştirilen “Cumhurbaşkanı Seçimi ve 28. Dönem Milletvekili Genel Seçimi” sonuçlarına göre TBMM’nde temsil hakkına sahip siyasi partilerin parti programlarında kente yaklaşımlarını nitel araştırma yöntemlerinden içerik analizi yöntemi ile incelemektir.

Türkiye’de 2024 yılı Eylül ayı itibarıyla toplamda 156 siyasi parti yer almaktadır (Yargıtay, 2024). Dolayısıyla çalışmanın evrenini söz konusu 156 siyasi parti oluşturmaktadır. Çalışmanın örneklemini ise 14 Mayıs 2023 tarihinde gerçekleştirilen “Cumhurbaşkanı Seçimi ve 28. Dönem Milletvekili Genel Seçimi” sonuçlarına göre TBMM’nde temsil hakkına sahip 14 siyasi parti oluşturmaktadır. Bu çalışmada 14 Mayıs 2023 seçimlerinin ardından TBMM’de temsil hakkına sahip 14 siyasi partinin parti programında kent kavramının nasıl ele alındığı incelenmek istenmiştir. Ancak Demokratik Bölgeler Partisi’nin parti programına erişilemediğinden araştırma, kalan 13 siyasi parti üzerinden yürütülmüştür.

Belirtildiği gibi Türkiye’de hali hazırda 156 siyasi parti bulunmaktadır. Bu çalışmada söz konusu siyasi partilerden TBMM’de temsil hakkına sahip 13 siyasi partinin programı değerlendirmeye alınmıştır. Dolayısıyla kalan 143 siyasi parti, çalışmanın ilk sınırlılığını oluşturmaktadır. Ayrıca siyasi partiler programlarında eğitimden sağlığa, enerjiden ulaşım, güvenlikten ekonomiye kadar burada sayılamayacak kadar çok başlığa yer vermektedir. Bu çalışma, siyasi partilerin parti programlarında kent kavramına yaklaşımlarını ele alması sebebiyle ele alınmayan kalan tüm başlıklar, çalışmanın sınırlılığını oluşturmaktadır.

3.2. Bulgular

14 Mayıs 2023 tarihinde gerçekleştirilen “Cumhurbaşkanı Seçimi ve 28. Dönem Milletvekili Genel Seçimi” sonuçlarına göre TBMM’nde temsil hakkına sahip ve parti programına erişilebilen siyasi partiler ve bu partilere ilişkin kodlamalar Tablo 2’de gösterilmiştir. Siyasi partiler, TBMM’nde sahip oldukları milletvekili sayısına göre sıralanmıştır.

Tablo 2. TBMM’nde Temsil Hakkına Sahip Siyasi Partiler ve Partilere İlişkin Kodlamalar

| Parti Adı | Kod Adı |
|---|--------------------|
| Adalet ve Kalkınma Partisi | AKP Parti Programı |
| Cumhuriyet Halk Partisi | CHP Parti Programı |
| Halkların Eşitlik ve Demokratik Partisi | HDP Parti Programı |
| Milliyetçi Hareket Partisi | MHP Parti Programı |
| İyi Parti | İP Parti Programı |
| Saadet Partisi | SP Parti Programı |

28. Yasama Döneminde Türkiye Büyük Millet Meclisi'nde Temsil Edilen Siyasi Partilerin Parti Programlarında Kent Kavramı

| | |
|-----------------------------|------------------------|
| Demokrasi ve Atılım Partisi | DEVA Parti Programı |
| Hür Dava Partisi | HÜDAPAR Parti Programı |
| Yeniden Refah Partisi | YRP Parti Programı |
| Demokrat Parti | DP Parti Programı |
| Türkiye İşçi Partisi | TİP Parti Programı |
| Emek Partisi | EP Parti Programı |
| Demokratik Sol Parti | DSP Parti Programı |

Tablo 3. Siyasi Partilerin Parti Programlarına Ait Kod Matrisi Tarayıcısı

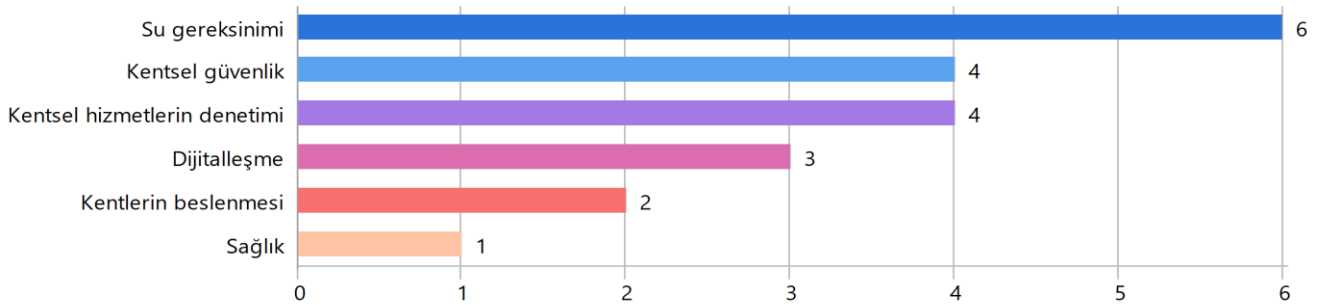
| | Kentsel hizmetlere yönelik öneriler | Toplumsal gruplara yönelik öneriler | Yasal/Yönetimsel öneriler | Yeni model önerileri | Ekonomik öneriler | Sosyo-kültürel öneriler | Fiziksel öneriler | TOPLAM |
|------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|---------------------------|----------------------|-------------------|-------------------------|-------------------|--------|
| AKP Parti Programı | 2 | 4 | 5 | 1 | 2 | 1 | 10 | 25 |
| CHP Parti Programı | 2 | 5 | 21 | 2 | 13 | 3 | 53 | 99 |
| HDP Parti Programı | 0 | 3 | 5 | 0 | 0 | 1 | 3 | 12 |
| MHP Parti Programı | 2 | 0 | 3 | 1 | 2 | 3 | 14 | 25 |
| İP Parti Programı | 1 | 1 | 2 | 1 | 1 | 4 | 10 | 20 |
| SP Parti Programı | 2 | 8 | 2 | 1 | 4 | 6 | 3 | 26 |
| DEVA Parti Programı | 6 | 4 | 7 | 5 | 4 | 7 | 29 | 62 |
| HÜDAPAR Parti Programı | 1 | 1 | 2 | 0 | 1 | 1 | 8 | 14 |
| YRP Parti Programı | 2 | 1 | 2 | 0 | 4 | 6 | 13 | 28 |

| | | | | | | | | |
|--------------------|----|----|----|----|----|----|-----|-----|
| DP Parti Programı | 1 | 1 | 0 | 0 | 5 | 1 | 1 | 9 |
| TİP Parti Programı | 0 | 0 | 0 | 0 | 3 | 1 | 1 | 5 |
| EP Parti Programı | 1 | 1 | 0 | 0 | 3 | 2 | 2 | 9 |
| DSP Parti Programı | 0 | 0 | 0 | 9 | 8 | 3 | 7 | 27 |
| TOPLAM | 20 | 29 | 49 | 20 | 50 | 39 | 154 | 361 |

Kod Matrisi Tarayıcı ile oluşturulan Tablo 3'te siyasi partilerin programlarında hangi temaların hangi sıklıkla kodlandığı vurgulanmıştır. Tablo 3'te görüldüğü gibi AKP, CHP, İP, SP ve DEVA partilerinin her temaya ilişkin en az 1 kodlaması bulunmaktadır. HDP'nin parti programında kentsel hizmetlere, yeni model önerilerine ve ekonomik önerilere dair herhangi bir ifadesi bulunmamaktadır. MHP'nin parti programında toplumsal gruplara yönelik öneriler; HÜDAPAR ve YRP'nin parti programlarında ise yeni bir model önerisine dair herhangi bir ifade yer almamaktadır. DP'nin parti programında yasal yönetsel öneriler ile yeni model önerilerine ilişkin bir açıklama yer almazken TİP'in parti programında kentsel hizmetlere yönelik, toplumsal gruplara yönelik, yasal/yönetsel önerilere yönelik ve yeni bir model önerisine yönelik ifadeye rastlanmamaktadır. EP'nin parti programında yasal/yönetsel öneriler ve yeni bir model önerisi yer almazken DSP'nin parti programında ise kentsel hizmetlere yönelik, toplumsal gruplara yönelik, yasal/yönetsel önerilere yönelik ifadeler bulunmamaktadır.

Parti programında kent ile ilgili en fazla ifade kullanan siyasi parti CHP iken en az ifade kullanan siyasi partinin ise TİP olduğu görülmektedir. En fazla vurgulanan tema fiziksel öneriler iken bu vurgulama en sık CHP tarafından yapılmaktadır.

Kentsel hizmetlere yönelik öneriler



Şekil 1. Kentsel Hizmetlere Yönelik Öneriler Temasına Ait Kod Frekans Göstergeleri

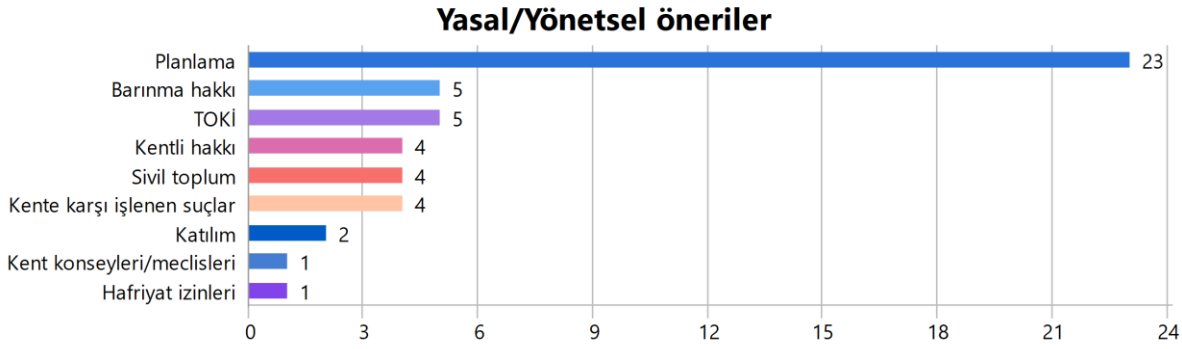
Alt Kodların İstatistiği ile oluşturulan Şekil 1'de siyasi partilerin programlarında kentsel hizmetlere yönelik öneriler teması altında oluşturulan kodların vurgulanma sıklığı gösterilmiştir. Siyasi partilerin programlarında kentsel hizmetlere yönelik en sık su gereksinimi vurgulanmıştır. Kentsel hizmetlere yönelik en az vurgu ise sağlık konusunda olmuştur.

28. Yasama Döneminde Türkiye Büyük Millet Meclisi'nde Temsil Edilen Siyasi Partilerin Parti Programlarında Kent Kavramı



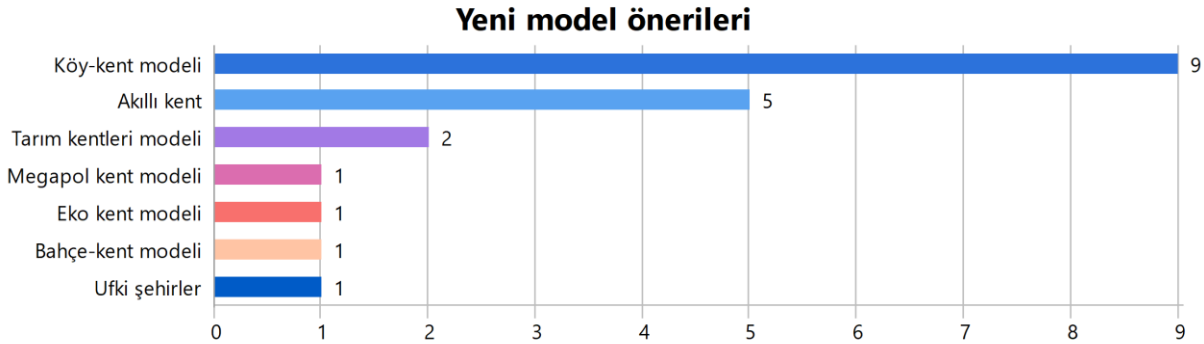
Şekil 2. Toplumsal Gruplara Yönelik Öneriler Temasına Ait Kod Frekans Göstergeleri

Alt Kodların İstatistiği ile oluşturulan Şekil 2’de siyasi partilerin programlarında toplumsal gruplara yönelik öneriler teması altında oluşturulan kodların vurgulanma sıklığı gösterilmiştir. Kentlerde toplumsal gruplara yönelik en sık vurgunun engelli, çocuk ve yaşlılar koduna ilişkin olduğu en az vurgunun ise gençlere yönelik olduğu görülmektedir.



Şekil 3. Yasal/Yönetmelik Öneriler Temasına Ait Kod Frekans Göstergeleri

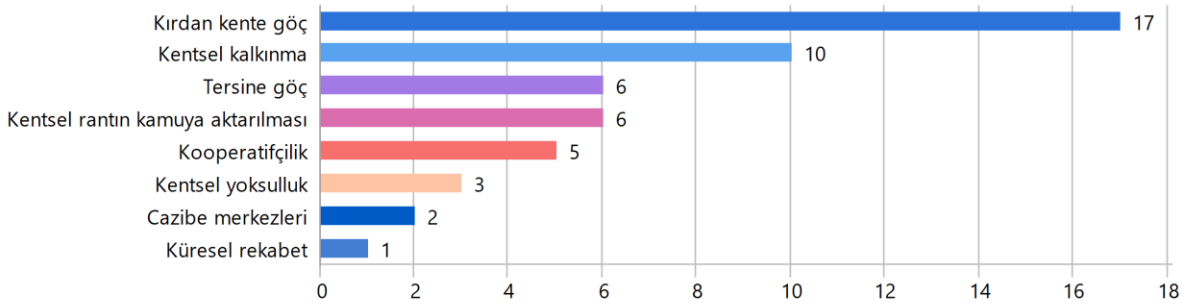
Alt Kodların İstatistiği ile oluşturulan Şekil 3’te siyasi partilerin programlarında yasal/yönetmelik öneriler teması altında oluşturulan kodların vurgulanma sıklığı gösterilmiştir. Siyasi partilerin parti programlarında en sık vurgulanan kodun planlama olduğu görülmektedir. Kent konusu ele alınırken planlamanın siyasi partiler açısından oldukça önemli olduğu dikkat çekmektedir. Siyasi partilerin programlarında yasal/yönetmelik açıdan en az vurgulanan kodlar ise kent konseyleri/meclisleri ile hafriyat izinleridir.



Şekil 4. Yeni Model Önerileri Temasına Ait Kod Frekans Göstergeleri

Alt Kodların İstatistiği ile oluşturulan Şekil 4’te siyasi partilerin programlarında kentlere ilişkin yeni model önerileri teması altında oluşturulan kodların vurgulanma sıklığı gösterilmiştir. En fazla önerilen modelin köy-kent modeli olduğu görülmektedir. Bilgi ve iletişim teknolojilerinde yaşanan ilerlemelere paralel ortaya çıkan akıllı kent kavramının da siyasi parti programlarında vurgulandığını belirtmek gerekmektedir.

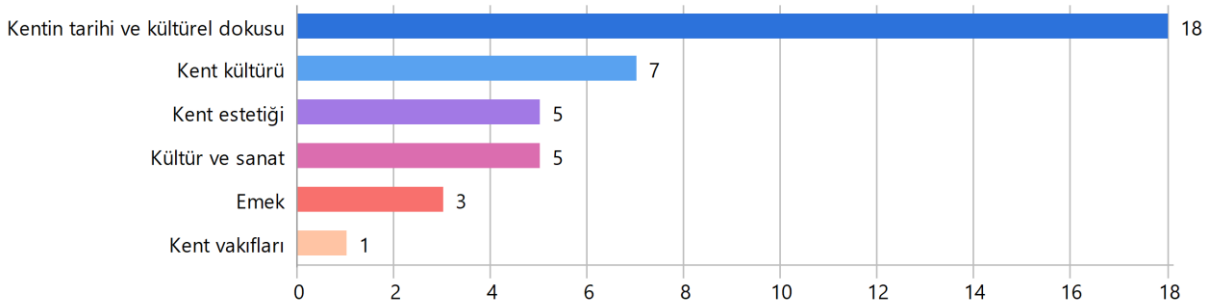
Ekonomik öneriler



Şekil 5. Ekonomik Öneriler Temasına Ait Kod Frekans Göstergeleri

Alt Kodların İstatistiği ile oluşturulan Şekil 5'te siyasi partilerin programlarında kentlere ilişkin ekonomiye dair öneriler teması altında oluşturulan kodların vurgulanma sıklığı gösterilmiştir. Siyasi partilerin programlarında en fazla kırdan kente göç kodu vurgulanmıştır. Bu kodla paralel tersine göç kodunun da yine sıkça vurgulanmış olması önemlidir. Parti programlarında göç olgusunun kent kavramı ile birlikte sıklıkla ele alındığı sonucuna ulaşılmaktadır.

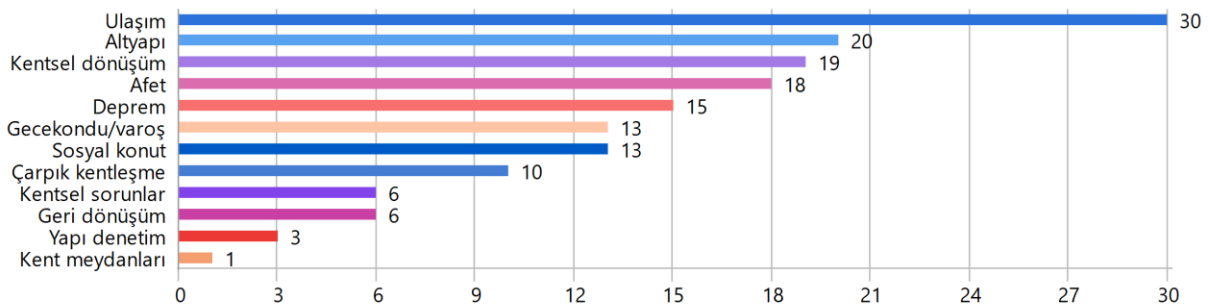
Sosyo-kültürel öneriler



Şekil 6. Sosyo-kültürel Öneriler Temasına Ait Kod Frekans Göstergeleri

Alt Kodların İstatistiği ile oluşturulan Şekil 6'da siyasi partilerin programlarında kentlere ilişkin sosyo-kültürel öneriler teması altında oluşturulan kodların vurgulanma sıklığı gösterilmiştir. Siyasi partiler programlarında en sık kentin tarihi ve kültürel dokusu koduna vurgu yapmaktadır. Kent kültürü, kent estetiği gibi sosyo-kültürel kodlara dair vurguların da parti programlarında yer aldığı görülmektedir.

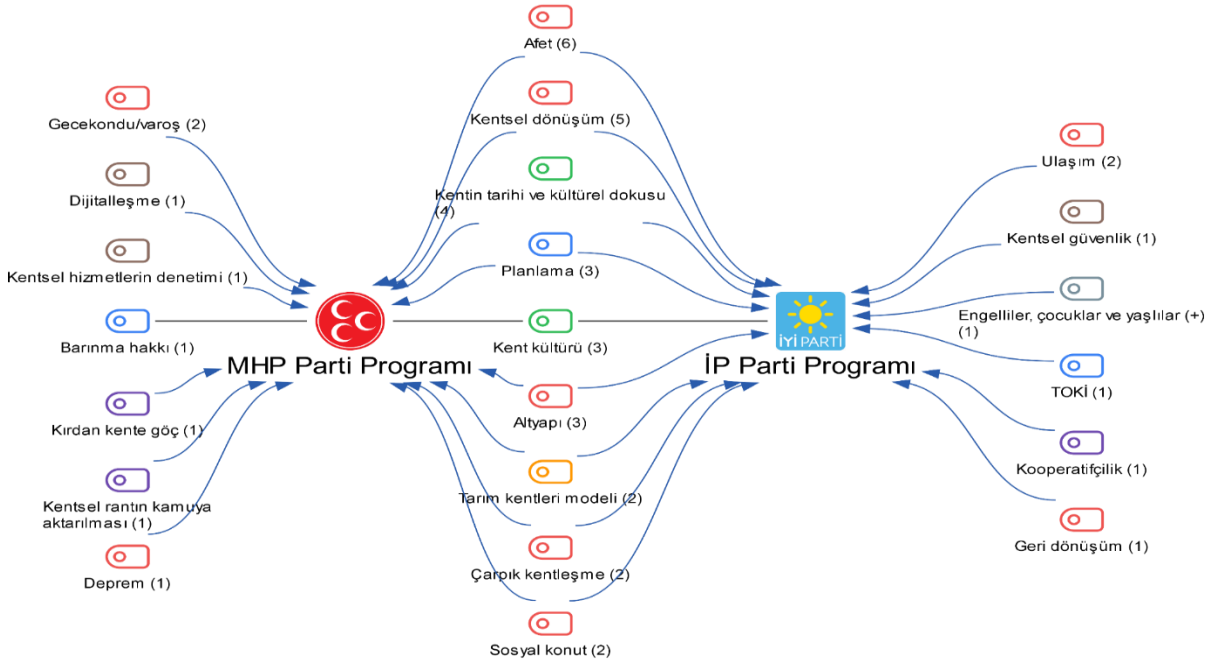
Fiziksel öneriler



Şekil 7. Fiziksel Öneriler Temasına Ait Kod Frekans Göstergeleri

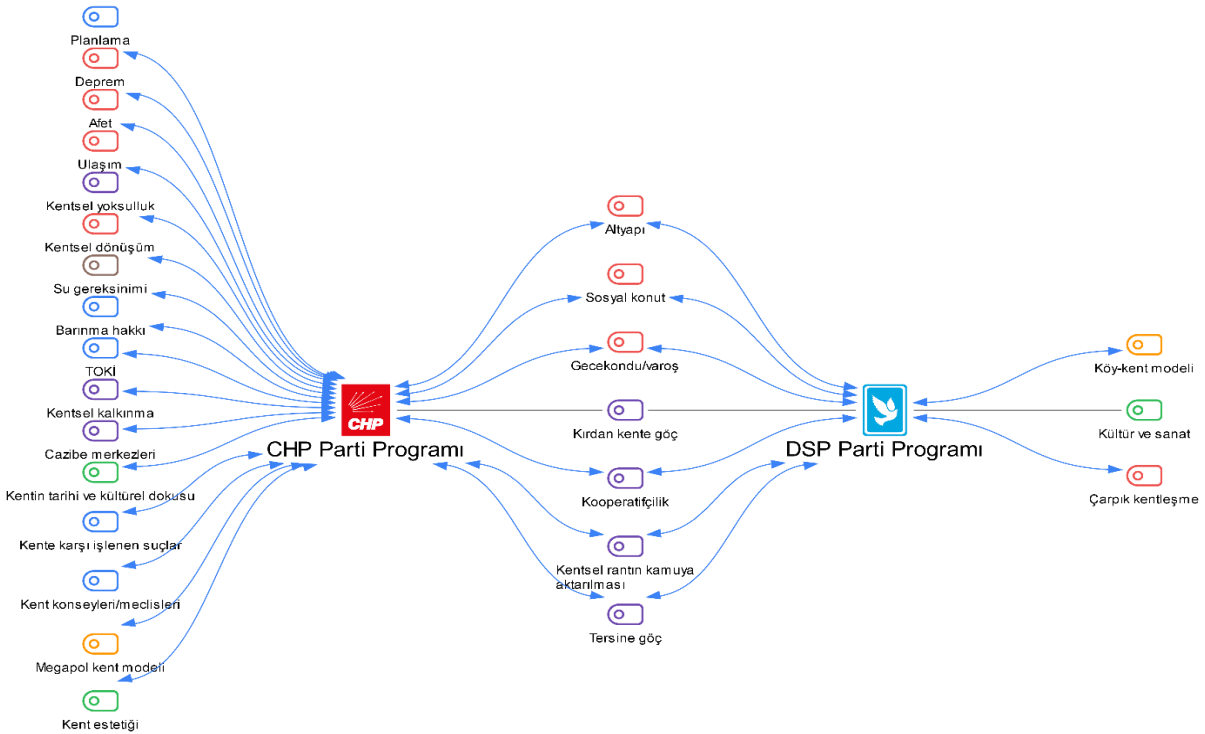
Alt Kodların İstatistiği ile oluşturulan Şekil 7'de siyasi partilerin programlarında kentlere ilişkin fiziksel öneriler teması altında oluşturulan kodların vurgulanma sıklığı gösterilmiştir. Siyasi partilerin kentlerin fiziki yapısına yönelik çok fazla kavramı vurguladıkları görülmektedir. Ulaşım, altyapı, kentsel dönüşüm, afet gibi kavramlar parti programlarında sıklıkla geçmektedir.

28. Yasama Döneminde Türkiye Büyük Millet Meclisi'nde Temsil Edilen Siyasi Partilerin Parti Programlarında Kent Kavramı



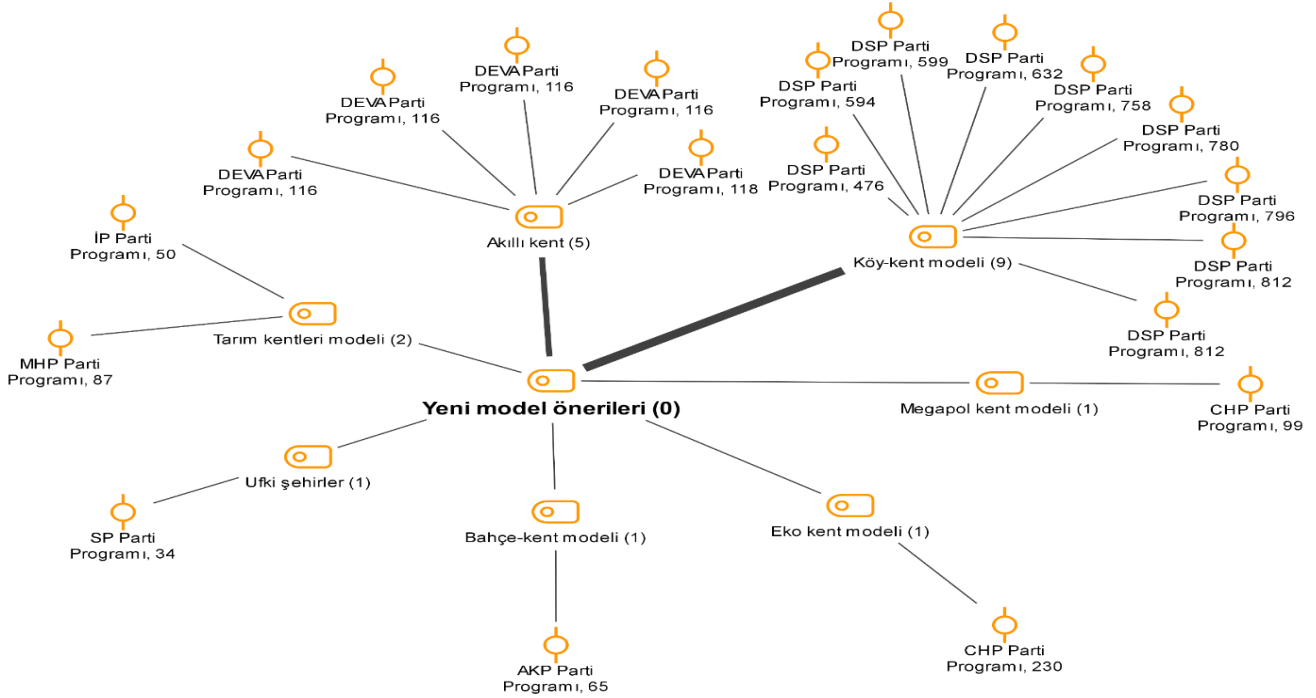
Şekil 8. MHP ve İP Parti Programlarına İlişkin İki Vaka Modeli

İki Vaka Modeli ile oluşturulan Şekil 8'de MHP ve İP Parti Programlarında vurgulanan kodlar gösterilmektedir. MHP ve İP Parti Programları üzerinden söz konusu analizin yapılmasındaki asıl amaç Tarım Kentleri Modeli'ni gösterebilmektir. Bilindiği gibi Tarım Kent Modeli MHP'nin CHP'nin Köy Kent Modeli'ne karşı geliştirmiş olduğu bir modeldir. Ancak aynı modeli İP'nin de doğrudan parti programında kullandığı görülmektedir. İdeolojik görüş açısından yakın olduğu düşünülen hatta çoğunluğu MHP'den ayrılan bir grup siyasetçi tarafından kurulan İP'nin aynı kentleşme modelini benimsemesi oldukça dikkat çekicidir.



Şekil 9. CHP ve DSP Parti Programlarına İlişkin İki Vaka Modeli

İki Vaka Modeli ile oluşturulan Şekil 9'da CHP ve DSP Parti Programlarında vurgulanan kodlar gösterilmektedir. CHP ve DSP Parti Programları üzerinden söz konusu analizin yapılmasındaki asıl amaç CHP'nin 1969 Seçim Beyannamesi'nde ilk kez yer verdiği Köy Kent modelini günümüzdeki parti programında kullanmamasına karşılık DSP'nin bu modele sahip çıkıyor olmasıdır. Ayrıca CHP'nin Türkiye'deki mevcut kentleşme biçimine dair yeni önerisinin Megapol kent modeli olduğu görülmektedir.



Şekil 10. Parti Programlarında Yeni Model Önerilerine Dair Kod-Alt Kod Bölümler Modeli

Kod-Alt Kod Bölümler Modeli ile oluşturulan Şekil 10'da siyasi partilerin programlarında savunulan yeni model önerileri gösterilmektedir. Şekle bakıldığında DSP'nin Köy Kent Modelini, CHP'nin Megapol Kent Modelini ve Eko Kent Modelini, AKP'nin Bahçe Kent Modelini, SP'nin Ufki Şehirler Modelini, MHP ve İP'nin Tarım Kent Modelini, DEVA'nın ise Akıllı Kent Modelini parti programlarında öne çıkardıkları görülmektedir.

4. SONUÇ VE DEĞERLENDİRME

Türkiye'de siyasi partilerin parti programları, ülkenin çeşitli sorun alanlarına yönelik tespitleri, çözüm önerileri ve bu çözüm önerilerini nasıl gerçekleştireceklerine dair anlatımları açısından oldukça önemlidir. Türkiye nüfusunun $\frac{3}{4}$ 'ünden fazlasının yaşadığı kentsel alanların da parti programlarında nasıl ele alındığının, hangi başlıkların öne çıkarıldığının ortaya konması oldukça önemlidir.

Çalışmada kullanılan doküman analizi yöntemi ve MAXQDA yazılımı aracılığıyla gerçekleştirilen tematik analiz sonucunda, parti programlarında kent kavramının çeşitli temalar altında ele alındığı tespit edilmiştir. Bu temalar arasında kentsel hizmetler, toplumsal gruplara yönelik öneriler, yasal ve yönetsel düzenlemeler, yeni kent modelleri, ekonomik öneriler, sosyo-kültürel politikalar ve fiziksel altyapı ile ilgili politikalar yer almaktadır. Her bir tema, siyasi partilerin ideolojik perspektifleri ve toplumsal ihtiyaçlara verdikleri öncelikler doğrultusunda farklı düzeylerde vurgulanmıştır.

Çalışma sonucunda elde edilen bulgular doğrultusunda Cumhuriyet Halk Partisi (CHP) ve Adalet ve Kalkınma Partisi (AKP), kent politikalarına en kapsamlı şekilde yer veren partiler arasında yer alırken, Türkiye İşçi Partisi (TİP) gibi partilerde kent konusuna yönelik daha sınırlı bir odaklanma gözlemlenmiştir. Özellikle CHP'nin kentle ilgili en fazla kodlama yapılan parti olduğu, kentsel hizmetler, sosyo-kültürel öneriler ve fiziksel altyapıya dair kapsamlı öneriler sunduğu tespit edilmiştir. Diğer yandan, fiziksel öneriler ve ekonomik öneriler, tüm partilerde en fazla vurgulanan temalar olarak öne çıkmıştır. Bu temalar arasında su yönetimi, kentsel ulaşım, altyapı hizmetleri ve kentsel dönüşüm gibi konular partilerin programlarında sıklıkla yer almıştır.

Yeni kent modelleri açısından, farklı partilerin çeşitli modeller önerdiği görülmüştür. Örneğin, AKP'nin Bahçe Kent Modeli, CHP'nin Megapol ve Eko Kent Modelleri, Saadet Partisi'nin Ufki Şehirler Modeli ve MHP ile İyi Parti'nin Tarım Kent Modeli gibi farklı yaklaşımlar öne çıkmaktadır. Bu modeller, partilerin kentleşme ve kentsel gelişim süreçlerine ilişkin

28. Yasama Döneminde Türkiye Büyük Millet Meclisi'nde Temsil Edilen Siyasi Partilerin Parti Programlarında Kent Kavramı

vizyonlarını yansıtmaktadır. Aynı zamanda, bazı partilerin kırsal alanları yeniden canlandırmaya yönelik tersine göç politikalarına da yer verdiği, bu bağlamda kent-kır dengesini sağlamayı hedefledikleri tespit edilmiştir.

Nihayetinde, bu çalışma, Türkiye'deki siyasi partilerin kentleşme politikalarına bakış açılarının ve kentsel sorunlara getirdikleri çözüm önerilerinin ne derece çeşitlilik gösterdiğini ortaya koymaktadır. Partiler, kentlerin geleceğine yönelik farklı modeller ve stratejiler önerirken, bu politikaların şekillenmesinde ideolojik yaklaşımlar belirleyici olmuştur. Çalışma, seçmenlerin siyasi partilerin kent politikalarını değerlendirmelerine katkı sağlarken, aynı zamanda kentleşme politikalarının geliştirilmesinde siyasi partilerin oynadığı kritik rolü de vurgulamaktadır. Bu bağlamda, kentsel sorunların çözümüne yönelik geliştirilen politikalar, Türkiye'deki kentsel yaşam kalitesinin artırılması ve sürdürülebilir kentleşme politikalarının hayata geçirilmesi açısından büyük önem taşımaktadır.

EXTENDED ABSRACT

The Purpose and Method of the Study

The aim of the research is to examine the approaches to the city in the party programs of the political parties that have the right to representation in the Turkish Grand National Assembly according to the results of the "Presidential Election and 28th Term Deputy General Election" held on May 14, 2023 by using the content analysis method, one of the qualitative research methods.

As of September 2024, there are 156 political parties in Turkey (Court of Cassation, 2024). Therefore, the universe of the study consists of these 156 political parties. The sample of the study consists of 14 political parties that have the right to representation in the Turkish Grand National Assembly according to the results of the "Presidential Election and 28th Term Parliamentary General Election" held on May 14, 2023. In this study, it was aimed to examine how the city was handled in the party programs of the 14 political parties that have the right to represent in the TBMM after the elections held on May 14, 2023. However, since the party program of the Democratic Regions Party could not be accessed, the research was conducted on the remaining 13 political parties.

As mentioned, there are currently 156 political parties in Turkey. In this study, the programs of 13 of these political parties, which have the right to be represented in the Turkish Grand National Assembly, were evaluated. Therefore, the remaining 143 political parties constitute the first limitation of the study. In addition, political parties include many topics in their programs, such as education, health, energy, transportation, security and economy, which are too numerous to list here. Since this study deals with the approaches of political parties to the concept of city in their party programs, all the remaining topics not covered constitute the limitation of the study.

Conclusion and Evaluation:

The party programs of political parties in Turkey are very important in terms of their determinations on various problem areas of the country, their solution proposals and how they will realize these solution proposals. It is also important to reveal how urban areas, where more than ¾ of Turkey's population lives, are addressed in party programs and which topics are highlighted.

As a result of the document analysis method used in the study and the thematic analysis conducted through MAXQDA software, it was determined that the concept of city was addressed under various themes in the party programs. These themes include urban services, proposals for social groups, legal and administrative regulations, new urban models, economic proposals, socio-cultural policies and policies related to physical infrastructure. Each theme was emphasized at different levels in line with the ideological perspectives of political parties and the priorities they gave to social needs.

This study reveals the diversity of political parties' perspectives on urbanization policies and their proposed solutions to urban problems in Turkey. While parties propose different models and strategies for the future of cities, ideological approaches have been decisive in shaping these policies. While the study contributes to voters' evaluation of political parties' urban policies, it also highlights the critical role of political parties in the development of urbanization policies. In this context, the policies developed to solve urban problems are of great importance for improving the quality of urban life in Turkey and realizing sustainable urbanization policies.

KAYNAKÇA.

- AYDOĞAN, M. (2018). Geçmişten Günümüze Parti ve Örgütlenme. Galeati Yayıncılık, Ankara.
- BALTACI, A. (2019). "Nitel Araştırma Süreci: Nitel Bir Araştırma Nasıl Yapılır?". Ahi Evran Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, 5:2- 368-388.
- CASTELLS, M. (1979). The Urban Question, London: Edward Arnold.
- ÇAM, E. (1999). Siyaset Bilimine Giriş. Der Yayınları, İstanbul.
- ÇELEBİ ZENGİN, E. (2018). "Kent ve Kentleşme Sarmalında Türkiye". Kastamonu Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi, 20:1- 84-103.
- DAVER, B. (1986). "Anayasa Mahkemesi Kararları Açısından Siyasi Partiler: Birkaç Örnek Olay", Anayasa Yargısı, 2- 93-140.
- KELEŞ, R. (2013). Kentleşme Politikası, 13. Baskı, İmge Kitabevi, Ankara.
- SAK, R., SAK ŞAHİN, İ. T., ÖNEREN ŞENDİL, Ç., ve NAS, E. (2021). "Bir Araştırma Yöntemi Olarak Doküman Analizi". Kocaeli Üniversitesi Eğitim Dergisi, 4:1- 227-250.
- SÖĞÜTLÜ, M. Y. (2006). Siyasi Parti Özgürlüğü, Dokuz Eylül Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Kamu Hukuk Anabilim Dalı, Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi.
- TBMM. (2024). <https://www.tbmm.gov.tr/sandalyedagilimi> , Erişim Tarihi: 27.09.2024.
- TDK. (2024). <https://sozluk.gov.tr/> , Erişim Tarihi: 04.10.2024.
- TÜİK Haber Bülteni (2023). Kent-Kır Nüfus İstatistikleri, 11 Mayıs 2023, sayı 49755, <https://data.tuik.gov.tr/Bulten/Index?p=Kent-Kir-Nufus-Istatistikleri-2022-49755&dil=1> (04.10.2024).
- TEZİÇ, E. (1998). Anayasa Hukuku, Beta Basım Yayın, İstanbul.
- WIRTH, L. (1938). "Urbanism As A Way Of Life", The American Journal Of Sosciology, C.XLIV, No:1.
- YARGITAY. (2024). Siyasi Parti Genel Bilgileri, <https://www.yargitaycb.gov.tr/icerik/1093/siyasi-parti-genel-bilgileri> , Erişim Tarihi: 28.09.2024.
- YAVAŞ, H. (2011). "Türkiye'de Siyasi Partilerin Küresel Çevre Sorunlarına Yaklaşımı, Yönetim Bilimleri Dergisi", 9:1- 199-214.
- 2820 sayılı Siyasi Partiler Kanunu. (1983). <https://www.mevzuat.gov.tr/mevzuatmetin/1.5.2820.pdf> , Erişim Tarihi: 05.10.2024.

Liselerde Örgüt Kültürü: Amasya İli Örneği

Organizational Culture In High Schools: The Case Of Amasya Province

Yeliz Cankurtaran^a

Özet

Bu çalışmanın amacı, Amasya Şehit Gültekin Tırpan Mesleki ve Teknik Anadolu Lisesi'nde görev yapan öğretmenlerin örgüt kültürü hakkında görüşlerinin betimlenmesidir. Bu amaca yönelik araştırmada "Örgüt kültürü kavramı nedir?", "Liselerde kültürel boyutlara ilişkin öğretmen görüşleri öğretmenlerin kıdemlerine göre farklılık göstermekte midir?" "Örgüt kültürünü oluşturan öğeler nelerdir?" ve "Kurumunuzun örgüt kültürünü nasıl değerlendirirsiniz?" sorularına yanıt aranmıştır. Bu araştırma nitel araştırma yöntemi doğrultusunda olgubilim deseni kullanılarak yapılmıştır. Amasya Şehit Gültekin Tırpan Mesleki ve Teknik Anadolu Lisesi'nde görev yapan 12 öğretmen çalışma grubunu oluşturmaktadır. Yarı yapılandırılmış görüşme yöntemiyle verileri toplanmıştır. Toplanan veriler betimleyici bakış açısıyla analiz edilmiştir. Buna göre katılımcılar örgüt kültürü kavramını; örgütün çevrede tanınması, paylaşılan temel değer, ortak anlayış, ekip ve bütünsellik şeklinde ifade ederken, liselerde kültürel boyutlara ilişkin öğretmen görüşlerini farklılık göstermez ya da farklılık gösterir şeklinde belirtmişlerdir. Katılımcılar, kurumlarının örgüt kültürünü nasıl değerlendirdiklerine yönelik görüşlerini az gelişmiş, eş güdümlü, gelişmiş şeklinde ifade etmişlerdir. Bu doğrultuda, katılımcılar öğretmen alım sınavlarında mesleki yeterlilik, sosyal ve psikolojik raporların dikkatli bir şekilde düzenlenmesi, hizmet içi eğitim ve sosyal etkinlikler düzenlenmesi gibi önerilerde bulunmuşlardır.

Anahtar Kelimeler: Örgüt, kültür, örgüt kültürü, okul kültürü

Başvuru: 22.12.2024

Kabul: 02.01.2025

Abstract

The aim of this study is to describe the views of teachers working in Amasya Şehit Gültekin Tırpan Vocational and Technical Anatolian High School about organizational culture. For this purpose, the questions "What is the concept of organizational culture?", "Do teachers' views on cultural dimensions in high schools differ according to teachers' seniority?", "What are the elements that make up the organizational culture?" and "How would you evaluate the organizational culture of your institution?" were sought in the research. This research was conducted using a phenomenological design in line with qualitative research method. The study group consisted of 12 teachers working at Amasya Şehit Gültekin Tırpan Vocational and Technical Anatolian High School. The researcher collected data through semi-structured interviews. The collected data were analyzed using a descriptive perspective. Accordingly, the participants define the concept of organizational culture; While he expressed his opinions as the organization's recognition in the environment, shared core values, common understanding, team and integrity, his views on whether teachers' views on cultural dimensions in high schools differ according to the seniority of the teachers; They stated that it does not differ, it varies. Participants expressed their views on how they evaluated the organizational culture of their institutions as underdeveloped, coordinated, and developed. In this regard, participants made suggestions such as professional competence in teacher recruitment exams, careful preparation of social and psychological reports, in-service training and organizing social events.

Key Words: Organization, culture, organizational culture, school culture

^a Öğretim Görevlisi Dr, Amasya Üniversitesi, Sabuncuoğlu Şerefeddin SHMYO, yeliz.cankurtaran@amasya.edu.tr, ORCID: 0000-0003-0030-3354

1. GİRİŞ

Günümüzde küreselleşme sebebiyle örgütlerin ulusal ve uluslararası alanda rekabet edebilmeleri, çalışanların örgütle bütünleşmesine ve örgüt için fedakârlıkta bulunabilmesine bağlıdır. Kültür tüm örgütlerde bulunması gereken ortak güçtür. Kültür insan topluluklarının yaşam ve üretim biçimleri, geçmişleri ve sosyal ilişkileriyle ilgili bir kavramdır (Köse vd., 2001). Bir başka tanıma göre kültür, bir toplum, grup veya organizasyonda paylaşılan davranış, alışkanlık, düşünce, tutum, ilkeler ve benzeri duygusal ve mantıksal özelliklerin tümüdür (Berberoğlu, 1990).

Örgüt kavramı ise, Barnard (1994) tarafından, iki ya da ikiden fazla kişinin bilinçli olarak bir araya gelmesiyle oluşan güçlerin sistemi şeklinde tanımlanırken, Schein (1970) örgütü; “ortak bir amacın gerçekleştirilmesi için otorite ve sorumluluk hiyerarşisi içinde bir araya gelen bireylerin yaptıkları faaliyetlerin uyumlu hale getirilmesi” şeklinde tanımlamış, Etzioni (1964) ise “Bir takım amaçların gerçekleştirilebilmesi için oluşturulmuş toplumsal birimler” şeklinde ifade etmiştir (Güçlü, 2003). Örgüt kültürü ise, toplum kültürünün bir alt kültürüdür. Örgütte yer alan bireylerin davranışlarını yönlendiren normlar, değer ve davranışlar, alışkanlıklar ve inançlara örgüt kültürü adı verilir. (Köse vd., 2001). Kültür, toplumda ne zaman, nerede, nasıl davranacağımızı, kime saygı duyacağımızı, ne yiyip, ne giyeceğimizi belirlerken; örgüt kültürü örgütteki üyelerin bütünleşmelerini sağlayan ortak inançlar, değerler, davranışlar ve normlardan meydana geldiği için bir organizasyonda işlerin yapılış biçimini ile ilgili değerlendirmeleri ortaya koymaktadır (Şahin, 2010).

Örgüt kültürü kavramı, örgütlerin, bireyler üzerinde nasıl bir etki yarattığını kavramamızı sağlamaktadır. Örgüt kültürü, örgütte bulunan bireylerin davranış ve tutumlarını betimlemeye yardımcı olmakta, örgütlerin ne derecede etkin olduklarını ve hangi unsurlarda değişiklik yapılması gerektiğini saptayabilmekte önder olmaktadır (Karcıoğlu, 2001).

Örgüt kültürü çalışmaları ilk defa 1930’da gerçekleştirilmiştir. İnsan ilişkileri teorisinin ortaya çıkışıyla örgütler insan kaynağını ele almaya başlamış, grup kuralları, sembolik ifadeler, örgüt değeri ve informal grup gibi kavramlara daha fazla yönelmeye başlamışlardır. Fakat 1980 yılında örgüt kültürü kavramı doğrudan kullanılmış ve bu kavramla çalışılmaya başlanmıştır (Durgun, 2006).

Örgüt kültürü, literatürde, okul kültürü, eğitim kültürü ismiyle de birçok çalışmada yer almaktadır (Erdem ve İşbaşı, 2001: 36). Okulların yapıları karmaşık olarak düşünüldüğü için Florio-Ruane (1989), okul kültürünü eğitim temelinde şifreleme sistemi biçiminde tanımlamaktadır. Peterson ve Deal (2002), okul kültürünü yoğun değerler, inançlar ve gelenekler şeklinde belirtirken Heckman (1993) ise, okul kültürünü yöneticiler, öğrenciler ve öğretmenlerin yoğun bir biçimde edindiği inançlar olarak belirtmiştir (Terzi, 2005).

Örgüt kültürü, hangi işlerin kim tarafından ve ne şekilde yapılacağını kavramamızı sağlayan bir oluşum olarak da tanımlanabilir (Akyol vd., 2020). Örgüt kültürünün değerler, inançlar, varsayımlar gibi kavramlardan oluştuğu bir gerçektir. Bütün bu kavramların gözlenmesi zordur. Bir örgütün kültürel tarafının anlaşılabilmesi için kültürün gözlemlenebilen taraflarından faydalanmak gerekir. Bu taraflar törenler, öyküler, ritüeller ve sembollerdir (Yağmurlu, 1997).

Schein’a (1984) göre, bir örgütün kültürünü gerçekten anlamak, değerlerini ve davranışlarını tamamen gözler önüne sermek istiyorsak, örgüt üyelerinin nasıl düşündüklerine, hissettiklerine ve algıladıklarına karar veren ama genelde bilinçaltında yatan örgütün yapısını, özelliklerini, işleyişini ve düşünsel süreçlerini yöneten ana varsayımlarını araştırmak ve incelemek gerekir (Akyol vd., 2020).

Pascale ve Athos örgüt kültürünü ilk defa Japonya’da, Peters ve Waterman ise Amerika’da incelenmiş ve literatürde, İşletme Kültürü, Firma Kültürü veya Kurumsal Kültür olarak dile getirilmiştir (İşcan ve Timuroğlu, 2007). Örgüt kültürü örgütte yeni olan bireylerin problemlerine dair düşünce, algı ve duyguların doğru olarak şekillenmesine yardım ettiği için bir grubun çalışma yaşamında karşılaştığı sorunları çözmek için ana çerçevedir (Aydınlı, 2003).

Robbins’e (1996) göre örgüt kültürü örgüt üyeleri için bir kimlik oluşturur. Kişilerin görev yaptıkları örgütle bütünleşmesi, onları farklı kılar. Örgüt kültürü çalışanların örgüte olan bağlılığını ve aralarındaki dayanışmayı artırır (Özgözgü, 2016).

2. EĞİTİMDE ÖRGÜT KÜLTÜRÜ

Okul kültürü adetler, inançlar, tarih, paylaşılan değerler, kahramanlar, gelenekler ve bir ortak misyondan meydana gelmektedir; üyelerin davranışlarını ve verimliliğini etkiler, okulun veliler ve toplum karşısındaki imajını ortaya koymaktadır. Stolp’a göre (1996) ise, okul kültürü güçlü törenleri, ritüelleri, sembolleri ve gelenekleri kapsar, öğrencilerin motivasyon ve başarılarını, öğretmenlerin iş tatminlerini ve verimliliklerini artırır. Yöneticiler, öğretmenler ve öğrenciler arasındaki iletişime bağlı olarak kültürel uygulamalar gelişir. Toplumun farklı yerlerinden gelmiş, farklı eğitim durumuna sahip öğretmenler kendi aralarında bir takım alt kültürleri ortaya çıkartabilirler. Aynı zamanda öğrenciler de farklı özelliklerinden dolayı küçük alt kültürleri meydana getirebilirler (Erdem ve İşbaşı, 2001).

Okullarda insanlar yaşamlarının en mühim bölümünü geçirirler, davranışlarını, düşüncelerini ve hayat tarzlarını biçimlendirirler. Bu sebeple kişilerin tüm hayatını etkileyen örgütlerin bilhassa ilköğretim örgütlerinin kalitesi yüksek olan

bir yapılanmasının olması gerekmektedir. Ayrıca bireylerin davranış şekilleri ve kişilik özellikleri eğitim örgütlerinde şekillendiği için bireyler, diğer örgütlere de bu nitelikleriyle dâhil olmakta ve etkinliklerini devam ettirmektedirler (Arslan vd., 2005).

Eğitim sisteminde en hareketli kısmı olan okullardaki örgüt kültürü hem kendisini hem çalışanlarını hem de toplumu etkiler. Bundan dolayı okullarda örgüt kültürü çok önemlidir. Etkili bir örgütsel kültürün olması, bireyin sosyalleşmesi, istenilen bilgi, tutum ve becerinin kazandırılması ve toplum kültürünün genç kuşaklara aktarılması açısından önemlidir (Bilir vd.,2003; Sönmez, 2006).

Yapılan çalışmalar okul kültürünün; yöneticinin güç kullanma stili, öğretmen motivasyonu, öğretmen profesyoneliği, okul etkililiği, örgütsel bağlılık, öğretmenlerin işyeri arkadaşlıkları ve öğrenci başarısı gibi birçok kavramla bağlantılı olduğunu göstermektedir (Koşar, 2011; Şimşek, 2014; Sertel, 2016; Demirtaş vd.,2019; Karnak, 2020; Kurşun ve Yılmaz, 2020; Şahin, 2023).

3.ARAŞTIRMANIN AMACI

Bu araştırmada Amasya Şehit Gültekin Tırpan Mesleki ve Teknik Anadolu Lisesi'nde görev yapan öğretmenlerin örgüt kültürü hakkında görüşlerinin betimlenmesi amaçlanmıştır. Bu amaç doğrultusunda aşağıdaki sorulara yanıt aranmıştır:

1. Örgüt kültürü kavramı nedir?
2. Liselerde kültürel boyutlara ilişkin öğretmen görüşleri öğretmenlerin kıdemlerine göre farklılık göstermekte midir?
3. Örgüt kültürünü oluşturan öğeler nelerdir?
4. Kurumunuzun örgüt kültürünü nasıl değerlendirirsiniz?

4. ARAŞTIRMANIN YÖNTEMİ

Bu araştırmada, nitel araştırma yöntemi kullanılmıştır. Nitel araştırmada, insana ait olan olgu ve algılar bütünüyle detaylı bir şekilde analiz edilmektedir. Ayrıca, nitel araştırmalarda, analiz edilen sorun değerlendirilerek insanların onlara atfettiği anlamlara yoğunlaşmaktadır (Baltacı, 2019: 370). Araştırma, nitel araştırma yöntemlerinden olgubilim deseni kullanılarak gerçekleştirilmiştir. Olgubilim deseni, olaylar açıklanırken kişilerin yaşamından yararlanarak, olguya sebep olan anlamlar değerlendirilir ve yorumlanır (Kocabıyık, 2015). Olgubilim deseninde, bildiğimiz fakat ayrıntılı bilmediğimiz olayların incelenmesi nedeniyle bu araştırma için en uygun desen olarak kabul edilmiştir.

4.1. Araştırmanın Çalışma Grubu

Araştırmanın çalışma grubu, amaçlı örneklem yöntemi doğrultusunda seçilen 12 katılımcıdan meydana gelmektedir. Katılımcıların kimlik bilgileri gizlenmiş, isimleri K1, K2, K3,...ve K12 biçiminde kodlanmıştır. Katılımcılarla ilgili demografik bilgiler Tablo 1'de yer almaktadır.

Tablo 1. Araştırmaya katılan öğretmenlere ait demografik özellikler

| Kod | Cinsiyet | Yaş | Medeni hali | Eğitim düzeyi | Meslekteki görev yılı |
|-----|----------|-----|-------------|---------------|-----------------------|
| K1 | Erkek | 30 | Bekâr | Lisans | 1 yıl |
| K2 | Erkek | 53 | Evli | Lisans | 29 yıl |
| K3 | Erkek | 50 | Evli | Yüksek lisans | 25 yıl |
| K4 | Erkek | 52 | Evli | Lisans | 29 yıl |
| K5 | Erkek | 42 | Evli | Yüksek lisans | 17 yıl |
| K6 | Kadın | 32 | Evli | Lisans | 1 yıl |
| K7 | Kadın | 31 | Evli | Lisans | 7 yıl |
| K8 | Erkek | 55 | Evli | Lisans | 11 yıl |
| K9 | Kadın | 46 | Evli | Yüksek lisans | 29 yıl |
| K10 | Erkek | 40 | Evli | Lisans | 20 yıl |
| K11 | Kadın | 39 | Evli | Lisans | 18 yıl |
| K12 | Kadın | 42 | Evli | Lisans | 5 yıl |

Tablo 1'deki veriler incelendiğinde araştırmaya katılan katılımcıların, 7'sinin erkek, 5'inin kadın olduğu görülmektedir. Yaş olarak değerlendirildiğinde katılımcıların yaş aralığı 30-55 arasında, medeni durumları ise 11'i evli, 1'i bekar. Katılımcılardan 9'u lisans mezunu iken 3'ü yüksek lisans mezunudur. Katılımcıların mesleki görev yılı değerlendirildiğinde 1-29 yıl arasında değişmektedir.

4.2. Veri Toplama Aracı

Görüşme formu ilk olarak literatür taraması, daha sonra uzman görüşü alınarak hazırlanmıştır. İki öğretmene pilot uygulama yapılarak onlardan gelen geri bildirimler doğrultusunda uzman görüşü alınarak son şekli verilmiştir. Bu yarı yapılandırılmış görüşme formu ile veriler toplanmıştır. Bu formda, kişilerin davranış, düşünce, deneyim ve konuyla ilgili bilgisinden yararlanarak ayrıntılı ve yoğun bilgi elde edilmesi amacıyla sorulan sorular vardır (Sevencan ve Çilingiroğlu, 2017).

Katılımcıların sorulara vermiş olduğu yanıtlarda hiçbir şekilde değişiklik yapılmamıştır. Katılımcıların verdiği cevaplar yazılı hale getirilerek veriler oluşturulmuştur. Görüşme formunda 12 soru sorulmuş, bu soruların ilk 5'i demografik verileri elde etmeye yönelik sorulardan meydana gelmektedir. Araştırmanın amacından sapmamak şartıyla daha fazla veri için ek sorular da sorulmuştur. 01.07.2023-22.07.2023 tarihleri arasında veriler toplanmıştır. Amasya Üniversitesi Bilim Etik Kurulu Sosyal Bilimler Etik Kurulu'ndan (31.05.2023 tarihli ve Sayı: E-30640013-108.01-135157) izin alınmıştır.

4.3. Verilerin Analizi

Görüşmeler sonucunda elde edilen veriler betimleyici bakış açısıyla analiz edilmiştir. Betimsel analizde, katılımcılara yönelik tanıtıcı veriler derinlemesine incelenmeden yorumlanır (Karataş, 2015). Betimsel analizde temel olan, katılımcılardan gelen doğrudan alıntılarla probleme ilişkin verileri betimsel tarzda kavramaktır. Bu durumda araştırmacı, görüşmeden elde edilen verileri araştırmaya katılan katılımcıların doğrudan alıntılarıyla değerlendirmeye çalışmıştır.

4.4. Geçerlik ve Güvenirlilik

Bilimsel araştırmalarda sonuçların inandırıcılığı en önemli kriterlerden birisidir. Araştırmalarda en fazla kullanılan iki ölçüt geçerlik ve güvenirliliktir. Bu doğrultuda çalışmada uzman görüşlerini alınması, katılımcılardan elde edilen bulguların değişiklik yapılmadan açıklanması, katılımcı teyidi, veri toplama aracı ve bulguların ilgili literatürle tutarlılığı ile iç geçerlik sağlanmaya çalışılmıştır. Dış geçerlik, araştırma yönteminin detaylı bir şekilde belirtilmesiyle elde edilmiştir. Analizlerle elde edilen temaların etkili bir biçimde yapılandırılmadığının incelenmesi amacıyla iki uzmanın görüşü alınmıştır. Bulguların sunumu esnasında gizliliği sağlamak için katılımcılar için (K) kısaltması kullanılmış ve katılımcılardan her birine numara verilmiştir (Başkale, 2016).

5. BULGULAR

Bu çalışmanın bulguları araştırma sorularına göre incelenmiştir. Buna göre, araştırmanın birinci sorusu, "Örgüt kültürünün tanımı nedir?" şeklindedir.

Tablo 2. Katılımcıların örgüt kültürü kavramına ilişkin görüşleri

| Sıra | Kod | f | % | Örnek cümle |
|------|---------------------------|---|----|--|
| 1 | Örgütün çevrede tanınması | 2 | 17 | 'Bir örgütün çevresince tanınması, diğer örgüt ve bireylerle ilişkilerin düzeyini yansıtmaları.' (Ö1). 'Örgütün çevrede tanınması, doğası, standartları ve çevredeki diğer örgüt ve şahıslarla ilişki düzeylerini yansıtmaktadır.' (Ö2). |
| 2 | Paylaşılan temel değer | 6 | 50 | 'Okul kültürü ve organizasyon üyeleri tarafından paylaşılan temel değerlere örgüt kültürü denmektedir.' (Ö3). 'Bir örgütü diğerlerinden ayıran ve seçenekleri yönlendiren temel değerler sistemidir.' (Ö6). 'Örgütün değer sistemidir.' (Ö7). 'Örgütte bulunan bireylerin bir arada olmalarını sağlayan temel değerler, normlar, inançlar ve davranışlardır.' (Ö9). 'Örgütteki kişilerin davranışlarını yönlendiren değer ve normlardır.' (Ö10). |
| 3 | Ortak anlayış | 2 | 17 | 'Aynı amacı, aynı hedefi gaye edinen örgüt üyelerinin ortak anlayışı olarak örgüt kültürünü tanımlayabiliriz.' (Ö4). |

| | | | | |
|--------|-------------|----|-----|---|
| 4 | Ekip | 1 | 8 | 'Örgütteki bireyleri bir arada tutan ortak anlayış olarak tanımlayabilirim örgüt kültürünü.'(Ö11). 'Okulu başarıya götüren ekip.'(Ö5). |
| 5 | Bütünsellik | 1 | 8 | 'Bireylerin eğitim, tecrübe, ortak karar alabilme, uygulama, ölçme ve değerlendirmede birlik, uzlaşılı kültürü, misyon ve vizyon, sosyal ve kültürel birliktelikte uyum sağlayabilme vb. özellikleri uygulama kabiliyetlerinin bütünselliğidir.'(Ö8). |
| Toplam | | 12 | 100 | |

Bu soruya yönelik ulaşılan veriler incelendiğinde katılımcılar örgüt kültürü terimini; 1. Örgütün çevrede tanınması, 2. Paylaşılan temel değer, 3. Ortak anlayış, 4. Ekip ve 5. Bütünsellik şeklinde ifade etmişlerdir. Tablo 2'de araştırmaya katılan katılımcıların örgüt kültürü kavramına yönelik algıları; %17 örgütün çevrede tanınması, %50 paylaşılan temel değer, %17 ortak anlayış, %8 oranında ekip ve %58 oranında bütünsellik şeklinde sıralanmıştır.

Araştırmanın ikinci sorusu "Liselerdeki kültürel boyutlara ilişkin öğretmen görüşleri öğretmenlerin kıdemlerine göre farklılık göstermekte midir?" şeklindedir.

Tablo 3. Katılımcıların liselerde kültürel boyutlara ilişkin öğretmen görüşlerinin öğretmenlerin kıdemlerine göre farklılık gösterip göstermediğine yönelik görüşleri

| Sıra | Kod | f | % | Örnek cümle |
|--------|---------------------|----|-----|--|
| 1 | Farklılık göstermez | 1 | 8 | 'Hayır göstermemektedir.'(Ö1). |
| 2 | Farklılık gösterir | 11 | 92 | 'Evet. Elbette farklılık göstermektedir.'(Ö2). 'Evet. Öğretmenin kıdem tecrübesi, otoritesi, davranışları farklılık e.'(Ö10). 'Farklılık gösterir. Zamanla tecrübe birikimi öğretmede farklı anlayış, uygulama ve görüşlerde farklılaşmaya neden olabilir.'(Ö4). 'Kesinlikle farklılığı vardır.'(Ö5). 'Farklılık göstermektedir.'(Ö6). 'Göstermektedir. Öğretmenin yıllar içerisinde bakış açısı da farklılaşmaktadır.'(Ö12). 'Kültürel boyutlara göre öğretmenlerin görüşleri farklılık göstermektedir. Kıdem ve tecrübe önemli bir faktördür. Genç öğretmenlerde ise farklılık görülebilmektedir.'(Ö8). 'Göstermektedir. Eğitim seviyesi ile kıdem birbirleriyle ilişkilidir. İşini daha çok bilen, işin yapılış şeklini kavramış, işin özelliklerini sindirmiş olan kıdemli kişilerin kültür boyutuna yönelik görüşleri elbette ki çok daha farklı düzeydedir. Kıdemli olanlar kültürel boyutların daha çok farkındadırlar, birçok yaşamışlıkları vardır. Daha doğru, gerçekçi, sağlıklı yaklaşımlarla boyutları ele alacaklardır. Ayrıca bu boyutlara gereken önem verilmediğinde nelerle karşılaşacaklarının bilincindedirler.'(Ö9). |
| Toplam | | 12 | 100 | |

Bu soruya yönelik ulaşılan veriler incelendiğinde katılımcılar liselerde kültürel boyutlara ilişkin öğretmen görüşlerinin öğretmenlerin kıdemlerine göre farklılık gösterip göstermediğine yönelik görüşlerini; 1. Farklılık göstermez, 2. Farklılık gösterir şeklinde belirtmişlerdir. Tablo 3'te, araştırmaya katılan katılımcıların liselerde kültürel boyutlara ilişkin öğretmen

görüşlerinin öğretmenlerin kıdemlerine göre farklılık gösterip göstermediğine yönelik görüşleri; %8 oranında farklılık göstermez ve % 92 farklılık gösterir şeklinde sıralanmıştır.

Araştırmanın üçüncü sorusu “Örgüt kültürünü oluşturan öğeler nelerdir?” şeklindedir.

Tablo 4. Örgüt kültürünü oluşturan öğelere yönelik görüşleri

| Sıra | Kod | F | % | Örnek cümle |
|--------|--------------|----|-----|--|
| 1 | Değerler | 7 | 58 | ‘Değerler, normlar, varsayımlar ve törenlerdir.’(Ö1). ‘Okul değerleri, normları, okul marşı, okul logosu.’(Ö3). ‘Değerler, okul vizyonu ve iletişim.’(Ö5). ‘Değerler, normlar, varsayımlar.’(Ö6). ‘Değerler ve kurallar.’(Ö11). |
| 2 | Örgüt yapısı | 5 | 42 | ‘Örgüt yapısı, çevre, örgüt stratejisi, teknoloji ve kültürdür.’(Ö12). ‘Değerler, yargılar, amaç ve hedefler, öğrencilerin sosyo kültürel çevresi, kıdem, cinsiyet.’(Ö4). ‘Örgüt yapısı (Güncel bilgi ve teknolojiye açık olma, teknolojik uygulama becerileri ve yorumlama, velilerle işbirliği, bilgisayar yeterli seviyede kullanabilme, ders araç ve gereçlerin durumu, insani ilişkiler, idari personelle etkileşim ve iletişim, zümre içi uyum, zümreler arası işbirliği, sağlık ve psikoloji), medya, memnuniyet, istek, özverili olma, tecrübe, cinsiyet örgüt kültürünün oluşturan öğelerdir.’(Ö8). |
| Toplam | | 12 | 100 | |

Bu soruya yönelik ulaşılan veriler incelendiğinde katılımcılar; 1. Değerler, 2. Örgüt yapısı biçiminde belirtmişlerdir. Katılımcıların görüşleri doğrultusunda oluşturulan tablo aşağıda verilmiştir. Tablo 4’te, araştırmaya katılan katılımcıların, örgüt kültürünü oluşturan öğelere yönelik görüşleri; %58 değerler, %42 oranında örgüt yapısı şeklinde sıralanmıştır.

Araştırmanın dördüncü sorusu “Kurumunuzun örgüt kültürünü nasıl değerlendirirsiniz?” şeklindedir.

Tablo 5. Katılımcıların kurumlarının örgüt kültürünü nasıl değerlendirdiklerine yönelik görüşleri

| Sıra | Kod | f | % | Örnek cümle |
|------|-------------|---|----|---|
| 1 | Az gelişmiş | 6 | 50 | ‘Okul kültürü zaman içerisinde gelişecektir. En önemlisi idealleri, inanışları, tutumları, yönetimi ve tecrübeyi harmanlamaktır.’(Ö3). ‘Başarıya aç kişilerin açlığını giderecek hareketler olmakta ve bu vizyon giderek artmaktadır.’(Ö10). |
| 2 | Eş güdümlü | 2 | 17 | ‘Kurumumuzun örgüt kültürünün büyük oranda eş güdüm içerisinde uyumlu olarak değerlendirebiliriz.’(Ö4). |
| 3 | Gelişmiş | 4 | 33 | ‘Kurumumuz değerlerine sahip çıkan, işbirlikçi çalışmaya önem veren bir kurumdur. Yazılı ve yazısız kurallara herkes riayet eder. Karşılıklı saygı çerçevesinde eğitim-öğretim devam eder.’(Ö11). ‘Kurumumuzda kendimize göre değerlerimiz ve yazılı olmayan ama hepimizin uyum sağladığı kurallarımız mevcut. Öğrencilerimiz dâhil tüm personel birbirine saygı duymaktadır. İşbirliği içerisinde çalışılmaktadır.’(Ö7). ‘Kurumumuzda örgüt kültürü öğelerine genellikle uyum sağlanmaktadır. Fakat kişilerarası uyum farklılıkları olabilmektedir. Hizmet içi faaliyetlerle bunlar giderilmektedir.’(Ö8). ‘İnançları tamamen farklı öğretmenlerin bulunduğu bir ortamda görev yapıyorum. Bana göre böyle bir ortamın olması gayet doğal. Her birinin kişisel, sosyal özellikleri |

farklı. Kurallar herkese aynı uygulanıyor. Özel mesleki gün kutlamaları, törenler, toplantılar ve eğitimlere değer veriliyor. İdari görevde olanlar zaman zaman kişiye göre farklı tutumlar içerisine girebiliyor.’(Ö9).

Toplam 12 100

Bu soruya yönelik ulaşılan veriler incelendiğinde katılımcılar; 1. Az gelişmiş, 2. Eş güdümlü, 3. Gelişmiş biçiminde belirtmişlerdir. Katılımcıların görüşleri doğrultusunda oluşturulan tablo aşağıda verilmiştir. Tablo 5’te, araştırmaya katılan katılımcıların, kurumlarının örgüt kültürünü nasıl değerlendirdiklerine yönelik görüşleri; %50 oranında az gelişmiş, %17 oranında eşgüdümlü, %33 oranında gelişmiş şeklinde sıralanmıştır.

6.SONUÇ, TARTIŞMA VE ÖNERİLER

Örgüt kültürü; kurallar, politikalar adet ve gelenekler gibi resmi yapı ve kişiler arası ilişkilerde açıklık, güven, kabul etme ve grup süreçlerine katılma gibi birtakım değer ve tutumlardan meydana gelir (Hasanoğlu, 2004:47). Araştırmada çalışmaya katılan öğretmenlerin örgüt kültürü kavramını; örgütün çevrede tanınması, paylaşılan temel değer, ortak anlayış, ekip ve bütünsellik biçiminde tanımladıkları bulunmuştur. İlgili literatür incelendiğinde, bu araştırmanın sonuçlarının bazı çalışmalarla benzerlik gösterdiği görülmektedir. Örneğin, Akyol ve diğerleri (2020), çalışmalarında katılımcıların örgüt kültürü kavramını “inanç, gelenek, görenek ve değerler” şeklinde tanımladıklarını ortaya koymuşlardır. Bu araştırmaya benzer biçimde Köse, Tetik ve Ercan, (2001); Güçlü, (2003); Fralinger ve Olson, (2007); Sabuncuoğlu ve Tüz, (2003); Özkalp ve Kırel,(2001); Lacatus, (2013); Erdem, (2003) yaptıkları çalışmada, örgüt kültürünün inançlar, gelenek ve görenekler, değerler ve hikâyeler gibi öğelerden oluştuğunu ifade etmişlerdir.

Çalışma grubunda yer alan öğretmenlerin liselerde kültürel boyutlara ilişkin öğretmen görüşlerinin öğretmenlerin kıdemlerine göre farklılık gösterip göstermediği ile ilgili; 1. Farklılık göstermez, 2. Farklılık gösterir şeklinde ifade ettikleri saptanmıştır. Literatür analiz edildiğinde, bu araştırmanın sonuçlarının birtakım çalışmalarla benzer sonuçları olduğu görülmektedir. Örneğin, Kandemir ve Nartgün (2019), yaptıkları çalışmada öğretmenlerin örgütsel kültüre ilişkin görüşlerinde kıdem değişkeni ile anlamlı bir farklılık olduğunu saptamışlardır. Yine Yetişkul ve diğerleri, (2022) yaptıkları araştırmada, ikili ve tekli eğitim yapan ilkokullarda örgütsel kültür ile mesleki kıdem değişkeni arasında farklılık olduğunu saptamışlardır. Ayrıca İrmak (2017) çalışmasında, katılımcı öğretmenlerin örgüt kültürü algılamalarının mesleki kıdeme göre farklılık gösterdiğini belirtmiştir.

Çalışmaya katılan öğretmenler kurumlarının örgüt kültürünü nasıl değerlendirdiklerine yönelik görüşlerini; 1. Az gelişmiş, 2. Eş güdümlü, 3. Gelişmiş şeklinde ifade etmişlerdir. Korkut (2009) araştırmasında, ilköğretim okullarında görev yapan öğretmenlerin örgütsel kültüre yönelik görüşlerini “orta” düzey olarak saptamıştır. Artun (2008), çalışmasında öğretmenlerin, okullarının örgütsel yapısından memnun olmadıklarını ortaya çıkarmıştır. Yine Aslan (2009), çalışmasında, benzer şekilde katılımcıların kurumlarının örgütsel yapısından memnun olduklarını saptamıştır.

Eğitim örgütlerinde kültürün, alt kültürler arasındaki işbirliğine bağlı olarak kurumun gelişme süreçlerine fayda sağlaması beklenmektedir. Fakat arzu edilen işbirliği misyon, güven, zaman ve bağlılıkla gelişir. Bu örgüt kültürünü ortaya çıkarmak için yöneticiler önemli bir rol üstlenmelidirler. Ayrıca kararların ortak alınması, ritüel ve sembollerden faydalanma, güç ve sorumluluğun paylaşılması gibi örgüt kültürünü geliştirme stratejilerini etkili bir şekilde uygulamalıdır (Erdem ve İşbaşı, 2001:37).

Yukarıdaki tartışmalar sonucunda katılımcı (Ö9) şu önerilerde bulunmuştur:

- ✓ Hizmet içi eğitimlere gereken önem verilmelidir.
 - ✓ Özellikle lisans eğitim veren, öğretmen yetiştiren üniversitelere sağlıklı öğrencilerin alınması ve psikolojik davranış bozukluğu olanların okullara alınmaması konusu titizlikle ele alınmalıdır.
 - ✓ Öğretmen alım sınavlarında mesleki yeterliliğin yanında, sosyal ve psikolojik açıdan raporlar çok dikkatli alınmalıdır.
 - ✓ Zümre çalışmalarında genç öğretmenlerin kıdemli öğretmenlerin tecrübelerinden yararlanmaları sağlanmalıdır.
 - ✓ Kıdemli öğretmenlere yeni eğitim-öğretim metot ve uygulamalarına yönelik hizmet içi eğitimlerle destek verilmelidir.
 - ✓ Zümre toplantıları, mesleki çalışmalar ve sosyal etkinlikler üst birimlerce desteklenmelidir.
- Yukarıdaki tartışmalar sonucunda araştırmacının ulaştığı sonuçlar;*
- Okullarda örgüt kültürüyle ilgili bütün çalışanları bilgilendirmek adına hizmet içi eğitim ve etkinliklere ağırlık verilmeli ve eğitimler sık sık tekrar edilerek örgüt kültürü konusunda çalışanların bilinçlendirilmesi sağlanmalıdır.

➤ *Okulda var olan kültürün tespitinin çok iyi yapılması ve olumlu yönde geliştirilebilmesi için okul yönetimi rollerini en iyi şekilde yerine getirmelidir.*

Araştırmacılara öneriler;

- Bu konuyla ilgili örneklemin geniş olacağı nicel araştırmalar yapılabilir.
- Maksimum çeşitlilik örnekleme yöntemiyle farklı okullardaki öğretmenlerle çalışma tekrar yapılabilir.
- Liselerde öğretmenlerle örgütsel davranışa yönelik proje çalışmaları yapılabilir ve sonuçlarının etkinliği değerlendirilebilir.

EXTENDED ABSTRACT

1. Introduction

The concept of organization, on the other hand, is defined by Barnard (1994) as a system of forces or activities formed by the conscious coming together of two or more than two people, Schein (1970) defines organization as "the rational harmony of the activities of individuals who come together in a hierarchy of authority and responsibility for the realization of a common purpose by dividing their work and division of labor", and Etzioni (1964) defines it as "social units formed for the realization of certain objectives" (Güçlü, 2003).

School culture consists of shared values, beliefs, a common mission, heroes, customs, traditions and a history; it influences the behavior and productivity of members and determines the image of the school in the eyes of parents and the community. According to Stolp (1996), a deeply perceived school culture that includes strong traditions, ceremonies, rituals and symbols positively influences student achievement and motivation and teacher productivity and satisfaction. Important subcultures are administrators, teachers and students; cultural practices develop depending on the interaction between these groups. Teachers who come from different parts of society and have different educational backgrounds can develop various subcultures within themselves. Likewise, students can form small subgroups based on different characteristics (Erdem and İşbaşı, 2001).

The organizational culture of schools, which are the most active part of the education system, affects both itself, its employees and the society. The raw material of the school is people. For this reason, the individual dimension is more sensitive than the institutional dimension, the informal side is heavier than the formal side, and the area of influence is wider than the area of authority. Therefore, organizational culture is very important in schools. Having an effective organizational culture is necessary for the socialization of the individual, gaining the desired knowledge, attitudes and skills, and transferring the culture of society to younger generations (Sönmez, 2006; Bilir et al., 2003).

2. Method

In this study, case study design, one of the qualitative research methods, was used. The population of the study consists of teachers working at Amasya Şehit Gültekin Tırpan Vocational and Technical Anatolian High School. The sample group consists of 12 teachers selected using the "homogeneous sampling technique" within the framework of the purposive sampling method. In the homogeneous sampling method, a homogeneous and small sample is selected and studied comprehensively in order to comprehend the problem that is the subject of the research in detail (Baltacı, 2018:250). While preparing the questions to be included in the interview form, first a literature review was conducted, then expert opinion was sought and a pilot study was conducted with 2 teachers (Sevencan & Çilingiroğlu, 2017). No changes were made to the statements given by the participants. In line with the answers received from the participants, the data were reported and the data were created. The interview consists of 12 questions and the first 5 questions were asked to obtain demographic information. Additional questions were also used to obtain more information for the research without affecting the purpose of the study. The data obtained after the interviews were analyzed according to the descriptive perspective.

3. Findings

The findings of this study were analyzed according to the research questions. Accordingly, the first question of the research is "What is the definition of organizational culture?". When the data obtained for this question were examined by the researcher, it was found that the participants expressed the term organizational culture with the concepts of 1. recognition of the organization in the environment, 2. shared core values, 3. common understanding, 4. team and 5. holism. The second question of the research is "Do teachers' views on cultural dimensions in high schools differ according to teachers' seniority?". When the data obtained for this question were examined, the participants expressed their opinions on whether the teachers' views on cultural dimensions in high schools differ according to the seniority of the teachers as; 1. It does not differ, 2. It does differ. The third question of the research is "What are the elements that make up the organizational culture?". When the data obtained for this question were examined, the participants stated; 1. values, 2. organizational structure. The fourth question of the research is "How would you evaluate the organizational culture of your organization?". When the data obtained for this question were analyzed, the participants expressed it as 1. underdeveloped, 2. coordinated, 3. developed.

Conclusion, Discussion and Suggestions

Organisational culture consists of formal structures such as rules, policies, customs and traditions and values and attitudes such as openness, trust, acceptance and participation in group processes in interpersonal relations (Hasanoğlu, 2004:47). It was found that the teachers participating in the study defined the concept of organisational culture as recognition of the organisation in the environment, shared core values, common understanding, team and integrity. When the related literature is analysed, it is seen that the results of this study are similar to some studies. For example, Akyol et al. (2020) found that the participants defined the concept of organisational culture as "beliefs, traditions, customs and values" in their study. Similar to this study, Köse, Tetik and Ercan, (2001); Güçlü, (2003), Fralinger and Olson, (2007), Sabuncuoğlu and Tüz, (2003); Özkalp and Kirel, (2001); Lacatus, (2013); Erdem, (2003) stated that organisational culture consists of elements such as.

It was determined that the teachers in the study group expressed whether the teachers' views on cultural dimensions in high schools differed according to the seniority of the teachers; 1. It does not differ, 2. It does differ. When the literature is analysed, it is seen that the results of this research have similar results with some studies. For example, Kandemir and Nartgün (2019) found that there was a significant difference in teachers' views on organisational culture with the seniority variable. Again, Yetişkul et al. (2022) found that there was a difference between organisational culture and professional seniority variable in primary schools with dual and single education. In addition, Irmak (2017) stated in his study that participant teachers' perceptions of organisational culture differed according to professional seniority.

The teachers participating in the study expressed their views on how they evaluated the organisational culture of their institutions as 1. underdeveloped, 2. coordinated, 3. developed. In his study, Korkut (2009) found the views of teachers working in primary schools on organisational culture as "medium" level. Artun (2008) revealed in his study that teachers were not satisfied with the organisational structure of their schools. Similarly, Aslan (2009) found that the participants were satisfied with the organisational structure of their institutions.

KAYNAKÇA.

- Akyol, B., Tanrısevdi, F., Gidiş, Y., Dumlu, N. N., ve Durdu, İ. (2020). "Üniversitede örgüt kültürü: Bir devlet üniversitesi eğitim fakültesi örneği". *Eğitimde Nitel Araştırmalar Dergisi*, 8(1), 18-38.
- Arslan, H., Kuru, M., ve Satıcı, A. (2005). "İlköğretim ve ortaöğretim okullarındaki örgüt kültürünün karşılaştırılması". *Kuram ve Uygulamada Eğitim Yönetimi*, 44(44), 449-472.
- Artun, B. (2008) Anadolu lisesi öğretmenlerinin örgütsel adanmışlık düzeylerinin örgütsel değişmeye ilişkin tutumlarına etkisi: Sakarya ili örneği. Yüksek lisans tezi, Yeditepe Üniversitesi, İstanbul.
- Aslan, M., Niyazi, Ö., ve Bakır, A. A. (2009). "Okul kültürüne ilişkin yönetici ve öğretmen görüşleri: Nitel bir araştırma". *İlköğretim Online*, 8(1), 268-281.
- Aydınlı, H. İ. (2003). "Örgüt kültürünün yönetim açısından önemi". *Bilgi Sosyal Bilimler Dergisi*, (2), 79-99.
- Baltacı, A. (2018). "Nitel araştırmalarda örnekleme yöntemleri ve örnek hacmi sorunsalı üzerine kavramsal bir inceleme". *Bitlis Eren Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 7(1), 231-274.
- Baltacı, A. (2019). "Nitel araştırma süreci: Nitel bir araştırma nasıl yapılır?" *Ahi Evran Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 5(2), 368-388.
- Başkale, H. (2016). "Nitel araştırmalarda geçerlik, güvenilirlik ve örneklem büyüklüğünün belirlenmesi". *Dokuz Eylül Üniversitesi Hemşirelik Fakültesi Elektronik Dergisi*, 9(1), 23-28.
- Berberoğlu, G. (1990). "Örgüt kültürü ve yönetsel etkinliğe katkısı". *Anadolu Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 8(1), 153-161.
- Bilir, P., Ay, Ü., ve Çelik, G. T. (2003). "Beden eğitimi ve spor yüksekokullarında örgüt kültürü". *Sporometre Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi*, 2(1), 117-128.
- Çelik, G. (2014). "İlkokul ve ortaokullarda çalışan öğretmen ve yöneticilerin örgüt kültürüne ilişkin algılarının örgütsel değişimle ilişkisi İzmir ili örneği. Yayınlanmamış yüksek lisans tezi, Adnan Menderes Üniversitesi, Aydın.
- Demirtaş, H., Aksoy, M., Onur, B., ve Çağlar, Ç. (2019). "İlkokullarda örgüt kültürünün sınıf öğretmenlerinin motivasyonuna etkisi". *Adıyaman Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, (31), 1-39.
- Durgun, S. (2006). "Örgüt kültürü ve örgütsel iletişim". *Yüzüncü Yıl Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 3(2), 112-132.

- Erdem, F., ve İşbaşı, J. Ö. (2001). "Eğitim kurumlarında örgüt kültürü ve öğrenci alt kültürünün algılamaları". Akdeniz İİBF Dergisi, 1(1), 33-57.
- Erdem, A. R. (2003). "Üniversite kültüründe önemli bir unsur: Değerler". Değerler Eğitimi Dergisi, 1 (4), 55-72.
- Fralinger, B., ve Olson, V. (2007). "Organizational culture at the university level: A study using the OCAI instrument". Journal of College Teaching Learning, 4(11), 85-98.
- Güçlü, N. (2003). "Örgüt kültürü". Gazi Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi, 23(2), 61-85.
- Hasanoğlu, M. (2004). "Türk kamu yönetiminde örgüt kültürü ve önemi". Sayıştay Dergisi, (52), 43-60.
- Irmak, O. (2017). "Anadolu Lisesi öğretmenlerinin okul kültürü algılarının incelenmesi: Malatya ili Battalgazi ilçesi örneği". Yayınlanmamış yüksek lisans tezi, Yıldız Teknik Üniversitesi, İstanbul.
- İşcan, Ö. F., ve Timuroğlu, M. K. (2007). "Örgüt kültürünün iş tatmini üzerindeki etkisi ve bir uygulama". Atatürk Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi, 21(1), 119-135.
- Karataş, Z. (2015). "Sosyal bilimlerde nitel araştırma yöntemleri". Manevi Temelli Sosyal Hizmet Araştırmaları Dergisi, 1(1), 62-80.
- Karicioğlu, F. (2001). "Örgüt kültürü ve örgüt iklimi ilişkisi". Atatürk Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi, 15(1-2).
- Karnak, B. (2020). "Öğretmenlerin mesleki profesyonellikleri ile örgütsel mutlulukları arasındaki ilişki". Yayınlanmamış yüksek lisans tezi, Pamukkale Üniversitesi, Denizli.
- Kandemir, A., ve Nartgün, Ş. S. (2019). "Özel okul öğretmenlerinin örgütsel güven ve örgüt kültürü düzeyleri arasındaki ilişki". Turkish Studies-Educational Sciences.
- Kocabıyık, O. (2016). "Olgu bilim ve gömülü kuram: Bazı özellikler açısından karşılaştırma". Trakya Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, 6(1),55-66.
- Korkut, M. (2009). "İlköğretim okullarında görev yapan öğretmenlerin örgütsel değişmeye ilişkin görüşleri". Yayınlanmamış yüksek lisans tezi. On sekiz Mart Üniversitesi, Çanakkale.
- Koşar, S., ve Çalık, T. (2011). "Okul yöneticilerinin yönetimde gücü kullanma stilleri ile örgüt kültürü arasındaki ilişki". Kuram ve Uygulamada Eğitim Yönetimi, 4(4), 581-603.
- Köse, S. , Tetik, S. ve Ercan, C. (2001). "Örgüt kültürünü oluşturan faktörler". Yönetim ve Ekonomi Dergisi, 8 (1) , 219-242.
- Kurşun, A., ve Yılmaz, E. (2020). "Okul kültürü ve örgütsel bağlılık arasındaki ilişkinin incelenmesi: Bir meta analiz çalışması". Çağdaş Yönetim Bilimleri Dergisi, 7(2), 115-131.
- Lacatus, M. L. (2013). "Organizational culture in contemporary university". Procedia Social and Behavioral Sciences, (76), 421-425.
- Özkalp, E. ve Kirel, Ç. (2001). Örgütsel davranış. Anadolu Üniversitesi Eğitim Sağlık ve Bilimsel Araştırma Çalışmaları Vakfı Yayınları, 149.
- Özgözü, S. (2016). "Kurumsal imaj, örgüt kültürü ve örgütsel özdeşleşme ilişkisi". Kastamonu Eğitim Dergisi, 25(2), 581-596.
- Sabuncuoğlu, Z. ve Tüz, M. (2003). Örgütsel psikoloji. Furkan Ofset, Bursa.
- Sertel, G. (2016). "Okullarda örgüt kültürünün öğretmenlerin iş motivasyonuna etkisi (Denizli ili Honaz ilçe örneği)".Yayınlanmamış yüksek lisans tezi, Pamukkale Üniversitesi, Denizli.
- Sevencan, F., ve Çilingiroğlu, N. (2007). "Sağlık alanındaki araştırmalarda kullanılan niteliksel veri toplama yöntemleri". Toplum Hekimliği Bülteni, 26(1): 1-6.
- Sönmez, M. A., ve Uzmanı, E. B. (2006). "Meslek liselerinde örgüt kültürü". Kuram ve Uygulamada Eğitim Yönetimi, 45(45), 85-108.
- Şahin, A. (2010). "Örgüt kültürü-yönetim ilişkisi ve yönetsel etkinlik". Maliye Dergisi, 159(2), 21-35.
- Şahin, M. (2023). "Okullarda örgüt kültürü". Journal of Organizational Behavior Studies, 3(1), 73-90.

- Şimşek, Y. (2014). "Okul müdürlerinin iletişim becerileri ile okul kültürü arasındaki ilişki (Eskişehir Örneği)". Yayınlanmamış doktora tezi, Anadolu Üniversitesi, Eskişehir.
- Terzi, A. R. (2005). "İlköğretim okullarında örgüt kültürü". Kuram ve Uygulamada Eğitim Yönetimi, 43(43), 423-442.
- Türe, G. (2013). "Hazırlık okulu öğrencilerinin zaman yönetimi becerileri ile stres yönetimi becerileri arasındaki ilişkinin araştırılması". Yayınlanmamış yüksek lisans tezi, Yeditepe Üniversitesi, İstanbul.
- Yağmurlu, A. (1997). "Örgüt Kültürü: Tanımlar ve yaklaşımlar". Ankara Üniversitesi SBF Dergisi, 52 (01).
- Yetişkul, Z. T., Demir, M. A., Özdemir, Ö., Ziya, G. Ü. L., ve Bumin, R. (2022). "İkili ve tekli eğitim yapan ilkokullarda örgüt kültürünün karşılaştırılması". Socrates Journal Of Interdisciplinary Social Studies, 20, 68-81.