

**ULUSLARARASI  
İKTİSADİ VE İDARİ İNCELEMELER  
DERGİSİ**

**43**

**INTERNATIONAL JOURNAL OF  
ECONOMIC AND ADMINISTRATIVE  
STUDIES**

ISSN 1307-9832

ULUSLARARASI HAKEMLİ DERGİ

ULUSLARARASI İKTİSADİ VE İDARİ İNCELEMELER DERGİSİ  
INTERNATIONAL JOURNAL OF ECONOMIC AND ADMINISTRATIVE  
STUDIES

Yıl: 17 Sayı: 43 2024  
Year: 17 Number: 43 2024

Sahibi / Owner  
*Kenan ÇELİK*

Baş-Editör / Editor in Chief  
*Ahmet KURTARAN*

Editör Yardımcısı / Associate Editor  
*Oğuzhan ASLANTÜRK*  
*Tuba BİLGİN*  
*Şükran KAHVECİ*

**TARANDIĐI İNDEKSLER**

*ECONLIT, TR-DİZİN, DOAJ, EBSCO, ASOS, INDEX COPERNICUS, ARASTIRMAX, AKADEMİK DİZİN, İDEAL ONLINE, SOBİAD*

Uluslararası İktisadi ve İdari İncelemeler Dergisi; Ocak, Nisan, Temmuz ve Ekim aylarında olmak üzere yılda dört kez yayınlanan, uluslararası, hakemli, bilimsel bir dergidir. Dergide yayınlanan tüm yazıların sorumluluğu yazarlarına aittir. Dergide yer alan metinler izin alınmadan kısmen veya tamamen herhangi bir şekilde basılamaz ve çoğaltılamaz. Yayın Kurulu dergiye gönderilen yazıları yayımlayıp yayımlamamakta serbesttir. Gönderilen yazılar iade edilmez. Dergide yayımlanan yazılar kaynak gösterilmeden kullanılamaz.

**Yazıřma Adresi/Correspondence Address**

Karadeniz Teknik Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi

Oda No: 213

61080 Trabzon/TÜRKİYE

Tel: +90 535 440 58 40

Web-adresi: <https://dergipark.org.tr/tr/pub/ulikidince> E-posta: [uiidergisi@gmail.com](mailto:uiidergisi@gmail.com)

**Baskı / Printed by**

Celepler Matbaacılık, Trabzon/TÜRKİYE

Tel: +90 462 325 93 94

TRABZON

2024

## EDİTÖR KURULU / EDITORIAL BOARD

<i>Prof. Dr. Ali Rıza SANDALCILAR</i>	Recep Tayyip Erdoğan Üniversitesi
<i>Prof. Dr. Ayça SARIALIOĞLU HAYALİ</i>	Karadeniz Teknik Üniversitesi
<i>Prof. Dr. Ayten TURAN KURTARAN</i>	Karadeniz Teknik Üniversitesi
<i>Prof. Dr. Bayram GÜNGÖR</i>	Karadeniz Teknik Üniversitesi
<i>Dr. Öğr. Üyesi Burçin ESER</i>	Karadeniz Teknik Üniversitesi
<i>Doç. Dr. Burcu ŞENTÜRK YILDIZ</i>	Ege Üniversitesi
<i>Prof. Dr. Cemalettin KALAYCI</i>	Karadeniz Teknik Üniversitesi
<i>Prof. Dr. Çiğdem ŞAHİN BAŞFIRINCI</i>	Trabzon Üniversitesi
<i>Doç. Dr. Abdullah UZUN</i>	Karadeniz Teknik Üniversitesi
<i>Doç. Dr. Elif ÜSTÜNDAĞLI ERTEN</i>	Ege Üniversitesi
<i>Prof. Dr. Engin DİNÇ</i>	Karadeniz Teknik Üniversitesi
<i>Prof. Dr. Fikret ÇANKAYA</i>	Karadeniz Teknik Üniversitesi
<i>Dr. Giovanni ERCOLANI</i>	Murcia Üniversitesi
<i>Prof. Dr. Halil İbrahim BULUT</i>	Karadeniz Teknik Üniversitesi
<i>Prof. Dr. Kemal EYÜBOĞLU</i>	Tarsus Üniversitesi
<i>Prof. Dr. Levent Yahya ESER</i>	Karadeniz Teknik Üniversitesi
<i>Prof. Dr. Melike KURTARAN ÇELİK</i>	Trabzon Üniversitesi
<i>Prof. Dr. Musa PINAR</i>	Valparaiso Üniversitesi
<i>Prof. Dr. Mustafa KÖSEOĞLU</i>	Karadeniz Teknik Üniversitesi
<i>Doç. Dr. Nihan BİRİNCİOĞLU</i>	Bursa Teknik Üniversitesi
<i>Doç. Dr. Nor Azura ADZHARUDDIN</i>	Purta Üniversitesi/Malezya
<i>Dr. Nurhodja AKBULAEV</i>	Devlet İktisat Üniversitesi/Azərbaycan
<i>Doç. Dr. Özge KORKMAZ</i>	Malatya Turgut Özal Üniversitesi
<i>Doç. Dr. Özgür TÜFEKÇİ</i>	Karadeniz Teknik Üniversitesi
<i>Prof. Dr. Ramazan AKSOY</i>	Bülent Ecevit Üniversitesi
<i>Prof. Dr. Salih YILDIZ</i>	Gümüşhane Üniversitesi
<i>Prof. Dr. Selçuk PERÇİN</i>	Karadeniz Teknik Üniversitesi
<i>Doç. Dr. Semra BANK</i>	Karadeniz Teknik Üniversitesi
<i>Prof. Dr. Seyfettin ARTAN</i>	Karadeniz Teknik Üniversitesi
<i>Doç. Dr. Sinem EYÜBOĞLU</i>	Tarsus Üniversitesi
<i>Prof. Dr. Tuba YAKICI AYAN</i>	Karadeniz Teknik Üniversitesi
<i>Prof. Dr. Yusuf AKSAR</i>	Maltepe Üniversitesi
<i>Dr. Öğr. Üyesi Fatih Volkan AYYILDIZ</i>	Ardahan Üniversitesi



**BU SAYININ HAKEMLERİ / REFERRES OF THIS ISSUE**

<i>Prof.Dr. Ali KABASAKAL</i>	Sakarya Üniversitesi
<i>Prof.Dr. Ali Cüneyt ÇETİN</i>	Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi
<i>Prof.Dr. M. Nedim BAYUK</i>	Harran Üniversitesi
<i>Prof.Dr. Mehmet TUNCER</i>	Karadeniz Teknik Üniversitesi
<i>Prof.Dr. Fazıl KIRKBİR</i>	Karadeniz Teknik Üniversitesi
<i>Prof.Dr. Ayten TURAN KURTARAN</i>	Karadeniz Teknik Üniversitesi
<i>Doç.Dr. Ali ÇOŞKUN</i>	Boğaziçi Üniversitesi
<i>Doç.Dr. Alptekin ULUTAŞ</i>	İnönü Üniversitesi
<i>Doç.Dr. Duygu ARSLANTÜRK ÇÖLLÜ</i>	İğdır Üniversitesi
<i>Doç.Dr. Nevzat TETİK</i>	İnönü Üniversitesi
<i>Doç.Dr. Sinem ÇELİK</i>	Atatürk Üniversitesi
<i>Doç.Dr. Zuhâl ÇİLİNGİR ÜK</i>	Ondokuz Mayıs Üniversitesi
<i>Doç.Dr. Ümit YILDIZ</i>	Bayburt Üniversitesi
<i>Dr.Öğr.Üyesi Alper YILMAZ</i>	Adnan Menderes Üniversitesi
<i>Dr.Öğr.Üyesi Ela OĞAN</i>	Artvin Çoruh Üniversitesi
<i>Dr.Öğr.Üyesi Emine KAYA</i>	Turgut Özal Üniversitesi
<i>Dr.Öğr.Üyesi Fatih OKUR</i>	Bayburt Üniversitesi
<i>Dr.Öğr.Üyesi Gülşen KIRPIK</i>	Adıyaman Üniversitesi
<i>Dr.Öğr.Üyesi Sara FAEDFAR</i>	İstanbul Aydın Üniversitesi
<i>Dr.Öğr.Üyesi Selahattin BEKTAŞ</i>	KTO Karatay Üniversitesi

## İÇİNDEKİLER

	Sayfa No
21. YÜZYILDA TÜRKİYE'NİN KÜRESEL ENERJİ JEOPOLİTİĞİ: VERİMLİLİK ANALİZİ VE POLİTİKA ÖNERİLERİ <b>Resul TELLİ ve İlhan KANUŞAĞI</b>	1-18
BİREY-ÖRGÜT UYUMUNUN YENİLİKÇİ ÇALIŞMA DAVRANIŞLARINA ETKİSİ: AMPİRİK BİR ARAŞTIRMA <b>Semih DERELİOĞLU</b>	19-38
SÜRDÜRÜLEBİLİR KALKINMA HEDEFLERİ DOĞRULTUSUNDA GELİR EŞİTSİZLİĞİNİN ÇEVRE KİRLİLİĞİ ÜZERİNDEKİ ETKİSİNE İLİŞKİN BİR İNCELEME: BREZİLYA'DAN KANITLAR <b>Elif KOÇAK</b>	39-52
IS THERE A CHICKEN-AND-EGG RELATIONSHIP BETWEEN INTEREST AND INFLATION RATES FOR THE TURKISH CASE? <b>Ayça SARIALİOĞLU HAYALİ, Mohammad Mansoor LODIN, Djallel AIMAR ve Asiye KÜÇÜKOSMAN</b>	53-72
AB ÜLKELERİ İÇİN 2008 KRİZİ SONRASI ESG KAPSAMINDA SÜRDÜRÜLEBİLİR KALKINMA PERFORMANSININ DEĞERLENDİRİLMESİ <b>Yusuf KAHREMAN</b>	73-90
HANEHALKI FİNANSAL VARLIK SEÇİMİNİN SOSYAL BELİRLEYİCİLERİ <b>Behice CANATAN, Gökhan ÖZBİLGE ve Egemen İPEK</b>	91-108
ESG VE AKILLI BETA: TÜRK SERMAYE PİYASASINDA BİR ARAŞTIRMA <b>Seda TURNACIGİL</b>	109-124
HASTANELERDE AFET VE ACİL DURUMLARA HAZIRLIK DÜZEYİ: PLANLAMA, TATBİKAT VE BİRİM ETKİNLİK DÜZEYİ ETKİSİ <b>Öznur ÇINAR ve Emel YILDIZ</b>	125-140
TOPLUMSAL CİNSİYETİN İNŞASINDA ÜRÜNDEKİ GÖRSEL İLETİŞİM ÖĞELERİNİN ROLÜ: TÜKETİCİ DAVRANIŞLARINA YÖNELİK BİR ARAŞTIRMA <b>Nazlı KOÇ ve Çiğdem BAŞFIRINCI</b>	141-164
COST-EFFECTIVENESS ANALYSIS (CEA) OF A TOBACCO INITIATION INTERVENTION FOR COLLEGE STUDENTS IN TÜRKİYE <b>İbrahim DEMİR ve Elif Gül KÖSE</b>	165-174





## 21. YÜZYILDA TÜRKİYE'NİN KÜRESEL ENERJİ JEOPOLİTİĞİ: VERİMLİLİK ANALİZİ VE POLİTİKA ÖNERİLERİ

Resul TELLİ<sup>1</sup>, İlhan KANUŞAĞI<sup>2</sup>

### Öz

Türkiye 21. yy' da başta Ortadoğu ülkeleri olmak üzere, Orta Asya, Kafkaslar ve Afrika ülkeleri ile oldukça dikkat çekici ilişkiler geliştirmiştir. Bu çalışma Türkiye, AB ülkeleri, Ortadoğu ülkeleri ve Türk devletlerinde enerji sektörünün toplam faktör verimlilik analizini yapmayı amaçlamaktadır. Analiz kapsamında 36 ülke için veriler Malmquist İndeksi (MI) ile analiz edilmiştir. MI hesaplamalarında teknik etkinlik değişim (TED) değerinde 7, teknolojik değişim (TD) değerinde 30, toplam faktör verimlilik endeksi (TFVE) değerinde ise toplamda 22 ülke "1" skorunun üzerinde hesaplanmıştır. TFVD>1 olan ülkeler Danimarka, Kıbrıs, Yunanistan, Malta, İtalya, İrlanda, Lüksemburg, Fransa, Hollanda, Almanya, Türkiye, Estonya, Litvanya, Polonya, Katar, Slovakya, Çekya, Belçika, Portekiz, Hırvatistan, Suudi Arabistan ve Azerbaycan'dır. Çalışma, Türkiye'nin enerji sektöründe etkin üretim çizgisini yukarı taşıdığını ve TED skoruna göre enerji sektöründe yönetsel kapasitesini artıracak ve kaynak israfını önleyecek politikalar geliştirmesi gerektiğini ortaya koymaktadır. Ayrıca TED'de Yunanistan ve TD'de Danimarka en yüksek skor elde etmişlerdir. Çalışma sonucuna göre TFVE azalan ülkeler sıralanarak bu ülkeler için politika önerileri geliştirilmiştir.

**Anahtar Kelimeler:** Enerji, Ekonomi, Jeopolitik, Verimlilik

**JEL Sınıflandırması:** D24, F63, N70, S43

## TÜRKİYE'S GLOBAL ENERGY GEOPOLITICS IN THE 21ST CENTURY: EFFICIENCY ANALYSIS AND POLICY SUGGESTIONS

### Abstract

In the 21st century, Turkey has developed significant relationships with countries in the Middle East, Central Asia, the Caucasus, and Africa, particularly with Middle Eastern countries. This study aims to conduct a total factor productivity analysis of the energy sector in Turkey, EU countries, Middle Eastern countries, and Turkic states. There were 7 countries with a positive TED value, 30 countries with a positive TD value, and a total of 22 countries with a TFVE value exceeding "1". The countries with TFVD>1 include Denmark, Cyprus, Greece, Malta, Italy, Ireland, Luxembourg, France, the Netherlands, Germany, Turkey, Estonia, Lithuania, Poland, Qatar, Slovakia, Czechia, Belgium, Portugal, Croatia, Saudi Arabia, and Azerbaijan. The study indicates that Turkey has shifted its effective production frontier upward in the energy sector and needs to develop policies to enhance its managerial capacity and prevent resource wastage based on the TED score. Additionally, Greece scored highest in TED, and Denmark scored highest in TD. Based on the study's results, countries with decreasing TFVE are ranked, and policy recommendations are developed for these countries.

**Keywords:** Energy, Economy, Geopolitics, Efficiency

**JEL Classification:** D24, F63, N70, S43

<sup>1</sup> Öğr. Gör. Dr., Yükseköğretim Kalite Kurulu Başkanlığı, resultelli@yokak.gov.tr, Çukurova Üniversitesi, Pozantı MYO, rtelli@cu.edu.tr, ORCID: 0000-0001-9110-6406

<sup>2</sup> Dr. Öğr. Üyesi, Hasan Kalyoncu Üniversitesi MYO, ilhan.kanusagi@hku.edu.tr, ORCID: 0000-0002-0589-1389

## 1. Giriş

Ülkelerin veya bölgelerin tarihi geçmişi incelendiğinde taşımış oldukları özellikler doğrultusunda çeşitli avantajlara sahip olmuşlardır. Dahası bu avantajlarla ön plana çıkmışlardır. Bu avantajlar arasında; yüksek refah bölgeleri, elverişli iklim koşulları, su kaynakları, verimli tarım arazileri, stratejik ticaret yolları, enerji kaynaklarına erişim veya enerji transfer noktaları yer almaktadır. Özellikle enerji coğrafyaları, 20. yüzyılın başından itibaren uluslararası güç mücadelelerinin merkezinde yer almıştır. Nitekim 1973 ve 1979 yıllarında yaşanan petrol krizleri, enerji güvenliği endişelerini artırmış ve uluslararası ilişkilerde belirleyici bir rol oynamıştır. Bu dönemde, Batı dünyası enerji krizlerine karşı nükleer ve yenilenebilir enerji kullanımını benimsemiştir. Aynı zamanda Orta Doğu'ya yönelik askeri güç içeren güçlü bir politika izlemiştir (Oral ve Özdemir, 2017: 949).

Türkiye, her geçen gün enerji ihtiyacı artan bir ülkedir. Ancak, enerji kaynakları konusunda dış bağımlılık göstermektedir. Özellikle Türkiye'nin hidrokarbon kaynakları oldukça yetersizdir. Fakat, enerji kaynaklarının yetersizliğinin yanı sıra Türkiye, coğrafi konumu itibarıyla dünya genelinde stratejik bir öneme sahiptir. Bu stratejik konum, enerji meselelerini Türkiye'nin sürekli olarak gündeminde tutmasını sağlamaktadır (Öztopal ve Yiğittepe, 2020: 260). Dünya petrol ve doğal gaz rezervinin yaklaşık %70' inin Türkiye yakınlarında bulunması, enerji tüketimi yüksek Avrupa'ya yakın bir konumda olması ve jeopolitik olarak stratejik bir konumda bulunması gibi mevcut avantajlarına ek olarak, Türkiye Doğu ile Batı arasında bir geçiş noktası olma rolünü üstlenmektedir. Bu nedenle, enerji zengini Hazar, Orta Asya, Orta Doğu ülkeleri ile Avrupa'daki tüketici pazarları arasında doğal bir "Enerji Merkezi" haline gelme potansiyeline sahip olan Türkiye, birçok önemli enerji projesinde yer almaktadır (Bekar, 2020: 47; İlbaş, 2023: 46). Türkiye'nin boru hattı projelerinin ana akım güzergahında yer alması enerji sektöründe altyapısal güçlenmenin önünü açmıştır. Bu durum Türkiye'nin bölgede enerji üssü olmasına zemin hazırlarken aynı zamanda enerji arz güvenliği için de önemli bir kaynak oluşturmuştur (Karagöl, 2018:361). Aynı zamanda Türkiye, petrol ve doğal gaz tüketimi açısından büyük bir pazar haline gelmiştir ve çevresindeki enerji kaynaklarına yakınlığı bu rolünü daha da güçlendirmektedir. Ancak yalnızca coğrafi konumu gereği Türkiye'nin enerji hubu olabilmesi oldukça zordur. Enerji hubu olabilmek için fiziksel özelliklerini, aktif nüfusu, askeri gücü, büyüyen ekonomisi gibi insan kaynaklarıyla birleştirmesi gerekmektedir (Oral ve Özdemir, 2017: 950).

Türk Devletleri Teşkilatı, Devlet Başkanları tarafından gerçekleştirilen tarihi bir girişimle, Türk Dünyası 2040 Vizyonu'nu belirlemiştir. Bu kapsamda, Ekonomik ve Sektörel İş birliği alanında özellikle enerji konusu detaylı bir şekilde ele alınmıştır. Temel hedef, üye devletlere güvenli, sürdürülebilir, rekabetçi ve makul fiyatlı enerji sağlamaktır. Bu durum, çeşitli politika alanlarının koordinasyonu, enerji ticaretinin teşviki, enerji alanına yapılan yatırımların artırılması, AR-GE faaliyetleri, enerji ürün üretimine katılma ve teknolojik İş birliği yoluyla üye devletler arasında stratejik bir enerji ortaklığı kurma çabasıdır. Aynı zamanda bu girişim, Avrupa ve küresel enerji güvenliğine de katkı sağlamayı amaçlamaktadır. Ayrıca, bölgedeki Bakü-Tiflis-Ceyhan, Bakü-Tiflis-Erzurum, Güney Gaz Koridoru ile TANAP ve TAP gibi stratejik enerji altyapı projelerinin geliştirilmesi de vurgulanmıştır. Bu projeler, özellikle güneş, biyoenerji, rüzgâr ve nükleer enerji gibi yenilenebilir enerji alanlarında ortak yatırımları, bilgi ve deneyim paylaşımını teşvik etmeyi amaçlamaktadır. Böylece enerji kaynaklarının çeşitlendirilmesi ve temiz/yeşil enerji kullanımının artırılması için üye devletler arasında iş birliği sağlanmış olacaktır (İlbaş, 2023: 45).

Bu çerçevede çalışma, Türkiye dış politikasında Doğu'ya açılma strateji sürecinde AB ülkeleri, Ortadoğu ülkeleri ve Türkiye Cumhuriyetlerinde enerji sektörünün toplam faktör verimlilik analizini yapmayı amaçlamaktadır. Bu bağlamda çalışmada, "giriş" bölümünün ardından öncelikle hem ulusal hem de uluslararası alanda konu ilgili çalışmaların irdelendiği "literatür taraması", ikinci olarak çalışmada kullanılan "veri seti ve yöntem", üçüncü olarak yöntemin uygulandığı ve elde edilen sonuçların yer aldığı "uygulama ve bulgular", son olarak "sonuç" bölümleri bulunmaktadır.

## 2. Literatür Özeti

Bir ülke veya bölgenin enerji jeopolitiği, coğrafi konumu ve enerji arzı, transit veya talebi için oynadığı rol tarafından tanımlanır. İki kıtanın stratejik olarak kesiştiği bir konumda bulunan Türkiye, kendi ithalat bağımlılığı kadar bölgesel enerji güvenliği için de belirleyici öneme sahip önemli bir petrol ve doğalgaz transit ülkesidir (Austvik ve Rzayeva, 2017: 539). Bu bağlamda çalışma doğrultusunda yapılan literatür taraması aşağıda yer almaktadır.

Ece (2023), tarafından yapılan araştırmada Bir Kuşak Bir Yol Projesi'nin Türkiye ve Türkiye Cumhuriyetlerine etkisini ele almıştır. Bir Kuşak Bir Yol Projesi'nin sadece Çin için değil, proje güzergahında yer alan ülkeler için ekonomik açıdan olumlu katkılar sağlayacağını ve bu nedenle bu ülkelerin altyapı geliştirmelerinin önemli olduğu sonucuna varmıştır.

İlbaş'ın (2023), çalışmasında, Türkiye ve diğer Türk Cumhuriyetleri arasındaki potansiyel iş birliği alanlarının geniş bir yelpazede, eğitimden sağlığa, tarımdan turizme, savunmadan kültüre, sanayiden enerjiye kadar detaylı bir şekilde ele alındığı ve özellikle enerji iş birliği nin büyük önem taşıdığı, Türkiye'nin Doğu-Batı enerji koridorunda kilit bir enerji merkezi olduğu ve diğer Türk Cumhuriyetleri için güvenilir bir enerji pazarı olarak görüldüğü vurgulanmıştır.

Erkan'ın (2023) çalışması, Türkiye'nin enerji sektöründeki yükselişini Rusya-Ukrayna çatışmalarının enerjiye etkisi ve küresel enerji dengesindeki değişiklikler bağlamında analiz etmektedir. Bulgular, enerji jeopolitiğindeki değişimler, Türkiye'nin enerji merkezi olma hedefine yönelik attığı adımların ve Ukrayna-Rusya arasındaki enerji krizinin etkisiyle Türkiye'nin küresel enerji denkleminde yükselişini işaret etmektedir. Türkiye, enerji krizinin etkilerini hafifletmek ve enerji güvenliğine katkı sağlamak amacıyla ön plana çıkmıştır.

Koca ve Yoldaş (2022) çalışmasında, Türkiye'nin enerji arz güvenliği sorununu ve bu soruna yönelik politika uygulamalarını 2000-2020 dönemini inceleyerek ele almıştır. Araştırma, Türkiye'nin enerji dışı bağımlılığını azaltmak için kamusal enerji arz güvenliği politikalarını hızla hayata geçirmesi, nükleer ve alternatif enerji kaynaklarını daha etkin bir şekilde kullanması, enerji teknolojilerini takip etmesi ve araştırma-geliştirme çalışmalarına daha fazla önem vermesi gerektiğini vurgulamıştır. Bu adımların Türkiye'nin enerji arz güvenliğini artırarak ekonomik sürdürülebilirliğini ve ulusal güvenliğini destekleyeceği sonucuna varmıştır.

Yeter vd., (2021) tarafından yapılan çalışma, Türk cumhuriyetlerindeki ekonomik büyüme ile enerji tüketimi arasındaki çevresel etkileri araştırmış ve Çevresel Kuznets Eğrisi (EKC) modeli ile genişletilmiş EKC modelini kullanarak 1992-2019 dönemini incelemiştir. Araştırma, her iki modelin de Türk cumhuriyetlerinin oluşturduğu panel grubu için geçerli olduğunu ortaya koymuştur. Bu nedenle enerji politikalarının karbon salınımını azaltmaya yönelik olarak oluşturulması gerektiği vurgusu yapmıştır.

Austvik ve Rzayeva (2017), tarafından yapılan çalışmada, coğrafya, enerji piyasaları ve siyasi gelişmelerin Türkiye'nin enerji jeopolitiğindeki rolünü belirlemesi durumu ele alınmıştır. Türkiye, stratejik konumuyla uluslararası bir doğal gaz hubu ve transit koridor olma hedefini kendi enerji güvenliğiyle birleştirirken, iç politika ve komşu bölgelerdeki siyasi belirsizlikler bu potansiyeli etkileyebileceği sonucuna ulaşılmıştır.

Arslan (2014), tarafından yapılan çalışma, İslam ülkeleri arasındaki ekonomik iş birliğini artırma fırsatlarını ve bu iş birliğini engelleyen faktörleri ele almaktadır. İslam ülkeleri arasında ekonomik iş birliği, potansiyelini tam anlamıyla kullanamamıştır, ancak son yıllarda bazı gelişmeler yaşanmıştır. Bu iş birliği, çok taraflı programlarla desteklenmelidir ve siyasi irade ile ekonomik analizler gerekmektedir. İslam Birliği ülkeleri arasında bu iş birliği potansiyeli bulunmakta olup, özel sektörün katılımı önemlidir. Bu nedenle, İslam Birliği ülkeleri arasında iş birliği için ortak bir vizyonun oluşturulması gerekmektedir.

Kantörün'ün (2010) çalışmasında, Türkiye'nin jeopolitik önemini vurgulayarak, komşu ülkelerde bulunan doğalgaz ve petrol rezervlerinin %70'ini kontrol etmesi ve stratejik geçiş güzergahlarında

bulunmasının Türkiye'yi enerji jeopolitiği açısından kritik bir aktör haline getirdiğini ve ayrıca küresel güçlerle yoğun bir enerji rekabeti içinde olduğunu belirtmiştir.

Correlje' ve Linde (2006) çalışmasında, AB'nin enerji arz güvenliği iki farklı senaryo bağlamında ele alınmıştır. AB'nin enerji arz güvenliği, çok taraflı bir dünya ile rekabetçi siyasi ve ekonomik blokların egemen olduğu bir dünya arasında değerlendirilmiştir. Bu, AB'nin enerji politikalarının AB'nin dış ticaret, dış ilişkiler ve güvenlik politikalarının ayrılmaz bir parçası haline gelmesini ve enerji üreten ülkelerle etkili diyalogların önemini vurgulamaktadır.

Yapılan literatür taramasında, son yıllarda enerji jeopolitiği ve enerji güvenliği konularına yönelik yoğun bir çalışma ve ilgi artışı olduğu gözlenmektedir. Bu durum, enerji konusunun giderek daha fazla önem kazandığını ve hem ulusal hem de uluslararası düzeyde araştırmacıların dikkatini çektiğini göstermektedir. Hem yerli hem de yabancı kaynaklarda enerji ile ilgili çalışmaların sayısının artması, enerji jeopolitiği ve güvenliği konularının günümüzdeki stratejik ve çevresel önemini yansıtmaktadır. Literatür incelemesinde, yapılan çalışmaların büyük çoğunluğunda nitel analiz yöntemleri kullanıldığı ve genellikle var olan veriler üzerinden yorumlamalar yapıldığı görülmüştür. Bu çalışmalar genel olarak enerji, özellikle doğal gaz, petrol ve yenilenebilir enerji kaynaklarına odaklanan enerji politikalarını ve bölgesel iş birliklerini ele almaktadır. Ayrıca, Türkiye'nin enerji politikalarını belirleme sürecindeki stratejik rolü, jeopolitik konumu ve uluslararası ilişkilerdeki konumu üzerinde durulmaktadır. İncelenen çalışmalar ışığında bu çalışma, Türkiye, AB ülkeleri, Ortadoğu ülkeleri ve Türk devletlerinde enerji sektörünün toplam faktör verimlilik analizini yapmayı amaçlamaktadır. Ek olarak bu çalışmada, diğer çalışmalardan farklı olarak sadece hazır olan veriler üzerinden yorum yapılmayarak kapsamlı bir analiz yapılmaktadır. Bu yönüyle diğer çalışmalardan farklılaşmakta ve önem kazanmaktadır. Örneklemin geniş ve analizin kapsamlı olması çalışmanın önemini arttırmaktadır. Alana ve enerji konusunda politika yapıcılara faydalı olacağı düşünülmektedir.

Literatür taraması, enerji jeopolitiği ve güvenliği konularında artan bir ilgi ve yoğun bir çalışma eğilimi olduğunu belirtmektedir. Bu durum, enerji konularının günümüzde hem ulusal hem de uluslararası düzeyde araştırmacıların dikkatini çektiğini ve stratejik önemini giderek daha fazla vurguladığını göstermektedir. Hem yerli hem de uluslararası kaynaklardan elde edilen verilere dayalı olarak yapılan literatür incelemesi, enerji jeopolitiği ve güvenliği konularında genellikle nitel analiz yöntemlerinin tercih edildiğini ve mevcut veriler üzerinden yorumlamalar yapıldığını ortaya koymaktadır.

Genel olarak, literatürdeki çalışmalar enerji politikalarına, doğal gaz, petrol, yenilenebilir enerji kaynakları ve bölgesel iş birlikleri üzerine odaklanmaktadır. Ayrıca, Türkiye'nin enerji politikalarının belirlenmesindeki stratejik rolü, jeopolitik konumu ve uluslararası ilişkilerdeki konumu üzerinde durulmaktadır. Bu bağlamda, yapılan çalışma, AB, Ortadoğu ve Türk Cumhuriyetleri'nde enerji sektörünün toplam faktör verimliliğini tespit etme amacını taşımaktadır. Bu çalışma, yalnızca mevcut verilere dayanılarak yapılan yorumlardan ziyade, kapsamlı bir analiz sunmaktadır. Bu durum, çalışmanın diğerlerinden farklılaşmasına ve önemli bir nitelik kazanmasına neden olmaktadır. Çalışmanın öne çıkan özellikleri arasında, geniş bir örneklem ve kapsamlı analiz yer almakta; bu da çalışmanın değerini artırmaktadır. Araştırmanın özgünlüğü ise Türkiye'nin enerji sektörünün AB jeopolitiği çerçevesinde Türkiye, Ortadoğu ve Türk Dünyası'nda toplam faktör verimliliğini belirlemesinden gelmektedir. Türkiye'nin enerji konusundaki yeni dış politika tercihlerinin etkileri ve özellikle Ortadoğu ve Türk Cumhuriyetleri'nde geliştirdiği yeni stratejilerin neticelerini belirlemeye dönük yapılan bu çalışma, bu alandaki literatürü de güncellemeyi amaçlamaktadır. Araştırma bulguları, ülkelerin enerji verimliliğini artırmak için kaynak kullanımı, yönetim becerileri, uygun ölçek büyüklüğü ve teknolojik ilerleme konularında yapmaları gereken iyileştirmelere dair önemli bilgiler sunmaktadır. Bu çerçevede, çalışmanın alana ve enerji konusunda politika yapıcılara faydalı olacağı düşünülmektedir.

### 3. Veri Seti ve Yöntem

Bu çalışma, AB, Ortadoğu ve Türk Cumhuriyetleri'nde enerji sektörünün toplam faktör verimliliğini tespit etme ve literatürü güncelleme amaçlarını taşımaktadır. Bu başlık altında öncelikle çalışmanın amacı, kullanılan yöntem ve çalışma modeli detaylı bir şekilde anlatılmıştır. Daha sonra, çalışma kapsamında incelenen araştırma değişkenlerinin ve karar verme birimlerinin neler olduğuna ve nasıl belirlendiğine değinilmiştir. Bu şekilde, çalışmanın amaçları, yöntemleri ve inceleme süreçleri ayrıntılı bir şekilde açıklığa kavuşturulmuştur.

Araştırmanın analitik yöntemi olarak tercih edilen model, Veri Zarflama Analizi (VZA) modelleri arasından seçilmiştir. VZA, özellikle karmaşık üretim süreçlerinde çok sayıda girdi ve çıktının bulunduğu durumlarda etkinlik ölçümü amacıyla kullanılan doğrusal olmayan bir yöntemdir. VZA, karar verme birimlerini (KVB) belirler ve bu birimler, üretim kümesi içinde ortak bir etkin üretim sınırını oluşturur. Söz konusu sınırın üzerinde bulunan birimler etkin kabul edilirken, sınırın altındaki birimler etkinsiz olarak değerlendirilir. VZA, etkin birimleri etkin olmayanlarla karşılaştırarak her bir etkinsiz KVB için referans olarak gösterilen etkin KVB'leri belirler. Ayrıca, VZA tarafından elde edilen etkinlik skorları, etkin üretim sınırına ne kadar yakın olduklarına bağlı olarak Potansiyel İyileştirme (Pi) değerlerini alır. Bu durum, etkinsiz birimlerin hangi girdi veya çıktıda ne kadar iyileştirme yapılması gerektiği konusunda önemli bilgiler sunar (Coelli vd., 2005; Cooper vd., 2007: 48).

Veri Zarflama Analizi (VZA), 1957'de Farrell tarafından başlatılmış ve 1980'lerde Charnes, Cooper, Rhodes, Banker, Charnes ve Cooper tarafından geliştirilmiş olan bir etkinlik ölçüm yöntemidir. Bu metodoloji, sabit getiri varsayımı altında çalışan Constant Return to Scale (CCR) modeli ve değişken getiri varsayımı altında çalışan Variable Return to Scale (BCC) modeli olmak üzere iki temel modele dayanmaktadır. Hem CCR hem de BCC modelleri, girdi (Input-I) ve çıktı (Output-O) odaklı iki farklı versiyona sahiptir (Coelli vd., 2005). Çalışma metodolojisi belirlenirken, modelin doğru sonuçlar üretebilmesi için analizin girdi odaklı mı yoksa çıktı odaklı mı olacağı önceden belirlenmelidir. Araştırmada, maksimum miktardaki çıktının elde edilmesini sağlayacak optimal girdi bileşimini elde etmek isteniyorsa, model girdi (I) odaklı tercih edilmelidir. Diğer taraftan, araştırmacı aynı miktardaki girdi bileşimi ile daha fazla çıktı bileşimine ulaşmayı hedefliyorsa, modelin yönü çıktı (O) odaklı olarak belirlenmelidir (Cooper vd. 2001: 2019). Bu çalışma, enerji politikası bağlamında ülkelerin enerji üretimleri ve verimlilik verilerini kullanarak toplam faktör verimliliği (TFV) analizi gerçekleştirmiştir. Analizde Malmquist Toplam Faktör Verimlilik Endeksi (MTFVE) kullanılmış ve farklı dönemler arasındaki verimlilik ölçümleri ile her bir karar verme birimi için maliyet minimizasyonu veya kar maksimizasyonunu gösteren endeksler hesaplanmıştır (Fare vd., 1994: 69).

Çalışmanın girdi ve çıktılarının değerlendirilmesi sonucunda, mevcut girdilerin artırılma olanağının bulunmaması sebebiyle, çalışmada çıktıları maksimize edecek bir modelin tercih edilmesi gerekliliği ortaya çıkmış ve bu nedenle model çıktı odaklı (O) olarak belirlenmiştir. Diğer taraftan, her bir Karar Verme Birimi'nin (KVB) farklı ölçeklerde üretim yapmasından kaynaklanan bir durum söz konusu olduğu için, çalışmada değişken getiri varsayımı altında gerçekleştirilen bir model (VRS) oluşturulmuştur. MI analizi için oluşturulan model ise bu VZA'nın VRS-O modeline uygun olarak tasarlanmıştır. Çalışmada kullanılan VRS-O modelinin matematiksel gösterimi aşağıda sunulmuştur (Cooper vd., 2001: 220; Cooper vd., 2007: 155-158):

$$E_0 = \max \sum_{r=1}^s u_r Y_{r0} - u_0 / \sum_{i=1}^m v_i x_{i0} \quad (1)$$

Kısıtlar;

$$\sum_{r=1}^s u_r Y_{rj} - u_0 / \sum_{i=1}^m v_i x_{ij} \leq 1 \quad j = 1, 2, \dots, n \quad i = 1, 2, \dots, m$$

$$v_i u_r \geq \varepsilon \quad r = 1, 2, \dots, s$$

(1) numaralı modele  $u_0 = 0$  incil KVB'nin serbest işaretli değişkeni eklenerek, modifiye edilen CRS modelinin etkinlik sınırı yeniden belirlenmektedir. Böylece VRS'nin (2) numaralı primer modeli elde edilmektedir.



$$\max \sum_{r=1}^s u_r Y_{r0} , \quad (2)$$

Kısıtlar;

$$\max \sum_{i=1}^m v_i X_{i0} = 1 ,$$

$$\sum_{r=1}^s u_r Y_{rj} - u_0 \leq \sum_{i=1}^m v_i X_{ij} \quad j = 1, 2, \dots, n$$

$$v_i u_r \geq \varepsilon \quad r = 1, 2, \dots, s \quad i = 1, 2, \dots, m$$

VRS dual modelinde ağırlık ( $\lambda$ ) toplamları 1'e eşittir. Buna göre VRS'nin Dual modeli (3) numaralı denklem ile gösterilmektedir.

$$\text{Min } \theta - \varepsilon (\sum_{i=1}^m s_i^- + \sum_{r=1}^s s_r^+) \quad (3)$$

Kısıtlar,

$$\sum_{j=1}^n x_{ij} \lambda_j - \theta x_{i0} + s_i^- = 0 , \quad i = 1, 2, \dots, m$$

$$\sum_{j=1}^n y_{rj} \lambda_j - y_{r0} - s_r^+ = 0 , \quad r = 1, 2, \dots, s$$

$$\sum_{j=1}^n \lambda_j = 1$$

$$\lambda_j, s_i^-, s_r^+ \geq 0 \quad r = 1, 2, \dots, s, \quad i = 1, 2, \dots, m, \quad j = 1, 2, \dots, n$$

Çalışmanın temel modeli olarak seçilen VRS-O temelinde gerçekleştirilen MI analizi, her bir Karar Verme Birimi'nin (KVB) her bir girdi ve çıktı açısından etkin olup olmama durumunu açıklamak için uygulanmıştır. Bu bağlamda, MI analizinde veri-fiyat değerlerinin göz ardı edilebileceği ve bir üretim birimi olan devletin MI içinde KVB olarak belirlenebileceği belirtilmelidir. MI, teknik etkinlik değişimi (TED) değerlerini ifade eden ve literatürde "catch-up" olarak adlandırılan bir endeks ile teknolojik değişim (TD) değerlerini gösteren, literatürde "frontier-shift" olarak bilinen bir endeks olmak üzere iki temel bileşen içermektedir. TED, herhangi bir KVB'nin t+1 döneminde t dönemine göre etkin üretim çizgisini yakalama hızını yansıtar, TD ise herhangi bir KVB'nin t+1 döneminde t dönemine göre etkin üretim çizgisini ne kadar ve hangi yönde değiştirdiğine dair bilgi sağlar. Toplam Faktör Verimliliği Değeri (TFVD), TED ile TD'nin çarpımının bir sonucudur ve bu bağlamda TFVD, TED ve TD ile yakından ilişkilidir (Anderson vd., 2002: 604; Cooper vd., 2007: 156; Li ve Liu, 2010: 935; Yen ve Othman, 2011: 31). MTFVE, (4) numaralı denklemde gösterilmektedir (Fare vd., 1994).

$$M_0(x^t + y^t + x^{t+1}, y^{t+1}) = \sqrt{\left[ \frac{D_0^t(x^{t+1}, y^{t+1})}{D_0^t(x^t, y^t)} \times \frac{D_0^{t+1}(x^{t+1}, y^{t+1})}{D_0^{t+1}(x^t, y^t)} \right]} \quad (4)$$

Yukarıdaki denkleme göre;

$D_0^t(x^t, y^t)$ , t+1 dönemindeki gözlem noktasının t dönemindeki teknolojiye uzaklığını ifade etmektedir.

$M_0 < 1$ , ise t+1 döneminde t dönemine göre TFVE değerinde azalma vardır,

$M_0 > 1$ , ise t+1 döneminde t dönemine göre TFVE değerinde artış vardır denilir.

TFVE doğrultusunda (4) numaralı denkleminin ayrıştırılması ile TED ve TD endekslerinin TFVE değerine etkisi belirlenir.

$$\text{TED} = \frac{D_0^t(x^{t+1}, y^{t+1})}{D_0^t(x^t, y^t)} \quad (5)$$

$$\text{TD} = \sqrt{\left[ \frac{D_0^t(x^{t+1}, y^{t+1})}{D_0^{t+1}(x^{t+1}, y^{t+1})} \times \frac{D_0^t(x^t, y^t)}{D_0^{t+1}(x^t, y^t)} \right]} \quad (6)$$

Hesaplamalar sonucunda  $D_0^t(x^t, y^t) = 1$  olarak belirlenen KVB'ler teknik olarak verimli kabul edilir. Ancak t+1 döneminde bir KVB'nin daha verimli olması isteniyorsa  $D_0^t(x^t, y^t) > 1$  olarak

hesaplanması gerekmektedir. Dolayısıyla MI sonuçlarında KVB'lerin "1" skoru sabit başarı sayılırken "1" skorunun üzerinde olması verimli olarak kabul edilmesini sağlar.

### 3.1. Araştırma Değişkenleri ve Karar Verme Birimleri

Araştırmada kullanılan değişkenler, ülkelerin enerji performansını ölçen göstergelerden türetilmiştir. Yenilenebilir enerji üretimi ve birincil enerji kaynağı, çalışmanın girdi değişkenlerini oluştururken, yenilenebilir enerjinin toplam nihai enerji tüketimindeki payı ve enerji verimliliği değeri, çıktı değişkenlerini oluşturmuştur. Girdi ve çıktı verileri, OECD, EEA, WB ve EUROSTAT gibi kuruluşların veri bankalarından ve istatistiksel raporlarından temin edilmiştir.

Tablo 1: Araştırmada Yer Alan Değişkenler ve Veri Kaynakları

	Değişkenler	Kaynak (2018-2021)	KVB Sayısı
Girdi Değişkenleri	Yenilenebilir Enerji Üretimi-% (YEÜ)	OECD, European Environment Agency (EEA), World Bank (WB), Eurostat	36 Adet
	Birincil Enerji Kaynağı (BEK)		
Çıktı Değişkenleri	Yenilenebilir Enerjinin Toplam Nihai Enerji Tüketimindeki Payı-% (YEP)		
	Enerji Verimlilik Değeri-% (EV)		

**Girdi 1-Yenilenebilir Enerji Üretimi (YEÜ):** Yenilenebilir enerji terimi, jeotermal, güneş, rüzgar, gelgit gibi kaynakları içeren, toplam birincil enerji arzına sağladıkları katkıyı ifade eder. Ayrıca, katı ve sıvı biyoyakıtlar, biyogazlar, biyodizeller, biyogazolin ve kentsel atıklardan elde edilen enerji gibi unsurlar da yenilenebilir kaynaklar kategorisine dahil edilir. YEÜ göstergesi, bu kaynakların toplam birincil enerji arzındaki oranını belirtir, genellikle yüzde cinsinden ifade edilir ve her ülkedeki yenilenebilir kaynakları tanımlar (OECD, 2023).

**Girdi 2-Birincil Enerji Arzı (BEK):** Daha önce herhangi bir dönüşüme veya dönüşüme uğramamış olan enerjiye "birincil" (primer) enerji adı verilir. Birincil enerji kaynakları arasında petrol, kömür, doğal gaz, nükleer enerji, hidrolik enerji, biyokütle, dalga-gelgit enerjisi, güneş enerjisi ve rüzgar enerjisi bulunmaktadır. Birincil enerji arzı, Uluslararası Enerji Ajansı (IEA) tarafından aşağıdaki formülle belirlenmektedir:

$$\text{Birincil enerji arzı} = (\text{enerji üretimi} + \text{enerji ithalatı}) - (\text{enerji ihracatı}) \pm \text{stok değişkenler} \quad (7)$$

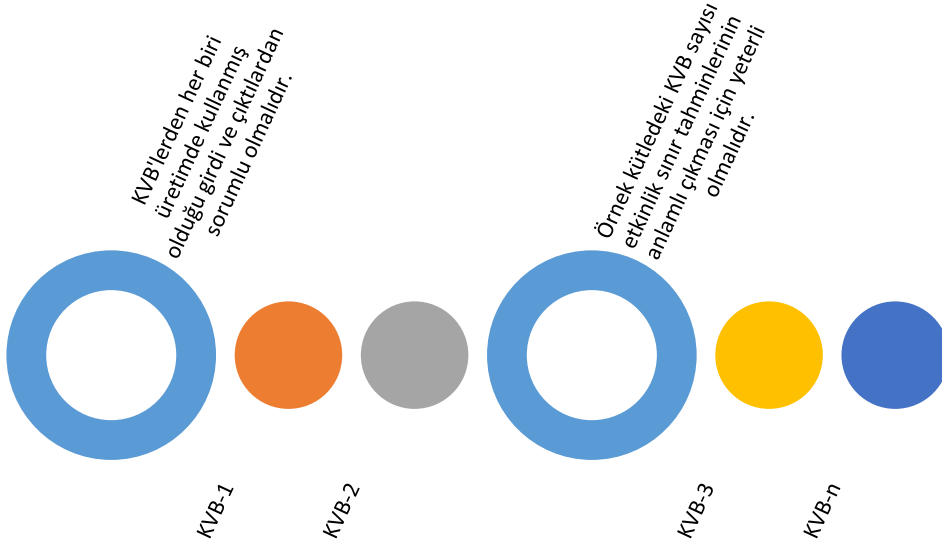
**Çıktı 1- Yenilenebilir Enerjinin Toplam Nihai Enerji Tüketimindeki Payı (YEP):** Toplam nihai enerji tüketimi göstergesi, enerji dengesi istatistikleri temel alınarak elde edilir ve enerji dışı kullanım hariç toplam nihai tüketimi yansıtan bir gösterge olarak kullanılır. YEP'in oransal olarak artması, emisyon oranlarının azaltılması, iklim değişikliğinin hafifletilmesi ve enerji güvenliğinin artırılması gibi önemli faydalar sağlar. Avrupa Birliği (AB) verilerine göre, 2020 yılına kadar brüt nihai enerji tüketiminin %20'sini yenilenebilir kaynaklardan karşılamayı hedefleyen AB, bu hedefe ulaşmış ve 2030 hedefini %42,5 olarak belirlemiştir.

**Çıktı 2- Enerji Verimliliği (EV):** Enerji verimliliği, aynı çıktıyı elde etmek için daha az enerji kullanma veya aynı enerji girdisiyle daha fazla enerji üretme amacıyla enerji israfını en aza indirme çabalarını ifade eder. Bu, ülkeler için stratejik bir hedef olarak enerji bağımlılığını azaltmayı içerir.

Araştırmadaki KVB'ler, VZA kriterlerine dayalı olarak belirlenmiştir ve seçimleri çalışmanın içeriğine bağlı olarak değişkenlik göstermektedir. Bu çerçevede, KVB seçimi için uygulanan iki temel prensip bulunmaktadır.

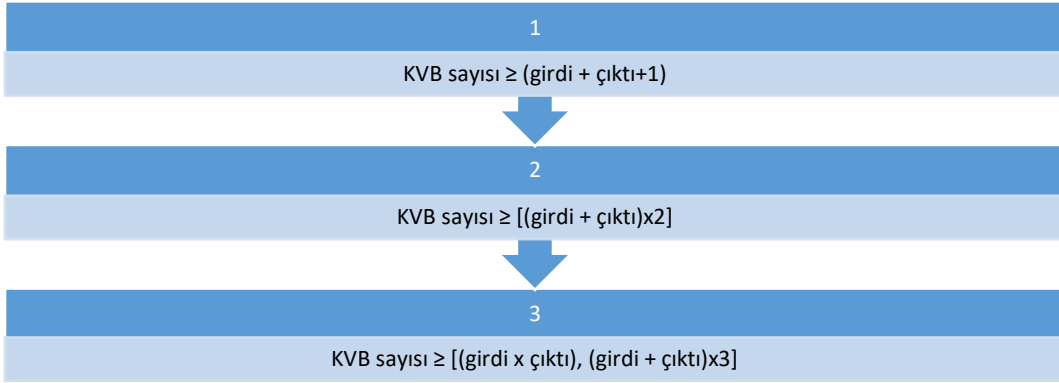
Çalışmanın VZA analizi aşamasında kullanılacak olan KVB'ler, özellikleri dikkate alınarak seçilmekte olup, etkinlik ölçümünün anlamlı sonuçlar üretebilmesi için KVB sayısının girdi ve çıktılarının toplam sayısı ile uyumlu olması önemlidir. Bu hedefe ulaşabilmek adına çeşitli kriterlerin karşılanması gerekmektedir. Bu kriterler, literatürde genellikle Şekil 2'de gösterildiği gibi ifade edilmektedir.

Şekil 1: KVB Belirlemede Temel Prensipler



Kaynak: (Ahn, 1987).

Şekil 2: VZA'da KVB Belirleme Kriterleri



Kaynak: (Vassiloglou and Giokas, 1990; Norman and Stoker, 1991; Boussofiane et.all. 1991)

Şekil 2'ye göre bakıldığında KVB belirleme kriterlerinden birincisinde KVB sayısı  $\geq 5$  olmalı. İkinci kritere göre KVB sayısı  $\geq 8$  olmalı. Üçüncü kritere göre ise KVB sayısı  $\geq [4,12]$  olmalı. Çalışmada belirlenen KVB sayısı 36'dır. Buna göre KVB sayısı her üç kriteri de karşılamaktadır.

Tablo 2: Araştırma KVB'leri

Dönem: 2018-2021	
AB Ülkeleri	
1. Avusturya	14. İrlanda
2. Belçika	15. İtalya
3. Bulgaristan	16. Letonya
4. Hırvatistan	17. Litvanya
5. Kıbrıs	18. Lüksemburg
6. Çekya	19. Malta
7. Danimarka	20. Hollanda
8. Estonya	21. Polonya
9. Finlandiya	22. Portekiz
10. Fransa	23. Romanya
11. Almanya	24. Slovak cumhuriyeti

Tablo 2 (Devamı): Araştırma KVB'leri

Dönem: 2018-2021	
<b>AB Ülkeleri</b>	
12. Yunanistan	25. Slovenya
13. Macaristan	26. İspanya
	27. İsveç
<b>Ortadoğu Ülkeleri</b>	
1. Birleşik Arap Emirlikleri (BAE)	3. Katar
2. İran İslam Cumhuriyeti (İİC)	4. Suudi Arabistan
<b>Türk Cumhuriyetler</b>	
1. Türkiye	4. Azerbaycan
2. Türkmenistan	5. Kazakistan
3. Özbekistan	

AB'nin enerji dış ticaretinde Türkiye'nin önemli bir ortağı olması nedeniyle, analizde AB üye devletlerinin tamamı yer almıştır. Ayrıca, özellikle petrol üreten Ortadoğu ülkeleri ve Türkiye ile yüksek düzeyde diplomatik ve enerji iş birliği yapan ülkeler de analize dahil edilmiştir. Türkiye, Tablo 2'de Türk Cumhuriyetleri ile birlikte listelenmiştir. Analizde yer alan Türk Cumhuriyetleri, enerji üretimi ve dış ticaretteki önemli konumları ile Türkiye ile olan yüksek düzeydeki diplomatik ve ekonomik ilişkileri nedeniyle analize dahil edilmiştir.

#### 4. Ampirik Bulgular

Araştırma kapsamında, girdi ve çıktı düzeyinde Malmquist İndeksi (MI) kullanılarak analizler gerçekleştirilmiştir. Bu bölümde elde edilen analiz sonuçları dört ana başlık altında sunulmaktadır: Teknik Etkinlik Değişimi (TED) sonuçları, Teknolojik Değişim (TD) sonuçları, Toplam Faktör Verimlilik Endeksi (TFVE) Değişim sonuçları ve 2018-2021 dönemine ait Malmquist Endeksi sonuçları.

##### 4.1. Teknik Etkinlik Değişim (TED) Sonuçları

Teknik etkinlik değişim değeri, bir KVB'nin t+1 dönemde t dönemine göre etkin üretim çizgisini yakalama hızındaki değişikliği göstermektedir. MI ölçümünde birinci endeks olan TED, birimlerin teknik etkinlik düzeyleri hakkında bilgi sunmaktadır. Bu kapsamda almış oldukları skor değişimi oranında teknik etkin sınırına yaklaşma hızı hakkında fikir vermekte ve böylece kaynak kullanımında yapılması gerekenleri ortaya koymaktadır. Çünkü TED>1 demek kaynak kullanımının en ideal düzeyde olduğu anlamına gelmektedir. TED'nin "1" değerine eşit olması durumunda ise birimlerin teknik etkinlik düzeyinde bir değişiklik olmadığı anlamına gelir. Diğer yandan TED<1 olduğunda ise birimlerin kaynaklarını israf ettiği ve etkinlik düzeyinde azalma olduğu sonucuna varılır.

Tablo 3: Araştırma KVB'lerinin TED Sonuçları

Catch-up (TED)	2018=>2019	2019=>2020	2020=>2021
Avusturya	0,9385	0,9176	1,0338
Belçika	1,0039	0,9023	0,9407
Bulgaristan	0,9181	0,9708	1,0491
Hırvatistan	0,9044	1,4769	0,6564
Kıbrıs	0,9897	0,9761	1,1385
Çekya	1,0116	0,9320	1,0158
Danimarka	1,0000	1,0000	1,0000
Estonya	0,9912	1,0125	0,9868
Finlandiya	0,8298	0,9785	0,9977
Fransa	0,8029	1,4647	0,5299
Almanya	0,9842	0,9101	0,9785
Yunanistan	0,7810	0,9586	1,0045
Macaristan	0,3996	0,9037	1,0706
İrlanda	1,0000	1,0000	1,0000
İtalya	0,9616	0,8781	1,4211
Letonya	0,9982	0,8837	1,0861

Tablo 3 (Devamı): Araştırma KVB'lerinin TED Sonuçları

Catch-up (TED)	2018=>2019	2019=>2020	2020=>2021
Litvanya	0,9790	0,9742	1,0056
Lüksemburg	0,9737	1,0182	0,9116
Malta	0,9521	0,8851	1,7675
Hollanda	0,9221	1,0405	0,9244
Polonya	0,9978	0,9444	1,0306
Portekiz	0,9717	0,8827	1,1060
Romanya	0,5324	0,9134	1,0348
Slovak cumhuriyeti	1,0190	0,9686	0,9656
Slovenya	1,0555	0,9694	1,0416
İspanya	0,8492	1,0165	0,9460
İsveç	1,0000	1,0000	1,0000
Türkiye	0,9532	0,8862	0,9447
Türkmenistan	1,0000	0,7371	1,0126
BAE	0,7617	0,7811	0,9523
Özbekistan	1,0000	1,0000	1,0000
Azerbaycan	0,9409	0,8801	0,9555
iİC	1,0000	0,7792	0,8939
Kazakistan	0,8898	0,8713	0,9337
Katar	1,1541	1,0944	0,8953
Suudi Arabistan	1,1265	1,0680	0,8982
<b>Ortalama</b>	<b>0,9332</b>	<b>0,9688</b>	<b>1,0314</b>

Tablo 3 incelendiğinde, 2018-2019 yılında "1" skorunu aşan ülke sayısının 6, 2019-2020'de 8 ve 2020-2021 yılında ise 15 olduğu belirlenmiştir. Yıl bazlı olarak tabloya bakıldığında, 2018-2019'da TED değeri artan Belçika ve Çekya'nın 2019-2020'de azalan bir değere sahip olduğu görülmektedir. Öte yandan Hırvatistan, Fransa, Hollanda, Lüksemburg, İspanya ve Estonya'nın TED değeri artış göstermiştir. 2020-2021'de ise daha önce "1" skoru altında olan Malta, İtalya, Kıbrıs, Portekiz, Litvanya, Macaristan, Romanya, Avusturya, Polonya, Türkmenistan, Litvanya ve Yunanistan'ın TED değeri 1'in üzerinde (TED>1) hesaplanmıştır. TED değeri 1'den büyük olan bu ülkeler için analiz döneminde enerji üretiminde kaynak israfı ya da atıl kullanılan girdi miktarı en aza indirilmiştir denilebilir.

#### 4.2. Teknolojik Değişim (TD) Sonuçları

TD, her bir KVB'nin etkin üretim çizgisini hangi oranda ve yönünde değiştirdiğini gösteren bir ölçüdür. TD skoru, aynı girdi miktarını kullanarak üretilen çıktının oranını ifade eder. Bir KVB TD>1 elde ederse, bu, KVB'nin benzer girdilerle daha fazla çıktı üretme yeteneği kazandığını ve teknolojik olarak geliştiğini gösterir. TD=1 olduğunda ise girdi ve çıktıların değişmediği ve etkin üretim çizgisinin sabit kaldığı anlaşılır. TD<1 olduğunda ise KVB'nin etkin üretim sınırını aşağıya ve sola kaydırıldığı ve bu durumda benzer girdilerle elde edilen çıktının azaldığı anlaşılır.

Tablo 4: Araştırma KVB'lerinin TD Sonuçları

Frontier (TD)	2018=>2019	2019=>2020	2020=>2021
Avusturya	1,0727	1,0751	0,9634
Belçika	1,0237	1,1068	1,0276
Bulgaristan	1,0178	1,0715	0,9501
Hırvatistan	1,1384	1,0351	0,6934
Kıbrıs	1,0543	1,1071	1,0046
Çekya	1,0447	1,0761	0,9629
Danimarka	1,0599	1,0337	0,9812
Estonya	1,0485	1,0715	0,9501
Finlandiya	1,1465	1,0715	0,9501
Fransa	1,2698	1,1399	1,0232
Almanya	1,0643	1,1463	0,9929
Yunanistan	1,2778	1,1033	0,8445

Tablo 4 (Devamı): Araştırma KVB'lerinin TD Sonuçları

Frontier (TD)	2018=>2019	2019=>2020	2020=>2021
Macaristan	1,4159	1,0754	0,9630
İrlanda	1,0558	1,1397	1,0957
İtalya	1,0732	1,1295	0,9017
Letonya	1,0178	1,0715	0,9501
Litvanya	1,0797	1,0714	0,9576
Lüksemburg	1,0567	1,1347	1,0480
Malta	1,0756	1,1717	0,9095
Hollanda	1,1082	0,9860	1,0911
Polonya	1,0527	1,0772	0,9615
Portekiz	1,0495	1,2556	0,9633
Romanya	1,0436	1,0733	0,9645
Slovak cumhuriyeti	1,0564	1,0783	0,9617
Slovenya	0,9372	0,9423	1,0114
İspanya	0,9258	0,9681	1,0610
İsveç	0,9889	1,0351	0,9747
Türkiye	1,0593	1,1747	1,0821
Türkmenistan	0,9251	1,3087	1,0354
BAE	1,3626	1,1434	1,1152
Özbekistan	0,9686	0,9501	1,0384
Azerbaycan	1,0604	1,1379	1,0488
iiC	0,9652	1,1997	1,0992
Kazakistan	1,0509	1,1552	1,0910
Katar	0,9312	0,9034	1,0993
Suudi Arabistan	0,9353	0,9208	1,1017
<b>Ortalama</b>	<b>1,0670</b>	<b>1,0873</b>	<b>0,9964</b>

Tablo 4'e göre, 2018-2019 yıllarında TD>1 olan KVB sayısı 28'dir. Türkiye'nin de arasında bulunduğu bu ülkeler, etkin üretim çizgisini yukarı taşıyarak bir birimlik girdi başına elde edilen çıktı miktarını artırmışlardır. 2019-2020'de bu sayı 30'a yükselmiştir. Aynı dönemde TD<1 skoru alan ülkeler arasında Hollanda, İspanya, Özbekistan, Slovenya, Suudi Arabistan ve Katar bulunmaktadır. 2020-2021 yıllarında ise toplamda 17 ülke TD>1 skoru elde etmiştir. Önceki yıl TD<1 skoru alan Hollanda, Suudi Arabistan ve Katar'ın "1" skorunun üzerine çıkarak toplamda 17 ülke arasında yer aldığı gözlemlenmektedir. Türkiye'nin ise her üç dönemde de TD>1 skoru hesaplandığı görülmektedir. Türkiye'nin yıllar içindeki TD artış oranlarına bakıldığında, 2018-2019'da %5, 2019-2020'de %17 ve 2020-2021'de %8 olarak görülmektedir. Bu bağlamda, Türkiye'nin enerjide etkin üretim çizgisini %17 oranında yukarı taşıyarak çıktı miktarında en yüksek seviyeye ulaştığı sonucuna varılabilir.

### 4.3. Toplam Faktör Verimlilik Endeksi (TFVE) Sonuçları

Toplam Faktör Verimliliği (TFVE), bir organizasyonun veya bir sistemin girdi kaynaklarını nasıl kullandığını ve bu kaynakları çıktıya dönüştürmedeki etkinliğini ölçen bir performans göstergesidir. TFVE'nin yüksek olması, belirli bir düzeyde çıktı elde etmek için kullanılan girdi kaynaklarının etkili bir şekilde kullanıldığını göstermektedir. Bu durum, üretim süreçlerinin verimli bir şekilde yönetildiğini ve kaynak israfının minimum düzeyde olduğu anlamına gelmektedir. TFVE'nin yükselmesi, genellikle teknolojik gelişmeler, yenilikçilik, daha iyi yönetim uygulamaları veya operasyonel süreçlerdeki iyileştirmeler gibi faktörlere bağlanmaktadır. Öte yandan, TFVE'nin düşmesi, kaynakların etkisiz bir şekilde kullanıldığını veya verimliliğin azaldığını göstermektedir. Bu durum, organizasyonun belirli bir girdiyle daha az çıktı elde ettiği veya mevcut kaynakların tam anlamıyla kullanılmadığı anlamına gelmektedir. TFVE'deki bu değişimler, genellikle bir üretim organizasyonunun performansının geliştirilmesi veya eksikliklerin belirlenmesi için kullanılmakta ve organizasyonun genel etkinliği hakkında önemli bilgiler sunmaktadır.

TFVE değeri TED ve TD değerlerinin çarpımı ile elde edilmektedir. TFVE’de “1” skorunun üzerinde bulunan tüm KVB’ler verimli olarak kabul edilmektedir. TFVE “1” skorunun altında ise o zaman ilgili KVB’nin verimsiz üretim gerçekleştirdiği anlaşılmaktadır.

Tablo 5: Araştırma KVB’lerinin TFVE Sonuçları

Malmquist (MI-TFVE)	2018=>2019	2019=>2020	2020=>2021
Avusturya	1,0066	0,9866	0,9960
Belçika	1,0277	0,9986	0,9666
Bulgaristan	0,9344	1,0403	0,9967
Hırvatistan	1,0296	1,5288	0,4551
Kıbrıs	1,0435	1,0806	1,1437
Çekya	1,0568	1,0029	0,9781
Danimarka	1,0599	1,0337	0,9812
Estonya	1,0392	1,0849	0,9375
Finlandiya	0,9513	1,0485	0,9479
Fransa	1,0196	1,6696	0,5422
Almanya	1,0474	1,0433	0,9715
Yunanistan	0,9979	1,0576	1,6927
Macaristan	0,5657	0,9718	1,0310
İrlanda	1,0558	1,1397	1,0957
İtalya	1,0320	0,9918	1,2813
Letonya	1,0160	0,9469	1,0319
Litvanya	1,0570	1,0438	0,9630
Lüksemburg	1,0289	1,1553	0,9553
Malta	1,0241	1,0371	1,6076
Hollanda	1,0218	1,0259	1,0086
Polonya	1,0503	1,0173	0,9909
Portekiz	1,0198	1,1084	1,0654
Romanya	0,5556	0,9803	0,9981
Slovak cumhuriyeti	1,0765	1,0444	0,9286
Slovenya	0,9892	0,9135	1,0535
İspanya	0,7862	0,9841	1,0038
İsveç	0,9889	1,0351	0,9747
Türkiye	1,0098	1,0411	1,0222
Türkmenistan	0,9251	0,9647	1,0484
BAE	1,0378	0,8932	1,0620
Özbekistan	0,9686	0,9501	1,0384
Azerbaycan	0,9977	1,0015	1,0021
iİC	0,9652	0,9348	0,9826
Kazakistan	0,9351	1,0065	1,0187
Katar	1,0747	0,9887	0,9842
Suudi Arabistan	1,0536	0,9834	0,9896
<b>Ortalama</b>	<b>0,9847</b>	<b>1,0482</b>	<b>1,0207</b>

Tablo 5’e göre TFVE>1 olarak ölçülen KVB sayısı 2018-2019 yıllarında 23, 2019-2020 yıllarında 22 ve 2020-2021’de toplamda 17 olarak tespit edilmiştir. Dönemin tamamında Türkiye’nin TFVE>1 olarak hesaplandığı görülmektedir. Verimlilikte yıllar itibariye en yüksek artışın 2018-2019’da %7 ile Slovakya’nın, 2019-2020’de %66 ile Fransa’nın ve 2020-2021 yıllarında ise %69 ile Yunanistan’ın olduğu anlaşılmaktadır. Tablo 5’te özellikle Fransa ve Yunanistan’ın enerjide önemli skorlar elde ettiği dikkati çekmektedir. Özellikle Yunanistan 2018-2019’da TFVE değerinde %1’lik bir azalma yaşamış olmasına rağmen verimlilikte yaşamış olduğu düşüşü bir sonraki dönem %5 ve dönem sonunda ise %69 değerinde artırarak enerji verimliliği sıralamasında en üst sıraya yerleşmiştir.

#### 4.4. Malmquist Endeksi Sonuçları (2018-2021)

Çalışmada elde edilen Malmquist İndeksi (MI) sonuçları, 2018-2020 döneminde TED, TD ve TFVE skorlarının ortalama olarak belirlendiğini göstermektedir. Bu sonuçlar, Tablo 6’da sunulmaktadır.

endeksin dönem boyunca daha fazla etkilendiğini net olarak ortaya koymakta ve her bir karar verme biriminde alınması gereken tedbirler konusunda önemli ipuçları sağlamaktadır.

Tablo 6: TED, TD ve TFVE Ortalama Değerleri (2018-2021)

Catch-up (TED)	2018=>2021	Frontier (TD)	2018=>2021	Malmquist (MI-TFVE)	2018=>2021
Yunanistan	1,5007	Danimarka	1,8902	Danimarka	1,8902
Malta	1,4896	Fransa	1,7341	Kıbrıs	1,8058
İtalya	1,2000	BAE	1,6959	Yunanistan	1,7797
Katar	1,1308	Macaristan	1,6685	Malta	1,5388
Kıbrıs	1,0998	Kıbrıs	1,6420	İtalya	1,4389
S.i Arabistan	1,0806	Romanya	1,3841	İrlanda	1,3240
Slovenya	1,0658	Türkiye	1,3422	Lüksemburg	1,1578
Danimarka	1,0000	Kazakistan	1,3245	Fransa	1,0807
Özbekistan	1,0000	İrlanda	1,3240	Hollanda	1,0718
İsveç	1,0000	Lüksemburg	1,2811	Almanya	1,0717
İrlanda	1,0000	Azerbaycan	1,2714	Türkiye	1,0711
Estonya	0,9903	Türkmenistan	1,2554	Estonya	1,0701
Polonya	0,9711	Almanya	1,2228	Litvanya	1,0634
Litvanya	0,9591	Belçika	1,2092	Polonya	1,0601
Letonya	0,9581	Hollanda	1,2085	Katar	1,0457
Çekya	0,9578	İtalya	1,1991	Slovakya	1,0435
Slovakya	0,9530	Yunanistan	1,1860	Çekya	1,0368
Portekiz	0,9487	Finlandiya	1,1671	Belçika	1,0304
Bulgaristan	0,9351	Hırvatistan	1,1657	Portekiz	1,0279
Lüksemburg	0,9037	İİC	1,1140	Hırvatistan	1,0220
Avusturya	0,8903	Avusturya	1,1092	S. Arabistan	1,0191
Hollanda	0,8869	Litvanya	1,1088	Azerbaycan	1,0060
Hırvatistan	0,8767	Slovakya	1,0950	Letonya	0,9927
Almanya	0,8764	Polonya	1,0916	Avusturya	0,9876
Belçika	0,8521	Portekiz	1,0834	Bulgaristan	0,9688
İspanya	0,8166	Çekya	1,0825	İsveç	0,9639
Finlandiya	0,8101	Estonya	1,0806	Özbekistan	0,9611
Türkiye	0,7980	Bulgaristan	1,0361	BAE	0,9609
Azerbaycan	0,7912	Letonya	1,0361	Kazakistan	0,9587
Türkmenistan	0,7464	Malta	1,0330	Slovenya	0,9552
Kazakistan	0,7239	İsveç	0,9639	Finlandiya	0,9455
İİC	0,6965	Özbekistan	0,9611	Türkmenistan	0,9371
Fransa	0,6232	S. Arabistan	0,9431	İİC	0,7759
BAE	0,5666	Katar	0,9248	İspanya	0,7498
Romanya	0,5032	İspanya	0,9182	Romanya	0,6965
Macaristan	0,3866	Slovenya	0,8963	Macaristan	0,6450
<b>Ortalama</b>	<b>0,9164</b>		<b>1,2125</b>		<b>1,0876</b>

Tablo 6'ya göre 2018-2021 döneminde bir önceki döneme göre TED>1 olarak hesaplanan ülkeler Yunanistan, Malta, İtalya, Katar, Kıbrıs, Suudi Arabistan ve Slovenya'dır. Bu ülkelerden bir bölümü AB ülkesi, diğerleri ise Ortadoğu ülkesidir. Analiz döneminin tamamında TED>1 olan Türk Devleti bulunmamaktadır. TED>1 olan ülkeler dönemin tamamında etkin üretim sınır çizgisini yakalama hızını artırmıştır. Diğer bir deyişle atıl kullanılan girdi miktarını ya da kaynak israfını sürekli azaltmayı başararak enerji alanındaki verimliliğini artırmıştır. Aynı dönem Danimarka, Özbekistan, İsveç ve İrlanda ise "1" skoru elde ederek sabit ölçekte üretim gerçekleştirmiştir. Fakat yine 2018-2019 yıllarında aralarında Türkiye'nin de yer aldığı 25 ülkede TED<1 skoru hesaplanmıştır. TED<1 olan ülkeler kendi skorları doğrultusunda kaynak israfı yaparak etkin üretim çizgisini yakalama hızını düşürmüştür. Bu ülkelerin kaynak israfını önleyecek politikalar geliştirmesi gerekmektedir.

Tablo 6 ile TD skorları incelendiğinde dönem boyunca TD>1 olan ülkelerin toplamda 30 olduğu ve AB, Ortadoğu ve Türki Cumhuriyetleri içerisine aldığı görülmektedir. Aralarında Türkiye'nin de



yer aldığı bu ülkelerde etkinlik sıralamasında ilk 3'te yer alanlar Danimarka, Fransa ve BAE'dir. Bu ülkeler sırasıyla %89, %73 ve %69 oranlarında TD artışı elde etmiştir. Bu demek oluyor ki 29 ülkeden her biri kendi artış oranı kadar etkin üretim çizgisini sağa yukarı taşımıştır. TD>1 olan 29 ülke için aynı girdi bileşiminde bir önceki döneme kıyasla çok daha fazla çıktı bileşimi elde edecek teknolojik gelişmeler yaşandığı sonucuna varılabilir.

2018-2021 dönemindeki MI sonuçlarına Tablo 6 ile bakıldığında toplamda 22 ülkenin TFVE>1 olduğu görülmektedir. Danimarka, Kıbrıs ve Yunanistan verimlilikte 22 ülke içerisinde ilk 3'te yer alırken Türkiye, %7 artışla 11. sırada yer almıştır. TFVE<1 olup verimsiz hesaplanan 14 ülke içerisinde 9'u AB ülkesi, 3 tanesi Türk Devletleri, 2 tanesi ise Ortadoğu ülkesidir.

### 5. Sonuç

Bu çalışma ile AB ülkeleri, Ortadoğu ülkeleri ve Türk devletlerinde enerji sektörünün toplam faktör verimlilik analizinin yapılması amaçlanmıştır. Çalışma kapsamında, 2018-2021 dönemi boyunca TED>1 olarak belirlenen ülkeler arasında Yunanistan, Malta, İtalya, Katar, Kıbrıs, Suudi Arabistan ve Slovenya yer almaktadır. Bu sonuca göre, söz konusu ülkelerin etkin üretim çizgisini yakalama hızı artmış ve kaynak israfının olmadığı anlaşılmaktadır. TD>1 olan ülkeler arasında ise Danimarka, Fransa, BAE, Macaristan, Kıbrıs, Romanya, Türkiye, Kazakistan, İrlanda, Lüksemburg, Azerbaycan, Türkmenistan, Almanya, Belçika, Hollanda, İtalya, Yunanistan, Finlandiya, Hırvatistan, İİC, Avusturya, Litvanya, Slovakya, Polonya, Portekiz, Çekya, Estonya, Bulgaristan, Letonya ve Malta bulunmaktadır. TD>1 olan bu 30 ülkede, çalışma döneminde bir önceki döneme göre aynı girdi miktarında daha fazla çıktı bileşimini oluşturacak teknolojik gelişmeler yaşanmıştır. Elde edilen sonuçlara göre TED ve TD'de aynı anda "1" üzerinde hesaplanan ülkeler Yunanistan, Malta, İtalya ve Kıbrıs'tır. Bu ülkeler, enerji kaynaklarını minimum düzeyde kullanarak ve teknolojik olanakları etkili bir şekilde değerlendirerek enerji verimliliğinde başarılı olmuşlardır. TFVE skorlarında "1" değerinin üzerine çıkarak enerji verimliliğinde etkin olan ülke sayısı toplamda 22 olarak belirlenmiştir. Ayrıca, 14 ülkenin enerji verimliliğinde etkisiz olduğu tespit edilmiştir. Bu bulgular, örneğin Avusturya'nın TED<1 iken TD>1 olduğunu göstermektedir. Ancak, TED'deki azalışın TD'deki artışa oranla daha fazla olduğu görülmektedir. Bu durum, Avusturya'nın kaynak israfını önlemek ve uygun ölçekte faaliyet yürütmek için politikalar geliştirmesi gerektiğini ortaya koymaktadır. Bu sonuç çalışma bulgularında verilen tablolardaki sonuçlar doğrultusunda diğer KVB'ler için aynı şekilde yorumlanmalıdır.

Türkiye, enerji verimliliği açısından dikkate değer bir performans sergilemiştir. Türkiye TD skorunda görece %34'lük bir artışla 7. sırada yer alırken, TFVD skorunda %7'lik bir artışla 11. sıradadır. Ancak, Türkiye'nin TED skorunda %21'lik bir azalma gözlemlenmesine rağmen, enerji verimliliği performansı incelendiğinde özellikle kaynak israfının önlenmesi konusunda yetersiz kaldığı anlaşılmaktadır. Türkiye'nin yenilenebilir enerji üretiminde ikinci sıradaki konumu önemli bir avantaj sunsa da enerji verimliliği sıralamalarında beklenen performansı gösterememektedir. Bu bağlamda, Türkiye'nin enerji verimliliğini artırmak için atıl olarak kullanılan ya da israf edilen yenilenebilir enerji kaynaklarını azaltmaya yönelik yapısal önlemler alması gerekmektedir. Ayrıca, Danimarka gibi TD skorunda %90'lık artış gösteren ülkelerin teknolojik gelişmelerini yakından takip ederek, aynı enerji girdileriyle daha fazla verim elde eden teknolojilere odaklanması ve benimsemesi gerekmektedir. Türkiye'nin enerji verimliliği konusundaki bu zorlukları aşmak için stratejik adımlar atması ve etkin politikalar uygulaması, enerji sektöründe daha sürdürülebilir bir gelecek için kritik öneme sahiptir. Bu bağlamda Türkiye'nin enerji alanında sürdürülebilirlik, güvenlik ve rekabet avantajları elde etmesi ve böylece daha rekabetçi bir konuma ulaşılması için aşağıdaki politikaları önceliklendirmesi gerekmektedir:

Enerji sektörünün çeşitlendirilmesi için güneş, rüzgâr ve hidroelektrik gibi yenilenebilir enerji kaynaklarına yatırım teşvik edecek politikalar geliştirilmeli, enerji depolama teknolojileri ve şebeke entegrasyonuna yönelik mali politikalar oluşturulmalıdır.

Enerji güvenliği çerçevesinde enerji arz güvenliğinin sağlanması amacıyla enerji depolama ve rezervlerine yönelik stratejik yetenekler oluşturulmalıdır.

Enerji verimliliği kapsamında sanayi, ulaştırma ve konutta enerji verimliliğinin artırılmasına yönelik teşvik politikaları genişletilmelidir. Yenilikçi enerji tasarrufu teknolojilerinin geliştirilmesi ve yaygınlaştırılmasına yönelik desteğin güçlendirilmesi gerekmektedir.

Bölgesel iş birliği çerçevesinde bölgesel enerji altyapı projelerine liderlik etmek, enerji ticaretini destekleyerek komşu ülkelerle iş birliğini güçlendirmek, enerji kaynak kullanım projelerini artırmak ve diplomatik ilişkileri güçlendirmek ve temiz enerjiye yönelik diplomasi ana hedef olarak belirlenmelidir.

Yenilikçi enerji teknolojilerine yatırımın yanı sıra araştırma ve geliştirme teşvik ve finansmanına yönelik destek tedbirleri geliştirilmeli ve bu alanda ulusal kapasiteler güçlendirilmelidir.

2018-2021 döneminde son üçte yer alan İspanya, Romanya ve Macaristan'da enerji verimliliği sırasıyla %26, %31 ve %36 oranlarında azalmıştır. Bu ülkelerde hem TED hem de TD skorları azalmıştır. İspanya, Romanya ve Macaristan'da enerji verimliliği azalmasına rağmen İspanya, sınırlı enerji kaynaklarını daha etkili bir şekilde kullanarak bu azalmayı sınırlamıştır. İspanya, diğer iki ülkeye göre daha yüksek bir TED skoruna sahiptir, bu da kaynak israfını minimize ederek daha verimli bir enerji kullanımını göstermektedir. Macaristan, Romanya ve benzer şekilde düşük verimliliğe sahip diğer ülkeler, İspanya gibi daha fazla çıktı elde etmek için yeni enerji üretim planları geliştirmelidirler. Enerji verimliliğinde yaşanan bu önemli azalmalar, İspanya, Romanya ve Macaristan'da enerji sektöründe çeşitli politika değişikliklerine ve iyileştirmelere ihtiyaç olduğunu göstermektedir. Buna göre özellikle verimlilik azalışı yaşayan İspanya, Romanya ve Macaristan'da yenilenebilir enerji kaynaklarına daha fazla yatırım yapılmalı ve teşvik edilmelidir. Güneş, rüzgar, hidroelektrik gibi temiz enerji kaynaklarına yönelik teşvikler artırılmalıdır. Hane halkı ve iş sektörüne yönelik enerji verimliliği konusunda bilinçlendirme kampanyaları düzenlenmeli ve eğitim programları geliştirilmelidir. Binaların enerji verimliliğini artırmak için enerji tasarruflu bina standartları ve teşvikler uygulanmalıdır. Sanayi tesislerinde enerji verimliliği konusunda daha sıkı düzenlemeler getirilmeli ve enerji tasarruflu teknolojilere geçiş teşvik edilmelidir.

Bu çalışmanın bundan sonra yapılması planlanan çalışmalara Türkiye'nin, AB, ABD ve Rusya karşısındaki pozisyonu, bölgesel ve enerji koridorlarındaki rekabetin boyutları ve Türkiye açısından önemli temel başlıkları ile enerji konusundaki diğer girdi ve çıktılarla yapılacak analizlere kaynak oluşturması düşünülmektedir.

#### **Kaynakça**

- Ahn, T. S. (1987). Efficiency and Related Issues in Higher Education: A Data Envelopment Analysis Approach. The University of Texas at Austin.
- Anderson, R. I., Fok, R., Springer, T., and Webb, J. (2002). Technical Efficiency and Economies of Scale: A Non-Parametric Analysis of REIT Operating Efficiency. *European Journal of Operational Research*, 139(3), 598-612.
- Austvik, O. G., and Rzayeva, G. (2017). Turkey in the Geopolitics of Energy. *Energy Policy*, 107, 539-547.
- Arslan, K. (2014). İslam Ülkeleri Arasında İşbirliğine Giden Yolda Yeni Arayışlar. *Uluslararası Yönetim İktisat ve İşletme Dergisi*, 10(21), 179-198.
- Bekar, N. (2020). Yenilenebilir Enerji Kaynakları Açısından Türkiye'nin Enerji Jeopolitiği. *Türkiye Siyaset Bilimi Dergisi*, 37-54.
- Boussofiane, A., Dyson, R. G., and Thanassoulis, E. (1991). Applied Data Envelopment Analysis. *European Journal of Operational Research*, 52(1), 1-15.

- Coelli, T. J., Rao, D. S. P., O'Donnell, C. J., and Battese, G. E. (2005). *An Introduction to Efficiency and Productivity Analysis*. Springer Science and Business Media.
- Cooper, W. W., Li, S., Seiford, L. M., Tone, K., Thrall, R. M., and Zhu, J. (2001). Sensitivity and Stability Analysis in DEA: Some Recent Developments. *Journal of Productivity Analysis*, 15(3), 217-246.
- Cooper, W. W., Seiford, L. M., and Tone, K. (2007). *Data envelopment analysis. A Comprehensive Text with Models, Application, References and DEA-Solver Software*, Second Edition, Springer Science, New York, 43-128.
- Cooper, W. W., Seiford, L. M., Tone, K., and Zhu, J. (2007). Some Models and Measures for Evaluating Performances With DEA: Past Accomplishments and Future Prospects. *Journal Of Productivity Analysis*, 28(3), 151-163.
- Correljé, A., and Linde, C. (2006). Energy Supply Security and Geopolitics: A European Perspective. *Energy Policy*, 34, 532-543.
- Erkan, A. Ç. (2023). Küresel Enerji Denklemindeki Değişimler ve Türkiye'nin Yükselişi. *Siyaset Bilimi ve Uluslararası İlişkiler Dergisi*, 5(1), 46-74.
- Färe, R., Grosskopf, S., Norris, M., and Zhang, Z. (1994). Productivity Growth, Technical Progress, and Efficiency Change in Industrialized Countries. *The American Economic Review*, 66-83.
- İlbaş, M. (2023). Türk Birliği Yolunda Türk Dünyası Enerji İş birliği. *Demokrasi Platformu Dergisi*, 12(38), 43-51.
- Kantörün, U. (2010). Bölgesel Enerji Politikaları ve Türkiye. *Bilge Strateji*, 2(3), 87-114.
- Karagöl, E. T. (2018). Türkiye'nin Coğrafi Konumu Çerçevesinde Enerji Arz Güvenliği. *Uluslararası Enerji, Ekonomi ve Güvenlik Kongresi*, s. 360-366.
- Kjellén, R. (1913, (Vol. 3).). *Stormakterna: Konturer Kring Samtidens Storpöolitik*. S. H. Geber.
- Koca, D., ve Yoldaş, Y. (2022). 2000-2020 Yılları Arasında Türkiye'de Uygulanan Kamusal Enerji Arz Güvenliği Politikaları. *Dumlupınar Üniversitesi İİBF Dergisi* (10), 1-15.
- Li, Y., ve Liu, C. (2010). Malmquist Indices of Total Factor Productivity Changes in The Australian Construction Industry. *Construction Management and Economics*, 28(9), 933-945. <https://doi.org/10.1080/0144619100376223>.
- Norman, M., and Stoker, B. (1991). *Data Envelopment Analysis: The Assessment of Performance*. John Wiley and Sons, Inc.
- Oral, M., ve Özdemir, Ü. (2017). Küresel Enerji Jeopolitiğinde Türkiye: Fırsatlar ve Riskler. *Tarih Kültür ve Sanat Araştırmaları Dergisi*, s. 948-959.
- Öztopal, M. K., ve Yiğittepe, L. (2020). Türkiye'nin Enerji Güvenliği Bağlamında Doğu Akdeniz'de Enerji Rekabeti. *Özel Sayı Uluslararası Hakemli Sosyal Bilimler E-Dergisi*.
- Sevim, C. (2012). Küresel Enerji Jeopolitiği ve Enerji Güvenliği. *Journal of Yaşar University*, 26(7), 4378-4391.
- Vassiloglou, M., and Giokas, D. (1990). A Study of The Relative Efficiency of Bank Branches: An Application of Data Envelopment Analysis. *Journal of The Operational Research Society*, 41(7), 591-597.
- Yen, F. L., and Othman, M. (2011). Data envelopment Analysis to Measure Efficiency of Hotels in Malaysia. *SEGi Review*, 4(1), 25-36.
- Yeter, F., Eroğlu, İ., Kangal, N., ve Çoban, M. N. (2021). Ekonomik Büyüme, Enerji Tüketimi ve Çevresel Bozulma İlişkisi: Türk Cumhuriyetleri Üzerine Panel Veri Analizi. *Türk Dünyası Araştırmaları*, 129(255), 405-432.

---

## TÜRKİYE'S GLOBAL ENERGY GEOPOLITICS IN THE 21ST CENTURY: EFFICIENCY ANALYSIS AND POLICY SUGGESTIONS

---

### *Extended Abstract*

---

**Aim:** This study aims to analyze the total factor productivity of the energy sector in Turkey, EU countries, Middle East countries and Turkic Republics. Within the scope of the analysis, data for the years 2018-2021 were used for 36 countries.

**Method(s):** In the analysis created for the purpose of the research, the model determined for the study inputs and outputs was determined from the Data Envelopment Analysis (DEA) models. DEA, as a non-linear efficiency measurement, is frequently used to determine efficiency, especially in the production process where there are many inputs and outputs. The decision-making units (DMU) determined for DEA form a common effective production boundary within the production cluster as a result of DEA. Units above this limit are considered active, while all units below this limit are inactive. In this context, DEA compares the active units and the ineffective units with each other and shows the active DMUs or DMUs as a reference for each ineffective DMU. In this analysis we used the DEA-based Malmquist Total Factor Productivity Index (MTFPI). The indices were calculated showing cost minimization or profit maximization for each decision-making unit with the productivity measurements between different periods with MI.

**Findings:** According to the results 7 countries in the TEC value and 30 countries in the TC value were calculated above the "1" score. The TFPE value is calculated to increase by 22 countries in total. These countries are Denmark, Cyprus, Greece, Malta, Italy, Ireland, Luxembourg, France, Netherlands, Germany, Turkey, Estonia, Lithuania, Poland, Qatar, Slovakia, Czechia, Belgium, Portugal, Croatia, Saudi Arabia and Azerbaijan. Looking at the results in detail this countries exceeding the "1" score in 2018-2019 were determined as 6, in 2019-2020 8, and in 2020-2021 15. On the other hand, the TEC value of Croatia, France, Netherlands, Luxembourg, Spain and Estonia has increased. In 2020-2021, Malta, Italy, Cyprus, Portugal, Lithuania, Hungary, Romania, Austria, Poland, Turkmenistan, Lithuania and Greece, which were not above the "1" score before, were calculated as  $TEC > 1$ . The number of DMUs with  $TC > 1$  in 2018-2019 is 28, and these countries, including Turkey, have increased the output per unit of input with technological developments. In the years 2020-2021, a total of 17 countries achieved a  $TC > 1$  score. When we look at the TC increase rates over the years in Turkey, it is seen as 5% in 2018-2019, 17% in 2019-2020 and 8% in 2020-2021. Accordingly, it is understood that the highest increase coincides with the years 2019-2020. This result reveals that Turkey has reached the highest level in the amount of output by increasing its energy efficient production line by 17% in the 2019-2020 period.

**Conclusion:** The countries identified in the study as  $TEC > 1$  during the period 2018-2021 have been Greece, Malta, Italy, Qatar, Cyprus, Saudi Arabia and Slovenia. According to this result, the speed of catching the effective production line of these countries has increased. It is understood that there was no waste of resources in these countries during the analysis period. Countries with  $TC > 1$  are Denmark, France, United Arab Emirates, Hungary, Cyprus, Romania, Turkey, Kazakhstan, Ireland, Luxembourg, Azerbaijan, Turkmenistan, Germany, Belgium, Netherlands, Italy, Greece, Finland, Croatia, Iran, Austria, Lithuania, Slovakia, Poland, Portugal, Czechia, Estonia, Bulgaria, Latvia and Malta. In these 30 countries with  $TC > 1$ , there have been technological developments that will create more output combinations with the same input amount during the study period compared to the previous period. According to the results obtained, the countries that were calculated over "1" in TEC and TC at the same time were Greece, Malta, Italy and Cyprus. These countries both minimized the waste of resources and used technological opportunities very well throughout the period. Turkey has been efficient in energy policy by moving up the effective production line. Calculations reveal that according to the TEC score, Turkey should develop policies that will increase its administrative capacity in the energy sector and reduce the amount of inactive

inputs. In addition, Greece in TEC and Denmark in TC achieved the highest scores. According to the results of the study, policies have been created to increase the decreasing index for inefficient countries.

---



## BİREY-ÖRGÜT UYUMUNUN YENİLİKÇİ ÇALIŞMA DAVRANIŞLARINA ETKİSİ: AMPİRİK BİR ARAŞTIRMA

Semih DERELİOĞLU<sup>1</sup>

### Öz

Yenilikçi çalışma davranışı, yaratıcılık, fikirlerin uygulanması ve fayda sağlamasını içermektedir. Bu anlamda, örgütün faydasına olan her tür faaliyet, yeni yöntemlerin benimsenmesi veya süreci geliştirecek yeni fikirlerin üretilmesi gibi herhangi bir eylem yenilikçi iş davranışı olarak kabul edilir. Kamu kurumlarında yeni kamu yönetimi (YKY) yaklaşımıyla birlikte yenilikçi iş davranışları son derece önemli hale gelmiştir. Bu çalışmanın amacı, birey-örgüt uyumunun yenilikçi çalışma davranışları üzerindeki etkisini incelemek ve bu ilişkide duygusal bağlılığın rolünü açığa çıkarmaktır. Araştırma kapsamında, Türkiye'nin Ege bölgesinde bir ilçe belediyesinin merkez adliyesi ve mülhakat adliyelerinde 221 beyaz yakalı örnekleminde anket yoluyla veriler toplanmıştır. Verilerin analizleri SPSS 21.0 ve AMOS 23 programlarında %95 güven düzeyinde gerçekleştirilmiştir. Çalışmanın hipotezlerini test etmek üzere Pearson korelasyon, regresyon ve basit eğim analizi uygulanmıştır. Elde edilen sonuçlar, birey-örgüt uyumunun, yenilikçi çalışma davranışlarını pozitif yönde etkilediğini göstermektedir. Ayrıca, duygusal bağlılığın bu ilişkide düzenleyici bir rol oynadığı tespit edilmiştir. Duygusal bağlılık, bireylerin örgütlerine olan bağlılığını artırarak yenilikçi çalışma davranışlarını teşvik etmektedir.

**Anahtar Kelimeler:** Birey-Örgüt Uyumu, Duygusal Bağlılık, Örgütsel Davranış, Yenilikçi Çalışma Davranışı  
**JEL Sınıflandırması:** M1, M12, M19

## THE IMPACT OF PERSON-ORGANIZATIONAL FIT ON INNOVATIVE WORK BEHAVIORS: AN EMPIRICAL STUDY

### Abstract

Innovation work behavior encompasses creativity, the implementation of ideas, and providing benefits. In this sense, any activity that is beneficial to the organization, such as adopting new methods or generating new ideas to improve processes, is considered innovative work behavior. With the advent of the New Public Management (NPM) approach in public institutions, innovative work behaviors have become exceptionally crucial. This study aims to explore the impact of person-organization (P-O) fit on innovative work behaviors and the moderating effect of affective commitment. Data was collected via surveys from 221 white-collar workers in a district municipality's central courthouse and court affiliates in the Aegean region of Turkey. Statistical analysis was carried out at a 95% confidence level using SPSS 21.0 and AMOS 23, including Pearson correlation, regression, and simple slope analysis. The results show that P-O fit positively influences innovative work behaviors, and affective commitment plays a moderating role in this relationship by enhancing individuals' commitment to their organizations.

**Keywords:** Affective Commitment, Innovative Work Behavior, Organizational Behaviour, Person-Organizational Fit

**JEL Classification:** M1, M12, M19

<sup>1</sup> Öğr. Gör. Dr., Manisa Celal Bayar Üniversitesi, semih.derelioglu@cbu.edu.tr, ORCID: 0000-0003-0218-0546

## 1. Giriş

Örgüt kültürü, örgüt üyelerinin davranışlarına yön veren davranışlar, değerler, inançlar, normlar, alışkanlıklar vb. özelliklerden oluşmakta ve örgütlerin tüm süreçlerinde kendisini hissettirmektedir (Güçlü, 2003:148). Bu anlamda örgüt kültürü, örgütleri diğer örgütlerden ayırtılmakta ve çalışanlar tarafından benimsendiği takdirde örgüte bir dizi yarar sağlamaktadır. Son yıllarda örgütsel davranış alanında yapılan çalışmalar, bireyin çalıştığı örgütle uyum içerisinde olmasının örgütsel bağlılık, iş performansı, rol ötesi davranış, iş tatmini, yenilikçi çalışma davranışı ve örgütsel vatandaşlık gibi pek çok olumlu iş çıktısıyla olumlu bir ilişkisinin olduğunu göstermiştir (Silverthorne, 2004; Kim ve Lee, 2013; Akhtar vd., 2019; Andrews vd., 1994). Dolayısıyla bireyin iş çevresini oluşturan örgüt ile etkileşimi birey ve örgüt açısından pozitif çıktıları beraberinde getirecektir (Chatman, 1989; Kristof, 1996; Van Vianen, 2018).

Gerek kamu kurumlarında gerekse özel sektörde örgütlerin etkinliklerini artırmak ve kaynaklarını optimal kullanmaları adına çalışanlarının yeni fikirler üretmeleri, bunları geliştirmeleri ve gerçekleştirmeleri beklenmektedir (Scott ve Bruce, 1994: 581). Bu anlamda örgütlerin karmaşık ve dinamik iş ortamında rekabetçi bir yaklaşım sergileyebilmeleri için yaratıcı çalışanları bünyelerine katmaları ve örgüt üyelerinin yenilikçi davranışlar sergilemeleri adına gerekli örgütsel koşulları sunmaları kaçınılmaz olmuştur (Zhu vd., 2023: 1). Dolayısıyla örgütler ve yöneticiler, işyerlerine psikolojik olarak aidiyet hissedilen, örgütüyle uyumlu bir şekilde çalışabilen, kendini özgürce ifade edebilen, özverili ve tüm bunların yanında yeniliklere açık bireylerle çalışmayı arzu etmektedir.

Son yıllarda özel sektör tarafından oldukça önemsenen yenilikçi çalışma davranışları ve yenilikçi kültür (Yousaf vd., 2024, s. 1), kamu kurumlarının vatandaşa daha hızlı ve etkin hizmet sunma girişimleri ile kamu sektöründe de ciddi bir ilgi alanı bulmuştur. Kamu kurumlarında özel sektör yönetim anlayışını benimsemesi ve bilgi iletişim teknolojilerinde yaşanan gelişmeler ile adliyelerde işlem sürelerini kısaltmak mümkün olmuştur (Özer ve Yıldırım, 2023: 64-65). Buradan yola çıkarak gerek örgüt yönetiminde gerekse teknolojik alanda yaşanan gelişmeler kamu kurumlarında da özel sektörde olduğu gibi yenilikçi yaklaşımları son derece önemli hale getirmiştir. Bu anlamda çalışmanın amacı, örgütleriyle uyum içerisinde çalışan bireylerin yenilikçi çalışma davranışlarıyla olan ilişkisini incelemek ve bu etkileşimde duygusal bağlılığın rolünü açığa çıkarmaktır. Kullanılan değişkenlerin tamamının birbiriyle olan ilişkisini inceleyen alanyazında benzer bir çalışmanın olmaması çalışmayı önemli kılan noktalardan birisidir. Elde edilen bulgular, birey-örgüt uyumunun çalışanların yenilikçi çalışma davranışlarına etkisini ve bu ilişkide duygusal bağlılığın rolünü ortaya çıkarma bakımından hem alanyazında hem de uygulamaya yönelik önemli faydalar sağlayacağı düşünülmektedir. Çalışmada ilk olarak kavramsal çerçeve ortaya konulmuş ve değişkenler arasındaki ilişkileri inceleyen çalışmalardan yola çıkarak araştırmanın hipotezleri sunulmuş, devamında adliye personelinden anket yoluyla toplanan veriler istatistiksel yöntemlerle analiz edilip bulgular ortaya konulmuş ve son olarak sonuçlar yorumlanmıştır.

## 2. Kavramsal Çerçeve

Araştırmanın bu bölümünde değişkenlere ilişkin kavramsal çerçeve oluşturulmuş ve değişkenler arası ilişkiler incelenmiştir. Bunlara dayalı olarak çalışmanın hipotezlerine yer verilmiştir.

### 2.1. Birey-Örgüt Uyumu

İnsanlar içinde buldukları ortama uyum sergileme ve kişisel özelliklerine uygun olan ortamlarda çalışma ihtiyacı hissederler (Van Vianen, 2018: 77). Bireylerin çevreleriyle uyumu alanyazında köklü bir geçmişe sahip olan araştırma konusu olup, bireylerin iş ortamları ile benzeşmesini ele alan dinamik bir süreç olarak tanımlanmıştır (Dawis ve Lofquist, 1976: 55). Bireylerin çalıştıkları kurumla uyumlu olması örgütsel bağlılık, iş tatmini, işte kalma, örgütsel vatandaşlık davranışı ve iş performansı kavramları ile ilişkili olduğu görülmüştür (Subramanian vd., 2023: 1971). Söz konusu kavram alanyazında dört alt boyutta ele alınmıştır. Bunlar; birey-iş uyumu, birey-yönetici uyumu, birey-çalışma grubu uyumu ve birey-örgüt uyumu olarak ifade edilmiştir

(Jansen vd., 2006: 206). Söz konusu boyutlardan birey-örgüt uyumu Tom (1971)'in bireylerin çalıştıkları örgüt ile bireysel özelliklerinin benzeşmesi durumunda daha başarılı olacakları iddiasıyla birlikte alanyazında geniş bir araştırma alanı bulmuş ve pek çok kavramla ilişkilendirilerek önemli kıtılara etki ettiği görülmüştür (Silverthorne, 2004: 593-594).

Tom (1971) birey-örgüt uyumunu örgüt iklimi ile işgörenlerin kişilik özellikleri arasındaki benzeşme olarak nitelendirmiştir. Chatman (1989:333) birey-örgüt uyumunu, bireylerin karakteristik özellikleri ile örgütün kültürel değerleri arasında uyumun gerçekleşmesi olarak tanımlamıştır. Aynı şekilde kavram, bireyin ve örgütün birbirlerinin ihtiyaçlarını karşılama ve benzer özellikler sergileme durumu olarak nitelendirilmektedir (Kristof, 1996: 4). Cable ve Judge (1997); örgüt ile birey arasında benzerlik oranının artması sonucu birbirlerinden etkilenme oranlarının da arttığını ortaya koymuştur. Bu anlamda; Bretz vd., (1988) konuyu istekler-yetenekler uyumu, Chatman (1989) kavramı "değerler" kapsamında, Vancouver ve Schmitt (1991) hedef uyumu ve Kristof-Brown vd. (2005) ise amaçların uyumu olarak ele almıştır. Görüleceği üzere birey-örgüt uyumu farklı yazarlar tarafından farklı kapsamda ele alınmıştır.

## **2.2. Duygusal Bağlılık**

Bireylerin çalıştıkları örgütü pozitif değerlendirmesi (Sheldon, 1971), örgütsel amaç ve çıkarları içselleştirmesi (Wiener, 1982), işe karşı ilgi duymaları ve örgütte çalışmaya devam etme isteği (Robbins, 1998), örgüt değerlerini benimsemeleri (Reichers, 1985) ve örgüte karşı sadakatin yüksek olması (Mowday, 1982) örgütsel bağlılık olarak tanımlanmaktadır. Allen ve Meyer (1990), örgütsel bağlılığı üç alt boyutta incelemiştir. Bunlar duygusal bağlılık, devam bağlılığı ve normatif bağlılık olarak sınıflandırılmıştır. Örgütsel bağlılığın en güçlü unsurlarından birisi olan duygusal bağlılık, örgütün amaç ve değerlerini içselleştirme, örgütte uzun süreli çalışma isteği içinde olma ve örgüt adına çaba sarf etmek için gönüllü ve istekli olma durumunu ifade etmektedir (Çekmecelioğlu, 2006: 296).

Duygusal bağlılık; örgütle özdeşleşme, örgütün amaçlarını ve kurallarını benimseme, yöneticilere saygı ve sevgi duyma, örgüte karşı olumlu duygular içerisinde olma ve örgütle olan duygusal yakınlık olarak tanımlanmaktadır (Tutar, 2007: 106). Buna göre örgütlerine duygusal olarak bağlı çalışanlar, kurumsal değerleri kabullenir ve kurumsal değerlerin aktarılmasına çaba sarf eder. Aynı zamanda bu kişiler örgütsel amaçları gerçekleştirmek adına gönüllü katılım gösterirler (Huselid ve Day, 1991: 380). Meyer vd. (2002) yapmış oldukları çalışmaya göre duygusal bağlılığın yüksek olduğu çalışanlarda; örgütsel vatandaşlık ve performans artmaktadır. Aynı zamanda duygusal bağlılığın; stres, iş aile çatışması ve iş gücü devrini azalttığı tespit edilmiştir.

## **2.3. Yenilikçi Çalışma Davranışı**

Günümüzde örgütler, çalışanların yenilikçi çalışma davranışı sergilemesi durumunda iş verimliliğinin arttığını ve örgütsel performansın olumlu yönde etkilendiğini benimsemişlerdir (Chang ve Liu, 2008: 1447; Çalışkan vd., 2011: 387; Utomo vd., 2023: 14). West ve Farr (1989) ve Farr ve Ford (1990) yenilikçi çalışma davranışını, bireyin iş rolü, grup veya örgüt içinde yeni ve faydalı fikirlerin, süreçlerin, ürünlerin veya uygulamaların başlatılması olarak tanımlamaktadır. Abstein ve Speith (2014), inovasyon sürecine farklı aşamalarda etki eden çok yönlü davranışlar bütünü yenilikçi çalışma davranışı olarak nitelendirmiştir. Yenilikçi çalışma davranışı, yaratıcılık kavramı ile eşanlamlı görülse de daha geniş bir anlam ifade etmektedir. Bu anlamda yenilikçi çalışma davranışları, yaratıcılığın yanında fikirlerin uygulanmasını ve fayda sağlamasını da içermektedir (De Jong ve Den Hartog, 2010: 24). Bu anlamda, örgütün faydasına olan her tür faaliyet, yeni yöntemlerin benimsenmesi veya süreci geliştirecek yeni fikirlerin üretilmesi gibi herhangi bir eylem yenilikçi iş davranışı olarak kabul edilir (Kheng vd., 2013: 49).

Yenilikçi çalışma davranışının dört grupsal davranış görevi kapsamında ele alınabilir. Bunlar; yeni fırsatların keşfi, fikrin oluşturulması, desteğin sağlanması ve fikrin hayata geçirilmesi şeklindedir (De Jong ve Den Hartog, 2008: 5). Scott ve Bruce (1994)'e yenilikçi çalışma davranışını çok kademeli bir süreç olarak değerlendirmişlerdir. Bu anlamda süreci; fikir oluşturma, koalisyon



oluşturma, uygulama olarak üç alt aşamada özetlemişlerdir. Bu anlamda yenilikçi çalışma davranışı genel olarak yeni fikirlerin geliştirilmesi ve bu fikirlerin uygulanmasını ifade etmez. Bunun için; bilginin elde edilmesi, bilgiye dayalı yeni fikirler meydana getirilmesi ve bu yeni fikirleri problemlerin çözümünde kullanılması gerekmektedir (Derin, 2018: 68). Janssen (2000) süreci üç farklı görev ekseninde ele almıştır. Bunlar; fikrin üretimi, yayılması ve uygulanması olarak belirtilmiştir.

#### 2.4. Değişkenler Arası İlişkiler

Yenilikçi çalışma davranışları ile duygusal bağlılık arasındaki ilişkiyi ortaya koyan çalışmalar oldukça sınırlıdır. Yeşil vd. (2012), çalıştıkları örgüte karşı duygusal bağlılık geliştirmiş olan çalışanların yenilikçi çalışma davranışlarında bulunma olasılıklarının daha yüksek olduğunu ortaya koymuştur. Benzer şekilde, duygusal bağlılık ile yenilikçi çalışma davranışları arasında pozitif ve anlamlı bir ilişki olduğunu bulgularan çeşitli akademik araştırmalar bulunmaktadır (Xerri ve Brunetto, 2013; Hakimian vd., 2016; Tekin ve Akgemci, 2019). Yenilikçi çalışma davranışları ile örgütsel bağlılığın örgütsel bağlılığı olumlu yönde etkilediğini ortaya koyan çalışmalar da mevcuttur (Jafri, 2010; Çekmecelioglu ve Eren, 2007). Ayrıca Morrow (1993) örgüte duygusal bağlılık gösteren işgörenlerin başarı ve yenilik odaklı olduklarını ve performans iyileştirmeye yönelik yüksek gayret içerisinde olduklarını ortaya koymuştur.

Silverthorne (2004) örgütleriyle uyumlu bireylerin, iş tatmin seviyelerinin yüksek olduğunu ve motivasyonlarının da bundan olumlu etkilendiğini belirtmişlerdir. Motivasyonu yüksek olan işgörenlerin yenilikçi çalışma davranışında bulunma düzeylerinin yüksek olduğunu ifade etmişlerdir. Kim ve Lee (2013), benzer şekilde birey-örgüt uyumunun örgütlerde yenilikçi çalışma davranışı gibi pek çok iş çıktısına pozitif etkide bulunduğunu belirtmiştir. Akhtar vd. (2019) işgörenlerin örgütten kazanımları olması halinde onların da buna karşılık verme eğiliminde olduklarını ifade etmişlerdir. Bu anlamda araştırmalara göre bireylerin örgütleriyle uyumlu olmaları halinde rol ötesi davranış sergileyecekleri dolayısıyla yenilikçi davranış sergileyecekleri söylenebilmektedir. Suwanti vd. (2018) yapmış oldukları çalışmada birey-örgüt uyumu, birey-iş uyumu ve yenilikçi çalışma davranışı ilişkisinde örgütsel vatandaşlık davranışının rolünü araştırmışlardır. Söz konusu çalışmada birey-örgüt uyumunun yenilikçi çalışma davranışı ile pozitif yönde ilişkili olduğuna yönelik bulgular elde edilmiştir.

Kristof-Brown vd. (2005), yapmış oldukları meta analiz çalışmasında birey-örgüt uyumunun iş tatmini, bağlamsal performans, görev süresi ve örgütsel bağlılık gibi pek çok çıktıyı etkilediğini ortaya koymuşlardır. Kim S. (2012) birey-örgüt uyumunun kamu sektöründeki önemini anlamaya yönelik yapmış olduğu çalışmada, birey-örgüt uyumunun duygusal bağlılığa aracılık ettiğini göstermiştir. Alniaçık vd. (2013) birey-örgüt uyumunun; duygusal bağlılık, iş tatmini ve işten ayrılma niyeti arasındaki ilişkide düzenleyici etkiye sahip olduğunu göstermiştir. McConnell (2003) birey-örgüt uyumu ile örgütsel bağlılığın her üç boyutu arasındaki ilişkiyi incelediği çalışmada örgütlerde görev süresi bakımından kıdemli olup kendilerini örgütle uyumlu görenlerin aynı zamanda duygusal bağlılıklarının da yüksek olduğu görülmüştür. Ambrose vd. (2007)'de çalışanların ahlaki gelişimleri ile örgütlerin etik çalışma ortamları arasındaki uyumun, çalışan tutumlarına nasıl etki ettiğini inceledikleri çalışmada birey-örgüt uyumu, bireylerin bilişsel ahlaki gelişim seviyelerini örgütlerin etik iklimi ile eşleştirerek değerlendirilmiştir. Buna göre birey-örgüt uyumunun duygusal bağlılık ile anlamlı bir ilişkiye sahip olduğunu ve bunların iş tatmini üzerinde pozitif ve işten ayrılma niyeti üzerinde negatif etki ettiğini göstermiştir.

Araştırma kapsamında alanyazın incelenerek değişkenler arası ilişkiler ortaya çıkarılmış ve buna dayalı olarak hipotezler oluşturulmuştur. Buna göre araştırma hipotezleri aşağıdaki gibidir;

H1: Yenilikçi çalışma davranışları ile duygusal bağlılık arasında anlamlı bir ilişki bulunmaktadır.

H1a: Fikir üretme ile duygusal bağlılık arasında anlamlı bir ilişki bulunmaktadır.

H1b: Fikri destekleme ile duygusal bağlılık arasında anlamlı bir ilişki bulunmaktadır.

- H1c: Fikri uygulama ile duygusal bağlılık arasında anlamlı bir ilişki bulunmaktadır.
- H2: Yenilikçi çalışma davranışları ile birey-örgüt uyumu arasında anlamlı bir ilişki bulunmaktadır.
- H2a: Fikir üretme ile birey-örgüt uyumu arasında anlamlı bir ilişki bulunmaktadır.
- H2b: Fikri destekleme ile birey-örgüt uyumu arasında anlamlı bir ilişki bulunmaktadır.
- H2c: Fikri uygulama ile birey-örgüt uyumu arasında anlamlı bir ilişki bulunmaktadır.
- H3: Duygusal bağlılık ile birey-örgüt uyumu arasında anlamlı bir ilişki bulunmaktadır.
- H4: Birey-örgüt uyumunun, yenilikçi çalışma davranışlarına etkisinde duygusal bağlılığın düzenleyicilik rolü bulunmaktadır.
- H4a: Birey-örgüt uyumunun, fikir üretmeye etkisinde duygusal bağlılığın düzenleyicilik rolü bulunmaktadır.
- H4b: Birey-örgüt uyumunun, fikri desteklemeye etkisinde duygusal bağlılığın düzenleyicilik rolü bulunmaktadır.
- H4c: Birey-örgüt uyumunun, fikri uygulamaya etkisinde duygusal bağlılığın düzenleyicilik rolü bulunmaktadır.

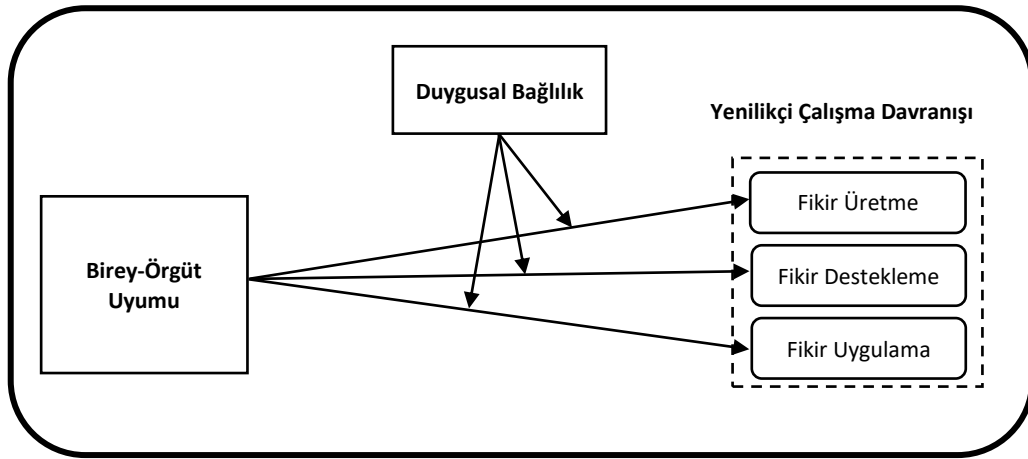
### 3. Araştırmanın Yöntemi

Araştırmanın bu bölümünde, araştırmanın amacı, modeli, araştırmadaki evren ve örneklem, verilerin analizi ve araştırmada kullanılan veri toplama araçlarına yer verilmektedir.

#### 3.1. Çalışmanın Amacı ve Modeli

Bu çalışmanın amacı, birey-örgüt uyumunun, yenilikçi çalışma davranışlarına etkisinde duygusal bağlılığın düzenleyici rolü incelenecektir. Bu çerçevede ilişkiel tarama modeli ile yapılmış bu çalışmada, nicel araştırma yöntemi tercih edilmiş ve veri toplama yöntemi olarak, anketten faydalanılmıştır. Araştırma örnekli tesadüfi olmayan örnekleme yöntemlerinden amaçlı(purposive) örnekleme yöntemi ile gerçekleştirilmiştir. Araştırma kapsamında alanyazında yer alan bilgiler eşliğinde şekil 1'de görülen araştırma modeli hazırlanmıştır.

Şekil 1: Araştırma Modeli



Bu araştırmada birey-örgüt uyumu bağımsız değişken olup, yenilikçi çalışma davranışları ise bağımlı değişkendir. Bu anlamda birey-örgüt uyumunun yenilikçi çalışma davranışlarını pozitif yönde etkileyeceği varsayılmıştır. Duygusal bağlılık değişkeni ise bu iki değişken arasında düzenleyici rolü üstleneceği düşünülmektedir. Analizler SPSS 21.0 ve AMOS 23 programlarında %95 güven düzeyinde gerçekleştirilmiştir.

### 3.2. Evren ve Örneklem

Araştırma Türkiye'nin Ege bölgesinde bir Büyükşehir'e bağlı ilçe belediyesinin merkez adliyesi ve mülhakat adliyelerinde 2022 yılı mayıs ayında gerçekleştirilmiştir. Söz konusu kurumdan elde edilen bilgilere göre 2022 yılında merkez adliyesinde 192 adet ve mülhakat adliyelerinde 67 adet olmak üzere toplam 259 ofis işlerinde görevli personel çalışmaktadır. Bu çalışmada izinde olanlar ve katılmak istemeyenler dışında toplam 221 beyaz yakalı çalışana anket formu bizzat elden dağıtmak suretiyle uygulanmıştır. Blok halinde yüksek miktarda eksik cevap barındıran toplam 29 anket elenmiş olup, 192 adet geçerli anket elde edilmiştir. T.C. Manisa Celal Bayar Üniversitesi Rektörlüğü Bilimsel Araştırma ve Yayın Etiği Kuruldan Sayı: E--050.01.04-306419 ile verilerin toplanması için gerekli etik kurul izni alınmıştır.

### 3.3. Ölçme Araçları

Araştırma kapsamında oluşturulan anket formu iki bölümden oluşmaktadır. İlk bölümde katılımcıların demografik özelliklerine (cinsiyet, eğitim durumu, yaş, hizmet süresi vb.) yönelik kişisel bilgi formu bulunmaktadır. İkinci bölümde ise birey-örgüt uyumu, duygusal bağlılık ve yenilikçi çalışma davranışını ölçmeye yönelik ifadelerin bulunduğu soru formu kullanılmıştır.

**Birey-Örgüt Uyumu Ölçeği:** Birey-örgüt uyumunu ölçmek amacıyla Netemeyer vd. (1997) tarafından geliştirilen 4 ifadeli ölçek uygun görülmüştür. Turunç ve Çelik (2012) tarafından Türkçeye uyarlanan ölçeğin Cronbach alfa güvenilirlik katsayısı 0,81 olarak ifade edilmiştir. Ölçekte yer alan ifadeler, "Çalıştığım kurumun değerleri, benim dürüstlükle ilgili düşüncelerimle uyumludur." ve "Çalıştığım kurumun değerleri, benim insanlara önem verme değerlerimle uyumludur." şeklinde yer almaktadır. Ölçeğin orijinal çalışmasında Cronbach alfa güvenilirlik katsayısının 0,88 olduğu belirtilmiştir (Netemeyer vd., 1997: 90).

**Duygusal Bağlılık Ölçeği:** Bireylerin duygusal bağlılıklarını ölçmek için Meyer vd. (1993) tarafından geliştirilen üç bağlılık boyutu (duygusal, devamlılık, normatif) olan örgütsel bağlılık ölçeğinden duygusal boyutunu ölçen ve Türkçe'ye uyarlaması Wasti (2003) tarafından gerçekleştirilen altı ifade alınmıştır. Ölçeğin Cronbach Alfa güvenilirlik katsayısının 0,79 olduğu belirtilmiştir Wasti, 2003: 308). Ölçek ifadeleri; "Bu kurumun benim için çok özel bir anlamı var." ve "Bu kurumun meselelerini gerçekten de kendi meselelerim gibi hissediyorum." şeklindedir.

**Yenilikçi Çalışma Davranışları Ölçeği:** Bireylerin yenilikçi davranışlarını ölçmek üzere Janssen (2003) tarafından geliştirilen Scott ve Bruce'un (1994) ölçeğine dayanan ve Türkçe'ye Eroğlu (2018) tarafından uyarlanan ölçek kullanılmıştır. Ölçek üç alt boyuttan oluşmakta olup bunlar; fikir üretimi, fikir destekleme ve fikrin uygulanması olarak ifade edilmiştir. Ölçek ifadeleri; "çalışma ortamımda, düzenli olarak yenilikçi fikirler öneririm." ve "yenilikçi fikirleri desteklerim." şeklindedir. Ölçeğin Cronbach Alpha güvenilirlik değeri orijinal çalışmada 0,97 olarak ifade edilmiştir.

Literatürde Crombach's Alpha güvenilirlik değerleri için 0,70 ve üzerinin kabul edildiği dikkate alınırsa ölçek değerlerinin genel itibarıyla güvenilirlik bakımından yeterli olduğu söylenebilir (Büyüköztürk vd., 2023; Nunnally, 1967; Pallant, 2020). Araştırmada kullanılan tüm ifadeler, 5'li likert ölçeği ile 1 (kesinlikle katılmıyorum) ve 5 (kesinlikle katılıyorum) şeklinde kullanılmıştır.

## 4. Bulgular

Bu bölümde katılımcıların demografik bilgileri, doğrulayıcı faktör analizi ve yol haritası, korelasyon analizi, güvenilirlik analizi ve düzenleyici etki analizi yer almaktadır.

### 4.1. Demografik Dağılıma Yönelik Bulgular

Katılımcılara ait demografik bulgular aşağıda Tablo 1'de sunulmuştur. Tablo 1'de görüleceği üzere katılımcılardan Erkeklerin oranı %55,1'dir. Katılımcıların %54'ü Lisans mezunu olup, toplamda %83,5'inin üniversite düzeyinde eğitim almış olduğu dikkat çekmektedir. 31-40 yaş arası olanların oranı %42,2; kurumdaki personelin önemli bir kısmı tecrübeli olup, hizmet süresi 10 yıl ve üzeri

olanların oranı %50,3'tür. Çalıştığı kurumda aktif olarak yönetici pozisyonunda olanların oranı %12,3; çalıştığı kurum tarafından takdir veya ödül almış olanların oranı %24,1'dir.

Tablo 1: Betimleyici İstatistik

Faktör	Frekans	Yüzde	
Cinsiyet	Kadın	84	44,9
	Erkek	103	55,1
Eğitim Durumu	Orta Öğretim	7	3,7
	Lise	24	12,8
	Ön Lisans	42	22,5
	Lisans	101	54,0
Yaş	Yüksek Lisans/ Doktora	13	7,0
	30 yaş ve altı	35	18,71
	31-40 yaş	79	42,25
	41 yaş ve üstü	73	39,04
Kurumdaki Hizmet Süresi	1 yıldan az	10	5,3
	1-3 yıl	15	8,0
	4-6 Yıl	31	16,6
	7-9 Yıl	37	19,8
Yöneticilik Pozisyonu	10 yıl ve üstü	94	50,3
	Evet	23	12,3
Kurum Tarafından Verilen Takdir/Ödül	Hayır	164	87,7
	Evet	45	24,1
	Hayır	142	75,9

#### 4.2. Geçerlilik ve Güvenirlik Analizleri

Çalışma kapsamında uygulanan ölçek ifadelerinin geçerliliğini analiz etmek adına Doğrulamalı Faktör Analizi (DFA) uygulanmıştır. Doğrulamalı faktör analizi, önceden oluşturulan bir model vasıtasıyla faktör oluşturmayı ve önceden belirlenmiş olan yapının doğrulanmasını hedeflemektedir (Aytaç ve Öngen, 2012: 16). DFA analizi sonucu elde edilen verilerin model uyumu aşağıda tablo 2'de yer alan indekslerle gerçekleştirilmektedir. Literatürde çok sayıda uyum indeksi yer almakla birlikte analizlerde bunların yalnızca birkaçı kullanılmaktadır (Çankaya ve Sezen, 2015: 121). Araştırmada model uyumu ki kare uyum testi ( $\chi^2/sd$ ), uyum iyiliği indeksi (GFI), düzeltilmiş uyum iyiliği indeksi (AGFI), karşılaştırmalı uyum indeksi (CFI) ve kare artıklar ortalaması kökü (RMR) aracılığıyla incelenmiştir.

Tablo 2: Doğrulamalı Faktör Analizine Yönelik Uyum İndeksleri

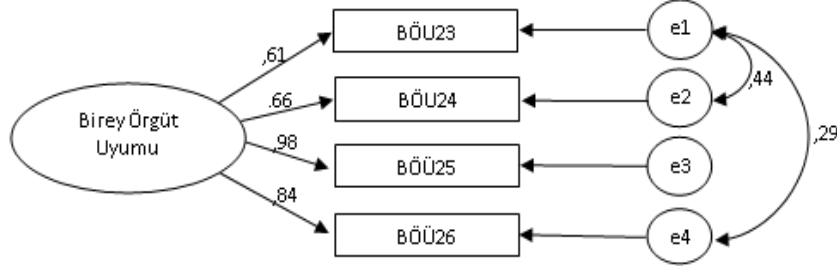
İncelenen Uyum İndeksleri	Mükemmel Uyum	Kabul edilebilir Uyum	DFA' dan Elde Edilen Uyum İndeksleri		
			Birey-Örgüt Uyum Ölçeği	Duygusal Bağlılık Ölçeği	Yenilikçi Çalışma Davranışları Ölçeği
<sup>1</sup> $\chi^2 /sd$	$0 \leq \chi^2/sd \leq 2$	$2 \leq \chi^2/sd \leq 3$	2,679	0,601	2,336
<sup>2</sup> GFI	$0,95 \leq GFI \leq 1,00$	$0,90 \leq GFI \leq 0,95$	0,993	0,994	0,942
<sup>3</sup> AGFI	$0,90 \leq AGFI \leq 1,00$	$0,85 \leq AGFI \leq 0,90$	0,931	0,978	0,900
<sup>2</sup> CFI	$0,95 \leq CFI \leq 1,00$	$0,90 \leq CFI \leq 0,95$	0,996	1,000	0,971
<sup>4</sup> RMR	$,00 \leq RMR \leq 0,05$	$0,05 \leq RMR \leq 0,10$	0,061	0,025	0,041

**Kaynak:** 1 (Kelloway, 1998) 2(Baumgartner ve Homburg, 1996) 3(Schermelleh-Engel vd., 2003) 4(Kline, 2015)

Tablo 2'de doğrulamalı faktör analizi neticesi elde edilen veriler incelendiğinde; Birey-Örgüt Uyum Ölçeği, Duygusal Bağlılık Ölçeği ve Yenilikçi Çalışma Davranışları Ölçeği için faktör yapılarının doğrulandığı ve büyük bir kısmının mükemmel uyum sergilediği dikkat çekmektedir.

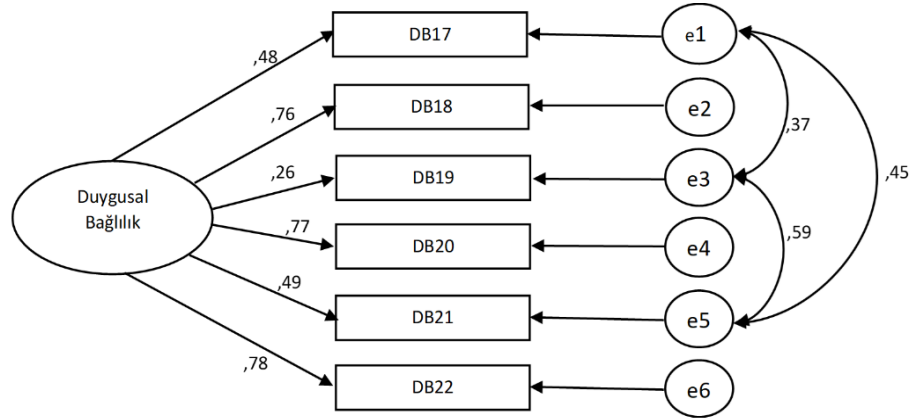
Birey-Örgüt Uyum Ölçeği yapılan DFA analizinde oluşturulan yol haritası Şekil 2'de verilmiştir. Yapılan DFA analizinde hesaplanan tüm uyum indekslerinin kabul edilebilir uyum indekslerini sağladığı görülmektedir. Tüm maddeler anlamlı olup analize dahil edilmiştir.

Şekil 2: Birey-Örgüt Uyumu Yol Haritası



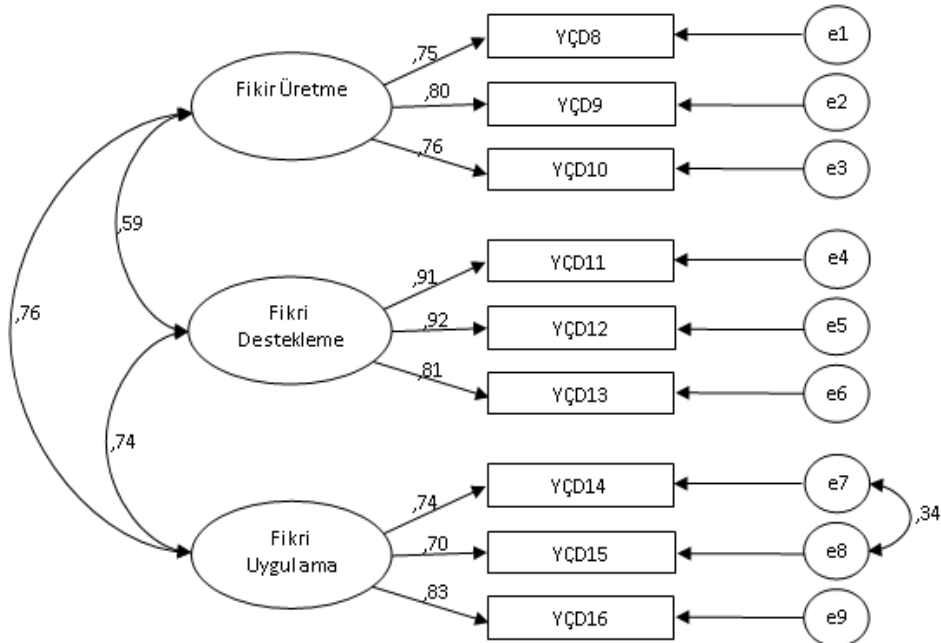
Duygusal Bağlılık için gerçekleştirilen DFA analizinde oluşturulan yol haritası aşağıda yer alan Şekil 3'te verilmiştir. Yapılan DFA analizinde hesaplanan tüm uyum indekslerinin kabul edilebilir uyum indekslerini sağladığı görülmektedir. Tüm maddeler anlamlı olup analize dahil edilmiştir.

Şekil 3: Duygusal Bağlılık Yol Haritası



Yenilikçi Çalışma Davranışları için uygulanan DFA analizinde oluşturulan yol haritası aşağıda yer alan Şekil 4'te verilmiştir. Yapılan DFA analizinde hesaplanan tüm uyum indekslerinin kabul edilebilir uyum indekslerini sağladığı görülmektedir. Tüm maddeler anlamlı olup analize dahil edilmiştir.

Şekil 4: Yenilikçi Çalışma Davranışları Yol Haritası



Araştırmada ölçeklerin güvenilirliği ve tutarlılığını ölçmek için güvenirlik analizi gerçekleştirilmiştir. Bu anlamda ölçek maddelerinin iç tutarlılığını test etmek adına Cronbach Alfa değerlerine bakılmıştır. Cronbach Alfa katsayısı 0 ile 1 arasında değişmektedir.

Tablo 3: Ölçek Puanlarına Ait Tanımlayıcı İstatistikler ve Güvenirlik Katsayıları

	n	Min.	Max.	Ortalama	ss	Çarpıklık	Basıklık	Güvenirlik
Fikir Üretme	187	1,00	5,00	4,09	0,78	-1,056	1,767	0,810
Fikri Destekleme	187	2,00	5,00	4,36	0,66	-1,161	1,604	0,847
Fikri Uygulama	187	1,00	5,00	4,04	0,76	-,752	1,059	0,816
Yenilikçi Çalışma Davranışları	187	2,11	5,00	4,16	0,61	-,665	,368	0,877
Duygusal Bağlılık	187	1,00	5,00	3,40	0,95	-,186	-,299	0,816
Birey-Örgüt Uyumu	187	1,00	5,00	3,46	1,01	-,650	,196	0,886

Ölçek puanlarının güvenirlik katsayıları incelendiğinde,  $\alpha$  değerlerinin 0,800 üstü olduğu dikkat çekmektedir. Alanyazında  $\alpha$  değerinin 0,800 üstü olması durumunda ölçeğin yüksek derecede güvenilir olduğu kabul edilmektedir (Nunnally, 1967: 248).

Uç değer olup normalliği bozan 5 veri analizde çıkarılmış ve daha sonra ölçek puanlarından elde edilen çarpıklık ve basıklık değerleri +3 ile -3 arasında olduğundan normallik sağlanmış olup analizlerimizde parametrik olan test teknikleri kullanılmıştır (Hopkins ve Weeks, 1990; Groeneveld ve Meeden, 1984; Moors, 1986).

#### 4.3. Korelasyon Analizi

Ölçek puanları arasındaki ilişkinin incelenmesi için yapılan Pearson Korelasyon Testi sonuçları aşağıda verilmiştir.

Tablo 4: Ölçek Puanları Arasındaki İlişkinin İncelenmesi

	Fikir Üretme	Fikri Destekleme	Fikri Uygulama	Yenilikçi Çalışma Davranışları	Duygusal Bağlılık	Birey-Örgüt Uyumu
<b>Fikir Üretme</b>	r 1	,475**	,614**	,856**	,151*	,172*
	p	,000	,000	,000	,039	,019
<b>Fikri Destekleme</b>	r	1	,484**	,766**	,052	,016
	p		,000	,000	,479	,828
<b>Fikri Uygulama</b>	r		1	,855**	,211**	,153*
	p			,000	,004	,037
<b>Yenilikçi Çalışma Davranışları</b>	r			1	,172*	,143
	p				,019	,051
<b>Duygusal Bağlılık</b>	r				1	,492**
	p					,000
<b>Birey-Örgüt Uyumu</b>	r					1
	p					

Not: \*\*p < 0,01 - \*p < 0,05

Fikir üretme ile duygusal bağlılık arasında pozitif yönlü zayıf bir ilişki ( $r=0,151$ ); birey-örgüt uyumu arasında pozitif yönlü zayıf bir ilişki ( $r=0,172$ ) bulunmaktadır. Buna göre kurulan hipotez H1a ve H2a doğrulanmıştır.

Fikri destekleme ile duygusal bağlılık arasında pozitif yönlü zayıf bir ilişki ( $r=0,052$ ); birey-örgüt uyumu arasında pozitif yönlü zayıf bir ilişki ( $r=0,016$ ) bulunmaktadır. Dolayısıyla H1b hipotezi ve H2b hipotezi kabul edilmiştir.

Fikri uygulama ile duygusal bağlılık arasında pozitif yönlü zayıf bir ilişki ( $r=0,211$ ); birey-örgüt uyumu arasında pozitif yönlü zayıf bir ilişki ( $r=0,153$ ) bulunmaktadır. Böylelikle kurulan H1c ve H2c hipotezleri doğrulanmıştır.

Yenilikçi çalışma davranışları ile duygusal bağlılık arasında pozitif yönlü zayıf bir ilişki ( $r=0,172$ ) bulunmaktadır. H1 hipotezi doğrulanmıştır.

Yenilikçi çalışma davranışları ile birey-örgüt uyumu arasında anlamlı bir ilişki ( $r=0,143$ ) bulunmaktadır. H2 hipotezi doğrulanmıştır.

Duygusal bağlılık ile birey-örgüt uyumu arasında pozitif yönlü orta bir ilişki ( $r=0,492$ ) bulunmaktadır. H3 hipotezi doğrulanmıştır.

#### 4.4. Düzenleyicilik Etkisinin Belirlenmesine Yönelik Regresyon Analizi

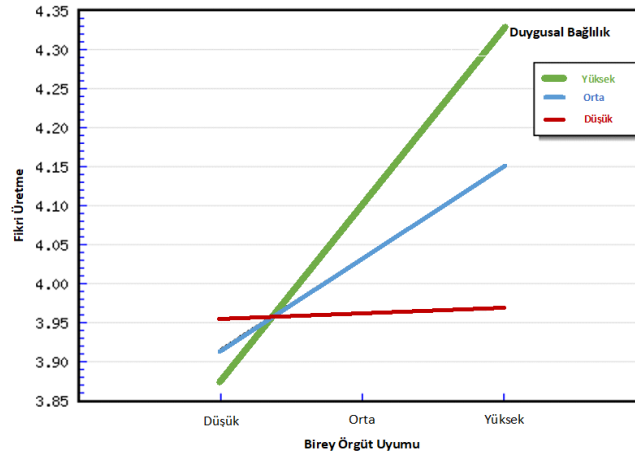
Birey-örgüt uyumunun, fikir üretmeye etkisinde duygusal bağlılığın düzenleyicilik rolünün incelenmesi amacıyla yapılan regresyon testi sonuçları aşağıda verilmiştir.

Tablo 5: Birey-örgüt Uyumunun, Fikir Üretmeye Etkisinde Duygusal Bağlılığın Düzenleyicilik Rolünün İncelenmesi

Etkilenen	Etkileyen	Model F	Model p	Beta	t	p
Fikir Üretme	Birey-Örgüt Uyumu			-,355	-1,478	,141
	Duygusal Bağlılık	3,817	,011	-,394	-1,643	,102
	Düzenleyici			,848	2,141	,034

Düzenleyiciliğin incelenmesi amacıyla kurulan model anlamlıdır ( $p<0,05$ ). Sonuçlar incelendiğinde bağımsız değişken olan birey-örgüt uyumu ile düzenleyici değişken olan duygusal bağlılık çarpımından elde edilen düzenleyici puanı, fikir üretmeyi etkilemektedir ( $p<0,05$ ). Bu nedenle birey-örgüt uyumunun, fikir üretmeye etkisinde duygusal bağlılığın düzenleyicilik rolü bulunmaktadır. Buna göre araştırmamızın H4a hipotezi doğrulanmıştır.

#### Şekil 5: Birey-Örgüt Uyumunu ile Duygusal Bağlılık Etkileşiminin Fikir Üretme Üzerindeki Etkisi



Bu sonuçlara göre, birey-örgüt uyumunun fikri üretme üzerindeki pozitif etkisi, duygusal bağlılığın yüksek olduğu durumda, düşük olduğu duruma kıyasla daha zayıftır. Değişkenlere ilişkin basit eğimler Şekil 5'te sunulmaktadır.

Birey-örgüt uyumunun, fikri desteklemeye etkisinde duygusal bağlılığın düzenleyicilik rolünün incelenmesi amacıyla yapılan regresyon testi sonuçları Tablo 6'da verilmiştir.

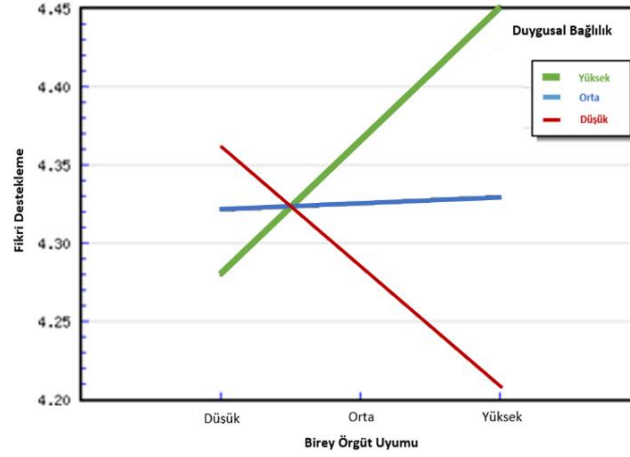
Tablo 6: Birey-Örgüt Uyumunun, Fikri Desteklemeye Etkisinde Duygusal Bağlılığın Düzenleyicilik Rolünün İncelenmesi

Etkilenen	Etkileyen	Model F	Model p	Beta	t	p
Fikri Destekleme	Birey-Örgüt Uyumu			-,438	-1,786	,076
	Duygusal Bağlılık	1,312	,272	-,365	-1,495	,137
	Düzenleyici			,746	1,846	,066

Düzenleyiciliğin incelenmesi amacıyla kurulan model anlamlı değildir ( $p>0,05$ ). Bu nedenle birey-örgüt uyumunun, fikri desteklemeye etkisinde duygusal bağlılığın düzenleyicilik rolü bulunmamaktadır. Buna göre H4b hipotezi reddedilmiştir.

Aşağıdaki Şekil 6 'da görüleceği üzere, basit eğim analizi sonuçlarına göre; birey-örgüt uyumunun yenilikçi çalışma davranışı kavramının alt boyutu olan fikri destekleme boyutu üzerindeki pozitif etkisinde, duygusal bağlılığın düzenleyici etkisi görülmemektedir.

Şekil 6: Birey-Örgüt Uyumu ile Duygusal Bağlılık Etkileşiminin Fikri Destekleme Üzerindeki Etkisi



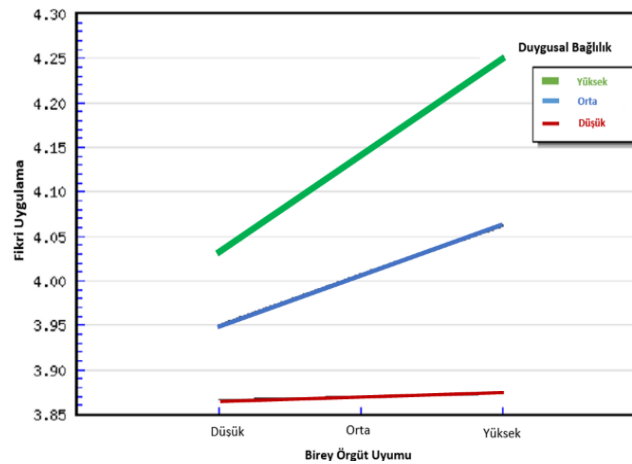
Birey-örgüt uyumunun, fikri uygulamaya etkisinde duygusal bağlılığın düzenleyicilik rolünün incelenmesi amacıyla yapılan regresyon testi sonuçları aşağıda verilmiştir.

Tablo 7: Birey-Örgüt Uyumunun, Fikri Uygulamaya Etkisinde Duygusal Bağlılığın Düzenleyicilik Rolünün İncelenmesi

Etkilenen	Etkileyen	Model F	Model p	Beta	t	p
Fikri Uygulama	Birey-Örgüt Uyumu			-,438	-,738	,461
	Duygusal Bağlılık	3,450	,018	-,365	-,265	,791
	Düzenleyici			,746	1,073	,285

Düzenleyiciliğin incelenmesi amacıyla kurulan model anlamlıdır ( $p < 0,05$ ). Sonuçlar incelendiğinde bağımsız değişken olan birey-örgüt uyumu ile düzenleyici değişken olan duygusal bağlılık çarpımından elde edilen düzenleyici puanı, fikri uygulamayı etkilememektedir ( $p > 0,05$ ). Bu nedenle birey-örgüt uyumunun, fikri uygulamaya etkisinde duygusal bağlılığın düzenleyicilik rolü bulunmamaktadır.

Şekil 7: Birey-Örgüt Uyumu, Duygusal Bağlılık Etkileşiminin Fikri Uygulama Üzerindeki Etkisi





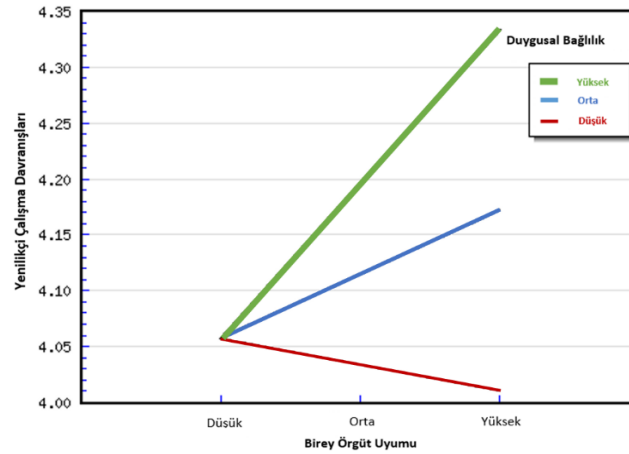
Gerek regresyon analizi gerekse basit eğim analizi sonuçlarına göre, birey-örgüt uyumu ve fikri uygulama etkileşiminde, duygusal bağlılığın düzenleyici etkisi bulunmamaktadır. Böylelikle araştırma kapsamında kurulan H4c hipotezi doğrulanmamıştır.

Tablo 8: **Birey-Örgüt Uyumunun, Yenilikçi Çalışma Davranışlarına Etkisinde Duygusal Bağlılığın Düzenleyicilik Rolünün İncelenmesi**

Etkilenen	Etkileyen	Model F	Model p	Beta	t	p
Yenilikçi Çalışma Davranışları	Birey-Örgüt Uyumu			-,384	-1,596	,112
	Duygusal Bağlılık	3,584	,015	-,327	-1,362	,175
	Düzenleyici			,810	2,042	,043

Düzenleyiciliğin incelenmesi amacıyla kurulan model anlamlıdır ( $p < 0,05$ ). Sonuçlar incelendiğinde bağımsız değişken olan birey-örgüt uyumu ile düzenleyici değişken olan duygusal bağlılık çarpımından elde edilen düzenleyici puanı, yenilikçi çalışma davranışlarını etkilemektedir ( $p < 0,05$ ). Bu nedenle birey-örgüt uyumunun, yenilikçi çalışma davranışlarına etkisinde duygusal bağlılığın düzenleyicilik rolü bulunmaktadır. Bu kapsamda H4 hipotezi doğrulanmıştır.

Şekil 8: **Birey-Örgüt Uyumu ile Duygusal Bağlılık Etkileşiminin Yenilikçi Çalışma Davranışları Üzerindeki Etkisi**



Bu sonuçlara göre, birey-örgüt uyumunun yenilikçi çalışma davranışları üzerindeki pozitif etkisi, duygusal bağlılığın yüksek olduğu durumda, düşük olduğu duruma kıyasla daha zayıftır. Değişkenlere ilişkin eğimler Şekil 8'te sunulmaktadır.

## 5. Sonuç

Günümüz bilgi çağında, örgütlerin yaratıcı ve yenilikçi çalışanlara sahip olması, bilgi iletişim teknolojilerinde yaşanan hızlı gelişmelere ayak uydurması ve etkin sonuçlar alması bakımından hayati bir önem taşımaktadır. Bu amaçla, örgütlerin bünyesinde yenilikçi çalışmaları teşvik etmesi ve yenilikçi çalışanlara uygun bir örgüt iklimi oluşturabilmesi için örgüt kültürünün elverişli olması birincil bir gerekliliktir. Aynı zamanda, bireylerle örgütler arasında kültür, normlar, değerler, hedefler, kişilik, tutum vb. örgütsel faktörler bakımından bir uyumun olması gerekmektedir. Bu da hem bireylerin hem de örgütlerin ayrı amaçlarını gerçekleştirme konusunda ortak bir temelde buluşmalarına yardımcı olur. Örgütlerin en önemli kaynağının beşerî sermaye olarak görüldüğü günümüz bilgi toplumunda; birey-örgüt uyumunun, yenilikçi çalışma davranışlarına etkisinde duygusal bağlılığın düzenleyici rolünü belirlemeye yönelik yapılan bu araştırma hem örgüt hem yöneticiler hem de çalışanlar açısından ilgi çekici bir araştırma konusu olmaktadır. Bu kapsamda çalışma Türkiye'nin Ege bölgesinde bir büyükşehir belediyesine bağlı ilçe belediyesinde bulunan Merkez adliye ve mülhakat adliyelerinde çalışan personel üzerinde gerçekleştirilmiştir. Toplam 221 personel üzerinde anket uygulanmış olup, yüksek miktarda eksik cevap barındıran toplam 29 anket

elenip 192 adet geçerli anket ile çalışma tamamlanmıştır. Elde edilen veriler SPSS ve AMOS programlarında analiz edilerek çözümlenmiştir.

Yapılan analizler neticesinde, yenilikçi çalışma davranışları ile duygusal bağlılık arasında anlamlı bir ilişki olduğu saptanmıştır ( $r=0,172$ ). Buna göre H1 hipotezi kabul edilmiştir. Aynı zamanda duygusal bağlılık ile yenilikçi çalışma davranışlarının alt boyutları olan fikir üretme ( $r=0,151$ ); fikir destekleme ( $r=0,052$ ) ve fikir uygulama ( $r=0,211$ ) arasında anlamlı ilişki saptanmıştır. Bu aynı zamanda H1a, H1b ve H1c hipotezlerinin doğrulandığını göstermiştir. Bu bulgular, Yeşil vd. (2012) Türkiye'nin Antalya ilinde bulunan beş yıldızlı bir otelde yapmış oldukları çalışmadan elde edilen sonuçlara göre, örgüte karşı duygusal bağlılık geliştirmiş olan çalışanların yenilikçi çalışma davranışlarında bulunma olasılıklarının daha yüksek olduğu ortaya koyan çalışmalar ile benzerlik göstermektedir. Benzer şekilde Xerri ve Brunetto (2013) Avustralya'da bulunan bir kamu hastanesi ve iki özel hastanede çalışan hemşireler üzerinde yaptıkları çalışmada duygusal bağlılık ile yenilikçi çalışma davranışları arasında pozitif ve anlamlı bir ilişki olduğu görülmüştür. Hakimian vd., (2016) Malezya'daki KOBİ çalışanları üzerine yaptığı çalışmada örgütsel bağlılığın her üç boyutunun yenilikçi çalışma davranışları üzerine etkisini ölçmüş olup, duygusal ve normatif bağlılık ile çalışanların yenilikçi davranışları arasında anlamlı bir ilişki olduğu görülmüştür. Aynı şekilde Tekin ve Akgemci (2019) Türkiye'de Marmara bölgesinde ye alan otomotiv sektörü çalışanları üzerine örgütsel bağlılığın yenilikçi çalışma davranışlarına etkisini incelemiştir. Buna göre yenilikçi çalışma davranışları ve alt boyutları en çok duygusal bağlılık ile ilişkili olduğu ortaya konulmuştur. Çalışmaya göre duygusal bağlılığın özellikle yaratıcılık gerektiren fikir üretme üzerinde etkisinin olduğu görülmüştür. Çalışmadan elde edilen bulgular alanyazında yapılmış önceki çalışmalar ile örtüşmektedir.

Araştırmanın bulgularına göre, yenilikçi çalışma davranışları ile birey-örgüt uyumu arasında anlamlı bir ilişki bulunmaktadır. Bu sonuca göre araştırmada yer alan ikinci hipotez H2 doğrulanmıştır ( $r=0,143$ ). Aynı zamanda birey-örgüt uyumu ile yenilikçi çalışma davranışlarının alt boyutları olan fikir üretme ( $r=0,172$ ); fikir destekleme ( $r=0,016$ ) ve fikir uygulama ( $r=0,153$ ) arasında anlamlı ilişki saptanmış olup H2a, H2b ve H2c hipotezleri doğrulanmıştır. Silverthorne (2004), Tayvan'da 3 ayrı şirkette 120 çalışan üzerine yapmış olduğu çalışmada, örgütlerin yenilikçi kültür benimsemeleri ile birey-örgüt uyumu arasında pozitif bir ilişki olduğunu saptamıştır. Dolayısıyla birey-örgüt uyumu gerçekleştiğinde yenilikçi çalışma davranışlarının gerçekleşmesi için örgütün de yenilikçiliğe açık olması beklenmektedir. Afsar vd. (2015), birey-iş uyumu ve birey-örgüt uyumu kavramlarının yenilikçi çalışmalar üzerindeki etkilerine incelediği çalışmada 459 kişiden veri toplamıştır. Çalışmanın sonuçları, araştırmamızın bulguları ile benzerlik göstermekte ve çalışanların iş ve örgüt uyumlarının yenilikçi alışmalara etki ettiğini ve bununla beraber iş performansını arttırdığını göstermiştir. Aynı şekilde alanyazında bu alanda yapılmış diğer çalışmaların bulguları ile çalışmamızın bulguları benzeşmektedir (Kim ve Lee, 2013; Akhtar vd., 2019).

Çalışmanın üçüncü hipotezi; duygusal bağlılığın, birey-örgüt uyumu ile pozitif yönlü bir ilişkisinin olacağı yönünde kurulmuştur. Araştırma bulguları H3 hipotezini doğrulamıştır ( $r=0,492$ ). Buna göre çalışanların örgütlerine karşı yüksek duygusal bağlılık gösterdiklerinde, birey-örgüt uyumlarının da yüksek olma olasılığının yüksek olduğunu belirtiyor. Bu nedenle, örgütler çalışanların duygusal bağlılıklarını artırmak ve birey-örgüt uyumunu teşvik etmek için çeşitli stratejiler geliştirebilirler. Elde edilen bu bulgu McConnell (2003)'ün yapmış olduğu çalışmanın sonuçları ile tutarlıdır. Aynı zamanda Ambrose vd., (2007)'nin kamu ve özel sektörde görev yapan 304 çalışana yapmış oldukları araştırmanın bulguları benzer şekilde birey-örgüt uyumunun duygusal bağlılık ile anlamlı ve pozitif yönlü bir ilişkiye sahip olduğunu görmüşlerdir. Buna göre birey-örgüt uyumunun iş tatminini olumlu yönde etkilediği ve işten ayrılma niyetini azalttığını tespit etmişlerdir.

Akhtar vd. (2019), Pakistan'da hastane çalışanı 151 katılımcıdan oluşan araştırmalarında birey-örgüt uyumu ile yenilikçi çalışma davranışları arasındaki ilişkide algılanan örgütsel destek, güven ve duygusal bağlılığın aracı rolünü araştırmıştır. Sonuçlar; duygusal bağlılığın, algılanan örgütsel desteğin ve güvenin birey-örgüt uyumu ile yenilikçi çalışma davranışı arasındaki ilişki üzerinde

dolaylı bir etkisi olduğunu göstermektedir. Düzenleyicilik etkisinin belirlenmesine yönelik yapılan regresyon analizine göre; birey-örgüt uyumunun, yenilikçi çalışma davranışlarına etkisinde duygusal bağlılığın düzenleyicilik rolü bulunmaktadır. Buna göre araştırmanın H4 hipotezi doğrulanmıştır. Bununla beraber birey-örgüt uyumunun, fikir üretmeye etkisinde duygusal bağlılığın düzenleyicilik rolü bulunduğuna yönelik kurulan H4a hipotezi de doğrulanmıştır. Alanyazında yer alan çalışmaların sonuçları ile çalışmamızın sonuçları örtüşmektedir. Ancak “birey-örgüt uyumunun, fikri desteklemeye ve fikri uygulamaya etkisinde duygusal bağlılığın düzenleyicilik rolü bulunmaktadır” şeklinde kurulan hipotez doğrulanmamıştır. Buna göre araştırmanın H4b ve H4c hipotezleri reddedilmiştir. Bu bulgular aynı zamanda söz konusu ilişkiyi inceleyen alanyazında herhangi bir benzer çalışmanın olmaması bakımından önemli sonuçlar sağlamaktadır.

Çalışma sonucunda çalışanların birey-örgüt uyumunu, duygusal bağlılığını ve yenilikçi iş davranışlarını artırmak için uygulayıcılara birtakım öneriler sunulabilir. Buna göre; çalışanların yenilikçi çalışmalar sergileyebilmeleri adına fikirlerini özgürce sunabilecekleri ve uygulayabilecekleri dikey hiyerarşiden uzak yatay örgüt yapıları oluşturulabilir. Çalışanların örgütlerine duygusal olarak bağlılıklarını arttırmak adına yöneticiler tarafından çalışanlara destek sunulmalı, açık ve etkili bir iletişim olmalı, çalışanların katılımı ve iş birliğini arttıracak süreçler ortaya konulmalıdır. Ayrıca çalışanlara kendilerine örgütte eşit fırsatlar sunulduğu ve adil muamele gördükleri hissi verilmelidir. Çalışmanın sonuçları, iş yerlerinde birey-örgüt uyumunun ve duygusal bağlılığın teşvik edilmesinin, yenilikçi çalışma davranışlarının geliştirilmesine katkı sunacağını göstermektedir.

Bu çalışma bazı sınırlamalar içermektedir. İlk olarak, bu çalışma sadece kamu kurumu olan adliyelerde çalışanların yenilikçi iş davranışlarını ölçmüştür. Kamu kurumlarının özel sektör kurumlarına göre daha bürokratik ve hiyerarşik yapıda olduğu göz önüne alındığında konunun özel sektör kuruluşlarında araştırılması önem arz etmektedir. İkinci olarak, bulgularımız yalnızca beyaz yakalı çalışanlara odaklanan ve bir ildeki örgüt yapısını inceleyen bir çalışma olup sınırlı bir genellenebilirliği sahiptir. Oysa yenilikçi çalışma davranışları örgütün her düzeyinde gerçekleşebilmektedir (Hornsby vd., 2009). Ayrıca gelecekteki çalışmalarda yenilikçi çalışma davranışlarına etki eden bireysel özellikleri ve tutumların haricinde, önemli bir yordayıcı olan örgütsel özelliklerin de etkilerinin incelendiği bir araştırma gerçekleştirilebilir (Michael J. Mustafa vd., 2022: 14). Son olarak bu çalışma kesitsel bir anket tasarım metodolojisine dayanmış olmasına rağmen çalışanların örgüte uyumları ve duygusal olarak bağlılıkları sabit olmayıp zaman içerisinde değişkenlik gösterebilmektedir. Birey-örgüt uyumunun yenilikçi çalışma davranışlarına ilişkisi ve duygusal bağlılığın düzenleyici etkisi aynı çalışanlara uzun süreli birden çok kez yapılmış anketlerle ölçüldüğünde yeni bulgular elde edilebilir.

#### Kaynakça

- Abstein, A., and Spieth, P. (2014). Exploring HRM Meta-Features That Foster Employees' Innovative Work Behavior in Times Of Increasing Work-Life Conflict. *Creativity and Innovation Management*, 23(2), 211-225.
- Afsar, B., Badir, Y., and Khan, M. M. (2015). Person–Job Fit, Person–Organization Fit and Innovative Work Behavior: The Mediating Role of Innovation Trust. *The Journal of High Technology Management Research*, 26(2), 105-116.
- Akhtar, W., Syed, F., Husnain, M., and Naseer, S. (2019). Person-Organization Fit and Innovative Work Behavior: The Mediating Role of Perceived Organizational Support, Affective Commitment and Trust. *Pakistan Journal of Commerce and Social Sciences*, 13(2), 311-333.
- Allen, N. J., and Meyer, J. P. (1990). The Measurement and Antecedents of Affective, Continuance and Normative Commitment to the Organization. *Journal of Occupational Psychology*, 63(1), 1-18.

- Alniaçık, E., Alniaçık, Ü., Erat, S., and Akçin, K. (2013). Does Person-organization Fit Moderate the Effects of Affective Commitment and Job Satisfaction on Turnover Intentions? *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 99(6), 274-281.
- Ambrose, M. L., Arnaud, A., and Schminke, M. (2007). Individual Moral Development and Ethical Climate: The Influence of Person-Organization Fit on Job Attitudes. *Journal of Business Ethics*, 77(3), 323-333.
- Andrews, M. C., Baker, T., and Hunt, T. G. (2011). Values and Person-Organization Fit: Does Moral Intensity Strengthen Outcomes? *Leadership & Organization Development Journal*, 32(1), 5-19.
- Aytaç, M., ve Öngen, B. (2012). Doğrulayıcı Faktör Analizi ile Yeni Çevresel Paradigma Ölçeğinin Yapı Geçerliliğinin İncelenmesi. *İstatistikçiler Dergisi*, 5, 14-22.
- Baumgartner, H., and Homburg, C. (1996). Applications of Structural Equation Modeling in Marketing and Consumer Research: A Review. *International Journal of Research in Marketing*, 13(2), 139-161.
- Bretz, R. D., and A., T. (1994). Person-Organization Fit and the Theory of Work Adjustment: Implications for Satisfaction, Tenure, and Career Success. *Journal of Vocational Behavior*, 44(1), 32-54.
- Büyüköztürk, Ş., Çakmak, E. K., Akgün, Ö. E., Karadeniz, Ş., ve Demirel, F. (2023). Eğitimde Bilimsel Araştırma Yöntemleri (34. b.). Ankara: Pegem Akademi.
- Cable, D. M., and Judge, T. A. (1997). Interviewers' Perceptions of Person-Organization Fit and Organizational Selection Decisions. *Journal of Applied Psychology*, 82(4), 546-561.
- Chang, L.-C., and Liu, C.-H. (2008). Employee Empowerment, Innovative Behavior And Job Productivity of Public Health Nurses: A Cross-Sectional Questionnaire Survey. *International Journal of Nursing Studies*, 45(10), 1442-1448.
- Chatman, J. A. (1989). Matching People and Organizations: Selection and Socialization in Public Accounting Firms. *Academy of Management Proceedings* (s. 199-203). içinde Briarcliff Manor, NY: Academy of Management.
- Çalışkan, A., Akkoç, İ., ve Turunç, Ö. (2011). Örgütsel Performansın Arttırılmasında Motivasyonel Davranışların Rolü: Yenilikçilik ve Girişimciliğin Aracı Rolü. *Süleyman Demirel Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 16(3).
- Çankaya, S. Y., ve Sezen, B. (2015). Ekolojik Yenilik ile Sürdürülebilirlik Performansı Arasındaki İlişkide Çevresel Belirsizliğin Moderatör Etkisi. *Uluslararası Yönetim İktisat ve İşletme Dergisi*, 11(24), 111-134.
- Çekmecelioğlu, H. G. (2006). Örgüt İklimi, Duygusal Bağlılık ve Yaratıcılık Arasındaki İlişkilerin Değerlendirilmesi: Bir Araştırma. *İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, 20(2), 295-310.
- Çekmecelioğlu, H. G., ve Eren, E. (2007). Psikolojik Güçlendirme, Örgütsel Bağlılık ve Yaratıcı Davranış Arasındaki İlişkilerin Değerlendirilmesi. *Yönetim Dergisi: İstanbul Üniversitesi İşletme Fakültesi İşletme İktisadi Enstitüsü*, 18(57), 13-25.
- Dawis, R. V., and Lofquist, L. H. (1976). Personality Style and the Process of Work Adjustment. *Journal of Counseling Psychology*, 23(1), 55-59.
- De Jong, J. P., and Den Hartog, D. N. (2008). Innovative Work Behavior: Measurement and Validation. *EIM Business and Policy Research*, 8(1), 1-27.
- De Jong, J., and Den Hartog, D. (2010). Measuring Innovative Work Behavior. *Creativity and Innovation Management*, 19(1), 23-36.

- Derin, N. (2018). Kuruma Duyulann Psikolojik Sahiplenme ile Yenilikçi İş Davranışı Arasındaki İlişkide Sanal Kaytarmanın Düzenleyici Rolü. *Hacettepe Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 36(1), 63-82.
- Eroğlu, A., Topçu, M. K., ve Basım, H. N. (2018). Bireysel Yenilikçi Davranışların Çalışma Arkadaşları ile Çatışma ve İşten Ayrılma Niyeti Üzerine Etkileri: Kamu Sektöründe Bir Araştırma. *Business and Economics Research Journal*, 9(1), 123-136.
- Farr, J. L., and Ford, C. M. (1990). Individual Innovation. M. A. West, & J. L. Farr içinde, *Innovation and Creativity at Work: Psychological and Organisational Strategies*. Chichester: Wiley.
- Groeneveld, R. A., and Meeden, G. (1984). Measuring Skewness and Kurtosis. *Journal of the Royal Statistical Society: Series D (The Statistician)*, 33(4), 391-399.
- Güçlü, N. (2003). Örgüt kültürü. *Gazi Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 23(2), 147-159.
- Hakimian, F., Farid, H., Ismail, M. N., and Nair, P. K. (2016). Importance of Commitment in Encouraging Employees' Innovative Behaviour, Asia-Pacific. *Journal Of Business Administration*, 8(1), 70-83.
- Hopkins, K. D., and Weeks, D. L. (1990). Tests for Normality and Measures of Skewness and Kurtosis: Their Place in Research Reporting. *Educational and Psychological Measurement*, 50, 717-729.
- Hornsby, J. S., Kuratko, D. F., Shepherd, D. A., & Bott, J. P. (2009). Managers' Corporate Entrepreneurial Actions: Examining Perception and Position. *Journal of Business Venturing*, 24(3), 236-247.
- Huselid, M. A., and Day, N. E. (1991). Organizational Commitment, Job Involvement and Turnover: A Substantive and Methodological Analysis. *Journal of Applied Psychology*, 76(3), 380-391.
- Jafri, M. H. (2010). Organizational Commitment and Employee's Innovative Behavior: A Study in Retail Sector. *Journal Of Management Research*, 10(1), 62-68.
- Jansen, K. J., and Kristof-Brown, A. (2006). Toward a Multidimensional Theory of Person-Environment Fit. *Journal of Managerial Issues*, 18(2), 193-212.
- Janssen, O. (2000). Job Demands, Perceptions of Effort-Reward Fairness, and Innovative Work Behavior. *Journal of Occupational and Organizational Psychology*, 73, 287-302.
- Janssen, O. (2003). Innovative Behavior and Job Involvement at the Price of Conflict and Less Satisfactory Relations with Co-Workers. *Journal of Occupational and Organizational Psychology*, 76, 347-364.
- Kelloway, E. K. (1998). *Using LISREL For Structural Equation Modeling: A Researcher's Guide*. London: Sage Publications.
- Kheng, Y. K., June, S., and Mahmood, R. (2013). The Determinants of Innovative Work Behavior in the Knowledge Intensive Business Services Sector in Malaysia. *Asian Social Science*, 9(15), 1911-2025.
- Kim, S. (2012). Does Person-Organization Fit Matter in the Public Sector? Testing the Mediating Effect of Person-Organization Fit in the Relationship between Public Service Motivation and Work Attitudes. *Public Administration Review*, 72(6), 830-840.
- Kim, T. T., and Lee, G. (2013). Hospitality Employee Knowledge-Sharing Behaviors in the Relationship Between Goal Orientations and Service Innovative Behavior. *International Journal of Hospitality Management*, 34, 324-337.

- Kline, R. B. (2015). *Principles and Practice of Structural Equation Modeling (Methodology in the Social Sciences)* (4. b.). New York: Taylor & Francis.
- Kristof, A. L. (1996). Person-Organization Fit: An Integrative Review of Its Conceptualizations, Measurement, and Implications. *Personnel Psychology*, 49(1), 1-49.
- Kristof-Brown, A. L., Zimmerman, R. D., and Johnson, E. C. (2005). Consequences of Individual's Fit at Work: A Meta-Analysis of Person–Job, Person–Organization, Person–Group, and Person–Supervisor Fit. *Personnel Psychology*, 58(2), 281-342.
- Kristof-Brown, A., Barrick, M. R., and Stevens, C. K. (2005). When Opposites Attract: A Multi-Sample Demonstration of Complementary Person-Team Fit on Extraversion. *Journal of Personality*, 73(4), 935-958.
- McConnell, C. J. (2003). A Study of the Relationships among Person-Organization Fit and Affective, Normative, and Continuance Components of Organizational Commitment. *Journal of Applied Management and Entrepreneurship*, 8(4), 137-156.
- Meyer, J. P., Allen, N. J., and Smith, C. A. (1993). Commitment to Organizations and Occupations: Extension and Test of a Three-Component Conceptualization. *Journal of Applied Psychology*, 78(4), 538-551.
- Meyer, J. P., Stanley, D. J., Herscovitch, L., and Topolnytsky, L. (2002). Affective, Continuance, and Normative Commitment to the Organization: A Meta-analysis of Antecedents, Correlates, and Consequences. *Journal of Vocational Behavior*, 61, 20-52.
- Michael J. Mustafa, Badri, S. K., and Ramos, H. M. (2022). Linking Middle-Managers' Ownership Feelings to their Innovative Work Behaviour: The Mediating Role of Affective Organisational Commitment. *Journal of Management & Organization*, 1-18.
- Moors, J. J. (1986). The Meaning of Kurtosis: Darlington Reexamined. *The American Statistician*, 40(4), 283-284.
- Morrow, P. C. (1993). *The Theory and Measurement Work Commitment*. Greenwich: JAI Press.
- Mowday, R., Porter, L., and Steers, R. (1982). *Employee-Organization Linkages: The Psychology Of Commitment, Absenteeism, And Turnover*. New York: Academic Press.
- Netemeyer, R. G., Boles, J. S., D. O., and McMurrian, R. (1997). An Investigation into the Antecedents of Organizational Citizenship Behaviors in a Personal Selling Context. *Journal of Marketing*, 61(3), 85-98.
- Nunnally, J. C. (1967). *Psychometric theory*. New York: McGraw-Hill.
- Özer, M. A. and Yıldırım, Serpil. (2023). Küreselleşmenin Kamu Hizmetine Yansımaları ve Türk Kamu Yönetimine Etkisi. *Sakarya Üniversitesi Türk Akademi Dergisi*, 2(1), 61-87.
- Pallant, J. (2020). *SPSS Survival Manual: A Step by Step Guide to Data Analysis Using IBM SPSS*. London: McGraw-Hill Education.
- Reichers, A. E. (1985). A Review and Reconceptualization of Organizational Commitment. *Academy of Management Review*, 10(3), 465-476.
- Robbins, S. (1971). *Organizational Behaviour*. New Jersey: Prentice Hall International Inc.
- Schermelleh-Engel, K., Moosbrugger, H., and Müller, H. (2003). Evaluating the Fit of Structural Equation Models: Tests of Significance and Descriptive Goodness-of-Fit Measures. *Methods of Psychological Research Online*, 8(2), 23-74.
- Scott, S. G., and Bruce, R. A. (1994). Determinants of Innovationbehavior: A Path Model of Individual Innovation in the Work Place. *Academy of management journal*, 37(3), 580-607.

- Sheldon, M. E. (1971). Investments And Involvement As Mechanisms Producing Commitment To The Organization. *Administrative Science Quarterly*, 16(2), 143-150.
- Silverthorne, C. (2004). The Impact of Organizational Culture and Person-Organization Fit on Organizational Commitment and Job Satisfaction in Taiwan. *Leadership & Organization Development Journal*, 25, 592-599.
- Subramanian, S., Billsberry, J., and Barrett, M. (2023). A Bibliometric Analysis of Person-Organization Fit Research: Significant Features and Contemporary Trends. *Management Review Quarterly*, 73(4), 1971-1999.
- Suwanti, S., Udin, U., and Widodo, W. (2018). Person-Organization Fit, Person-Job Fit, and Innovative Work Behavior: The Role of Organizational Citizenship Behavior. *European Research Studies*, 21, 389-402.
- Tekin, İ. Ç., ve Akgemci, T. (2019). Örgütsel Bağlılığın Yenilikçi İş Davranışlarına Etkisi. *BMIJ*, 7(4), 1709-1739.
- Tom, V. R. (1971). The Role of Personality and Organizational Images in the Recruiting Process. *Organizational Behavior and Human Performance*, 6(5), 573-592.
- Turunç, Ö., ve Çelik, M. (2012). İş Tatmini-Kişi-Örgüt Uyumu ve Amire Güven-Kişi Örgüt Uyumu İlişkisinde Dağıtım Adaletinin Düzenleyici Rolü. "İşGüç" Endüstri İlişkileri ve İnsan Kaynakları Dergisi, 14(2), 57-78.
- Tutar, H. (2007). Erzurum'da Devlet ve Özel Hastanelerde Çalışan Sağlık Personelinin İşlem Adaleti, İş Tatmini ve Duygusal Bağlılık Durumlarının İncelenmesi. Süleyman Demirel Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, 12(3), 97-120.
- Utomo, H. J. N., Irwantoro, I., Wasesa, S., Purwati, T. Sembiring, R. and Purwanta A. (2023). Investigating The Role of Innovative Work Behavior, Organizational Trust, Perceived Organizational Support: An Empirical Study on SMEs Performance. *Journal of Law and Sustainable Development*, 11(2), 1-19.
- Van Vianen, A. E. (2018). Person-Organization Fit: The Match Between Newcomers' and Recruiters' Preferences for Organizational Cultures. *Personnel Psychology*, 53(1), 113-149.
- Vancouver, J. B., and Schmitt, N. W. (1991). An Exploratory Examination of Person-Organization Fit: Organizational Goal Congruence. *Personnel Psychology*, 44(2), 333-352.
- Wasti, S. A. (2003). Organizational Commitment, Turnover Intentions, and the Influence of Cultural Values. *Journal of Occupational and Organizational Psychology*, 76, 303-321.
- West, M. A., and Farr, J. L. (1989). Innovation at Work: Psychological Perspectives. *Social Behaviour*, 4(1), 15-30.
- Wiener, Y. (1982). Commitment in organizations: A normative view. *Academy of Management Review*, 7, 418-428.
- Xerri, M. J., and Brunetto, Y. (2013). Fostering Innovative Behaviour: The Importance Of Employee Commitment and Organisational Citizenship Behaviour. *International Journal of Human Resource Management*, 24(16), 3163-3177.
- Yeşil, S., Sözbilir, F., and Akben, İ. (2012). Affective Organisational Commitment, Individual Innovation Behaviour and Organisational Innovation Performance. *Proceedings of the 10th International Conference on Knowledge Economy and Management*.
- Yousaf, Z., Javed, A. and Badshah, W. (2024). Unlocking the Power of Minds: Understanding the Interaction of Organizational Culture, Innovative Work Behavior, and Emotional Intelligence for Improved Employee Performance, 1-17.

Zhu, Lin, Thawornlamlert, Subedi, and Kim (2023). The Antecedents Of Employees' Innovative Behavior in Hospitality and Tourism Contexts: A Meta-Regression Approach. *International Journal of Hospitality Management*, 1-13.



---

## THE IMPACT OF PERSON-ORGANIZATIONAL FIT ON INNOVATIVE WORK BEHAVIORS: AN EMPIRICAL STUDY

---

### *Extended Abstract*

---

**Aim:** This study aims to explore the impact of person-organization (P-O) fit on innovative work behaviors and the moderating effect of affective commitment. The objective of this research is to explore how individuals collaborating seamlessly with their organizations influence innovative work behaviors and to reveal the involvement of affective commitment in this dynamic. One of the significant aspects that makes this study important is the absence of a similar study in the literature examining the relationship between all the variables used. The findings are believed to provide significant benefits both in the literature and in practice by revealing the impact of person-organizational fit on employees' innovative work behaviors and the role of affective commitment in this relationship.

**Method(s):** Data was collected via surveys from 221 white-collar workers in a district municipality's central courthouse and court affiliates in the Aegean region of Turkey. Statistical analysis was carried out at a 95% confidence level using SPSS 21.0 and AMOS 23, including Pearson correlation, regression, and simple slope analysis. The research was conducted using a purposive sampling method, which is a non-random sampling technique with a specific purpose or objective in mind. The survey form developed within the scope of the research consists of two parts. The first part includes a personal information form addressing participants' demographic characteristics (gender, education level, age, length of service, etc.). The second part utilizes a questionnaire containing statements aimed at measuring person-organizational fit, affective commitment, and innovative work behavior.

**Findings:** The analyses revealed a significant relationship between innovative work behaviors and emotional commitment, supporting Hypothesis 1 (H1). Additionally, a significant relationship was found between emotional commitment and the sub-dimensions of idea generation, idea championing, and idea implementation, confirming Hypotheses 1a, 1b, and 1c. According to the findings of the study, there is a significant relationship between innovative work behaviors and person-organizational fit, confirming Hypothesis 2 (H2). Moreover, a significant relationship was found between person -organizational fit and the sub-dimensions of exploring and generating ideas, championing of ideas and implementation of ideas, confirming Hypotheses 2a, 2b, and 2c. The third hypothesis of the study, predicting a positive relationship between emotional commitment and person-organizational fit, was confirmed by the research findings (H3). It indicates that when employees exhibit high emotional commitment to their organizations, the likelihood of high person-organizational fit is also high. Therefore, organizations can develop various strategies to increase employees' emotional commitment and promote person-organizational fit. However, the hypothesis stating that emotional commitment plays a moderating role in the impact of person -organizational fit on idea championing and idea implementation was not confirmed (H4b and H4c). These findings are significant in the context of the literature, as there is no similar study examining this relationship.

**Conclusion:** In conclusion, the study provides several recommendations for practitioners to increase employees' person-organizational fit, emotional commitment, and innovative work behaviors. Horizontal organizational structures that allow employees to freely present and implement their ideas can be established to foster innovative work behaviors. Managers should provide support to employees to increase their emotional commitment to the organization, ensuring open and effective communication and implementing processes that enhance employee participation and collaboration. Additionally, employees should be made to feel that they are offered equal opportunities and fair treatment within the organization. The results of the study suggest that promoting person -organizational fit and emotional commitment in the workplace will contribute to the development of innovative work behaviors.

---



## SÜRDÜRÜLEBİLİR KALKINMA HEDEFLERİ DOĞRULTUSUNDA GELİR EŞİTSİZLİĞİNİN ÇEVRE KİRLİLİĞİ ÜZERİNDEKİ ETKİSİNE İLİŞKİN BİR İNCELEME: BREZİLYA'DAN KANITLAR

Elif KOÇAK<sup>1</sup>

### Öz

Çevre kirliliğinin ekolojik dengeyi bozması ve küresel çapta bir sorun olmasının anlaşılmasıyla birlikte kirlilik konusu uzun zamandır ülkelerin gündem başlıkları arasında yer almaktadır. Söz konusu bu sorunun çözülebilmesi için ise sürdürülebilir kalkınma hedefleri ortaya konulmuştur. Ancak ortaya konulan bu hedefler birbiriyle çelişebilmektedir. Bu çalışmanın amacı sürdürülebilir kalkınma hedefleri (SDG) kapsamında yer alan SDG 10 ve SDG 13 arasındaki muhtemel uyum ya da çatışmanın incelenmesidir. Bu doğrultuda yeni sanayileşmiş ülke (NIC) kategorisinde yer alan Brezilya için 1990-2020 gözlem aralığı baz alınarak ampirik bir analiz gerçekleştirilmiştir. Ampirik modele dahil edilen değişkenler arasındaki ilişki ise ARDL sınır testi ve Toda-Yamamoto nedensellik testi ile araştırılmıştır. Elde edilen sonuçlar doğrultusunda gelir eşitsizliğindeki artışın CO<sub>2</sub> emisyon seviyesini artırdığı saptanmıştır. Ayrıca gelir eşitsizliğinden çevre kirliliğine doğru tek yönlü nedensellik ilişkisinin olduğu tespit edilmiştir. Bununla birlikte sürdürülebilir kalkınma hedefleri kapsamında yer alan söz konusu iki hedefin uyumlu olduğu görülmüştür.

**Anahtar Kelimeler:** ARDL, CO<sub>2</sub> Emisyonu, EKC Hipotezi, Gelir Eşitsizliği, Sürdürülebilir Kalkınma  
**JEL Sınıflandırması:** B23, C1, C22

## AN INVESTIGATION ON THE IMPACT OF INCOME INEQUALITY ON ENVIRONMENTAL POLLUTION IN LINE WITH SUSTAINABLE DEVELOPMENT GOALS: EVIDENCE FROM BRAZIL

### Abstract

With the understanding that environmental pollution disrupts the ecological balance and therefore is a global problem, the issue of pollution has been among the agenda topics of countries for a long time. In order to solve this problem, sustainable development goals have been put forward. However, these goals may conflict with each other. The aim of this study is to examine the possible harmony or conflict between SDG 10 and SDG 13, which are within the scope of sustainable development goals. In this regard, an empirical analysis was carried out for Brazil, which is in the newly industrialized country (NIC) category, based on the 1990-2020 observation interval. The relationship between the variables included in the empirical model was investigated with the ARDL bounds test and the Toda-Yamamoto causality test. In line with the results obtained, it was determined that the increase in income inequality increased the CO<sub>2</sub> emission level. Additionally, it has been determined that there is a one-way causality relationship from income inequality to environmental pollution. It has been observed that these two goals are compatible.

**Keywords:** ARDL, CO<sub>2</sub> Emission, EKC Hypothesis, Income Inequality, Sustainable Development  
**JEL Classification:** B23, C1, C22

<sup>1</sup> Dr, Gaziantep Üniversitesi, [esevimlioglu@outlook.com](mailto:esevimlioglu@outlook.com), ORCID: 0000-0003-2662-6565

## 1. Giriş

Dünyanın enerji ihtiyacının büyük bir kısmı rezervi hızla tükenmekte olan fosil yakıtlarla karşılanmaktadır. Fosil yakıtlardan ortaya çıkan sera gazları çevre kirliliğine neden olan CO<sub>2</sub> emisyonunun meydana gelmesine neden olmakta ve atmosfere geri dönüşü olmayan hasarlar vermektedir (Bozkurt ve Akan, 2014). Çevre sorunlarının bölgesel sorun olmaktan çıkıp küresel bir sorun haline dönüşmesine neden olan en önemli unsur CO<sub>2</sub> emisyonudur. Özellikle sanayi devriminden itibaren yoğun bir biçimde fosil yakıt kaynaklarının kullanılmaya başlanması neticesinde çevre kirliliği dünya çapında hissedilir hale gelmiştir. Tüm bu durumlar neticesinde ise küresel ısınma sorunuyla karşı karşıya kalınmaktadır (Ozcan ve Apergis, 2018). Küresel ısınmanın başlamasıyla birlikte iklim değişikliği yaşanmakta ve sel, fırtına, deprem gibi birçok iklim olaylarına neden olabilmektedir (Adedoyin vd., 2020). Dolayısıyla tüm dünyanın ortak sorunu haline gelen küresel ısınma dünya gündeminde sıcaklığını koruyan sorunların başında yer almaktadır. Diğer yandan fosil enerji kaynaklarının kullanımının artması CO<sub>2</sub> emisyonunun artmasına neden olurken, ülkelerin ekonomik büyüme oranlarına da hız kazandırmıştır. Sanayi devriminden bu yana meydana gelen kirlilik artışından kaynaklı olarak tüm canlı türlerinin olumsuz etkilenmesi bazı ülkelerin CO<sub>2</sub> emisyon seviyelerini belli sınırların altına indirmeleri için baskı uygulanmasına neden olurken; bazı ülkeler CO<sub>2</sub> emisyon seviyelerini tehlikeli sınırların altına indireceğini kendileri taahhüt etmektedir (Bekun vd., 2019). Ancak ekonomik büyüme ve kalkınma adına üretimlerini azaltmak istemeyen ve daha fazla fosil yakıt kullanmaya devam eden ülkelerin daha fazla CO<sub>2</sub> emisyonu yaymaya devam ettiği görülmektedir.

Kalkınma adına başlangıçta göz ardı edilen çevre kirliliğinin mevcut ve gelecekteki olası sonuçları giderek küresel ölçekte bir sorun haline dönüşmüştür. Dolayısıyla çevre kirliliğinin bünyesinde barındırdığı potansiyel tehlikelere karşı farkındalık artmış ve çevreye zarar vermeden gerçekleştirilebilecek kalkınma yöntemlerine dönük arayışlarda büyük bir artış yaşanmıştır. Sürdürülebilir kalkınma, bu arayışlar neticesinde insanların yanı sıra bütün biyolojik unsurların dahil olduğu çevresel etmenleri ve beşeri sermayeyi önemseyerek kaynakların en verimli şekilde kullanımını hedefleyen en etkili model olarak ortaya çıkmıştır (Koçak vd., 2019). Sürdürülebilir kalkınma kavramı üzerine birçok sayıda tanımlama yapılmış olsa da günümüzde evrensel olarak kabul edilen tanımı “gelecek nesillerin kendi ihtiyaçlarını karşılama yeteneklerinden ödün vermeden günümüzün ihtiyaçlarını karşılayan kalkınma biçimi” şeklinde ifade edilmiştir (WCED, 1987). Sürdürülebilir kalkınma adına 17 hedef ortaya konulmuştur. Bu hedefler arasında temiz enerjiye erişim, sanayi-inovasyon ve altyapı, ekonomik büyümenin sağlanması, eşitsizliklerin azaltılması, toplumsal cinsiyet eşitliği, açlığa son verilmesi, nitelikli eğitim, sorumlu tüketim ve üretim, temiz su ve sıhhi koşullar, sağlıklı bireylerin olması, iklim değişikliği ile mücadele, yoksulluğa son verilmesi, sudaki yaşamı koruma, barış-adalet ve güçlü kurumlar, erişilebilir ve sürdürülebilir şehir ile yaşam alanları, karasal yaşamı koruma ve amaçlar için ortaklıklar gibi hedefler yer almaktadır. Sonuç olarak iklim değişikliğinin önüne geçmek ve küresel yoksulluğu azaltmak toplumların refah düzeyi açısından büyük önem arz etmektedir. Aynı zamanda ekonomik büyümenin asıl amacının kalkınmanın sağlanması olduğu söylenebilir. Ancak bu defa da artan gelirin insanlar arasında nasıl dağıtılacağı sorunu meydana gelirken diğer yandan da çevre kirliliğine sebep olup olmayacağı ayrı bir tartışma konusu olarak karşımıza çıkmaktadır.

Gelir eşitsizliği ile çevre kirliliği arasındaki ilişkiye dair hipotezlerin temelleri Kuznets (1955)'e dayanmaktadır. Ekonomik büyümenin ilk zamanlarında gelir eşitsizliğinde artış görülürken, ilerleyen zamanlarında gelir eşitsizliğinde azalış meydana gelmektedir. Kısacası ekonomik büyüme ile gelir eşitsizliği arasında ters U şeklinde bir ilişki bulunmaktadır. Bu hipotez ilerleyen zamanlarda Grossman ve Krueger (1991) tarafından çevreye uyarlanmıştır. Yani ekonomik gelişmenin yaşandığı ilk safhada çevre kirliliği artarken; ilerleyen safhasında ölçek, yapısal ve teknik etkiler sayesinde kirlilik düzeyinde azalış meydana gelmektedir. Bu durumda da ekonomik büyüme ile çevre kirliliği arasında ters U şeklinde bir ilişki ortaya çıkmaktadır (Dinda, 2004). İki hipotez incelendiğinde ortak noktaları dönüm noktasından önceki kısımlarının sanayileşmenin başlangıç aşamasına tekabül etmesidir. Aynı zamanda her iki hipotezde de sanayileşmenin tamamlanmasıyla birlikte hem gelir

eşitsizliğinde hem de çevre kirliliğinde azalışın ortaya çıkacağı görüşleri geçerlidir (Destek vd., 2018). Ekonomik büyüme ve çevre kirliliği arasındaki ilişkinin açıklanmaya çalışılmasının yanı sıra gelir eşitsizliği ve çevre kirliliği arasındaki ilişkinin de açıklanmaya çalışıldığı görülmektedir.

Gelir eşitsizliği ve çevre kirliliği arasındaki bağlantının açıklanmasında üç farklı temel hipotezden faydalandığı görülmektedir. Bu hipotezler sınıflar arasındaki ilişkiyi politik güç bakımından inceleyen politik ekonomi yaklaşımı (PEA), ikinci olarak marjinal emisyon eğilimi (MPE) yaklaşımı ve son olarak Veblen yaklaşımı olarak karşımıza çıkmaktadır (Uzar ve Eyuboglu, 2019). Gelir dağılımı ile çevresel kalite arasındaki ilişkiyi teorik olarak analiz eden ilk çalışmalardan birini gerçekleştiren Boyce (1994)'a göre, çevre kirliliğine neden olan grup parasal ve politik gücü elinde bulunduran "kazananlar" grubu iken; yapılan ekonomik faaliyetlerden zarar görenler ise "kaybedenler" grubu olarak adlandırılmıştır. Hangi grubun daha üstün olduğunu ise çevresel bozulmanın sosyal seviyesi belirlemektedir. Ayrıca eşitsizliğin daha fazla olduğu yerlerde çevresel bozulmadan yararlananların yani kazananlar grubunun uzun vadede üstün geldiğini öne sürmektedir (Scruggs, 1998). Gelir eşitsizliği ve CO<sub>2</sub> emisyonları arasındaki ilişkiyi açıklayan bir diğer hipotez ise marjinal emisyon eğilimi (MPE) hipotezidir. Keynesyen teoriye dayalı marjinal tüketim eğilimi (MPC) kavramına göre, düşük gelirli hane halkının MPC'si yüksek gelirli hanelerin MPC'sinden daha yüksektir. Bu durumda düşük gelirli kesimin yüksek gelirli seviyesine ulaşma yolunda daha çok enerji tüketeceği ve dolayısıyla kesimler arasındaki gelir dağılımındaki yakınsamanın daha yüksek bir marjinal emisyon eğiliminin ortaya çıkmasına yol açacağı anlamına gelmektedir. Yani zenginleri yakalamak için yoksulların gelirindeki bir artışla birlikte eşitliğin sağlanması daha yüksek bir marjinal enerji tüketim eğilimi ve dolayısıyla daha yüksek bir marjinal emisyon eğilimi anlamına geldiğini göstermektedir. Bu da gelir eşitsizliği ile karbon emisyonları arasındaki olumsuz ilişkiyi açıklayan bir mekanizmayı akla getirmektedir (Hailemariam vd., 2019). Üçüncü yaklaşım olan Veblen (1899) yaklaşımına göre ise eşitsizliğin daha fazla olduğu toplumlar, belirli bir sosyal sınıftaki bireylerin kendilerini doğrudan üstün sosyal sınıfın üyeleriyle karşılaştırma ve onların tüketim kalıplarını taklit etme eğilimindedir. Söz konusu bu toplumlar bu şekilde daha yüksek bir MPE ve dolayısıyla daha yüksek emisyonlarla ilişkilendirilen daha fazla kirliletiçi yoğun mal ve hizmetleri tüketme eğilimine sahip olabilmektedir (Grunewald vd., 2017). Bu görüş farklılıkları gelir dağılımı ile çevre kirliliği arasındaki ilişkinin farklı açılardan incelendiğinde, söz konusu ilişkinin birçok faktöre dayalı olarak değişiklik gösterebileceğini vurgulamaktadır. Ayrıca tüm bu hipotezler daha yaşanabilir bir çevrenin devamlılığı açısından büyük önem taşımaktadır.

İklim krizinin yaşandığı bir gezegende insan gelişiminin sürdürülmesi söz konusu olamayacak ve eşitlikten de bahsedilemeyecektir. Dolayısıyla sürdürülebilir kalkınma hedeflerinden birine ulaşırken diğer hedefin ya da hedeflerin bozulmaması gerekmektedir. Aksi takdirde sürdürülebilir kalkınma tam anlamıyla sağlanamayacaktır (Hickel, 2019). Gelir eşitsizliklerinin azaltılması ve temiz bir çevre iki farklı hedef olmakla birlikte bu iki hedefin de çelişebileceğine dair hipotezler mevcuttur. Gelişmekte olan ülkeler açısından ekonomik büyüme yoksulluğu hafifletebilir ancak iklim sorunlarını artırabilmektedir. Bu doğrultuda gelişmekte olan ve yeni sanayileşmiş ülke (NIC) kategorisinde yer alan Brezilya için 1990-2020 yılları arası baz alınarak SDG 10 ve SDG 13 hedefleri kapsamında gelir eşitsizliği ile CO<sub>2</sub> emisyonu arasındaki ilişkinin incelenmesi amaçlanmıştır. Çalışmada incelenen ülke olarak Brezilya'nın seçilmesinin nedeni gini katsayısının 1990 yılında 63.9'dan 2020 yılına kadar genellikle azalarak 55.9'a gerilemiş olmasıdır. Bir diğer neden ise ekonomik büyüme faaliyetlerine dayalı olarak CO<sub>2</sub> emisyon seviyesinin 1990 yılında 1.31 metrik tondan 2020 yılına kadar dalgalı bir seyir izleyerek 1.94 metrik tona ulaşmasıdır. Gelir eşitsizliğinin azalmasına rağmen çevre kirliliğinde artış olması nedeniyle araştırma konusunun söz konusu ülke için incelenmesi önem arz etmektedir. Böylece araştırma sonuçlarının daha tutarlı ve daha doğru sonuç vermesi beklenmektedir.

Çalışmanın literatüre sağlaması beklenen muhtemel katkıları şu şekildedir: i) Sürdürülebilir kalkınma hedefleri arasında yer alan SDG 10 ve SDG 13 arasındaki muhtemel uyum ya da çatışmanın Brezilya açısından ARDL sınır testi ile araştırıldığı yeterli sayıda çalışma bulunmamaktadır. Bu doğrultuda bu çalışma ilgili literatürün genişletilmesi açısından önem

taşımaktadır. ii) Çalışmada iki değişkenli model kullanmak yerine çok değişkenli bir ampirik model oluşturulmuş ve diğer çalışmalardan farklı olarak gayri safi yurtiçi hasıla, finansal gelişme ve sanayileşme gibi kontrol değişkenleri de modele dahil edilerek çevre kirliliği üzerindeki etkileri araştırılmıştır. iii) Çalışmalarda finansal gelişme göstergesi olarak genellikle özel krediler kullanılmaktadır. Bu çalışmada ise birçok finansal alt endeksi içerisinde barındıran finansal gelişme endeksi kullanılmıştır. iv) Bu çalışma gelir dağılımı ile çevre kirliliği arasındaki ilişkiye dair yeni kanıtlar sunarak, gelir dağılımının çevre kirliliği üzerindeki olumsuz etkilerinin giderilebilmesi adına politika önerilerinde bulunmaktadır.

Çalışmanın ikinci bölümünde literatür özetine değinilmiştir. Üçüncü bölümde model, veri ve yöntem tanıtılmıştır. Dördüncü bölümde ampirik analiz sonuçları sunulmuştur. Beşinci bölümde sonuç ve politika önerileri ile çalışma sonlandırılmıştır.

## 2. Literatür Özeti

Çevre kirliliğine neden olan faktörlerin incelendiği çalışmalarda genellikle EKC hipotezi üzerinden kurgulanarak ekonomik büyümenin etkileri incelenmekte ancak gelir seviyesi farklılıklarının etkileri göz ardı edilmektedir. Bu doğrultuda çalışmanın bu bölümünde gelir eşitsizliğinin çevre üzerindeki etkileri temel alınmıştır. Mevcut literatüre bakıldığında gelir eşitsizliği ile çevre kirliliği arasındaki ilişkinin incelendiği çalışmalarda heterojen sonuçların elde edildiği görülmektedir. Aşağıda bu çalışmalara yer verilecektir.

Gelir eşitsizliği ve çevre kirliliği arasındaki ilişkiyi bazı çalışmaların ülke grupları üzerinden araştırdıkları görülmektedir. Örneğin; Grunewald vd., (2017), Fixed Effect tahminicisini kullanarak ve 1980-2008 dönem aralığını baz alarak 158 ülke için heterojen sonuçların olduğunu ortaya koymuştur. Buna göre, düşük ve orta gelirli ekonomilerde gelir eşitsizliğinin artması karbon emisyonunu azaltırken; yüksek gelirli ekonomilerde gelir eşitsizliğinin artmasıyla doğru orantılı olarak karbon emisyonu da artmaktadır. Benzer şekilde Cho (2021), 1990-2014 gözlem aralığını baz alarak Fixed Effect tahminicisi yöntemiyle OECD ülkeleri için gelir eşitsizliğinin kurum düzeyine bağlı olarak sera gazı emisyonunu farklı şekilde etkilediği sonucuna ulaşmıştır. Yine söz konusu bu iki çalışmaya paralel olarak Clement ve Meunie (2010)'de, Fixed Effect tahminicisi ve Dynamic Panel Data modelleri ile gerçekleştirdikleri çalışmalarında heterojen sonuçlara ulaştıkları görülmektedir. Söz konusu bu çalışmanın sonuçlarına göre 1988-2003 gözlem aralığını baz alarak 67 gelişmekte olan ülke ve 16 geçiş ekonomisi için gelir eşitsizliğinin çevre üzerine etkileri ülke gruplarına göre farklılık göstermektedir. Chen vd., (2020), kantil model yaklaşımını kullanarak ve 1988-2015 dönem aralığını baz alarak G20 ülkeleri açısından gelir eşitsizliği ve çevre kirliliği ilişkisini araştırmıştır. Elde edilen sonuçlara göre gelişmekte olan ülkelerde daha adil bir gelir dağılımının kişi başı CO<sub>2</sub> emisyonunu azalttığı gösterilmiştir.

Bu çalışmaların aksine Padhan vd., (2019) ise, birinci nesil (Pedroni ve Kao) ve ikinci nesil (Westerlund) eşbütünleşme tekniklerini kullanarak ve 1971–2013 gözlem aralığını baz alarak N-11 ülkeleri için gelir eşitsizliğinin CO<sub>2</sub> emisyonunu artırdığını vurgulamıştır. Khan (2019), Asya ülkelerinde 2007-2017 yılları arası için GMM metodu kullanarak yürüttüğü ampirik çalışmasında yoksulluğun çevresel kalitenin düşmesinden sorumlu olduğunu ortaya koymuştur. Bununla birlikte, yenilenebilir enerji kaynaklarının kullanılması yoksulluğun azaltılmasına yardımcı olabileceğini vurgulamıştır. Qu ve Zhang (2011), 1980-1999 gözlem aralığında 36 ülke için GLS yöntemini kullanarak ampirik bir çalışma gerçekleştirmişlerdir. Bu çalışmanın sonuçlarına göre gelir dağılımındaki adaletsizliğin kirliliği azaltıcı etkisi bulunmaktadır. Yang vd., (2020), 1980-2016 dönem aralığı için SITRPAT modeli kullanarak gerçekleştirdikleri çalışmalarında gelişmekte olan ülkeler için gelir eşitsizliğinin çevresel bozulmayı önemli ölçüde azalttığını ileri sürerken; Knight vd., (2017), 2000-2010 dönemi için Two-Way Fixed Effects Longitudinal Models yöntemini kullanarak yaptıkları araştırmada yüksek gelirli ülke gruplarında gelir eşitsizliğinin CO<sub>2</sub> emisyonunu artırdığını ileri sürmüşlerdir. Hailemariam vd., (2019), 1945-2010 gözlem aralığını baz alarak 17 OECD ülkesi için CCE tahminicisi ile gerçekleştirdikleri çalışmalarında gelir dağılımındaki eşitsizliğin CO<sub>2</sub> emisyon seviyesini artırdığını saptamışlardır.

ABD için yapılmış olan çalışmalarda yine heterojen sonuçların elde edildiği görülmektedir. Örneğin; Baek ve Gweisah (2013), 1967-2008 dönem aralığını kapsayan çalışmalarında ARDL sınır testi ile gerçekleştirdikleri araştırma sonuçlarına göre gelir eşitsizliğinin çevre kirliliğini artırdığını ortaya koymuşlardır. Jorgenson vd., (2017) ise, 50 ABD eyaleti için 1997–2012 dönem aralığını baz alan ve Panel GLS yöntemi kullanarak gerçekleştirdikleri çalışmalarında gelir eşitsizliği ile çevre arasında ilişkiye rastlanmadığını ortaya koymuştur.

Türkiye için yapılmış olan çalışmalara bakıldığında Destek (2019), 1990-2015 dönem aralığı için ARDL metodunu kullanarak gerçekleştirmiş olduğu ampirik çalışmada gelir eşitsizliğindeki artışın kısa dönemde çevresel bozulmanın artmasına neden olurken, uzun dönemde çevresel bozulmayı azalttığı bulgularına ulaştığı görülmektedir. Demir vd., (2019) ise, 1963-2011 gözlem aralığını baz alan ve Autoregressive Distributed Lag Bounds Test metodunu kullanarak Türkiye için gerçekleştirmiş oldukları ampirik çalışmanın sonuçlarına göre gelir eşitsizliği çevresel kaliteyi artırmaktayken; Uzar ve Eyuboglu (2019), 1984-2014 dönem aralığı için ARDL metodunu kullanarak yaptıkları çalışmada Türkiye için gelir eşitsizliğinin CO<sub>2</sub> emisyonları üzerindeki etkisinin pozitif olduğu sonucuna ulaşmışlardır.

Gelir eşitsizliği ve çevre kirliliği arasındaki ilişkinin Çin için incelendiği çalışmalarda yine heterojen sonuçlara ulaşıldığı görülmektedir. Örneğin; Wang vd., (2021), 1995-2017 yılları arası için panel regresyon modeli ile gerçekleştirdikleri çalışmada gelir eşitsizliğinin çevre kirliliğini azalttığını ileri sürmüştür. Benzer şekilde Liu vd., (2019), 1996-2014 gözlem aralığı için panel regresyon modeli kullanılarak gelir eşitsizliğinin çevre kirliliğini azalttığı bulgularına ulaşmışlardır. Guo (2014), Çin'de 1978-2009 dönem aralığı için Granger nedensellik testi sonuçlarına göre gelir eşitsizliğinin çevre üzerinde negatif ve dolaylı bir etkiye sahip olduğunu vurgularken; Wolde-Rufael ve Idowu (2017), 1974-2010 dönem aralığı için ARDL, FMOLS ve DOLS metodları ile gerçekleştirdikleri çalışmalarında Çin'de gelir eşitsizliğinin kirlilik üzerindeki etkisinin pozitif olduğunu öne sürmüştür. Zhang ve Zhao (2014) ise, 1995-2010 gözlem aralığı için FE, PCSE, FGLS panel tahmincileri ile elde edilen sonuçlara göre gelir eşitsizliğinin CO<sub>2</sub> emisyonları üzerindeki etkisinin Çin'in doğu bölgesinde Batı bölgesine göre daha fazla olduğunu ortaya koymuştur.

Brännlund ve Ghalwash (2008), 1984-1996 gözlem aralığında İsveç için gelir dağılımı ile çevre arasındaki ilişkiyi CO<sub>2</sub>, SO<sub>2</sub> ve NO<sub>x</sub> olarak üç kirletici üzerinden SURE (seemingly unrelated regression equations) tekniği ile araştırmışlardır. Ampirik analiz ve kullanılan model göz önüne alındığında, kirlilik-gelir ilişkisinin İsveç'te pozitif bir eğime sahip olduğunu ve incelenen üç kirletici için (CO<sub>2</sub>, SO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>) içbükey olduğunu göstermektedir. Bu sonuç gelir dağılımının eşitlenmesinin CO<sub>2</sub> emisyonlarını artıracak anlamına gelmektedir.

Zhao vd., (2021), 1992-2019 dönem aralığı için ARDL, NARDL metodlarını kullanarak gerçekleştirdikleri ampirik çalışma sonucuna göre Brezilya'da gelir eşitsizliğindeki artışların CO<sub>2</sub> emisyonunu artırdığı saptanmıştır.

Kusumawardani ve Dewi (2020), 1975-2017 aralığını kapsayan dönemi baz alan ve ARDL metodunu kullanarak Endonezya için gerçekleştirdikleri çalışmalarında gelir eşitsizliği ile çevre kirliliğinin ters orantılı olduğunu yani gelir eşitsizliğindeki artışın CO<sub>2</sub> emisyonunu azaltmaya yardımcı olduğu sonucunu ortaya koymuşlardır.

Japonya'nın 85 ili için Kasuga ve Takaya (2017), Panel GMM yöntemiyle yapmış olduğu çalışmasında 1990-2012 dönemi için gelir eşitsizliğinin çevre üzerindeki etkisi bölgelere göre farklı olduğunu belirtmiştir.

Sub-Saharan Afrika için ise Koçak vd., (2019); 2010-2016 gözlem aralığı için OLS, FE, RE metodlarını kullanarak gerçekleştirmiş oldukları ampirik çalışmanın sonuçlarına göre kurumsal iyileştirmelerin hem yoksulluğu hem de CO<sub>2</sub> emisyonlarını azaltmaya yardımcı olduğunu göstermektedir. Benzer şekilde Baloch vd., (2020), 2010-2016 gözlem aralığında 40 Sahra Altı Afrika ülkesi için gelir eşitsizliği ile çevre arasındaki ilişkiyi incelemişlerdir. Driscoll Kray regresyon tahmin

aracı ile elde edilen sonuçlara göre gelir eşitsizliği ile çevre kirliliği arasında doğru orantı olduğunu yani gelir eşitsizliğindeki artışın CO<sub>2</sub> emisyonlarını artırdığı bulunmuştur.

İlgili literatür incelendiğinde ağırlıklı olarak ülke gruplarının araştırıldığı ve panel tahminlerinin kullanıldığı görülmektedir. Ayrıca Brezilya açısından ARDL metodu kullanılarak gelir eşitsizliğinin çevre üzerindeki etkilerinin incelendiği çalışma sayısının yetersiz olduğu görülmektedir. Dolayısıyla hem ilgili literatürün genişletilmesi hem de söz konusu etkilerin kısa ve uzun dönem etkilerinin ayrıştırılması gerekliliği bu çalışmanın temel motivasyonunu oluşturmaktadır.

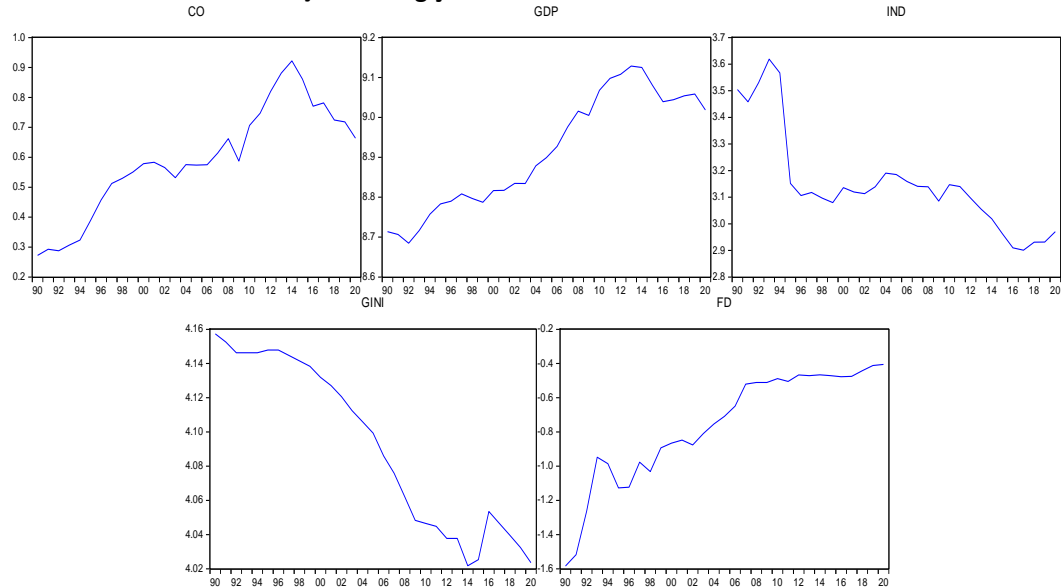
### 3. Veri Seti ve Yöntem

Sürdürülebilir kalkınma hedefleri doğrultusunda SDG 10 ve SDG 13 arasındaki muhtemel uyum ya da çatışmanın incelendiği bu çalışmada Brezilya için 1990-2020 dönem aralığı baz alınarak gelir eşitsizliğinin çevre kirliliği üzerindeki etkilerinin incelenmesi amaçlanmıştır. Bu doğrultuda kişi başına düşen metrik ton cinsinden karbon emisyonu, gini katsayısı, 2015 sabit fiyatları ile dolar cinsinden kişi başına düşen gayri safi yurtiçi hasıla, finansal gelişme endeksi ve sanayi sektörü katma değerinin GSYH içerisindeki yüzdelik payı verileri kullanılmıştır. Elde edilen verilerden CO<sub>2</sub>, GDP ve sanayileşme verileri "World Development Indicators" veri tabanından, GINI katsayılarının verileri "Solt (2020) SWIID Versiyon 9.3" veri tabanından ve finansallaşma verileri "IMF" veri tabanından elde edilmiş olup; Grunewald (2017) ve Uzar ve Eyuboğlu (2019) çalışmalarını takiben oluşturulan model aşağıdaki gibidir:

$$CO_t = \beta_0 + \beta_1 \ln GINI_t + \beta_2 \ln GDP_t + \beta_3 \ln FD_t + \beta_4 \ln IND_t + \mu_t \quad (1)$$

1 numaralı denklemde yer alan CO, kişi başına düşen metrik ton cinsinden karbon emisyonunu; GINI, gini katsayısını; GDP, 2015 sabit fiyatları ile dolar cinsinden kişi başına düşen gayri safi yurtiçi hasılayı; FD, finansal gelişme endeksinin; IND sanayi sektörü katma değerinin GSYH içerisindeki yüzdelik payını ve  $\mu_t$  hata terimini ifade etmektedir. Ayrıca tüm değişkenler logaritmik formda kullanılmıştır. Çalışmada serilerin durağanlık durumu ADF birim kök testi ile araştırılmıştır. Bunun yanı sıra ZA yapısal kırılmalı birim kök testi uygulanmıştır. Değişkenler arasındaki eşbütünlük ilişkisinin araştırılması için ARDL sınır testi kullanılmıştır. ARDL katsayı tahmincisi ile kısa ve uzun dönem katsayı tahmini yapılmıştır. Değişkenler arasındaki nedensellik ilişkisi ise Toda-Yamamoto nedensellik testi ile araştırılmıştır. Değişkenlere ait grafikler aşağıda sunulmuştur:

Şekil 1: Değişkenlerin Yıllara Göre Hareketi



Şekil 1'deki grafikler incelendiğinde CO, GDP ve FD değişkenlerinin dalgalı bir seyir izlemekle birlikte genellikle artan bir seyir izlediği görülmektedir. IND ve GINI değişkenlerine ait grafiklere

bakıldığında ise özellikle IND değişkeninin dalgalı bir seyir izlediği ve genellikle azaldığı görülürken; GINI değişkeninin genellikle azalan bir seyir izlediği gözlemlenmektedir.

#### 4. Ampirik Bulgular

Brezilya için SDG 10 ve SDG 13 arasındaki muhtemel uyum ya da çatışmanın incelendiği bu çalışmada ilk olarak serilerin durağanlık durumunun incelenmesi gerekmektedir. Aşağıda sunulmuş olan Tablo 1'de Dickey ve Fuller (1981) tarafından geliştirilen ADF birim kök testi sonuçları görülmektedir. Söz konusu test sonuçlarına göre düzey değerlerinde serilerin birim köklü olduğu görülürken; serilerin birinci fark değerleri incelendiğinde ise serilerin durağan oldukları sonucuna ulaşılmıştır.

Tablo 1: ADF Birim Kök Testi Sonuçları

Düzyer Değerleri	t-istatistiği	Olasılık
lnCO	-1.835748	0.3568
lnFD	-2.833862	0.6670
lnGDP	-1.243602	0.6420
lnGINI	-0.331838	0.9085
lnIND	-1.811538	0.3679
Fark Değerleri	t-istatistiği	Olasılık
dlnCO	-4.189258	0.0029***
dlnFD	-4.133695	0.0033***
dlnGDP	-3.512197	0.0149**
dlnGINI	-4.218195	0.0027***
dlnIND	-4.385175	0.0017***

Not: \*\*\*, \*\*, \* sırasıyla %1, %5, %10 anlamlılık düzeyini göstermektedir.

Tablo 2'de sunulan Zivot Andrews (ZA) yapısal kırılmalı birim kök testi sonuçlarına göre değişkenlerin yapısal kırılmalar altında düzey değerlerinde birim kök içerdiği ancak birinci fark değerlerinde durağan hale geldikleri tespit edilmiştir. Bağımlı değişken baz alındığında kırılma tarihinin düzey değerinde 2000 yılı iken, fark değerinde 2014 yılı olduğu görülmektedir. Bağımsız değişkenlere bakıldığında FD değişkeninin kırılma tarihi düzey değerinde 2014 yılı iken, fark değerinde 2011 yılı olduğu saptanmıştır. GDP değişkeninin kırılma tarihi düzey değerinde 2010 yılı iken, fark değerinde 2014 yılıdır. GINI değişkeninin kırılma tarihi düzey değerinde 2008 yılı iken, fark değerinde 2011 yılıdır. IND değişkeninin kırılma tarihi ise düzey değerinde 2004 yılı iken, fark değerinde 2010 yılıdır.

Tablo 2: ZA Yapısal Kırılmalı Birim Kök Testi

Değişkenler	Düzyer Değerleri		Fark Değerleri	
	t-istatistiği	Kırılma Tarihi	t-istatistiği	Kırılma Tarihi
CO	-3.2388	2000	-5.3853*	2014
FD	-1.8684	2014	-5.1872*	2011
GDP	-3.7200	2010	-5.0918**	2014
GINI	-3.2553	2008	-6.0253**	2011
IND	-2.9552	2004	-4.9960**	2010

Not: \*\*\*, \*\*, \* sırasıyla %1, %5, %10 anlamlılık düzeyini göstermektedir. Gecikme uzunlukları AIC bilgi kriterlerine göre düzenlenmiştir.

Tablo 3: ARDL Sınır Testi Sonuçları

Model	Gecikme Uzunlukları	f-istatistiği
$CO_t = f(FD_t, GDP_t, IND_t, GINI_t)$	(1, 0, 2, 0, 1)	6.7372
Kritik Değerler	I(0)	I(1)
%1	2.2	3.09
%5	2.56	3.49
%10	3.29	4.37

Not: \*\*\*, \*\*, \* sırasıyla %1, %5, %10 anlamlılık düzeyini göstermektedir. Gecikme uzunlukları AIC bilgi kriterlerine göre düzenlenmiştir.



Bir sonraki test aşamasında eşbütünleşme ilişkinin araştırılması gerekmektedir. Bu doğrultuda ARDL sınır testi kullanılarak seriler arasındaki eşbütünleşme ilişkisi araştırılmıştır. Tablo 3'te yer alan ARDL sınır testi sonuçlarına göre f-istatistiğinin I(0) ve I(1) bantları üzerinde bir değer olmasından ötürü seriler arasında eşbütünleşme ilişkisinin varlığı saptanmıştır.

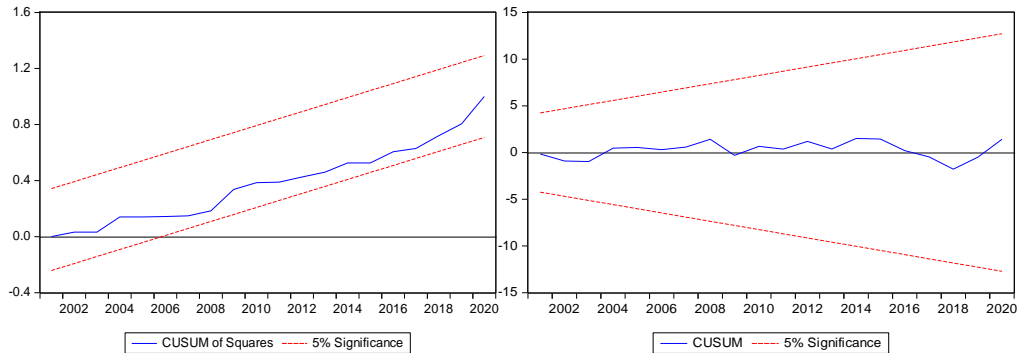
Eşbütünleşme ilişkisinin saptanması seriler arasında kısa ve uzun dönemli ilişkinin araştırılmasına olanak tanımaktadır. Ancak öncelikle kurulan modelin güvenilirliğinin test edilmesi gerekmektedir. Bunun için teşhis testleri uygulanmıştır. Tablo 4'te yer alan sonuçlara göre modelde Breusch-Godfrey (LM) testi uygulanarak otokorelasyon sorunun olmadığı, ARCH testi uygulanarak değişen varyans sorunun olmadığı, Jarque-Bera (JB) testi uygulanarak hata teriminin normal dağılım koşulunu sağladığı, Ramsey-Reset testi uygulanarak modelde doğru fonksiyonel formun kullanıldığı tespit edilmiştir. Ayrıca CUSUM ve CUSUMQ testleri uygulanarak modelde parametrelerin istikrarlı oldukları teşhis edilmiştir.

Tablo 4: ARDL Kısa ve Uzun Dönem Katsayı Tahmin Testi Sonuçları

Bağımlı Değişken:CO	Katsayı	Olasılık
<b>Kısa Dönem</b>		
FD	-0.103828	0.0719*
GDP	1.447646	0.0000***
GINI	0.356184	0.5784
IND	0.045969	0.4715
ECT(-1)	-0.322395	0.0000***
<b>Uzun Dönem</b>		
FD	-0.343836	0.3458
GDP	4.594475	0.0013***
GINI	8.545834	0.0079***
IND	0.079595	0.6249
<b>Varsayım Testleri</b>		
ARCH	0.049147	0.9521
JB	1.946522	0.3778
LM	0.823849	0.4546
RAMSEY	1.573706	0.2345
CUSUM	İstikrarlı	İstikrarlı
CUSUMQ	İstikrarlı	İstikrarlı

Not: \*\*\*, \*\*, \* sırasıyla %1, %5, %10 anlamlılık düzeyini göstermektedir.

Şekil 2: CUSUM ve CUSUMQ Testleri



Katsayı tahminlerinde kısa ve uzun dönem sonuçları birbiriyle çelişebilmektedir. Ancak uzun dönemdeki etkileşimin daha belirleyici olması nedeniyle uzun dönem katsayı tahmin sonuçları en nihai sonucu vermektedir. Tablo 4'te yer alan ARDL katsayı tahmin sonuçlarına göre kısa dönemde finansal gelişmenin çevresel bozulmayı azalttığı görülürken, uzun dönemde çevre üzerinde anlamlı bir etkisinin olmadığı görülmektedir. Bu durum kısa dönemde hane halklarının krediye erişiminin kolaylaşmasıyla birlikte daha enerji tasarruflu ürünlere yönelim gösterdiğini ve aynı zamanda üreticiler açısından da yenilenebilir enerji kaynaklarına ulaşılabilirliğin arttığını göstermektedir.

Ancak finansal gelişmenin uzun dönemde tüketiciler ve üreticiler açısından enerji tasarruflu ürünler ve/veya yenilenebilir enerji tüketimi üzerinde önemli bir rol oynamadığı görülmektedir. Ekonomik büyümenin her iki dönemde de çevresel bozulmayı artırdığı saptanmıştır. Bu bulgu ekonomik büyüme faaliyetlerinin fosil yakıtların kullanılarak gerçekleştirildiğini göstermektedir. Özellikle gelişmekte olan ve yeni sanayileşen ülkelerde maliyet avantajından dolayı fosil yakıtların tercih edildiği bilinmektedir. Brezilya'nın da NIC ülkeleri arasında yer almasından ötürü CO<sub>2</sub> emisyonu salınımı kaçınılmaz olmaktadır. Gelir dağılımındaki adaletsizliğin kısa dönemde CO<sub>2</sub> emisyonu üzerinde anlamlı bir etkisi görülmezken, uzun dönemde gelir eşitsizliğindeki artışın CO<sub>2</sub> emisyonunu artırdığı tespit edilmiştir. Bu bulgu zenginleşen kesimin refah seviyesinin artmasıyla birlikte emisyon eğilimini artırdığını göstermektedir. Sermayenin geliri yüksek zengin kesime geçmesiyle birlikte çevreyi kirletici birtakım faaliyetlere yatırım yapıldığına işaret etmektedir. Aynı zamanda çevre kirliliğine neden olan üretim ve tüketim faaliyetlerinin geliri yüksek olan kesime uygulanan birtakım kısıtlayıcı uygulamaların ve regülasyonların uzun dönemde yetersiz düzeyde kaldığını göstermektedir. Geliri azalan kesimin ise maliyetlerinin daha düşük olmasından ötürü enerji yoğun ürünlere yöneldiği ve bu nedenle de söz konusu bu kesimin de emisyon eğiliminin arttığı söylenilebilir. Ancak zenginleşen kesimin yoksullaşan kesime göre emisyon eğilimi daha yüksektir. Bunun nedeni ise yoksul kesimin karbon ekonomisinin dışında yer almasıdır. Ayrıca hem zenginleşen kesimin hem de yoksullaşan kesimin çevresel duyarlılığının nispeten düşük kaldığını düşündürmektedir. Söz konusu sonuç, Brännlund ve Ghalwash (2008); Knight vd., (2017); Uzar ve Eyuboglu (2019); Padhan vd., (2019); Khan (2019); Baloch vd., (2020); Zhao (2021) çalışmalarıyla uyum göstermektedir. Sanayi sektörü katma değerindeki artışın ise her iki dönem için de çevre kirliliği üzerinde anlamlı bir etkisinin olmadığı görülmektedir. Ayrıca elde edilen hata düzeltme katsayısına bağlı olarak, kurulan modelde meydana gelen muhtemel bir şokun yaklaşık 3 dönemde giderileceğine işaret etmektedir.

Tablo 5: Uygun Gecikme Uzunluklarının Belirlenmesi

Lag	LogL	LR	FPE	AIC	SC	HQ
0	208.5188	NA	1.95e-13	-15.0754	-14.83550	-15.00411
1	327.5847	185.2137	1.91e-16	-22.0433	-20.60349	-21.61518
2	346.3245	22.21013	3.76e-16	-21.5795	-18.93993	-20.79468
3	381.7937	28.9008	3.28e-16	-22.3550	-18.51557	-21.21340
4	474.5722	41.23489*	1.22e-17*	-27.3757*	-22.33635*	-25.87725*

Not: \* optimal gecikme değerlerini ifade etmektedir.

Tablo 5'te yer alan LR (sequential modified LR test statistic) modelin gecikme sayısı, AIC (Akaike information criterion) son tahmin hata kriteri, HQ (Hannan-Quin information criterion) bilgi kriteri, FPE (final prediction error) ardışık modifiye edilmiş LR test istatistiği ve SC (Schwarz information criterion) bilgi kriterlerine göre gecikme uzunluğu 4 olarak belirlenmiştir. Maximum bütünleşme dereceleri ise 1'dir. Bu doğrultuda Toda-Yamamoto nedensellik testinin yapılmasına karar verilmiştir.

Tablo 6: Toda-Yamamoto Nedensellik Testi Sonuçları

Sıfır Hipotezi	Wald İstatistiği	Olasılık	Nedensellik
FD→CO	1.504943	0.4712	Yoktur
GDP→CO	2.242217	0.3259	Yoktur
IND→CO	10.10066	0.0064***	Vardır
GINI→CO	9.768200	0.0076***	Vardır
CO→FD	2.473513	0.2903	Yoktur
GDP→FD	2.123066	0.3459	Yoktur
IND→FD	1.907239	0.3853	Yoktur
GINI→FD	0.754609	0.6857	Yoktur
CO→GDP	7.319658	0.0257**	Vardır
FD→GDP	5.618533	0.0602*	Vardır
IND→GDP	16.57172	0.0003***	Vardır
GINI→GDP	9.535106	0.0085***	Vardır

Tablo 6 (Devamı): Toda-Yamamoto Nedensellik Testi Sonuçları

Sıfır Hipotezi	Wald İstatistiği	Olasılık	Nedensellik
CO→IND	0.206705	0.9018	Yoktur
FD→IND	8.428185	0.0148**	Vardır
GDP→IND	0.096868	0.9527	Yoktur
GINI→IND	0.989518	0.6097	Yoktur
CO→GINI	3.713109	0.1562	Yoktur
FD→GINI	2.487859	0.2882	Yoktur
GDP→GINI	5.373990	0.0681*	Vardır
IND→GINI	0.235082	0.8891	Yoktur

Not: \*\*\*, \*\*, \* sırasıyla %1, %5, %10 anlamlılık düzeyini göstermektedir.

Nedensellik testleri değişkenler arasında saptanan uzun dönemli ilişkinin güçlendirilmesi amacıyla uygulanmaktadır. Değişkenler arasındaki nedensellik ilişkisinin incelenmesi amacıyla kullanılan Toda-Yamamoto nedensellik testi sonuçları Tablo 6'da aktarılmıştır. Elde edilen bulgular doğrultusunda sanayileşmeden CO<sub>2</sub> emisyonuna tek yönlü nedensellik ilişkisi saptanmıştır. Gelir eşitsizliğinden CO<sub>2</sub> emisyonuna tek yönlü nedensellik ilişkisinin olduğu gözlemlenmiştir. Bu durum gelir eşitsizliği artışının CO<sub>2</sub> seviyesini artırdığına dair elde edilen bulguyu desteklemektedir. CO<sub>2</sub> emisyonundan GDP'ye tek yönlü nedensellik ilişkisi mevcuttur. Finansallaşmadan GDP'ye tek yönlü nedensellik ilişkisi bulunmuştur. Sanayileşmeden GDP'ye tek yönlü nedensellik ilişkisi vardır. Gelir eşitsizliğinden GDP'ye çift yönlü nedensellik ilişkisi saptanmıştır. Finansallaşmadan sanayileşmeye tek yönlü nedensellik ilişkisi tespit edilmiştir.

### 5. Sonuç

Bu çalışmada gelişmekte olan ve NIC ülkeleri arasında yer alan Brezilya için 1990-2020 yılları arası baz alınarak gelir eşitsizliği ile CO<sub>2</sub> emisyonu arasındaki ilişki incelenmiştir. Bunun için kişi başına düşen metrik ton cinsinden karbon emisyonu, gini endeksi, 2015 sabit fiyatları ile dolar cinsinden kişi başına düşen gayri safi yurtiçi hasıla, finansal gelişme endeksi ve sanayi sektörü katma değerinin GSYH içerisindeki yüzdelik payı değişkenleri kullanılmıştır. Değişkenler arasındaki ilişki ise ARDL sınır testi ve Toda-Yamamoto nedensellik testleri ile araştırılmıştır.

Elde edilen bulgulara göre kısa dönemde finansal gelişme CO<sub>2</sub> emisyonunu azaltırken, uzun dönemde CO<sub>2</sub> emisyonunda istatistiksel olarak anlamlı bir azalışın gerçekleşmediği görülmektedir. Bu durum hem tüketiciler hem de üreticiler açısından değerlendirilebilir. Tüketici açısından değerlendirildiğinde, tüketicilerin kısa dönemde finansal genişlemeyle birlikte enerji tasarruflu ve yeşil teknolojik ürünlere yönelindikleri; üreticiler açısından değerlendirildiğinde ise üreticilerin yenilenebilir enerji kaynaklarını ve çevre dostu temiz teknolojileri tercih ettikleri düşünülmektedir. Ancak uzun dönemde hem tüketici hem de üretici açısından enerji tasarruflu ürünler ve yenilenebilir enerji kaynakları vb. üzerinde kayda değer bir etkisinin olmadığı sonucu ortaya çıkmaktadır. Ekonomik büyümenin CO<sub>2</sub> emisyonunu hem kısa dönemde hem de uzun dönemde artırdığı tespit edilmiştir. Söz konusu sonuç ekonomik büyüme faaliyetlerinin enerji yoğun ve kirlenici eski tip teknolojiler ile gerçekleştirilmesinin yanı sıra fosil yakıt kullanımına devam edildiği sonucunu göstermektedir. Özellikle NIC ülke kategorisi içerisinde yer alan ülkelerin emisyon eğiliminin yüksek olduğu bilinmektedir. Brezilya'nın da bu ülke kategorisi içerisinde yer almasından ötürü CO<sub>2</sub> emisyon salınımının yüksek olduğu görülmektedir. Kısa dönemde gelir eşitsizliğindeki artış CO<sub>2</sub> emisyonunu anlamlı bir şekilde artırmazken, uzun dönemde gelir eşitsizliğindeki artışın CO<sub>2</sub> emisyonunu artırdığı saptanmıştır. Söz konusu durum zenginleşen kesimin üretim ve tüketim faaliyetlerinin vergilendirilmesi konusunda birtakım aksaklıkların olmasından ötürü çevre kirliliğine neden olduğunu ve aynı zamanda kayıt dışı ekonominin varlığını işaret etmektedir. Diğer yandan gelir seviyesindeki eşitsizliğin artması sermayenin zengin kesime geçmesine ve bu durum neticesinde de emisyon eğiliminin artarak daha fazla toplam tüketimin olmasına yol açmaktadır. Ayrıca söz konusu bu kesimin yatırımlarını çevre kalitesini bozan faaliyetlere aktardığını işaret etmektedir. Yoksullaşan kesimin ise ekonomik açıdan ulaşımı daha kolay olan enerji yoğun ürünlere

yöneldiğini göstermektedir. Sanayi sektörü katma değerindeki artışın ise her iki dönem için de anlamlı bir etkisinin olmadığı tespit edilmiştir.

Elde edilen tüm bulgular genel olarak değerlendirildiğinde gelir eşitsizliklerinin azaltılmasının çevresel bozulma üzerinde olumlu bir role sahip olacağı yani çevresel bozulmayı azaltacağı sonucu ortaya çıkmaktadır. Ancak burada dikkat edilmesi gereken nokta gelir eşitsizliğinin yüksek olduğu durumlarda yoksul kesimin karbon ekonomisinin dışında kaldığıdır. Yani yoksul kesim zengin kesime göre zaten daha az emisyonla yol açmaktadır. Bu nedenle tek başına gelir eşitsizliğinin azaltılması çevre sorunlarının iyileştirilmesi açısından yeterli olmayacaktır. Bunun için ilave kalkınma planları yapılarak bütüncül yaklaşım sağlanmalıdır. Ayrıca bu çalışmada SDG 10 ve SDG 13 hedefleri arasında uyumsuzluk saptanmamıştır. Çalışmanın sunduğu kanıtlar doğrultusunda çevresel değişimin tek belirleyicisinin ekonomik büyüme olmadığı sonucu da ortaya çıkmaktadır. Ancak söz konusu ülkenin ekonomik büyüme potansiyeli göz önüne alındığında mevcut politikalarla büyüme faaliyetleri devam ettiği sürece çevre kirliliğindeki artış da devam edecektir. Dolayısıyla çevresel bozulma dikkate alınarak ekonomik büyüme hedeflerini gerçekleştirme amacıyla yenilenebilir enerji kaynakları ve çevre dostu yeşil teknolojilere ağırlık vererek bunları kalkınma planlarına dahil etmesi önerilmektedir. Gelir dağılımındaki adaletsizliğin giderilmesi çevre kirliliğinin azalmasına yardımcı olacağından mutlak suretle vergi sisteminde reforma gidilmesi önerilmektedir. Özellikle artan oranlı vergiler uygulandığında gelir dağılımı daha adil hale gelerek temiz bir çevreye katkı sağlayacaktır. Kirliliğe neden olan faaliyetlerin bir takım caydırıcı cezalar uygulanarak önüne geçilmesi sağlanmalıdır. Ayrıca devletin kayıt dışı faaliyetleri tespit etmesi ve bunları vergilendirmesi önem arz etmektedir. Yoksullaşan kesimin ise enerji tasarruflu ürünlere ulaşımının kolaylaştırılması adına gerekli finansal desteklerin sağlanması önerilmektedir. Böylece söz konusu bu kesimin de emisyon eğiliminin azalması sağlanarak kirliliğin önüne geçilmesine yardımcı olacaktır.

#### Kaynakça

- Adedoyin, F., Ozturk, I., Abubakar, I., Kumeka, T., Folarin, O. ve Bekun, F. V. (2020). Structural Breaks in CO2 Emissions: Are They Caused by Climate Change Protests or Other Factors?. *Journal of Environmental Management*, 266, 110628.
- Baek, J. ve Gweisah, G. (2013). Does Income Inequality Harm the Environment?: Empirical Evidence From the United States. *Energy Policy*, 62, 1434-1437.
- Baloch, M. A., Khan, S. U. D., Ulucak, Z. Ş., & Ahmad, A. (2020). Analyzing the Relationship Between Poverty, Income Inequality, and CO2 Emission in Sub-Saharan African Countries. *Science of the Total Environment*, 740, 139867.
- Bekun, F. V., Alola, A. A. ve Sarkodie, S. A. (2019). Toward A Sustainable Environment: Nexus Between CO2 Emissions, Resource Rent, Renewable and Nonrenewable Energy in 16-EU Countries. *Science of the Total Environment*, 657, 1023-1029.
- Boyce, J. K. (1994). Inequality As A Cause of Environmental Degradation. *Ecological Economics*, 11(3), 169-178.
- Bozkurt, C. ve Yusuf, A. K. A. N. (2014). Economic Growth, CO2 Emissions and Energy Consumption: The Turkish Case. *International Journal of Energy Economics And Policy*, 4(3), 484-494.
- Brännlund, R., & Ghalwash, T. (2008). The Income–Pollution Relationship and The Role Of Income Distribution: An Analysis Of Swedish Household Data. *Resource and Energy Economics*, 30(3), 369-387.
- Chen, J., Xian, Q., Zhou, J., & Li, D. (2020). Impact of Income Inequality on CO2 Emissions in G20 Countries. *Journal of Environmental Management*, 271, 110987.

- Cho, H. (2021). Determinants of the Downward Sloping Segment of the EKC in High-Income Countries: The Role Of Income Inequality and Institutional Arrangement. *Cogent Economics & Finance*, 9(1), 1954358.
- Clement, M., & Meunie, A. (2010). Is Inequality Harmful For The Environment? An Empirical Analysis Applied To Developing And Transition Countries. *Review Of Social Economy*, 68(4), 413-445.
- Demir, C., Cergibozan, R. ve Gök, A. (2019). Income Inequality and CO2 Emissions: Empirical Evidence From Turkey. *Energy & Environment*, 30(3), 444-461.
- Destek, M. (2019). Türkiye’de Gelir Dağılımının Çevre Kirliliği Üzerindeki Etkileri Üzerine Bir İnceleme. *Gaziantep University Journal of Social Sciences*, 18(4), 1477-1488.
- Destek, M. A., Ulucak, R. ve Dogan, E. (2018). Analyzing The Environmental Kuznets Curve For The EU Countries: The Role Of Ecological Footprint. *Environmental Science And Pollution Research*, 25(29), 29387-29396.
- Dickey, D. A., ve Fuller, W. A. (1981). Likelihood Ratio Statistics For Autoregressive Time Series With A Unit Root. *Econometrica: Journal Of The Econometric Society*, 1057-1072.
- Dinda, S. (2004). Environmental Kuznets Curve Hypothesis: A Survey. *Ecological Economics*, 49(4), 431-455.
- Grossman, G. M. ve Krueger, A. B. (1991). Environmental Impacts Of A North American Free Trade Agreement.
- Grunewald, N., Klasen, S., Martínez-Zarzoso, I. ve Muris, C. (2017). The Trade-Off Between Income Inequality and Carbon Dioxide Emissions. *Ecological Economics*, 142, 249-256.
- Guo, L. (2014). CO2 Emissions and Regional Income Disparity: Evidence From China. *The Singapore Economic Review*, 59(01), 1450007.
- Hailemariam, A., Dzhumashev, R. ve Shahbaz, M. (2020). Carbon Emissions, Income Inequality and Economic Development. *Empirical Economics*, 59(3), 1139-1159.
- Hickel, J. (2019). The Contradiction Of The Sustainable Development Goals: Growth Versus Ecology On A Finite Planet. *Sustainable Development*, 27(5), 873-884.
- Jorgenson, A., Schor, J. ve Huang, X. (2017). Income Inequality and Carbon Emissions in The United States: A State-Level Analysis, 1997–2012. *Ecological Economics*, 134, 40-48.
- Kasuga, H. ve Takaya, M. (2017). Does Inequality Affect Environmental Quality? Evidence From Major Japanese Cities. *Journal Of Cleaner Production*, 142, 3689-3701.
- Khan, S. A. R. (2019). The Nexus Between Carbon Emissions, Poverty, Economic Growth, and Logistics Operations-Empirical Evidence From Southeast Asian Countries. *Environmental Science And Pollution Research*, 26(13), 13210-13220.
- Knight, K. W., Schor, J. B. ve Jorgenson, A. K. (2017). Wealth Inequality and Carbon Emissions in High-Income Countries. *Social Currents*, 4(5), 403-412.
- Koçak, E., Ulucak, R., Dedeoğlu, M. ve Ulucak, Z. Ş. (2019). Is There A Trade-Off Between Sustainable Society Targets In Sub-Saharan Africa?. *Sustainable Cities And Society*, 51, 101705.
- Kusumawardani, D., & Dewi, A. K. (2020). The Effect Of Income inequality on Carbon Dioxide Emissions: A Case Study of Indonesia. *Heliyon*, 6(8).
- Kuznets, S. (1955) ‘Economic Growth and Income Inequality’, *The American Economic Review*, Vol. 45, No. 1, pp.1–28.

- Liu, Q., Wang, S., Zhang, W., Li, J. ve Kong, Y. (2019). Examining The Effects Of Income Inequality on CO2 Emissions: Evidence From Non-Spatial And Spatial Perspectives. *Applied Energy*, 236, 163-171.
- Ozcan, B. ve Apergis, N. (2018). The Impact Of İnternet Use On Air Pollution: Evidence From Emerging Countries. *Environmental Science and Pollution Research*, 25(5), 4174-4189.
- Padhan, H., Haouas, I., Sahoo, B. ve Heshmati, A. (2019). What Matters For Environmental Quality in the Next Eleven Countries: Economic Growth or Income Inequality?. *Environmental Science and Pollution Research*, 26(22), 23129-23148.
- Qu, B., & Zhang, Y. (2011). Effect of Income Distribution on the Environmental Kuznets Curve. *Pacific Economic Review*, 16(3), 349-370.
- Scruggs, L. A. (1998). Political and Economic Inequality and The Environment. *Ecological Economics*, 26(3), 259-275.
- Solt, F. (2020). Measuring Income Inequality Across Countries and Over Time: The Standardized World Income Inequality Database. *Social Science Quarterly*, 101(3), 1183-1199.
- Uzar, U. ve Eyuboglu, K. (2019). The Nexus Between Income Inequality and CO2 Emissions in Turkey. *Journal Of Cleaner Production*, 227, 149-157.
- Veblen, T. (1934). *Theory of the Leisure Class*. Modern Library, New York.
- Wang, S., Zhang, W., Wang, H., Wang, J. ve Jiang, M. J. (2021). How Does Income Inequality Influence Environmental Regulation in the Context of Corruption? A Panel Threshold Analysis Based on Chinese Provincial Data. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 18(15), 8050.
- Wolde-Rufael, Y. ve Idowu, S. (2017). Income Distribution and CO2 Emission: A Comparative Analysis For China and India. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, 74, 1336-1345.
- World Commission on Environment and Development (WCED), (1987). *Our Common Future. The Report of the World Commission on Environment and Development*. Oxford University Press: New York.
- Yang, B., Ali, M., Hashmi, S. H. ve Shabir, M. (2020). Income Inequality and CO2 Emissions in Developing Countries: The Moderating Role of Financial Instability. *Sustainability*, 12(17), 6810.
- Zhang, C. ve Zhao, W. (2014). Panel Estimation For Income Inequality and CO2 Emissions: A Regional Analysis İn China. *Applied energy*, 136, 382-392.
- Zhao, W., Hafeez, M., Maqbool, A., Ullah, S., & Sohail, S. (2021). Analysis of Income Inequality and Environmental Pollution in BRICS Using Fresh Asymmetric Approach. *Environmental Science and Pollution Research*, 28, 51199-51209.
- Zivot, E., & Andrews, D. (1992). Further Evidence of the Great Crash, The Oil-Price Shock and The Unit-Root Hypothesis. *Journal of Business and Economic Statistics*, 10, 251-270.

---

## AN INVESTIGATION ON THE IMPACT OF INCOME INEQUALITY ON ENVIRONMENTAL POLLUTION IN LINE WITH SUSTAINABLE DEVELOPMENT GOALS: EVIDENCE FROM BRAZIL

---

### *Extended Abstract*

---

**Aim:** The main purpose of this study is to examine the possible harmony or conflict between the sustainable development goal SDG 10 and SDG 13. In addition, the effects of GDP, financial development and industrialization on environmental pollution were examined in the study.

**Methods:** For Brazil, the period range of 1990-2020 is taken as basis. The variables included in the model are carbon emissions in metric tons per capita, Gini index, gross domestic product per capita in dollars at 2015 constant prices, financial development index and the percentage share of industrial sector added value in GDP. In the study, ADF unit root test, which is among the time series methods, was used to test the stationarity of the series. Additionally, a unit root test with ZA structural breaks was conducted. ARDL bounds test was used to test the cointegration relationship between the series. ARDL coefficient estimator was used for short and long term coefficient estimation between series. Finally, the Toda-Yamamoto causality test was applied.

**Findings:** While it is seen that financial development reduces environmental degradation in the short term, it does not have a significant contribution to the environment in the long term. This indicates that in the short term, households are turning to more energy-efficient products as their access to credit becomes easier. It was found that economic growth increased environmental degradation in both periods. This finding shows that economic growth activities are carried out using non-renewable energy resources. While injustice in income distribution does not have a significant relationship with CO<sub>2</sub> emissions in the short term, it has been determined that the increase in income inequality increases CO<sub>2</sub> emissions in the long term. This situation suggests that some restrictive practices and environmental regulations applied to the high-income segment of production and consumption activities that cause environmental pollution remain inadequate in the long term and environmental sensitivity remains relatively low. It is seen that the increase in the added value of the industrial sector is statistically insignificant both in the short term and in the long term. Additionally, as expected, the error correction coefficient is seen to be negative and statistically significant. Depending on the error correction coefficient obtained, it indicates that a possible shock occurring in the established model will be eliminated in approximately 3 periods. Additionally, a unidirectional causality relationship from industrialization to CO<sub>2</sub> emissions was determined. It has been observed that there is a unidirectional causality relationship from income inequality to CO<sub>2</sub> emissions. There is a one-way causality relationship from CO<sub>2</sub> emissions to GDP. A one-way causality relationship was found from financialization to GDP. There is a one-way causality relationship from industrialization to GDP. A bidirectional causality relationship from income inequality to GDP has been determined. There is a one-way causality relationship from financialization to industrialization.

**Conclusion:** According to the results obtained, while financial development reduces CO<sub>2</sub> emissions in the short term, it is seen that there is no statistically significant decrease in CO<sub>2</sub> emissions in the long term. This situation shows that, in the short term, as households have easier access to credit, they use more energy-saving products, and at the same time, the accessibility of energy sources that can change their perspective increases. However, it appears that financial development does not play a significant role in energy-saving products and/or increased energy consumption in the long term and regionally. It has been determined that economic growth increases CO<sub>2</sub> emissions both in the short term and in the long term. This result indicates that economic growth activities are carried out with energy-intensive and polluting old-style technologies, while fossil fuel use continues. While injustice in income distribution does not significantly increase CO<sub>2</sub> emissions in the short term, it has been determined that income inequality increases CO<sub>2</sub> emissions in the long term. This situation indicates that there are some problems in taxing the rich and the existence of an unregistered economy. It has been concluded that the increase in the added value of the industrial sector does not have a significant effect both in the short term and in the long term.

---



## IS THERE A CHICKEN-AND-EGG RELATIONSHIP BETWEEN INTEREST AND INFLATION RATES FOR THE TURKISH CASE?

Ayça SARIALIOĞLU HAYALİ<sup>1</sup>, Mohammad Mansoor LODIN<sup>2</sup>, Djallel AIMAR<sup>3</sup>, Asiye KÜÇÜKOSMAN<sup>4</sup>

### Abstract

There is still a hot debate about the causal relationship between interest and inflation rates. On the one hand, through Fisher Effect, it is expected that inflation is the cause while the interest rate is the result. On the other hand, among policymakers in Türkiye, it is expected opposite as inflation is the result and interest rate is the cause since it is argued that inflation is the result mostly stemming from the high-interest rates constituting the high cost of the credits. However, it is strongly argued that low interest rates—which the government has lowered below inflation—rather than high interest rates are the real cause in the Turkish case. In this regard, the key purpose of the paper is to investigate the causal relationship between the interest and inflation rates for the Turkish case for the period of 2004M01-2022M03. The findings reveal that there is a bi-directional Granger causality relationship between the interest rate and the inflation rate for the Turkish case for the relevant period. This result promotes the chicken-and-egg relationship between interest and inflation rates.

**Keywords:** The Interest Rates and Inflation Rates, Fisher Effect, Causal Relationship, Turkish Case

**JEL Classification:** E44, E43, F30, G15

## TÜRKİYE ÖRNEĞİ İÇİN FAİZ VE ENFLASYON ORANLARI ARASINDA TAVUK-YUMURTA İLİŞKİSİ VAR MI?

### Öz

Faiz ve enflasyon oranları arasındaki nedensellik ilişkisi konusunda halen sıcak bir tartışma sürmektedir. Bir taraftan, Fisher Etkisi ile enflasyonun neden, faiz oranının ise sonuç olması beklenmektedir. Öte yandan, Türkiye'deki politika yapıcılar arasında enflasyonun çoğunlukla kredilerin yüksek maliyetini oluşturan yüksek faiz oranlarından kaynaklanan bir sonuç olduğu ileri sürüldüğünden bunun tam tersi, enflasyon sonuç faiz sebep olarak beklenmektedir. Ancak, Türkiye örneğinde gerçek nedenin yüksek faizler değil hükümetin enflasyonun altına indirdiği düşük faizler olduğu güçlü bir şekilde ileri sürülmektedir. Bu bağlamda, makalenin temel amacı faiz ve enflasyon oranları arasındaki nedensellik ilişkisini 2004A01-2022A03 dönemi için Türkiye örneğinde araştırmaktır. Bulgular ilgili dönemde Türkiye örneği için faiz oranı ile enflasyon oranı arasında iki yönlü Granger nedensellik ilişkisinin olduğunu ortaya koymaktadır. Bu sonuç, faiz ve enflasyon oranları arasında tavuk-yumurta ilişkisini desteklemektedir.

**Anahtar Kelimeler:** Faiz Oranları ve Enflasyon Oranları, Fisher Etkisi, Nedensellik İlişkisi, Türkiye Örneği

**JEL Sınıflandırması:** E44, E43, F30, G15

<sup>1</sup>Prof. Dr., Karadeniz Technical University, [aycasarialiogluhayali@ktu.edu.tr](mailto:aycasarialiogluhayali@ktu.edu.tr), ORCID: 0000-0002-6613-7531

<sup>2</sup>Doctoral Candidate, Karadeniz Technical University, [m.mansoorlodin2@gmail.com](mailto:m.mansoorlodin2@gmail.com), ORCID: 0000-0002-3251-6357

<sup>3</sup>Doctoral Candidate, Karadeniz Technical University, [djallelaimar@gmail.com](mailto:djallelaimar@gmail.com), ORCID: 0000-0001-5870-2687

<sup>4</sup>Lecturer Dr., Gumushane University, [asiye.kucukosman@gumushane.edu.tr](mailto:asiye.kucukosman@gumushane.edu.tr), ORCID: 0000-0002-7100-3255



## 1. Introduction

Several empirical studies have recently discussed the connection between inflation and nominal rate of interest. This empirical relationship is of utmost importance in monetary economics because it addresses a key question concerning monetary authorities of whether monetary policy affects the real rate of interest. Monetary authorities and central banks consider it as imperative to grasp the complex interaction among exchange rates, interest rates, and various macroeconomic indicators, including inflation rates (Bal *et al.*, 2019). This is because the central banks place a premium on the synchronization of these variables when formulating monetary policy and managing foreign exchange. The activities of speculators, arbitrageurs, investors, and other participants in the international money market are impacted by changes in these factors.

There is still a hot debate about the causal connection among rate of interest and rate of inflation both in literature and practice (Bal *et al.*, 2019). On the one hand, through Fisher Effect, it is expected that inflation is the cause and the interest rate is the result. On the other hand, in practice, especially among recent policymakers in Türkiye, it is expected opposite as the inflation is the result and the interest rate is the cause. They maintain that inflation is the result mostly because of the high-interest rates, which constitute the high cost of the credits. On the other hand, in literature, it is strongly maintained that it is not the high-interest rates but rather the low-interest rates reduced to below the inflation rate by the authorities are the cause in the Turkish case. In this regard, the central purpose of the paper is to investigate the causal connection between the interest and inflation rates, specifically focusing on short-term nominal interest rates and expected inflation rates, taking Türkiye as a case study for the period of 2004M01-2022M03. Furthermore, with the Turkish government's recent monetary policies, understanding this topic has become increasingly vital for Türkiye. In response to this pressing need, recent data were employed and a detailed and comprehensive approach was adopted to examine the subject. The methodology and analysis of this paper are distinct from previous literature by providing a new perspective and a more thorough and detailed understanding of the situation. The paper's structure can be outlined as follows. After the introduction, the Fisher Hypothesis' theoretical foundation is presented. An overview of interest and inflation rates in Türkiye is followed by a comprehensive literature review in the fourth section. The fifth section delves into the methodologies and data set utilized for the empirical analysis, leading up to the conclusion.

## 2. Theoretical Framework of the Fisher Hypothesis

Irving Fisher (1930) was the first economist to demonstrate the link among the rate of nominal interest and expected inflation, a concept now known as the Fisher Hypothesis. This hypothesis posits that the nominal interest rate for any given term is a composite of the real interest rate and the expected inflation rate. The hypothesis also proposed splitting the nominal interest rate into two distinct components: A real rate and a rate of expected inflation. According to Fisher's seminal work in 1930, a direct and one-to-one correlation exists among nominal interest rates and inflation. He argued that real interest rates remain unaffected of the projected inflation rate and are primarily influenced by economic real variables, such as the temporal preferences of investors and capital productivity (Cooray, 2003, p. 135). In this regard, Fisher's postulation has the immediate consequence that an increase or decrease in inflation permanently communicates an equivalent transformation in the rate of nominal interest. This implies that monetary policy does not exert an immediate influence on the actual (or real) interest rate; instead, the real interest rate is primarily influenced by long-term real shocks (Uyaebo *et al.*, 2016, p. 334).

Hawtrey (1997) points out various reasons that why the Fisher Hypothesis has remained so influential in the literature. First of all, it emphasizes the critical part played by the real interest rate in determining the level of investment, savings, and economic growth in a country. The real interest rate directly impacts the real exchange rate, which in turn influences trade and capital movements. Second, a significant amount of evidence indicates that future inflation expectations can be determined using nominal interest rates. Third, the Fisher hypothesis is an essential concern

for central banks. One of the most pressing issues confronting central banks is whether monetary policy can influence the real interest rate (Mitchell-innes *et al.*, 2007, p. 694).

In this context, the interest rate that the bank pays is the rates of nominal interest, whereas the actual (or real) interest rate represents the increase in purchasing power. If (i) stands for the rate of nominal interest, (r) indicates the rate of actual (or real) interest, and  $\pi$  for the inflation rate, then the connection between these variables may be expressed as (Mankiw, 2009, p. 94):

$$r = i - \pi \quad (1)$$

Fisher characterizes the nominal interest rate for a specific time frame as the combination of the actual (real) interest rate and the anticipated inflation rate. This relationship is expressed in the Fisher Equation, which is formulated as follows (Mishkin, 2015, p. 41):

$$i_t = r_t + \pi_t^e \quad (2)$$

In equation number (2), ( $i_t$ ) shows the rate of nominal interest, ( $r_t$ ) demonstrates the rate of real interest, and ( $\pi_t^e$ ) shows the anticipated inflation rate.

Under the rational expectation hypothesis, the anticipated rate of inflation is equal to the actual rate of inflation ( $\pi_t$ ) plus a random error term ( $\varepsilon_t$ ), formulized as below (Altunöz, 2018, p. 29):

$$\pi_t^e = \pi_t + \varepsilon_t \quad (3)$$

Several studies suggest three approaches for examining the Fisher Hypothesis: The Domestic Hypothesis of Fisher, the Generalized Fisher Effect, and International Fisher Effects. According to the Domestic Fisher Effects, the actual (real) interest rate plus the anticipated rate of inflation equals the nominal rate of interest in a specific economy. Domestic Fisher Hypothesis, however, may not be valid at all times when changes in economic policy impact real interest rates. When all other variables are constant, the links between both the real and nominal rates of interest and the inflation rates may be expressed as follows (Akıncı & Yılmaz, 2016, p. 70):

$$1 + r_t = \frac{1+i_t}{1+\pi_t} \quad (4)$$

In equation number (4), ( $i_t$ ) illustrates the nominal rate of interest,  $\pi_t$  demonstrates the inflation rate, and  $r_t$  denotes the rate of actual (real) interest. If we solve equation (4) for ( $r_t$ ), we will achieve equation (5) as below:

$$r_t = \frac{i_t - \pi_t}{1 + \pi_t} \quad (5)$$

When the denominator is ignored in equation (5), the nominal interest rate's primary determinants are the real interest rate and anticipated rates of inflation ( $\pi_t^e$ ) at the beginning of the period. In this case, we can achieve equation (6) as follows:

$$i_t = r_t + \pi_t^e \quad (6)$$

The second approach for examining the Fisher Effects is the Generalized Fisher Hypothesis, where the disparities in nominal interest rates between the two nations are equal to the anticipated inflation rate disparities between the mentioned nations. Generalized Fisher Effects address the interactions across nations and argue that actual returns are equalized across nations through arbitrage. The hypothesis is illustrated as follows when two nations, X and Y, are taken into account:

$$i_x - i_y = \pi_x^e - \pi_y^e \quad (7)$$

In equation number (7), ( $i_x$ ) and ( $i_y$ ) express the nominal interest rates of X and Y nations or the nominal interest rates of home and foreign country, ( $\pi_x^e$ ) and ( $\pi_y^e$ ) show the anticipated inflation rates in X and Y countries, respectively. According to the hypothesis, the country that has a higher

rate of inflation should have higher rates of interest than the lower interest rate nation. Without governments intervene, capital will flow to the nation with a greater projected return until the projected real returns are equalized. Capital market integration is an essential condition for the Generalized Fisher Effect since there should be no limitations on capital mobility, allowing capital to move freely across borders (Ersan, 2008, p. 8). The fundamental premise of the concept is based on the arbitrage process across financial and real assets. When the inflation rate is predicted to be high and the interest rates are lower, households are more likely to invest in real assets rather than financial assets (Akıncı & Yılmaz, 2016, p. 71).

The International Fisher Effect is the third type of Fisher Effect. This hypothesis operates under the assumption that real rates of return are equalized globally, implying that foreign currencies with notably high nominal interest rates would experience depreciation as they reflect anticipated inflation. However, an expected fluctuation in the exchange rate among any pair of currencies corresponds to the difference in nominal interest rates between the two respective nations at that moment (Abla El Khawaga *et al.*, 2014, p. 2). The International Fisher Hypothesis posits a particular association between a difference in nominal rates interest among two nations at the start of a period and the expected exchange rate movement over that term. It explains how to calculate expected inflation rates using each country's nominal interest rate and how the disparity in projected inflation rates across two nations reflects an expected adjustment to the exchange rate (Madura, 2020, p. 268). The International Fisher Effect can be seen as a sum of the Generalized Fisher Effect and the Relative Purchasing Power Parity (PPP), which illustrates that the difference in expected inflation rates across two nations is equivalent to the changes in anticipated exchange rates. Equation (8) represents this condition:

$$\pi_x^e - \pi_y^e = \frac{s_{t+1} - s_t}{s_t} \quad (8)$$

In equation number (8),  $S_t$  and  $S_{t+1}$  represent the spot exchange rates for the current and upcoming periods, respectively. When the equations numbers (7) and (8) are linked, the International Fisher Hypothesis may be represented as follows:

$$\pi_x^e - \pi_y^e = i_x - i_y = \frac{s_{t+1} - s_t}{s_t} \quad (9)$$

Equation (9) illustrates that the difference between inflation and the rates of nominal interest reflects the changes in anticipated exchange rates. Based on equation (9), a country with higher rates of inflation causes interest rates to rise. As a result of this circumstance, the rates of exchange will increase, and the value of the national currency will decrease (Akıncı & Yılmaz, 2016, p. 72). The extent of expected currency devaluation corresponds to the disparity in nominal interest rates, implying that the benefits of investing in savings accounts in a nation with a high interest rate should be offset by the anticipated depreciation (Madura, 2020, p. 268).

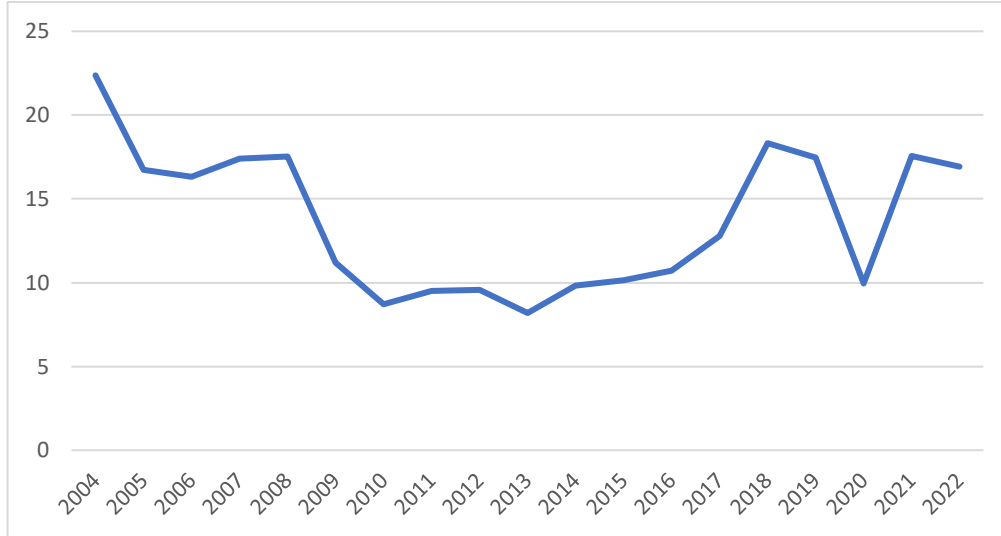
According to some existing empirical studies, there is a difference between the "strong" and "weak" forms of the Fisher Hypothesis. The weak type of the Fisher Hypothesis is compatible with a longer-term coefficient among inflation and nominal rates of interest smaller than one. On the other hand, the strong version of the Fisher hypothesis defines a long-term coefficient that is bigger than or equal to one. In the long term, the strong type of the Fisher Hypothesis indicates that rates of real interest will not react to changes in anticipated inflation (Aksoy *et al.*, 2012, p. 476).

### 3. An Overview of the Interest Rates and Inflation Rates of Türkiye for the Period of 2004-2022

According to Figure 1 that shows the short-term interest rates (up to 1 year deposit rates) of Türkiye for the era of 2004-2022, it seems that for the sub-period of 2009-2014 it started to decrease gradually. This is because of the expansionary policies for the recovery of the 2008 financial crisis, which Türkiye suffered from mainly in the year of 2009. After that period, with the same reasons the bottom point matches with the year of 2020, which is the starting year of the

COVID-19 Pandemic Crisis. In 2022, with the decreasing of the policy interest rates of the Central Bank stemming from the new heterodox policies of the government it started to decrease again.

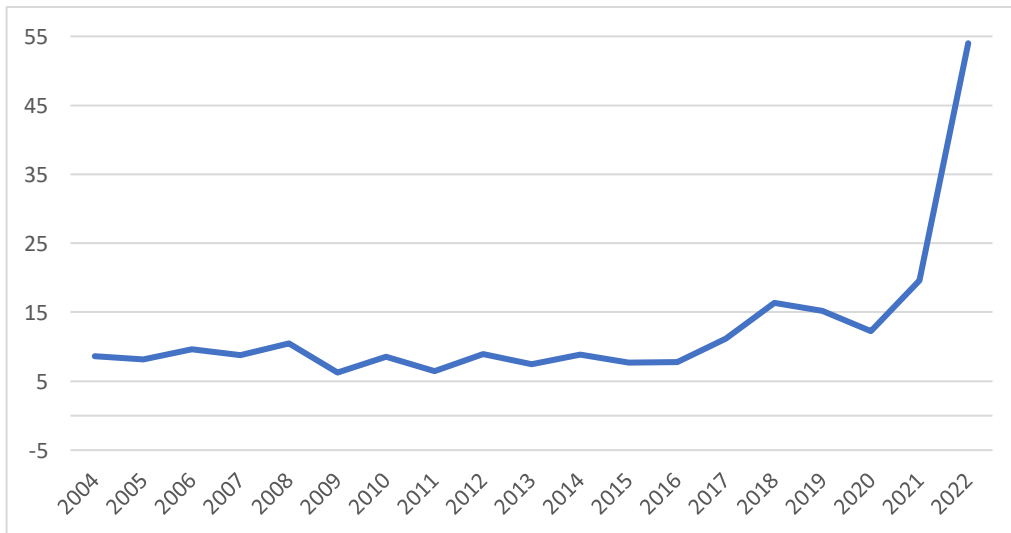
Figure 1: The Short Term Interest Rates in Türkiye (2004-2022, Percentage)



Source: Prepared by the Authors based on the Data from The Central Bank of the Republic of Türkiye-Electronic Data Delivery System, retrieved from <https://evds2.tcmb.gov.tr/index.php>

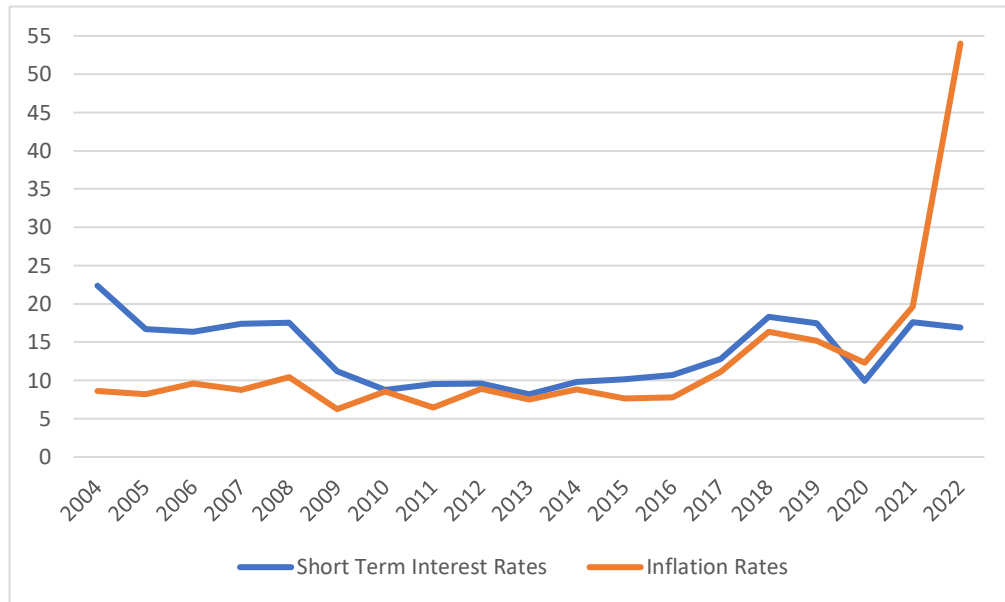
Figure 2 shows the inflation rates (which represent the annual percentage changes of the Consumer Price Index) of Türkiye for the era of 2004–2022. According to this, it clearly seems that there is an accelerating inflation issue after 2020. It is argued that it is partly related with the increasing costs of the production of the goods due to the Pandemic crisis, but it is also argued that the accelerating of the inflation issue is mostly due to the new policy of the government that led to decrease the policy interest rate of The Central Bank below the inflation rate. All this allowed to dollarization massively causing the Turkish Lira to depreciate, increasing of the compulsory imported production goods thus leading to inflation. This issue is seen in Figure 3. According to it, since 2020 the interest rates have remained below the inflation rates.

Figure 2: Inflation Rates in Türkiye (2004-2022, Percentage)



Source: Prepared by the Authors based on the data from The CBRT-EVDS, retrieved from <https://evds2.tcmb.gov.tr/index.php>

Figure 3: Short Term Interest Rates and Inflation Rates in Türkiye (2004-2022, Percentage)



**Source:** Prepared by the Authors based on the Data from The The CBRT-EVDS, retrieved from <https://evds2.tcmb.gov.tr/index.php>

#### 4. Literature Review

There is numerous previous research in economics that discusses the Fisher Hypothesis, primarily attempting to discover if the Generalized Fisher Hypothesis is indeed accurate. The predominant body of research indicates that the inflation rate has a favorable effect on the rates of interest. The following studies have provided evidence supporting the accuracy of the Fisher Effect:

Toyoshma & Hamori (2011) studied the validity of the Fisher Effects for the US, Japan, and the United Kingdom (UK), employing a panel dataset comprising monthly data spanning from 1990M01 to 2010M12. The empirical findings indicated the validity of the Fisher Effects in three countries. Friesendorf *et al.* (2022) investigated the applicability of Generalized Fisher's Effect for post-unification Germany for the time period of 1991 to 2020 using continuous wavelet analysis. The findings confirmed the Generalized Fisher's Effect for post-unification Germany. Gocer & Ongan (2020) also confirmed the Fisher Effect in their analysis of the United Kingdom's interest rates and inflation. Research across Asian economies, as demonstrated by Ahmad (2010) consistently supports the Fisher Effect. Altunöz (2018) further affirmed the Fisher Effect in China's economy using the ARDL approach and covering the period of 1996M01 – 2015M03. Zainal *et al.* (2021) examined the presence of the Fisher Effect in employing the Autoregressive Distributed Lag (ARDL) cointegration technique from 2011- 2018. The results revealed that the Fisher Effect theory is accurate in Malaysia. Zhong (2022) tested the Fisher Effects among nominal interests and inflation in China for the period of 1978-2020 by using the Granger Causal Relation test. The results confirmed the Fisher Effect for China. Across a range of countries, including OECD nations (Panopoulou & Pantelidis, 2016), industrialized and emerging economies (Kasman *et al.* 2006) and even in the Romanian stock market (Oprea, 2014) studies have consistently validated the Fisher Effect. Emerging nations like Argentina, Brazil, Malaysia, Mexico, South Korea, and Turkey have also exhibited support for the Fisher Effect (Maghyereh & Al-Zoubi, 2006).

However, it is essential to acknowledge the studies that reject the Fisher Effect hypothesis. Among them, Dutt & Ghosh (1995) searched for the reliability of the Fisher Effect for Canada using The Fully Modified Least Squares (FM-OLS) techniques for weak and strong Fisher effects, respectively. According to the findings, the Fisher Hypothesis is strongly rejected. In a study of G7

nations, Ghazali & Ramlee (2003) found no long-run connection among rates of interest and inflation rates, ultimately rejecting the Fisher Effects. Asemota & Bala (2011) used co-integration and Kalman filter methodologies to reject the Fisher Effects for Nigeria.

The Turkish economy has been a subject of particular interest within the framework of the Fisher Effect Hypothesis. Several studies have investigated this relationship, yielding mixed or conditional findings. Among them, Güri *et al.* (2016) examined the Fisher Hypothesis's validity in Türkiye from 2003 to 2012 by using the Autoregressive Distributed Lag test. The findings of this research demonstrate that the Fisher Hypothesis was accurate for Türkiye. Turna & Özcan (2021), who examined the period from 2005 to 2019, and Sarı & Arslan (2022), who analyzed the data from 1971 to 2021, both utilized different methods but confirmed the Fisher Effect's validity in Turkey during their respective timeframes. Aksoy *et al.* (2012), Gedik (2021), and Demez (2021) all provided empirical evidence of the long-run connection among the exchange rate, inflation, and interest rates.

Gürsoy & Akçay (2021) examined the Fisher effect in the economy of Türkiye by using monthly data from 2005M01 to 2020M10 in which Hatemi-J asymmetric causality test was applied. The results confirmed the Fisher Hypothesis in Türkiye. Akıncı & Yılmaz (2016) investigated the legitimacy of the International Fisher Effects in the Turkish economy from 1975 to 2014 by using the Generalized Method of Moments. The outcome illustrates that the International Fisher effect was accurate for Türkiye. Sinan (2019) examined the connection among rate of inflation and interest rates in Türkiye in which the Johansen cointegration test and VAR were employed. The study points out that a strong form of Fisher Effect was valid for the Turkish economy. Başar & Karakuş (2017) studied the correlation between rate of interest and inflation rates from 2004M12 - 2016M12 by using the Johansen cointegration and VECM model. The findings revealed that all models' variables had a cointegration association. Arısoy (2013), and Alper (2017) verified that the Turkish economy exhibits the weak version of the Fisher effect. Gürel (2021) examined the reliability of the Fisher effect for an inflation-targeting nation by having used Auto Regressive Distributed Lag and Nonlinear Autoregressive Distributed Lag models for the economy of Türkiye for the period of 2006 to 2019. The Fisher Effect was found to be valid throughout the short- and long-terms using the ARDL model. In the long run, the NARDL model's results showed a robust version of the Fisher Effect, but in the near term, the Fisher impact is only real when inflation rises. However, it is crucial to remember that several researches have produced mixed or conditional results, indicating that the Fisher Effect may not be applicable in the Turkish context. Among them, Gula & Acikalin (2008) used the Johansen cointegration method to examine the Fisher Effect for Türkiye. The analysis shows that, albeit not on a one-to-one basis, it could be possible to establish a long-run association among the nominal rate of return and inflation. Tunali & Erönel (2016) utilized data from 2003M01 to 2014M02 to investigate the reliability of the Fisher's Theory for Türkiye. The outcomes show that while the Fisher Effect is invalid in the short run for Türkiye, it is valid in the long run. The following Tables (1, 2) summarize the findings of the relevant empirical literature on other areas and Türkiye, respectively.

Table 1: A Brief Literature Review of the Studies on the Fisher Effect on other Areas

Author(s)	Period	Methodology	Area(s)	Findings
Toyoshima & Hamori (2011)	1990-2010	Panel Data Analysis	US, UK, JAPAN	Valid
Friesendorf <i>et al.</i> (2022)	1919-2020	Continuous Wavelet Analysis	Germany	Valid
Gocer & Ongan (2020)	2008M10-2018M01	ARDL Approach	UK	Valid
Zainal <i>et al.</i> (2021)	2011-2018	Autoregressive Distributed Lag (ARDL)	Malaysia	Valid
Ahmad (2010)	1980M01-2007M02	Nonlinear Methodology	Eight Asian Countries	Valid

Table 1 (Continued): A Brief Literature Review of the Studies on the Fisher Effect on other Areas

Author(s)	Period	Methodology	Area(s)	Findings
Zhong (2022)	1978-2020	Granger Causal Relation Test	China	Valid
Barthold & Dougan (1986)	1902-1983	Time Series Analysis	USA	Valid
Altunöz (2018)	1996M01-2015M03	ARDL	China	Valid
Tsong & Hachicha (2014)	1995M01-2011M06	Quantile Regression Approach	Indonesia, Russia, South Africa	Valid
Kasman <i>et al.</i> (2006)	-	Fractional Cointegration Analysis	33 Developed And Emerging Nations	Valid
Maghyereh & Al-Zoubi (2006)	1979M03-2003M12	Bierens (2000) Nonparametric Test	Argentina, Brazil, Malaysia, Mexico, Korea, and Türkiye	Valid
J. Atkins & Coe (2002)	1953M01-1999M12	ARDL Bounds Testing Analysis	USA, Canada	Valid
Wong & Wu (2003)	1958M01-1999M04	Instrumental Variables Regressions	G7 Countries, Eight Asian Countries	Valid
Dutt & Ghosh (1995)	1960-1993	Johansen-Juselius (JJ) And (FM-OLS)	Canada	Invalid
Asemota & Bala (2011)	1961M01-2009M04	Co-Integration And Kalman Filter	Nigeria	Invalid
Ito (2009)	1987M01-2006M06	Time Series Analysis	Japan	Invalid

Table 2: A Brief Literature Review of the Studies on the Fisher Effect in Türkiye

Author(s)	Period	Methodology	Area(s)	Findings
Sarı & Arslan (2022)	1971-2021	ARDL and Lee- Strazicich and Fourier KPSS Unit Root Tests	Türkiye	Valid
Turna & Özcan (2021)	2005-2021	ARDL Approach	Türkiye	Valid
Gedik (2021)	2009M02-2021M07	Unit Root Test: ADF, PP and Zivot Andrews	Türkiye	Long run: Valid Short run: Invalid
Yılanıcı (2009)	1989:Q1-2008:Q1	Engle-Granger Cointegration Model	Türkiye	Invalid
Güriş <i>et al.</i> (2016)	2003-2012	Autoregressive Distributed Lag test	Türkiye	Valid
Gula & Açıklan (2008)	1990M01-2003M12	Johansen Cointegration	Türkiye	Invalid
Akçacı & Gökmen (2014)	2003M01-2014M05	Toda-Yamamoto Causality Analysis	Türkiye	Valid
Tunalı & Erönel (2016)	2003M01-2014M02	Gregory-Hansen Test And Andrews Unit Root Tests	Türkiye	Long run: Valid Short run: Invalid
Gürsoy & Akçay (2021)	2005M01-2020M10	Hatemi-J Asymmetric Causality Test	Türkiye	Valid
Şimşek & Kadılar (2006)	1987:Q1-2004:Q4	ARDL Bounds Testing Analysis	Türkiye	Valid
Demez (2021)	2003Q3-2020Q4	Fourier ADL Cointegration Analysis	Türkiye	Valid
Akıncı & Yılmaz (2016)	1975-2014	Generalized Method of Moments (GMM)	Türkiye	Valid
Başar & Karakuş (2017)	2004M12-2016M12	Johansen Cointegration Test And VECM Model	Türkiye	Valid

Table 2 (Continued): A Brief Literature Review of the Studies on the Fisher Effect in Türkiye

Author(s)	Period	Methodology	Area(s)	Findings
Alper (2017)	1973-2016	Fully Modified OLS (FMOLS) and Dynamic OLS (DOLS)	Türkiye	Valid
Gürel (2021)	2006 -2019	ARDL and NARDL	Türkiye	Valid
Aksoy <i>et al.</i> (2012)	2002-2009	Test Of Cointegrating Rank With A Trend Break And Exogeneity Tests	Türkiye	Valid
Arısoy (2013)	1987Q1-2010Q3	Time-Varying Parameters Analysis	Türkiye	Valid

### 5. Empirical Analysis

This research investigates the causal connection between nominal interest rates and inflation rates in Türkiye over the period of 2004M01-2022M03 within the framework of the Fisher Hypothesis. To explore this relationship, the Granger Causality test, proposed by Granger (1969), is employed. This test is widely recognized as an effective method for detecting causal relationships between variables by considering the close relationship between cause and effect.

Prior to executing the Granger causality test, it is imperative to assess the stationarity of the series. Traditionally, the Augmented Dickey-Fuller test (1981) and the Phillips-Perron (PP) test (1988) are commonly used for this purpose. However, in order to address the possibility of structural breaks in the series, more sophisticated tests that consider structural breaks in the data are implemented, specifically, the Zivot and Andrews (ZA) test (1992) and the Kwiatkowski, Phillips, Schmidt, and Shin (KPSS) test (1992) are employed.

Subsequently, the cointegration between variables is determined by using the Gregory and Hansen (1996) test, which aims to identify the long-term relationship between the variables being examined, while considering the likelihood of a structural break in the intercept or both the intercept and coefficient vector at an unknown time.

Finally, the Granger causality test is employed to unveil the connection between the variables under examination. This comprehensive approach ensures a thorough analysis of causality while considering stationarity, cointegration, and potential structural breaks, providing reliable insights into the causal rapport amidst interest rates and inflation rates in Türkiye.

In this research, EViews 10, a statistical software package is used to carry out the aforementioned analyses.

#### 5.1. Data Selection

This paper employed monthly nominal interest rates and inflation rates data from 2004M01 to 2022M03, with a total of 219 observations. The data was gathered from the Electronic Data Distribution System of the Central Bank of the Republic of Türkiye (CBRT-EVDS). Short-term interest rates were used to proxy nominal interest rates, which were captured by using the Up to 1-year Weighted Average Interest Rates applied to deposits in Turkish Lira (TRY)<sup>1</sup>, while inflation rates were computed using the Year-to-year percentage shifts in the Consumer Price Index based on 2003 (2003=100) as shown in Table 3. Before starting the application, the seasonality of the series has been checked by the relevant seasonality test, which found that the series did not include any seasonality.

<sup>1</sup> It points to "the weighted average interest rate (compounded) which is calculated on the customer basis by relating the type of each deposit to the interest rate applied according to the maturity bracket" (tcmb.gov.tr).



Table 3: Data Description

Symbol	Variables
INTR SHORT-TERM	Short-term Interest Rates (Up to 1 Year Turkish Lira Deposits)
INF	Expected Inflation Rate

### 5.2. Unit Root Test

To analyze the causality amidst the variables, it is required to first determine whether the series are stationary. From the standpoint of econometrics, there is a critical issue associated with non-stationary variables, which can lead to spurious correlations (Gujarati, 1999, p. 748). The stationarity of the time series was examined through the application of the Augmented Dickey-Fuller (ADF) (1981) and Phillips-Perron tests (PP) (1988).

The test hypotheses are constructed in the following manner:

$$H_0: \gamma = 0$$

$$H_1: \gamma < 0$$

The null hypothesis states that the series exhibits non-stationarity due to the presence of a unit root. Conversely, the alternative hypothesis asserts that the series is free from a unit root, and therefore, stationary. In other words, if the null hypothesis is not rejected, we can conclude that the time series contain a unit root and are non-stationary, however, if the null hypothesis is rejected, we can infer that the time series are free from a unit root and are stationary.

The null hypothesis testing for a unit root is a common approach in the time series analysis. However, it is worth noting that conventional tests like ADF and PP do not consider the potential occurrence of structural breaks within the data, which could affect the stationarity of the series.

Figure 4: Plot of Inflation and Interest Rates

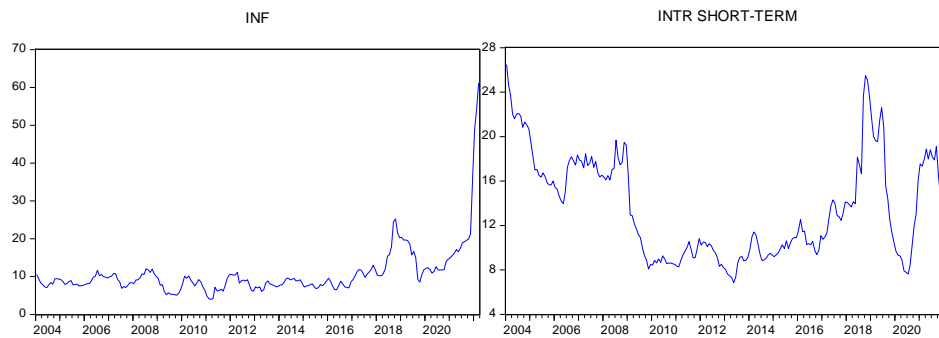


Figure 4 illustrates that both series of Inflation Rates and the Interest Rates exhibit potential structural breaks. These breaks indicate significant shifts or changes in the underlying dynamics of the data. Consequently, this implies that relying solely on traditional unit root tests like ADF and PP tests may give inaccurate results when it comes to accepting the null hypothesis.

To overcome this limitation and ensure more accurate analysis, it is necessary to consider more sophisticated tests that allow for structural breaks within the series. One such test is the Zivot and Andrews (ZA) test, which was introduced in 1992. ZA test is recognized as an advanced version and an extension of the Perron Test (1989). The ZA test employs three distinct models to investigate the presence of a unit root while considering different types of structural breaks. These models encompass various forms of structural breaks, including a shift in the intercept (referred to as Model A), a shift in the slope (referred to as Model B), and a shift in both the slope and intercept (referred to as Model C) (Zivot & Andrews, 1992). This makes it a more robust test compared to the ADF and PP tests, particularly when structural breaks are present. Another unit root test that takes into account potential breaks is Kwiatkowski, Phillips, Schmidt, and Shin (KPSS) (1992).

### 5.2.1. Unit Root Test Without Considering Structural Breaks

According to the outcomes obtained based on the ADF and PP tests, as presented in Table 4, both variables are not stationary at their levels. To avoid the spurious findings resulting from regressing a non-stationary time series on another non-stationary time series, it is required to transform the non-stationary time series into a stationary form. Therefore, it is sufficient to consider the first differences of the time series in question (Gujarati, 1999, p. 760). However, it is necessary to first examine the presence of unit roots within structural breaks in order to determine if the non-stationarity is a result of these structural breakdowns.

Table 4: Augmented Dickey-Fuller Test (ADF), and Phillips-Perron Test (PP)

Variables	Augmented Dickey-Fuller Test					
	Level			First Differences		
	Without Intercept & Trend (None)	Without Trend (Constant)	Intercept with Trend (Constant, Linear Trend)	Without Intercept & Trend (None)	Without Trend (Constant)	Intercept with Trend (Constant, Linear Trend)
INF	1.871775	1.859014	1.036409	-7.362722***	-7.459193***	-7.747063***
INTR-SHORT-TERM	-1.247289	-2.904596**	-2.735134	-11.30343***	-11.28615***	-11.33850***

Variables	Phillips-Perron Test					
	Level			First Differences		
	Without Intercept & Trend (None)	Without Trend (Constant)	Intercept with Trend (Constant, Linear Trend)	Without Intercept & Trend (None)	Without Trend (Constant)	Intercept with Trend (Constant, Linear Trend)
INF	2.237149	3.945050	2.922695	-7.208080***	-7.309679***	-7.823795***
INTR-SHORT-TERM	-1.419937	-3.041092**	-2.770924	-11.32834***	-11.31170***	-11.28092***

Notes: \*, \*\*, \*\*\* denote significance at 10%, 5%, and 1%, respectively. Schwarz Information Criterion (SIC) was used to obtain the results.

### 5.2.2. Unit Root Test Under Structural Breaks

Structural breaks in time series data can be attributed to several factors contributing to the non-stationarity of the series. These breaks may emerge due to political events, adjustments in macroeconomic policies, economic crises, changes in the economy's structure, or technological advances. Such influences may affect the underlying patterns and dynamics of the time series, leading to changes in its statistical properties over time.

#### 5.2.2.1. The Zivot and Andrews (ZA) Test (1992)

Unlike Perron's (1988) approach of externally determining the time of occurrence of structural breaks in the time series (i.e., exogenous structural break), the Zivot-Andrews (1992) Unit Root Test considers the breakpoint to be endogenous rather than exogenous. The null hypothesis in the Zivot-Andrews Unit Root Test states that the time series denoted as  $y_t$  exhibits a unit root without any structural break and follows a random walk process with drift. The alternative hypothesis, on the other hand, proposes a trend stationary process with a single unknown structural break (Zivot & Andrews, 1992).

The null hypothesis is as follows:

$$y_t = \mu + y_{t-1} + e_t$$

The ZA test uses three different models to investigate the existence of a unit root while considering different types of structural breaks. These models encompass a shift in the intercept (referred to as Model A), a shift in the slope (referred to as Model B), and a shift in both the intercept and slope (referred to as Model C).

The following are the models employed in the analysis:

$$\text{Model A: } y_t = \mu^A + \theta^A DU_t(\lambda) + \beta^A t + \alpha^A y_{t-1} + \sum_{j=1}^k c_j^A \Delta y_{t-j} + e_t$$

$$\text{Model B: } y_t = \mu^B + B^B t + \gamma^B DT_t^*(\lambda) + \alpha^B y_{t-1} + \sum_{j=1}^k c_j^B \Delta y_{t-j} + e_t$$

$$\text{Model C: } y_t = \mu^C + \theta^C DU_t(\lambda) + \beta^C t + y_{t-1} + \gamma^C DT_t^*(\lambda) + \alpha^C y_{t-1} + \sum_{j=1}^k c_j^C \Delta y_{t-j} + e_t$$

Table 5: Zivot and Andrews (ZA) Test

Variables	ZA Model	Level		First Difference		Decision
		ZA Test Statistic	Break Date	ZA Test Statistic	Break Date	
INF	A	-3.690575 (2)	2021M11	-15.46130 (1) ***	2021M11	I (1)
	B	-3.640223 (1)	2021M04	-12.46484 (1) ***	2021M09	I (1)
	C	-3.427025 (1)	2020M12	-12.31501 (1) ***	2021M07	I (1)
INTR SHORT-TERM	A	-4.587347 (1)	2008M11	-12.49379 (0) ***	2018M09	I (1)
	B	-3.742462 (1)	2012M07	-11.52424 (0) ***	2022M03	I (1)
	C	-4.638536 (9)	2017M12	-12.50762 (0) ***	2018M09	I (1)

Notes: \*\*\* denotes significance at 1% level. The numbers indicated within parentheses in ZA Test Statistics denote the lag orders.

According to Table 5, in all three models A, B, and C, when the calculated t-statistics values and critical values are compared at level, it is seen that the t-statistics values for both variables INF and INTR SHORT-TERM are lower than the critical values at 1% and 5% significance levels. In this case, the null hypothesis of a unit root with an existing breakpoint cannot be rejected. Therefore, after taking the first difference, the ZA test indicates that the variables INF and INTR SHORT-TERM are stationary at the first difference I (1), as the t-statistics levels are above the critical values at 1% and 5% significance levels, leading to the rejection of the null hypothesis that posits a unit root with a structural break.

According to the Model A results of the ZA unit root test, the breakpoints were determined in November 2021 for INF and September 2018 for INTR SHORT-TERM. As for Model B, the results show that INF has a breakpoint in September 2021 and the INTR SHORT-TERM has a breakpoint in March 2022. When Model C is considered, it is seen that the INF rate broke down in the July 2021 and the INTR SHORT-TERM has a breakpoint in the September 2018.

### 5.2.2.2. Kwiatkowski, Phillips, Schmidt, and Shin (KPSS) (1992)

According to the findings reported in Table 6, the KPSS unit root test indicates that the null hypothesis of stationarity is not accepted for both series, the INF and INTR SHORT-TERM. This rejection is based on the observation that the KPSS test statistics exceed the critical values at all levels of significance (1%, 5%, and 10%). Therefore, it can be concluded that the INF and INTR SHORT-TERM series are not stationary at level, and it is necessary to transform the data by taking the first difference.

Table 6: KPSS Unit Root Test

Variables	KPSS Test			
	Level		First Differences	
	Without Trend (Constant)	Intercept with Trend (Constant, Linear Trend)	Without Trend (Constant)	Intercept with Trend (Constant, Linear Trend)
INF	0.956253	0.296374	0.442611***	0.140208***
INTR SHORT- TERM	0.409765**	0.344657	0.231053***	0.037804***

Note: \*\*\* denotes significance at 1% level.

Source: Kwiatkowski-Phillips-Schmidt-Shin (1992, Table 1)

Upon differencing the series, the subsequent results demonstrate that the test statistics for both the INF and INTR SHORT-TERM series fall below the critical values at all significance levels. Consequently, the null hypothesis, which states that the series is stationary after taking the first difference I (1), can be accepted.

The findings from the ADF, PP, and ZA tests align with the results obtained from the KPSS test, providing additional evidence that both series exhibit stationarity after being differenced to I (1).

### 5.3. Cointegration Test

The paper has revealed that the variables under study are integrated in the same order (order one). Consequently, the subsequent analysis aimed to determine the possibility of co-integration among these variables. Given that all the variables exhibit stationarity in their first differences and there are just two variables with structural breaks, the decision is to employ the Gregory and Hansen Cointegration Test (1996) methodology for this objective.

#### 5.3.1. Cointegration Under Structural Breaks: Gregory and Hansen Cointegration Test

The cointegration tests developed by Gregory and Hansen in 1996, referred to as GH tests, extend the existing residual-based tests by incorporating the potential of a single unknown structural break in either the intercept or both the intercept and coefficient vector (Gregory & Hansen, 1996, pp. 99-126).

The GH test proposes a null hypothesis stating a non-existing cointegration in the presence of a structural break, conversely, the alternative hypothesis suggests the presence of cointegration with a structural break. Gregory and Hansen emphasize the importance of considering the possibility of a regime shift in cointegration analysis, as employing the standard ADF test without accounting for this can lead to misleading conclusions regarding the long-term relationship between the dependent variable and the explanatory variables.

To address this issue, Gregory and Hansen (1996) suggest three models that consider the potential structural break. These models provide a more comprehensive framework for analyzing cointegration, enabling researchers to obtain more accurate and reliable results regarding the presence or absence of long-run relationships (Gregory & Hansen, 1996, pp. 99-126).

The proposed models are:

#### Model 2: Level shift (C):

$$y_{1t} = \mu_1 + \mu_2 \varphi_{tt} + \alpha^T y_{2t} + e_t \quad t=1, \dots, n.$$

In this model,  $\mu_1$  is the intercept before the break, while  $\mu_2$  is the constant (intercept) at the time of the break.

#### Model 3: Level shift with trend (C/T):

$$y_{1t} = \mu_1 + \mu_2 \varphi_{t\tau} + \beta t + \alpha^T y_{2t} + e_t \quad t=1, \dots, n.$$

In this model, breaks in both constant and trend (slope) are taken into account.

**Model 4: Regime shift (C/S):**

$$y_{1t} = \mu_1 + \mu_2 \varphi_{t\tau} + \alpha_1^T y_{2t} + \alpha_2^T y_{2t} \varphi_{t\tau} + e_t \quad t=1, \dots, n.$$

In this model, both  $\mu_1$ , and  $\mu_2$  are identical to those in the level shift model, the coefficient  $\alpha_1$  denotes the cointegrating slope prior to the occurrence of a regime shift, while  $\alpha_2$  represents the magnitude of the change in the slope coefficients.

Table 7: Gregory and Hansen Cointegration Test Results

Model	5% Critical value	Test Statistic	Break Date
Model 2: C	-4.61	ADF= -2.056 (5)	2019m03
	-4.61	Zt= 0.111	2019m04
	-40.48	Za= 1.001	2019m04
Model 3: C/T	-4.99	ADF= -2.297 (6)	2019m09
	-4.99	Zt= 0.819	2019m04
	-47.96	Za= 7.745	2019m04
Model 4: C/S	-4.95	ADF= -2.993 (6)	2019m04
	-4.95	Zt= -0.839	2019m04
	-47.04	Za= -8.451	2019m04

**Notes:** The Table 7 presents the outcomes of a test conducted to estimate the null hypothesis of no cointegration against the alternative of cointegration, allowing for a potential change in the cointegrating vector at a single unknown break point. The test utilizes three different statistics, as proposed by Gregory and Hansen in 1996. The analysis covers the full period of 2004M01-2022M03. The maximum lag length for the ADF test is 12. The critical values at the 5% significance level are obtained from Gregory and Hansen's work (1996, p. 109). m=1 one regressor. The numbers indicated within parentheses in ADF Test Statistics denote the lag orders.

The cointegration test under structural break was examined using the GH Cointegration Test, and Table 7 shows the break dates of the models as well as the ADF, Zt, and Za test statistics results. The break dates for models 2 (C), 3 (C/T), and 4 (C/S) were almost identical, occurring in 2019m04. Further, according to the results, the test statistic calculated for all of Models 2, 3, and 4 has an absolute value less than the critical values at the 5% significance level. This implies that these results are not statistically significant, leading not to reject the null hypothesis stating a non-existing cointegration in the presence of a structural break. In other words, in this case, according to the GH Cointegration Test, it is evident that there is no existent cointegration between the variables; specifically, there is no long-term relationship or association between inflation and interest rate.

**5.6. Granger Causality Test**

For the Granger causality test, two stationary time series such as  $X_t$  and  $Y_t$  should be found as follows (Granger, 1969, p. 431):

$$X_t = \sum_{j=1}^m a_j X_{t-j} + \sum_{j=1}^m b_j Y_{t-j} + \varepsilon_t$$

$$Y_t = \sum_{j=1}^m c_j X_{t-j} + \sum_{j=1}^m d_j Y_{t-j} + \mu_t$$

From the above-mentioned definition, it can be said that  $Y_t$  is causing  $X_t$  if the  $b_j$  is not equal to zero, on the other hand,  $X_t$  is causing  $Y_t$  if  $c_j$  is not equal to zero, if both occur at the same time, it is then said that there is bi-directional causality between the two variables  $X_t$  and  $Y_t$ . The findings of the Granger Causality Test, conducted based on the VAR model, are given in Table 8. The lag length was chosen as 2 based on LR, FPE, and AIC statistics. The results indicate the rejection of the null hypothesis ( $H_0$ ) that suggests no Granger causality. The chi-square statistics demonstrate statistical significance at both the 5% and 1% significance levels. Therefore, the

research findings indicate the presence of a bi-directional causality relationship between the variables being studied, namely the interest rate and the inflation rate.

According to Table 8, since there is a bi-directional Granger causality relationship between the interest rate and the inflation rate, it can be concluded that for the Turkish case for the 2004M01-2022M03 period, both situations are valid; the inflation rate is the cause and the nominal interest rate is the result and the vice versa. The findings are found to be consistent with the main argument of Egilmez (2022) which addressed the issue in terms of the “vicious circle” that was created between inflation and interest rates by the government policies as follows: “High Risk→ High Foreign Exchange Rate →Increase in the Costs of the Imported Inputs→ Expensive Production→ Price Increase → Inflation Increase→ Interest Rate Increase →High Risk →High Foreign Exchange Rate →...”

Table 8: Granger Causality Test Results

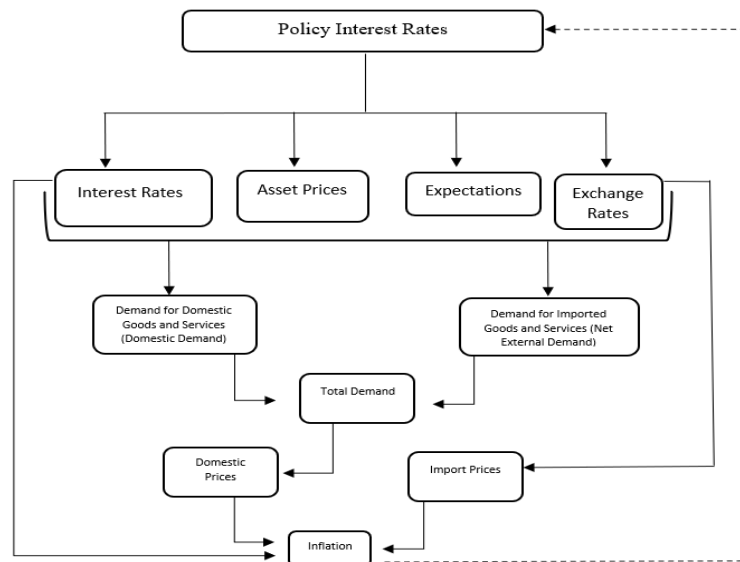
VAR Granger Causality/Block Exogeneity Wald Tests			
Sample: 2004M01 2022M03			
Included observations: 217			
Dependent variable: Δ INF			
Excluded	Chi-sq	Df	Prob.
Δ INTR_SHORT_TERM	9.400574	2	0.0091***
All	9.400574	2	0.0091
Dependent variable: Δ INTR_SHORT_TERM			
Excluded	Chi-sq	Df	Prob.
Δ INF	8.399854	2	0.0150**
All	8.399854	2	0.0150

Notes: \*\*, \*\*\* Denote significance at 5%; and 1% respectively.

### 5.7. Interpretation of the Empirical Results

The findings promote the chicken-and-egg relationship between interest and inflation rates since there is still a hot debate among policymakers in Türkiye arguing that inflation is the result stemming from the high-interest rates constituting the high cost of the credits. On the other hand, it is argued that it is not the high-interest rates, rather, it is the low-interest rates reduced to the below inflation rate by the authorities are the cause in the Turkish case (Ozkan, 2022).

Figure 5: Monetary Transfer Mechanism



Source: CBRT, <https://www.tcmb.gov.tr/wps/wcm/connect/4e99834e-179b-4a08-820c-f2b259032afd/ParasaAktarim.pdf?MOD=AJPERES>

The bi-directional causality relationship between the interest rate and the inflation rate can be explained through both the Fisher Effect and the Policy effect of Central Banks as shown in Figure 5.

## 6. Conclusion

There is still a hot debate about the causal relationship between interest and inflation rates. On the one hand, through Fisher Effect, it is expected that inflation is the cause and the interest rate is the result. On the other hand, among policymakers in Türkiye it is expected opposite as the inflation is the result and the interest rate is the cause since it is argued that inflation is the result mostly stemming from the high-interest rates constituting the high cost of the credits. However, it is strongly maintained that it is not the high-interest rates, rather, it is the low-interest rates reduced to below the inflation rate by the authorities are the cause in the Turkish case. Since the main purpose of the paper has been to investigate the causal relationship between the short-term nominal interest rates and expected inflation rates for the Turkish case, it was reached at the result that there was a bi-directional Granger Causality relationship between the interest rate and the inflation rate for the Turkish case for the period of 2004M01-2022M03, namely, both situations are valid such as inflation rate is the cause and the nominal interest rate is the result and the nominal interest rate is the cause and inflation rate is the result. This result promotes the chicken-and-egg relationship between the interest and inflation rates in Türkiye.

Since the results point out that it is a more complex issue than expected, a number of policies should be implemented to overcome the problem. In this regard, it can be said that first of all, the policies towards decreasing the riskiness of Türkiye should be on the agenda, which Egilmez (2022) addressed within the framework of the “vicious circle” that was created between inflation and interest rates by the government policies as follows: “High Risk → High Foreign Exchange Rate → Increase in the Costs of the Imported Inputs → Expensive Production → Price Increase → Inflation Increase → Interest Rate Increase → High Risk → High Foreign Exchange Rate →...”. Last but not least, this study can be regarded as a starting point for future studies in which a panel time series approach can be conducted for developing countries in order to investigate the issue in a more comprehensive manner or “riskiness” issue can be analysed through its relationship with inflation.

## References

- Ahmad, S. (2010). Fisher Effect in Nonlinear Star Framework: Some Evidence From Asia. *Economics Bulletin*, 2558-2566.
- Akçacı, T., ve Gökmen, S. (2014). Fisher Hipotezi: Türkiye Ekonomisi için Bir Analiz. *Uluslararası Hakemli Ekonomi Yönetimi Araştırmaları Dergisi*, 126-141.
- Akıncı, M., and Yılmaz, Ö. (2016). The Validity of the International Fisher Hypothesis in Turkish Economy: Generalized Method of Moments. *Eskişehir Osmangazi Üniversitesi İİBF Dergisi*, 69-91.
- Aksoy, N., Emirmahmutoglu, F., and Sezgin, K. (2012). The Interest Rate–Inflation Relationship Under An Inflation Targeting Regime: The Case of Turkey. *Journal of Asian Economics*, 476-485.
- Alper, F. Ö. (2017). Analysis of the Relationship Between Inflation and Nominal Interest Rate in Turkey: Bayer-Hanck Cointegration Test. *International Congree on Political, Economic And Social Studies(Icpess)*, 101-111.
- Altunöz, U. (2018). Investigating The Presence of Fisher Effect for the China Economy. *Sosyoekonomi*, 26(35), 27-40.
- Arisoy, I. (2013). Testing for the Fisher Hypothesis Under Regime Shifts in Turkey: New Evidence from Time-Varying Parameters. *International Journal of Economics and Financial Issues*, 496-502.

- Asemota, O. J., and Bala, D. (2011). A Kalman Filter Approach to Fisher Effect: Evidence from Nigeria. *Cbn Journal of Applied Statistics*, 71-91.
- Barthold, T. A., and Dougan, W. (1986). The Fisher Hypothesis Under Different Monetary Regimes. *The Review Of Economics And Statistics*, 674-679.
- Başar, S., and Karakuş, K. (2017). Fisher Hypothesis: The Estimation for Turkey. *The Journal of International Social Research*, 795-803.
- CBRT. [https://www.tcmb.gov.tr/wps/wcm/connect/7a905a4f-0d57-42f4-9542-b09673604a0a/RIP\\_Metadata2\\_Monthly\\_Weighted\\_Average\\_Interest\\_Rates\\_Of\\_Banks.pdf?MOD=AJPERES](https://www.tcmb.gov.tr/wps/wcm/connect/7a905a4f-0d57-42f4-9542-b09673604a0a/RIP_Metadata2_Monthly_Weighted_Average_Interest_Rates_Of_Banks.pdf?MOD=AJPERES)
- Cooray, A. (2003). The Fisher Effect: A Survey. *The Singapore Economic Review*, 48, 135.
- Demez, S. (2021). The Effectiveness of Interest Rates in Struggle Exchange Rate and Inflation in Turkey: Fourier Cointegration Analysis. *Kmu Journal Of Social And Economic Research*, 132-144.
- Dickey, D. A., and Fuller, W. A. (1981). Likelihood Ratio Statistics for Autoregressive Time Series with a Unit Root. *Econometrica*, 49(4), 1057–1072. <https://doi.org/10.2307/1912517>
- Dutt, S. D., and Ghosh, D. (1995). The Fisher Hypothesis: Examining the Canadian Experience. *Applied Economics*, 1025-1030.
- Egilmez, M. (2022). “Faizi Düşürmek ve Kuru Tutmak Uğruna”, <https://www.mahfiegilmez.com/2022/11/faizi-dusurmek-ve-kuru-tutmak-ugruna.html>
- El Khawaga, A. (2014). Exchange Rates and Interest Rates: an Empirical Investigation of International Fisher Effect Theory the case of Egypt (2003-2012). *The Economic Research Forum*, 1-29.
- Ersan, E. (2008). International Fisher Effect: A Reexamination Within Co-Integration and Dsue Frameworks . (Master's Thesis, Middle East Technical University), 8.
- Fisher, I. (1930). *The Theory of Interest* . New York Macmillan.
- Friesendorf. (2022). Fisher Effect in Post-Unification Germany. *Research Journal for Applied Management*,1-53.
- Gedik, A. (2021). The Relationship of Inflation and Interest Rate: The Validity of the Fisher Hypothesis for Turkey. *European Journal of Science and Technology*, 615-624.
- Ghazali, N. A., and Ramlee, S. (2003). A Long Memory Test of the Long-Run Fisher Effect in the G7 Countries. *Applied Financial Economics*, 763-769.
- Gocer, I., & Ongan, S. (2020). The Relationship Between Inflation and Interest Rate in the UK: The Nonlinear ARDL Approach. *Journal of Central Banking Theory and Practice*, 77-86.
- Granger, C.W.J. (1969). “Investigating Causal Relations by Econometric Models and Cross-Spectral Methods”, *Econometrica*, 37(3), 424-438.
- Gregory, A. W., and Hansen, B. E. (1996). Residual-Based Tests for Cointegration in Models with Regime Shifts. *Journal of Econometrics*, 70(1), 99-126. [https://doi.org/https://doi.org/10.1016/0304-4076\(69\)41685-7](https://doi.org/https://doi.org/10.1016/0304-4076(69)41685-7)
- Gujarati, D. N., and Porter, D. C. (1999). *Essentials of Econometrics Fifth Edition*. The McGraw-Hill Series Economics.
- Gula, E., and Acikalin, S. (2008). An Examination of the Fisher Hypothesis: The case of Turkey. *Applied Economics*, 3227-2331.



- Gürel, S. P. (2021). The Validity of the Fisher Effect for an Inflation Targeting Country: The case of Turkey. *Ekonomski Pregled*, 697-717.
- Güriş, S., Güriş, B., and Ün, T. (2016). Interest Rates, Fisher Effect and Economic Development In Turkey, 1989-2011. *Revista Galega De Economia*, 95-100.
- Gürsoy, S., and Akçay, C. (2021). Investigation of the Fisher Effect on Turkey Using Hatemi-J Asymmetric Causality Test. *International Journal of Economics, Business and Politics*, 46-61.
- Hawtrey, K. M. (1997). The Fisher Effect and Australian Interest Rates. *Applied Financial Economics*, 7, 337-346.
- Ito, T. (2009). Fisher Hypothesis in Japan: Analysis of Long-Term Interest Rates Under Different Monetary Policy Regimes. *The World Economy*, 1091-1035.
- J. Atkins, F., and Coe, P. (2002). An Ardl Bounds Test of the Long-Run Fisher Effect in the United States And Canada. *Journal of Macroeconomics*, 255-266.
- Kasman, S., Kasman, A., & Turgutlu, E. (2006). Fisher Hypothesis Revisited: A Fractional Cointegration Analysis. *Emerging Markets Finance And Trade*, 59-76.
- Madura, J. (2020). *International Financial Management*. (F. Edition, Ed.) Usa: Cengage.
- Maghyereh, A., and Al-Zoubi, H. (2006). Does Fisher Effect Apply in Developing Countries: Evidence from a Nonlinear Cotrending Test Applied to Argentina, Brazil, Malaysia, Mexico, South Korea and Turkey. *Applied Econometrics and International Development*, 31-46.
- Mankiw, N. G. (2009). *Macroeconomics* (Seventh Edition Ed.). New York: Worth Publishers.
- Mishkin, F. S. (2015). *Macroeconomics Policy and Practice* (2nd Edition Ed.). New Jersey: Pearson.
- Mitchell-Innes, H. (2007). Inflation Targeting and the Fisher Effect in South Africa: An Empirical Investigation. *South African Journal of Economics*, 693-707.
- Oprea, D. S. (2014). The Fisher Effect: Evidence from the Romanian Stock Market. *International Journal of Academic Research in Business and Social Sciences*, 637-644.
- Ozkan, G. (2021). "Turkey's currency crisis is a textbook example of what not to do with interest rates". <https://theconversation.com/turkeys-currency-crisis-is-a-textbook-example-of-what-not-to-do-with-interest-rates-172709>.
- Ozkan, G. (2022). "'Faiz Sebep, Enflasyon Sonuç' Doğru, İstikamet Yanlış". <https://t24.com.tr/yazarlar/gulcin-ozkan/faiz-sebep-enflasyon-sonuc-dogru-istikamet-yanlis,33749>.
- Panopoulou, E., and Pantelidis, T. (2016). The Fisher Effect in the Presence of Time-Varying Coefficients. *Computational Statistics And Data Analysis*, 495-511.
- Peter C. B. Phillips, and Perron, P. (1988). Testing for a Unit Root in Time Series Regression. *Biometrika*, 75(2), 335-346. <https://doi.org/10.2307/2336182>
- Şimşek, M., and Kadilar, C. (2006). The Analysis of Fisher Effect Using Turkish Data. *Doğuş Üniversitesi Dergisi*, 99-111.
- Sinan, O. B. (2019). Relationship Between the Exchange Rate and Inflation Rate in Turkey 2006-2018. *The Sakarya Journal of Economics*, 200-221.
- Toyoshima, Y., and Hamori, S. (2011). Panel Cointegration Analysis of the Fisher Effect: Evidence from the Us, The Uk, and Japan. *Economics Bulletin*, 2674-2682.
- Tsong, C. C., and Hachicha, A. (2014). Revisiting the Fisher Hypothesis for Several Selected Developing Economies: A Quantile Cointegration Approach. *Economic Issues*, 57-72.

- Tunali, H., and Erönal, Y. (2016). Relation Between Inflation and Interest Rates: Validity of Fisher Effect in Turkey. *Suleyman Demirel University The Journal of Faculty of Economics and Administrative Sciences*, 1415-1431.
- Turna, Y., and Özcan, A. (2021). The relationship between foreign exchange rate, interest rate and inflation in Turkey. *Journal of Ekonomi*, 19-23.
- Uyaebo, S. O. (2016). Testing The Fisher Hypothesis in the Presence of Structural Breaks and Adaptive Inflationary Expectations: Evidence from Nigeria. *Cbn Journal of Applied Statistics*, 7, 333-358.
- Wong, K.-F., and Wu, H.-J. (2003). Testing Fisher Hypothesis in Long Horizons for G7 and Eight Asian Countries. *Applied Economics Letters*, 917-923.
- Yilanci, V. (2009). Fisher Hipotezinin Türkiye için Sinanması: Doğrusal Olmayan Eşbütünleşme Analizi. *Atatürk Üniversitesi İktisadi Ve İdari Bilimler Dergisi*, 205-213.
- Zainal, N., Bakri, M., Hook, L., Zaini, S., and Ab Razak, M. (2021). Validity of Fisher Effect Theory: Evidence from the Conventional and Islamic Money Market in Malaysia. *GENERAL MANAGEMENT*, 64-72.
- Zhong, Y. (2022). Analysis of Fisher Effects Between Nominal Interest and Inflation. *Advances in Economics, Business and Management Research*, 337-341.
- Zivot, E., and Donald W. K. Andrews. (1992). Further Evidence on the Great Crash, the Oil-Price Shock, and the Unit-Root Hypothesis. *Journal of Business and Economic Statistics*, 10(3), 251–270. <https://doi.org/10.2307/1391541>





## AB ÜLKELERİ İÇİN 2008 KRİZİ SONRASI ESG KAPSAMINDA SÜRDÜRÜLEBİLİR KALKINMA PERFORMANSININ DEĞERLENDİRİLMESİ

Yusuf KAHREMAN<sup>1</sup>

### Öz

Ekonomik, sosyal ve çevresel kavramları ele alan ve bu üç boyut arasında uzun dönemde denge sağlamayı hedefleyen bir olgu olan sürdürülebilir kalkınma olgusuna daha sonraki yıllarda finansal ve yönetim kavramları da eklenerek beş alt boyuttan oluşan bir yapıya dönüşmüştür. Bu kapsamda çalışmada AB ülkelerinin küresel kriz sonrası 2008-2020 dönemini kapsayan sürdürülebilir kalkınma performansının 4 alt boyutu olan ekonomik, sosyal, finansal ve yönetim göstergeleri ele alınarak sürdürülebilir kalkınma performansının ölçülmesi amaçlanmıştır. Bu amaç doğrultusunda birden fazla kriteri göz önüne alarak karmaşıklığı ortadan kaldıran ÇKKV yöntemlerinden yararlanılmıştır. LOPCOW-AROMAN bütünlük modeli oluşturularak sürdürülebilir kalkınma performansı elde edilmiştir. Ayrıca yapılan çalışmanın ve kullanılan modelin sağlamlığı test edilmek amacıyla çeşitli duyarlılık analizleri yapılmıştır. Çalışmanın sonucuna göre, 2008-2020 dönemi için en iyi sürdürülebilir kalkınma performansını gösteren ülkeler Lüksemburg ve Almanya olurken, en kötü sürdürülebilir kalkınma performansını gösteren ülkeler Romanya ve Bulgaristan olmuştur. Ayrıca yapılan duyarlılık testi sonuçlarına göre yapılan çalışma, ele alınan değerlendirme kriterleri ve kullanılan modelin güvenilir ve istikrarlı olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

**Anahtar Kelimeler:** Sürdürülebilir Kalkınma, AB ülkeleri, LOPCOW, AROMAN  
**JEL Sınıflandırması:** Q01, Q56, F16, C44, D81

## ASSESSMENT OF SUSTAINABLE DEVELOPMENT PERFORMANCE UNDER THE ESG FOR EU COUNTRIES AFTER THE 2008 CRISIS

### Abstract

Sustainable development, which is a phenomenon that deals with economic, social and environmental concepts and aims to achieve a balance between these three dimensions in the long term, has been transformed into a structure consisting of five sub-dimensions by adding financial and governance concepts in the following years. In this context, in this study, it is aimed to measure the sustainable development performance of EU countries by considering the economic, social, financial and governance indicators, which are the 4 sub-dimensions of sustainable development performance covering the period 2008-2020 after the global crisis. In line with this purpose, CRM methods that eliminate complexity by considering more than one criterion were utilised. LOPCOW-AROMAN integrated model was created and sustainable development performance was obtained. In addition, various sensitivity analyses were conducted to test the robustness of the study and the model used. According to the results of the study, the countries with the best sustainable development performance for the period 2008-2020 are Luxembourg and Germany, while the countries with the worst sustainable development performance are Romania and Bulgaria. In addition, according to the results of the sensitivity test, it is concluded that the study, the evaluation criteria and the model used are reliable and stable.

**Keywords:** Sustainable Development, EU countries, LOPCOW, AROMAN  
**JEL Classification:** Q01, Q56, F16, C44, D81

<sup>1</sup> Dr. Öğr. Üyesi, Sivas Cumhuriyet Üniversitesi Ziraat Fakültesi Derslikleri Derslikleri Finans ve Bankacılık Bölümü, ykahreman@cumhuriyet.edu.tr, ORCID: 0000-0001-5968-5081

## 1. Giriş

Sürdürülebilir kalkınma, ekonomik, sosyal ve çevresel kavramları ele alan ve bu üç boyut arasında uzun dönemde denge sağlamayı hedefleyen bir olgudur (Aras vd., 2018a, s. 48). Ayrıca sürdürülebilirlik kavramı literatürde sıklıkla ele alınmış, ekonomik, sosyal ve çevresel kavramların yanı sıra finans kavramını da kapsamı gerektiği vurgulanmıştır (Aras ve Crowther, 2008, s. 438). Son yıllarda ise ele alınan bu dört boyuta yönetim kavramının da eklenmesi ile birlikte sürdürülebilirlik kavramı, ekonomik, sosyal, çevresel, finans ve yönetim olgularından oluşan 5 boyutlu bir olguya dönüşmüştür (Aras vd. 2018b).

Sürdürülebilirlik kavramı, Bruntland Raporu ile birlikte daha yaygın bir hale gelmiş ve Birleşmiş Milletler Çevre ve Kalkınma Konferansı'nda daha detaylı bir şekilde ele alınmıştır. Bu konferansta milli hasıla, kirlilik düzeyi ve sahip olunan kaynakların sürdürülebilirliği açıklamak için yetersiz kaldığı öne sürülmüştür. Sürdürülebilirlik kavramı açısından daha doğru kararlar verilebilmesi için farklı sektörlerin, çevresel, sosyal, yönetsel, ekonomik ve demografik değişkenler ile ilişkisinin değerlendirilmesi ve bu değişkenlerin gelişimi üzerine vurgu yapılmıştır. Sürdürülebilirliğin 5 alt boyutunun uzun vadeli etkilerinin incelenmesi ve sürdürülebilir kalkınma hedefleri doğrultusunda bu alt boyutlarda meydana gelen değişimin incelenmesi önem arz etmektedir (Candice, 2005: 2).

Sürdürülebilirlik kavramı, gelişmiş ülkelerde, gelişmekte olan ülkelere nazaran daha eski bir kavramdır. Küreselleşmenin artması ile birlikte gelişmekte olan ülkelere de önemi artmaktadır. Gelişmiş ülkelerdeki büyüme hızının gelişmekte olan ülkelere göre daha düşük olması açısından küresel sürdürülebilirlik kavramı için taşıdıkları önem göz ardı edilmemelidir. Ayrıca gelişmiş ülke sanayilerinin göreceli olarak daha gelişmiş olması sebebiyle, gelişmiş ülkelerin tükettikleri doğal kaynaklar, iklim değişikliğine etkileri ve sosyal yapıyı nasıl etkilediği gibi unsurlar dikkate alındığında küresel sürdürülebilirlik kavramı bu ülkeler açısından birçok farklı paydaşı etkilemektedir (Kearney, 2012; Pop, 2013).

Bu kapsamda küresel kriz dönemi sonrasında kapsayan 2008-2020 dönemi için AB ülkelerinin ekonomik, sosyal, finansal ve yönetim alt boyutlarını kapsayan 9 değerlendirme kriteri ile sürdürülebilir kalkınma performansının ölçülmesi amaçlanmıştır. Ekonomik alt boyutu kapsayan kişi başı GSYH, GSYH büyüme oranı, net ihracat, enflasyon ve işsizlik oranı değişkenleri kullanılmıştır. Sosyal ve finansal alt boyut için sosyal gelişim endeksi ve finansal gelişim endeksi kullanılırken, yönetim alt boyutu için hukukun üstünlüğü ve ifade özgürlüğü değişkenleri kullanılmıştır. LOPCOW yöntemi ile ele alınan değerlendirme kriterlerinin önem düzeyleri belirlenirken, AROMAN yöntemi LOPCOW yöntemi ile birleştirilerek AB ülkelerinin sürdürülebilir kalkınma performans değerlendirilmesi yapılmıştır. Ayrıca elde edilen sonuçların istikrarını ve sağlamlığını test etmek amacıyla kapsamlı bir duyarlılık analizi yapılmıştır. Yapılan duyarlılık analizi sonuçları önerilen bütünlük ÇKKV modelini ve kullanılan kriterlerin sağlamlığını ve rasyonelliğini doğrulamıştır.

Serilerin ortalama kare ve standart sapmalarının yüzdesini ele alarak hesaplıyor olması ve bu sayede daha serinin boyutundan ortaya çıkan boşluğun ortadan kalkması, ayrıca serilerde yer alan negatif verilerden etkilenmemesi (Ecer ve Pamucar, 2022) nedeniyle çalışmada LOPCOW yöntemi tercih edilmiştir. AROMAN yöntemi Bošković vd., (2023) tarafından alternatifler arasında eşit ve tarafsız karşılaştırmalar yapılmasını sağlamak için iki aşamalı bir normalleştirme süreci uygulamaktadır. Ayrıca kriterlerin göreceli önemini ve alternatiflerin birbirleriyle olan ilişkilerini dikkate alarak alternatiflerin kapsamlı bir sıralamasının oluşturulmasını kolaylaştırmaktadır. Bunların yanı sıra AROMAN yöntemi 2023 yılında ÇKKV literatürüne kazandırılmış bir yöntemdir. Bu sayede yöntem sürdürülebilir kalkınma performansı ölçümlerinde ilk defa kullanılarak literatüre katkı sağlanmış hedeflenmiştir.

Çalışmada toplam 5 bölümden oluşmaktadır. İlk bölümde giriş, ikinci bölümde literatür taraması yer almaktadır. Üçüncü bölümde veri seti ve yöntemler açıklandıktan sonra dördüncü bölümde elde edilen bulgular sunulmuştur. Son olarak ise beşinci bölümde sonuç kısmı yer almaktadır.

## 2. Literatür Özeti

Literatürde ÇKKV yöntemi ile yapılmış birçok çalışmanın olduğu gözlemlenmiştir. Yapılan literatür incelemesinden ele alınan bazı çalışmalar Tablo 1’de sunulmuştur.

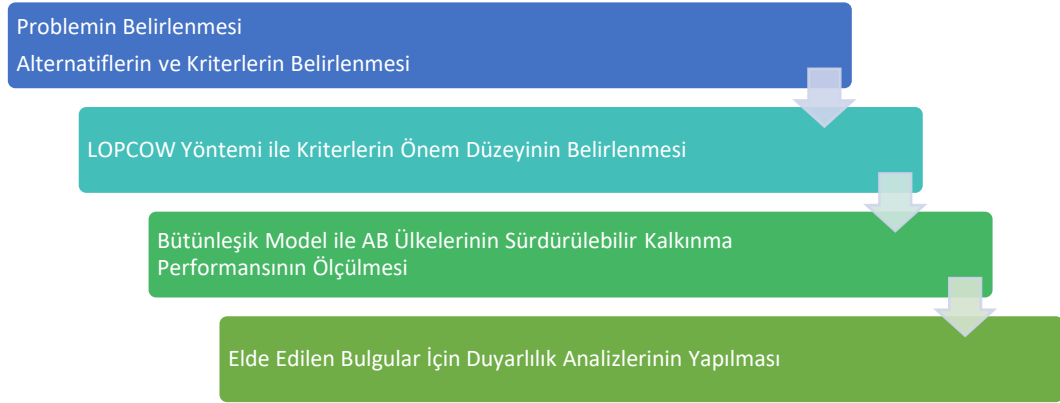
Tablo 1: ÇKKV Yöntemiyle Yapılmış Örnek Çalışmalar

Yazar(lar)	Yöntem(ler)	Uygulama Alanı
Masca (2017)	TOPSIS	Ab ülkelerinin makroekonomik performanslarının değerlendirilmesi
Öznel, Aydın ve Köse (2018)	ENTROPİ-TOPSIS	Sürdürülebilirlik kavramının öneminin ortaya konulması
Çakın ve Ayçin (2019)	ENTROPİ-GİA-MOORA	AB ülkelerinin çevresel gelişim endeksleri ile performans değerlendirilmesi
Koca ve Tunca (2019)	GİA	G20 ülkelerinin ekonomik performans değerlendirilmesi
Aksoylu ve Taşdemir (2020)	TOPSIS	Sürdürülebilirliğin 3 alt boyutu ile seçili firmaların değerlendirilmesi
Aras ve Yıldırım (2018a)	ENTROPİ-GİA	G20 ülkelerinin ekonomik, çevresel ve sosyal faktörler ele alınarak performans değerlendirilmesi
Aras ve Yıldırım (2018b)	ARAS	G20 ülkelerinin sosyo-ekonomik refah düzeyi endeksleri ele alınarak performans değerlendirilmesi
Gündoğdu ve Aytekin (2020)	ARAS	187 ülkenin yönetsimsel endeksleri ele alınarak performans değerlendirilmesi
Ateş ve Usman (2021)	GİA	GOÜ’lerin sürdürülebilir kalkınma performansının ölçülmesi
Ayçin ve Arsu (2021)	MEREC-MARCOS	Sosyal gelişim endekslerinin değerlendirilmesi
Işık (2022)	MEREC-PSI-MAIRCA	Türkiye’de yer alan katılım banka sektörünün performans değerlendirilmesi
Ecer ve Zolfani (2022)	MEREC-DNMA	Ülkelerin ekonomik özgürlük performanslarının değerlendirilmesi
Goswami vd. (2022)	MEREC-PIV	En iyi yenilenebilir enerji kaynağının belirlenmesi
Mishra vd. (2022)	MEREC-MULTIMOORA	Turizm stratejilerinin değerlendirilmesi
Satıcı (2022)	MEREC-WASPAS	Üniversitelerin girişimci ve yenilikçi performanslarının değerlendirilmesi
Shanmugasundar vd. (2022)	MEREC	Boyama işlemleri için robot seçimi
Toslak (2022)	MEREC-WEDBA	Lojistik firmalarının performanslarının değerlendirilmesi
Ulutaş vd. (2022)	MEREC-WISP	Tekstil atölyesi için transpalet seçimi
Bektaş (2022)	MEREC-LOPCOW-CoCoSo-EDAS	Türk sigorta sektörünün performans değerlendirilmesi
Bektaş ve Baykuş (2023a)	CRITIC-MAIRCA	Türk dünyası ülkeleri, Türkiye ve Rusya’yı kapsayan ülkelerin makroekonomik performanslarının ölçülmesi
Bektaş (2023b)	LOPCOW-CoCoSo	Özel sermayeli bir bankanın sürdürülebilirlik performansının değerlendirilmesi
Gülcemal ve İzci (2023)	LOPCOW-MOOSRA	Türk katılım bankacılığı sektörünün performans değerlendirilmesi
Taşcı (2023)	LOPCOW-CODAS	BİST’te yer alan sigorta şirketlerini piyasa çarpanları ile performans analizinin yapılması
Yalman vd., (2023)	LOPCOW-MARCOS	Türkiye ekonomisinin makroekonomik performansının değerlendirilmesi
Yaşar ve Ünlü (2023)	LOPCOW-MEREC-CoCoSo	Üniversitelerde sürdürülebilirliğin değerlendirilmesi
Macit (2023)	ÇİLOS-AROMAN	Seçili ülkelerin makroekonomik performans değerlendirilmesi
Bošković vd., (2023a)	AROMAN	Elektirikli araç seçimi
Bošković vd., (2023b)	AROMAN	Kargo Bisikleti Teslimat Seçimi

### 3. Veri Seti ve Yöntem

Bu kısımda, 2008-2020 dönemi için AB ülkelerinin sürdürülebilir kalkınma performansını ölçme ve değerlendirmesi için ele alınan modelin detayları anlatılacaktır. Önerilen bütünlük model LOPCOW ve AROMAN yöntemlerini içermektedir. LOPCOW yöntemi ile ele alınan değerlendirme kriterlerinin önem düzeyleri belirlenirken, AROMAN yöntemi LOPCOW yöntemi ile birleştirilerek AB ülkelerinin sürdürülebilir kalkınma performans değerlendirilmesi yapılmıştır. Çalışmada önerilen model Grafik 1’de sunulmuştur.

Grafik 1: Önerilen Modelin Sistemik Gösterimi



Sürdürülebilir kalkınma performansının hesaplanabilmesi adına Tablo 2’de yer alan 9 kriter kullanılmıştır.

Tablo 2: Değerlendirme Kriterleri

Kod	Kriterler	Optimizasyon Yönü	Veri Kaynağı
V1	Kişi Başı GSYH	Fayda Kriteri	Dünya Bankası
V2	GSYH Büyüme Oranı	Fayda Kriteri	Dünya Bankası
V3	Net İhracat	Fayda Kriteri	Dünya Bankası
V4	Finansal Gelişim Endeksi	Fayda Kriteri	IMF
V5	Sosyal Gelişim Endeksi	Fayda Kriteri	SGI
V6	Hukukun Üstünlüğü	Fayda Kriteri	Dünya Bankası
V7	İfade Özgürlüğü	Fayda Kriteri	Dünya Bankası
V8	Enflasyon Oranı	Maliyet Kriteri	Dünya Bankası
V9	İşsizlik Oranı	Maliyet Kriteri	Dünya Bankası

#### 3.1. LOPCOW Yöntemi

Ecer ve Pamucar tarafından 2022 geliştirilen LOPCOW yöntemi kriter ağırlıklandırma yöntemidir. LOPCOW yönteminin 4 temel aşaması bulunmaktadır. Bu aşamalar (Ecer ve Pamucar, 2022);

**Adım 1:** Karar matrisinin düzenlenmesi:

$$IDM = \begin{bmatrix} x_{11} & \dots & x_{1j} & \dots & x_{1n} \\ \vdots & \vdots & \vdots & \vdots & \vdots \\ x_{m1} & \dots & x_{mj} & \dots & x_{mn} \end{bmatrix} \quad (1)$$

**Adım 2:** Değerlerin normalize edilmesi:

$$r_{ij} = \frac{x_{max} - x_{ij}}{x_{mak} - x_{min}} \quad (\text{Maliyet kriterleri için}) \quad (2)$$

$$r_{ij} = \frac{x_{ij} - x_{\min}}{x_{\max} - x_{\min}} \quad (\text{Fayda kriterleri için}) \quad (3)$$

**Adım 3:** Her kriter için yüzdelik değerinin (PV) elde edilmesi:

$$PV_{ij} = \left| \ln \frac{\sqrt{\frac{\sum_{i=1}^m r_{ij}^2}{m}}}{\sigma} \right| \times 100 \quad (4)$$

**Adım 4:** Ağırlık değerlerinin ( $w_j$ ) elde edilmesi:

$$w_j = \frac{PV_{ij}}{\sum_{i=1}^n PV_{ij}} \quad (5)$$

### 3.2. AROMAN Yöntemi

Bošković vd. tarafından 2023 yılında ÇKKV literatürüne kazandırılan AROMAN yönteminin aşamaları şu şekildedir (Bošković vd., 2023; Bošković vd., 2023a) ;

**Adım 1:** Başlangıç Karar Matrisinin Oluşturulması

$$X = \begin{bmatrix} x_{11} & x_{12} & \dots & x_{1m} \\ x_{21} & x_{22} & \dots & x_{2m} \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ x_{n1} & x_{n2} & \dots & x_{nm} \end{bmatrix} \quad (6)$$

**Adım 2:** Normalize Karar Matrisinin Oluşturulması

$$Y_{ij} = \frac{x_{ij} - \min x_{ij}}{\max x_{ij} - \min x_{ij}}, \quad \text{Doğrusal normalizasyon için} \quad (7)$$

$$Y_{ij}^* = \frac{x_{ij}}{\sqrt{\sum_{i=1}^m x_{ij}^2}}, \quad \text{Vektör normalizasyonu için} \quad (8)$$

$$Y_{ij}^{norm} = \frac{\beta Y_{ij} + (1-\beta) Y_{ij}^*}{2}, \quad \text{Toplu normalizasyon için} \quad (9)$$

**Adım 3:** Ağırlıklı Toplu Normalize Karar Matrisinin Oluşturulması

$$\widehat{Y}_{ij} = w_j * Y_{ij}^{norm} \quad (10)$$

**Adım 4:** Sıralama Puanının ( $Z_i$ ) Hesaplanması

$$K_i = \sum_{j=1}^n \widehat{Y}_{ij}^{(mlt)}, \quad \text{Maliyet yönlü kriterler için} \quad (11)$$

$$N_i = \sum_{j=1}^n \widehat{Y}_{ij}^{(fyd)}, \quad \text{Fayda yönlü kriterler için} \quad (12)$$

$$Z_i = K_i^\lambda + N_i^{(1-\lambda)} \quad (13)$$



$\lambda$  parametresi kriter çeşitliliği katsayısını temsil etmekte ve 0-1 aralığında farklı oranlarda kullanılabilir. Ancak, sadece fayda ve maliyet kriterlerinin yer aldığı ÇKKV probleminde tanımsız sonuçlar elde etmemek adına  $\lambda$  değeri 0,5 olarak kabul edilmektedir. Yapılan bu çalışmada da  $\lambda$  parametresi 0,5 olarak ele alınmıştır.  $\beta$  parametresi ise 0-1 arasında farklı değerler alan ağırlık parametresini temsil etmektedir. Yapılan bu çalışmada  $\beta$  parametresi 0,5 olarak ele alınmış ve duyarlılık analizi kapsamında  $\beta$  parametresi 0-1 arasında yer alan değişkenler ile tekrar değerlendirilmiştir. Elde edilen sonuçlar Grafik 3'te sunulmuştur.

#### 4. Ampirik Bulgular

Çalışmanın ilk adımında değerlendirme kriterlerinin önem düzeyinin belirlenmesi amacıyla LOPCOW yöntemiyle 2008-2020 dönemi için her yıla ayrı ayrı Eşitlik (1-5) aralığında bulunan denklemler uygulanmıştır. 2008 yılı için uygulanan aşamalara aşağıdaki tablolarda sunulmuştur.

Tablo 3: LOPCOW Yöntemi için 2008 Yılı Başlangıç Karar Matrisi

	V1	V2	V3	V4	V5	V6	V7	V8	V9
Almanya	1.696	3.974	6.355	2.841	3.938	3.252	3.159	3.557	1.209
Avusturya	1.982	4.100	2.012	2.864	3.168	3.323	3.199	3.851	0.480
Belçika	1.814	3.845	1.684	2.719	3.307	2.899	3.078	4.488	1.090
Bulgaristan	0.018	5.271	1.386	0.972	0.474	0.141	0.823	8.422	0.790
Çekya	0.701	4.408	1.719	1.211	2.808	2.086	2.152	5.424	0.522
Danimarka	2.527	3.604	1.872	2.487	4.121	3.641	3.601	3.951	0.366
Estonya	0.499	2.441	1.592	0.613	2.877	2.616	2.474	7.427	0.755
Finlandiya	2.063	3.930	1.828	1.821	3.884	3.535	3.400	4.276	0.956
Fransa	1.692	3.796	0.904	3.159	3.065	3.005	2.957	3.649	1.108
Hırvatistan	0.421	4.209	1.461	1.404	0.965	0.424	0.380	5.283	1.430
Hollanda	2.234	4.278	3.304	3.045	3.539	3.288	3.481	3.486	0.360
İrlanda	2.386	2.604	2.107	3.049	3.108	3.217	3.320	4.273	1.044
İspanya	1.254	3.955	0.000	3.417	2.720	2.651	2.635	4.281	2.027
İsviç	2.168	3.619	2.220	3.020	3.975	3.606	3.561	3.961	0.926
İtalya	1.492	3.490	1.226	2.950	2.782	0.919	2.112	3.917	1.033
Kıbrıs	1.255	4.650	1.537	2.073	1.821	2.758	2.393	4.578	0.360
Letonya	0.423	2.917	1.516	0.525	1.966	1.697	1.266	9.950	1.257
Litvanya	0.356	4.390	1.495	0.434	2.603	1.520	1.387	7.710	0.838
Lüksemburg	4.973	3.657	1.989	2.902	3.305	3.359	3.642	3.944	0.669
Macaristan	0.392	3.985	1.613	1.741	1.718	2.227	1.709	5.265	1.274
Malta	0.675	4.695	1.608	1.536	1.647	3.076	2.917	4.373	0.871
Polonya	0.314	4.789	1.022	1.406	1.789	1.237	1.669	4.326	1.121
Portekiz	0.791	3.813	1.087	2.855	2.326	2.475	2.796	3.537	1.215
Romanya	0.158	6.073	1.034	0.385	0.000	0.283	0.501	6.170	0.829
Slovakya	0.520	5.135	1.574	0.268	1.667	1.167	1.508	4.543	1.645
Slovenya	0.907	4.615	1.587	1.590	2.808	2.439	2.071	5.068	0.518
Yunanistan	1.106	3.648	0.676	2.512	2.337	2.015	1.467	4.320	1.261

Eşitlik 1 yardımıyla Tablo 3 elde edilmiş ve ele alınan kriterler ve alternatifler için başlangıç karar matrisi oluşturulmuştur. Elde edilen başlangıç karar matrisine Eşitlik 2 ve 3 uygulanarak başlangıç karar matrisi normalize edilmiş ve Tablo 4'te sunulmuştur.

Tablo 4: LOPCOW Yöntemi için 2008 Yılı Normalize Karar Matrisi

	V1	V2	V3	V4	V5	V6	V7	V8	V9
Almanya	0.661	0.578	0.000	0.183	0.044	0.111	0.148	0.889	0.852
Avusturya	0.604	0.543	0.683	0.176	0.231	0.091	0.136	0.909	0.864
Belçika	0.638	0.614	0.735	0.222	0.197	0.212	0.173	0.788	0.827
Bulgaristan	1.000	0.221	0.782	0.776	0.885	1.000	0.864	0.000	0.136
Çekya	0.862	0.459	0.730	0.700	0.319	0.444	0.457	0.556	0.543
Danimarka	0.494	0.680	0.705	0.295	0.000	0.000	0.012	1.000	0.988
Estonya	0.903	1.000	0.750	0.890	0.302	0.293	0.358	0.707	0.642

Tablo 4 (Devamı): LOPCOW Yöntemi için 2008 Yılı Normalize Karar Matrisi

	V1	V2	V3	V4	V5	V6	V7	V8	V9
Finlandiya	0.587	0.590	0.712	0.507	0.057	0.030	0.074	0.970	0.926
Fransa	0.662	0.627	0.858	0.082	0.256	0.182	0.210	0.818	0.790
Hırvatistan	0.919	0.513	0.770	0.639	0.766	0.919	1.000	0.081	0.000
Hollanda	0.553	0.494	0.480	0.118	0.141	0.101	0.049	0.899	0.951
İrlanda	0.522	0.955	0.668	0.117	0.246	0.121	0.099	0.879	0.901
İspanya	0.751	0.583	1.000	0.000	0.340	0.283	0.309	0.717	0.691
İsveç	0.566	0.676	0.651	0.126	0.035	0.010	0.025	0.990	0.975
İtalya	0.703	0.711	0.807	0.148	0.325	0.778	0.469	0.222	0.531
Kıbrıs	0.750	0.392	0.758	0.427	0.558	0.253	0.383	0.747	0.617
Letonya	0.918	0.869	0.761	0.918	0.523	0.556	0.728	0.444	0.272
Litvanya	0.932	0.464	0.765	0.947	0.368	0.606	0.691	0.394	0.309
Lüksemburg	0.000	0.665	0.687	0.164	0.198	0.081	0.000	0.919	1.000
Macaristan	0.924	0.575	0.746	0.532	0.583	0.404	0.593	0.596	0.407
Malta	0.867	0.380	0.747	0.597	0.600	0.162	0.222	0.838	0.778
Polonya	0.940	0.354	0.839	0.639	0.566	0.687	0.605	0.313	0.395
Portekiz	0.844	0.622	0.829	0.179	0.436	0.333	0.259	0.667	0.741
Romanya	0.972	0.000	0.837	0.963	1.000	0.960	0.963	0.040	0.037
Slovakya	0.899	0.258	0.752	1.000	0.596	0.707	0.654	0.293	0.346
Slovenya	0.821	0.402	0.750	0.580	0.319	0.343	0.481	0.657	0.519
Yunanistan	0.780	0.668	0.894	0.288	0.433	0.465	0.667	0.535	0.333

Elde edilen normalize karar matrisine Eşitlik 4 daha sonrasında ise Eşitlik 5'te yer alan işlemler yapılmıştır. Bulunan sonuçlar Tablo 5'te sunulmuştur.

Tablo 5: LOPCOW Yöntemi için 2008 Yılı Yüzdeler Değer Matrisi ( $PV_{ij}$ ),  
Elde Edilen Diğer Değerler ve Kriterlerin Ağırlık  $w_j$  Değerleri

	V1	V2	V3	V4	V5	V6	V7	V8	V9
Almanya	0.437	0.334	0.000	0.033	0.002	0.012	0.022	0.790	0.726
Avusturya	0.364	0.295	0.467	0.031	0.054	0.008	0.018	0.826	0.747
Belçika	0.406	0.377	0.540	0.049	0.039	0.045	0.030	0.621	0.684
Bulgaristan	1.000	0.049	0.611	0.603	0.783	1.000	0.747	0.000	0.018
Çekya	0.743	0.210	0.532	0.491	0.101	0.198	0.209	0.309	0.295
Danimarka	0.244	0.462	0.498	0.087	0.000	0.000	0.000	1.000	0.975
Estonya	0.815	1.000	0.562	0.793	0.091	0.086	0.128	0.500	0.412
Finlandiya	0.345	0.348	0.507	0.257	0.003	0.001	0.005	0.940	0.857
Fransa	0.438	0.393	0.736	0.007	0.066	0.033	0.044	0.669	0.624
Hırvatistan	0.844	0.263	0.593	0.408	0.587	0.845	1.000	0.007	0.000
Hollanda	0.306	0.244	0.230	0.014	0.020	0.010	0.002	0.808	0.904
İrlanda	0.273	0.913	0.447	0.014	0.060	0.015	0.010	0.772	0.812
İspanya	0.563	0.340	1.000	0.000	0.116	0.080	0.095	0.514	0.478
İsveç	0.320	0.457	0.423	0.016	0.001	0.000	0.001	0.980	0.951
İtalya	0.494	0.506	0.651	0.022	0.105	0.605	0.220	0.049	0.282
Kıbrıs	0.563	0.154	0.575	0.182	0.312	0.064	0.146	0.559	0.381
Letonya	0.843	0.755	0.580	0.843	0.273	0.309	0.531	0.198	0.074
Litvanya	0.868	0.215	0.585	0.897	0.136	0.367	0.478	0.155	0.095
Lüksemburg	0.000	0.443	0.472	0.027	0.039	0.007	0.000	0.845	1.000
Macaristan	0.855	0.330	0.557	0.283	0.340	0.163	0.351	0.355	0.166
Malta	0.752	0.144	0.558	0.357	0.360	0.026	0.049	0.703	0.605
Polonya	0.884	0.125	0.704	0.408	0.320	0.472	0.366	0.098	0.156
Portekiz	0.712	0.387	0.687	0.032	0.190	0.111	0.067	0.444	0.549
Romanya	0.945	0.000	0.701	0.927	1.000	0.921	0.927	0.002	0.001
Slovakya	0.808	0.067	0.566	1.000	0.355	0.500	0.428	0.086	0.119
Slovenya	0.673	0.161	0.563	0.337	0.101	0.118	0.232	0.431	0.269
Yunanistan	0.609	0.446	0.799	0.083	0.187	0.216	0.444	0.287	0.111
Toplam Değerler	16.106	9.420	15.145	8.200	5.643	6.211	6.552	12.948	12.293

Tablo 5 (Devamı): **LOPCOW Yöntemi için 2008 Yılı Yüzdelerik Değer Matrisi ( $PV_{ij}$ ),  
Elde Edilen Diğer Değerler ve Kriterlerin Ağırlık  $w_j$  Değerleri**

	V1	V2	V3	V4	V5	V6	V7	V8	V9
<b>Alternatif Sayısı</b>	27	27	27	27	27	27	27	27	27
<b>Std. Sapma (<math>\sigma</math>)</b>	0.213	0.215	0.173	0.321	0.255	0.304	0.302	0.304	0.302
<b><math>PV_{ij}</math></b>	128.589	100.954	146.761	54.124	58.266	45.462	49.013	82.195	80.474
<b><math>w_j</math></b>	0.172	0.135	0.197	0.073	0.078	0.061	0.066	0.110	0.108

Yukarıda yapılan tüm işlemler, Ekonomik Performans, Finansal Performans, Yönetişim Performansı ve Sosyal Performans kriterleri için ayrı ayrı uygulanmış ve performans sıralamasında kullanılan kriterlerin önem düzeyini gösteren  $w_j$  değerleri ayrı ayrı hesaplanmıştır. Elde edilen bulgular Tablo 6'da sunulmuştur.

Tablo 6: **2008-2020 Dönemi Performans Kriterleri Ağırlık Değerleri  $w_j$**

Yıllar	V1	V2	V3	V4	V5	V6	V7	V8	V9
<b>2008</b>	0.172	0.135	0.197	0.073	0.078	0.061	0.066	0.110	0.108
<b>2009</b>	0.175	0.112	0.203	0.082	0.078	0.065	0.073	0.101	0.111
<b>2010</b>	0.183	0.091	0.206	0.074	0.078	0.067	0.071	0.115	0.116
<b>2011</b>	0.177	0.103	0.198	0.077	0.077	0.067	0.073	0.115	0.114
<b>2012</b>	0.171	0.128	0.199	0.075	0.078	0.064	0.070	0.108	0.108
<b>2013</b>	0.175	0.117	0.196	0.081	0.081	0.064	0.070	0.112	0.105
<b>2014</b>	0.167	0.143	0.191	0.084	0.076	0.068	0.065	0.114	0.093
<b>2015</b>	0.156	0.185	0.185	0.080	0.074	0.063	0.062	0.101	0.094
<b>2016</b>	0.162	0.136	0.192	0.084	0.078	0.067	0.063	0.117	0.100
<b>2017</b>	0.164	0.129	0.194	0.089	0.075	0.070	0.067	0.112	0.098
<b>2018</b>	0.163	0.154	0.187	0.078	0.071	0.072	0.066	0.110	0.098
<b>2019</b>	0.173	0.100	0.206	0.079	0.076	0.077	0.070	0.117	0.102
<b>2020</b>	0.162	0.155	0.181	0.078	0.064	0.072	0.066	0.114	0.108

Kriterlerin önem düzeyleri incelendiğinde sürdürülebilir kalkınma performansını değerlendirilirken yıllar itibarıyla önem düzeyleri değişiklik göstermiş olsa da tüm yılların ortalaması alındığında en önemli kriter net ihracat ve kişi başı GSYH kriteri olurken en düşük önem düzeyine sahip kriterler hukukun üstünlüğü ve ifade özgürlüğü olmuştur.

Çalışmanın ikinci aşamasında ise sürdürülebilir kalkınma performansının hesaplanması için AROMAN yöntemiyle 2008-2020 döneminde her yıla ayrı ayrı Eşitlik (6-13) aralığında bulunan denklemler uygulanmıştır. 2008 yılı için başlangıç karar matrisi Tablo 3'te sunulmuştur. Doğrusal normalizasyon matrisi, vektör normalizasyon matrisi ve toplu normalizasyon matrisi sırasıyla Tablo 7, 8 ve 9'da sunulmuştur.

Tablo 7: **AROMAN Yöntemi 2008 Yılı için Doğrusal Normalizasyon Matrisi**

	V1	V2	V3	V4	V5	V6	V7	V8	V9
<b>Almanya</b>	0.339	0.422	1.000	0.817	0.956	0.889	0.852	0.011	0.509
<b>Avusturya</b>	0.396	0.457	0.317	0.824	0.769	0.909	0.864	0.056	0.072
<b>Belçika</b>	0.362	0.386	0.265	0.778	0.803	0.788	0.827	0.155	0.438
<b>Bulgaristan</b>	0.000	0.779	0.218	0.224	0.115	0.000	0.136	0.764	0.258
<b>Çekya</b>	0.138	0.541	0.270	0.300	0.681	0.556	0.543	0.300	0.097
<b>Danimarka</b>	0.506	0.320	0.295	0.705	1.000	1.000	0.988	0.072	0.004
<b>Estonya</b>	0.097	0.000	0.250	0.110	0.698	0.707	0.642	0.610	0.237
<b>Finlandiya</b>	0.413	0.410	0.288	0.493	0.943	0.970	0.926	0.122	0.358
<b>Fransa</b>	0.338	0.373	0.142	0.918	0.744	0.818	0.790	0.025	0.449
<b>Hırvatistan</b>	0.081	0.487	0.230	0.361	0.234	0.081	0.000	0.278	0.642
<b>Hollanda</b>	0.447	0.506	0.520	0.882	0.859	0.899	0.951	0.000	0.000
<b>İrlanda</b>	0.478	0.045	0.332	0.883	0.754	0.879	0.901	0.122	0.411
<b>İspanya</b>	0.249	0.417	0.000	1.000	0.660	0.717	0.691	0.123	1.000
<b>İsveç</b>	0.434	0.324	0.349	0.874	0.965	0.990	0.975	0.074	0.339

Tablo 7 (Devami): AROMAN Yöntemi 2008 Yılı için Doğrusal Normalizasyon Matrisi

	V1	V2	V3	V4	V5	V6	V7	V8	V9
İtalya	0.297	0.289	0.193	0.852	0.675	0.222	0.531	0.067	0.404
Kıbrıs	0.250	0.608	0.242	0.573	0.442	0.747	0.617	0.169	0.000
Letonya	0.082	0.131	0.239	0.082	0.477	0.444	0.272	1.000	0.538
Litvanya	0.068	0.536	0.235	0.053	0.632	0.394	0.309	0.653	0.287
Lüksemburg	1.000	0.335	0.313	0.836	0.802	0.919	1.000	0.071	0.186
Macaristan	0.076	0.425	0.254	0.468	0.417	0.596	0.407	0.275	0.549
Malta	0.133	0.620	0.253	0.403	0.400	0.838	0.778	0.137	0.307
Polonya	0.060	0.646	0.161	0.361	0.434	0.313	0.395	0.130	0.457
Portekiz	0.156	0.378	0.171	0.821	0.564	0.667	0.741	0.008	0.513
Romanya	0.028	1.000	0.163	0.037	0.000	0.040	0.037	0.415	0.282
Slovakya	0.101	0.742	0.248	0.000	0.404	0.293	0.346	0.163	0.771
Slovenya	0.179	0.598	0.250	0.420	0.681	0.657	0.519	0.245	0.095
Yunanistan	0.220	0.332	0.106	0.712	0.567	0.535	0.333	0.129	0.541

Tablo 8: AROMAN Yöntemi 2008 Yılı için Vektör Normalizasyon Matrisi

	V1	V2	V3	V4	V5	V6	V7	V8	V9
Almanya	0.197	0.185	0.603	0.246	0.276	0.245	0.239	0.131	0.224
Avusturya	0.230	0.190	0.191	0.248	0.222	0.251	0.242	0.142	0.089
Belçika	0.211	0.179	0.160	0.235	0.232	0.219	0.232	0.166	0.202
Bulgaristan	0.002	0.245	0.132	0.084	0.033	0.011	0.062	0.311	0.146
Çekya	0.082	0.205	0.163	0.105	0.197	0.157	0.163	0.200	0.097
Danimarka	0.294	0.167	0.178	0.215	0.289	0.275	0.272	0.146	0.068
Estonya	0.058	0.113	0.151	0.053	0.202	0.197	0.187	0.274	0.140
Finlandiya	0.240	0.183	0.173	0.157	0.272	0.267	0.257	0.158	0.177
Fransa	0.197	0.176	0.086	0.273	0.215	0.227	0.223	0.135	0.205
Hırvatistan	0.049	0.196	0.139	0.121	0.068	0.032	0.029	0.195	0.265
Hollanda	0.260	0.199	0.314	0.263	0.248	0.248	0.263	0.129	0.067
İrlanda	0.277	0.121	0.200	0.264	0.218	0.243	0.251	0.158	0.193
İspanya	0.146	0.184	0.000	0.296	0.191	0.200	0.199	0.158	0.375
İsveç	0.252	0.168	0.211	0.261	0.279	0.272	0.269	0.146	0.171
İtalya	0.173	0.162	0.116	0.255	0.195	0.069	0.159	0.145	0.191
Kıbrıs	0.146	0.216	0.146	0.179	0.128	0.208	0.181	0.169	0.067
Letonya	0.049	0.136	0.144	0.045	0.138	0.128	0.096	0.367	0.233
Litvanya	0.041	0.204	0.142	0.038	0.182	0.115	0.105	0.285	0.155
Lüksemburg	0.578	0.170	0.189	0.251	0.232	0.253	0.275	0.146	0.124
Macaristan	0.046	0.185	0.153	0.151	0.120	0.168	0.129	0.194	0.236
Malta	0.078	0.218	0.153	0.133	0.115	0.232	0.220	0.161	0.161
Polonya	0.037	0.223	0.097	0.122	0.125	0.093	0.126	0.160	0.208
Portekiz	0.092	0.177	0.103	0.247	0.163	0.187	0.211	0.131	0.225
Romanya	0.018	0.282	0.098	0.033	0.000	0.021	0.038	0.228	0.154
Slovakya	0.060	0.239	0.149	0.023	0.117	0.088	0.114	0.168	0.305
Slovenya	0.105	0.214	0.151	0.138	0.197	0.184	0.156	0.187	0.096
Yunanistan	0.129	0.170	0.064	0.217	0.164	0.152	0.111	0.159	0.234

Tablo 9: AROMAN Yöntemi 2008 Yılı için Toplu Normalizasyon Matrisi

	V1	V2	V3	V4	V5	V6	V7	V8	V9
Almanya	0.134	0.152	0.401	0.266	0.308	0.284	0.273	0.036	0.183
Avusturya	0.157	0.162	0.127	0.268	0.248	0.290	0.276	0.050	0.040
Belçika	0.143	0.141	0.106	0.253	0.259	0.252	0.265	0.080	0.160
Bulgaristan	0.001	0.256	0.087	0.077	0.037	0.003	0.049	0.269	0.101
Çekya	0.055	0.187	0.108	0.101	0.220	0.178	0.176	0.125	0.049
Danimarka	0.200	0.122	0.118	0.230	0.322	0.319	0.315	0.054	0.018
Estonya	0.039	0.028	0.100	0.041	0.225	0.226	0.207	0.221	0.094
Finlandiya	0.163	0.148	0.115	0.163	0.304	0.309	0.296	0.070	0.134
Fransa	0.134	0.137	0.057	0.298	0.240	0.261	0.253	0.040	0.163

Tablo 9 (Devamı): **AROMAN Yöntemi 2008 Yılı için Toplu Normalizasyon Matrisi**

	V1	V2	V3	V4	V5	V6	V7	V8	V9
Hırvatistan	0.033	0.171	0.092	0.121	0.075	0.028	0.007	0.118	0.227
Hollanda	0.177	0.176	0.208	0.286	0.277	0.287	0.303	0.032	0.017
İrlanda	0.189	0.041	0.133	0.287	0.243	0.280	0.288	0.070	0.151
İspanya	0.099	0.150	0.000	0.324	0.213	0.229	0.223	0.070	0.344
İsveç	0.171	0.123	0.140	0.284	0.311	0.315	0.311	0.055	0.128
İtalya	0.118	0.113	0.077	0.277	0.218	0.073	0.173	0.053	0.149
Kıbrıs	0.099	0.206	0.097	0.188	0.142	0.239	0.200	0.084	0.017
Letonya	0.033	0.067	0.096	0.032	0.154	0.143	0.092	0.342	0.193
Litvanya	0.027	0.185	0.094	0.023	0.203	0.127	0.103	0.234	0.111
Lüksemburg	0.395	0.126	0.125	0.272	0.258	0.293	0.319	0.054	0.077
Macaristan	0.030	0.153	0.102	0.155	0.134	0.191	0.134	0.117	0.196
Malta	0.053	0.210	0.101	0.134	0.129	0.268	0.250	0.075	0.117
Polonya	0.024	0.217	0.064	0.121	0.140	0.102	0.130	0.072	0.166
Portekiz	0.062	0.139	0.069	0.267	0.182	0.213	0.238	0.035	0.185
Romanya	0.012	0.321	0.065	0.018	0.000	0.015	0.019	0.161	0.109
Slovakya	0.040	0.245	0.099	0.006	0.130	0.095	0.115	0.083	0.269
Slovenya	0.071	0.203	0.100	0.139	0.220	0.210	0.169	0.108	0.048
Yunanistan	0.087	0.125	0.043	0.232	0.183	0.172	0.111	0.072	0.194

Elde edilen toplu normalizasyon matrisi Eşitlik 10 yardımıyla ağırlıklandırılmış ve elde edilen bulgular Tablo 10'da sunulmuştur.

Tablo 10: **AROMAN Yöntemi 2008 Yılı için Ağırlıklandırılmış Normalizasyon Matrisi**

	V1	V2	V3	V4	V5	V6	V7	V8	V9
Almanya	0.025	0.022	0.053	0.021	0.026	0.019	0.019	0.004	0.021
Avusturya	0.029	0.024	0.017	0.021	0.021	0.019	0.020	0.006	0.005
Belçika	0.027	0.021	0.014	0.020	0.022	0.017	0.019	0.010	0.019
Bulgaristan	0.000	0.037	0.011	0.006	0.003	0.000	0.004	0.032	0.012
Çekya	0.010	0.027	0.014	0.008	0.019	0.012	0.013	0.015	0.006
Danimarka	0.037	0.018	0.016	0.018	0.027	0.021	0.022	0.006	0.002
Estonya	0.007	0.004	0.013	0.003	0.019	0.015	0.015	0.026	0.011
Finlandiya	0.030	0.022	0.015	0.013	0.026	0.020	0.021	0.008	0.016
Fransa	0.025	0.020	0.007	0.023	0.020	0.017	0.018	0.005	0.019
Hırvatistan	0.006	0.025	0.012	0.009	0.006	0.002	0.001	0.014	0.026
Hollanda	0.033	0.026	0.027	0.022	0.023	0.019	0.022	0.004	0.002
İrlanda	0.035	0.006	0.017	0.022	0.021	0.018	0.020	0.008	0.018
İspanya	0.018	0.022	0.000	0.025	0.018	0.015	0.016	0.008	0.040
İsveç	0.032	0.018	0.018	0.022	0.026	0.021	0.022	0.007	0.015
İtalya	0.022	0.017	0.010	0.022	0.018	0.005	0.012	0.006	0.017
Kıbrıs	0.018	0.030	0.013	0.015	0.012	0.016	0.014	0.010	0.002
Letonya	0.006	0.010	0.013	0.002	0.013	0.009	0.007	0.041	0.022
Litvanya	0.005	0.027	0.012	0.002	0.017	0.008	0.007	0.028	0.013
Lüksemburg	0.074	0.018	0.016	0.021	0.022	0.019	0.023	0.006	0.009
Macaristan	0.006	0.022	0.013	0.012	0.011	0.013	0.010	0.014	0.023
Malta	0.010	0.031	0.013	0.011	0.011	0.018	0.018	0.009	0.014
Polonya	0.004	0.032	0.008	0.009	0.012	0.007	0.009	0.009	0.019
Portekiz	0.012	0.020	0.009	0.021	0.015	0.014	0.017	0.004	0.022
Romanya	0.002	0.047	0.009	0.001	0.000	0.001	0.001	0.019	0.013
Slovakya	0.008	0.036	0.013	0.000	0.011	0.006	0.008	0.010	0.031
Slovenya	0.013	0.030	0.013	0.011	0.019	0.014	0.012	0.013	0.006
Yunanistan	0.016	0.018	0.006	0.018	0.015	0.011	0.008	0.009	0.023

Maliyet yönlü kriterler (V8 ve V9) için Eşitlik 11, fayda yönlü kriterler (V1, V2, V3, V4, V5, V6 ve V7) için Eşitlik 12'den faydalanılmış ve sıralama puanı Eşitlik 13 yardımıyla hesaplanmıştır. Elde edilen Bulgular Tablo 11'de sunulmuştur.

Tablo 11: AROMAN Yöntemi 2008 Yılı için Sıralama Puanı, Sıralama Derecesi ve Diğer Bulgular

	Maliyet Kriterleri Toplamı	Fayda Kriterleri Toplamı	Sıralama Puanı	Derece
Almanya	0.0256	0.1848	0.5899	1
Avusturya	0.0106	0.1503	0.4907	12
Belçika	0.0282	0.1385	0.5402	5
Bulgaristan	0.0438	0.0619	0.4581	23
Çekya	0.0206	0.1025	0.4636	22
Danimarka	0.0086	0.1593	0.4918	10
Estonya	0.0373	0.0764	0.4696	21
Finlandiya	0.0239	0.1470	0.5382	6
Fransa	0.0238	0.1314	0.5168	8
Hırvatistan	0.0406	0.0613	0.4490	26
Hollanda	0.0058	0.1724	0.4912	11
İrlanda	0.0259	0.1407	0.5362	7
İspanya	0.0485	0.1147	0.5589	3
İsveç	0.0215	0.1598	0.5462	4
İtalya	0.0237	0.1058	0.4790	19
Kıbrıs	0.0120	0.1180	0.4532	25
Letonya	0.0632	0.0598	0.4961	9
Litvanya	0.0408	0.0793	0.4837	16
Lüksemburg	0.0155	0.1936	0.5644	2
Macaristan	0.0369	0.0869	0.4869	15
Malta	0.0225	0.1106	0.4827	17
Polonya	0.0280	0.0820	0.4537	24
Portekiz	0.0257	0.1082	0.4891	14
Romanya	0.0319	0.0614	0.4262	27
Slovakya	0.0412	0.0824	0.4901	13
Slovenya	0.0184	0.1115	0.4697	20
Yunanistan	0.0312	0.0931	0.4817	18

Yukarıda uygulanan tüm aşamalar 2008-2020 dönemi için her yıla ayrı ayrı uygulanmıştır ve ülkelerin sürdürülebilir kalkınma performansı dereceleri Tablo 12’de sunulmuştur.

Tablo 12: 2008-2020 Dönemi AB Ülkelerinin Sürdürülebilir Kalkınma Performansı Sonuçları

	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Almanya	1	1	1	1	3	2	1	2	2	1	3	3	3
Avusturya	12	11	11	11	11	9	7	9	10	9	7	9	8
Belçika	5	8	7	9	8	10	10	8	5	8	9	10	10
Bulgaristan	23	26	26	26	26	27	27	26	26	27	27	26	27
Çekya	22	20	23	25	22	19	17	15	17	18	22	16	14
Danimarka	13	4	3	6	5	6	6	6	8	7	11	7	6
Estonya	20	23	10	7	10	13	19	21	18	10	12	13	17
Finlandiya	7	9	9	8	7	7	8	10	9	11	10	8	7
Fransa	8	10	12	19	14	12	11	12	13	13	8	11	13
Hırvatistan	25	25	25	24	25	18	24	22	22	24	26	27	26
Hollanda	10	5	8	10	6	3	4	4	6	6	6	2	5
İrlanda	6	7	6	2	4	5	3	1	7	4	1	6	2
İspanya	4	3	5	5	2	4	5	5	3	2	4	5	9
İsveç	3	6	4	4	9	8	9	7	4	5	5	4	4
İtalya	18	14	21	21	12	11	12	13	11	12	14	12	12
Kıbrıs	24	17	17	20	20	24	23	18	15	17	13	19	23
Letonya	9	19	24	14	16	26	21	19	21	20	18	18	20
Litvanya	16	22	16	12	17	20	20	24	19	14	17	14	11
Lüksemburg	2	2	2	3	1	1	2	3	1	3	2	1	1
Macaristan	14	15	13	17	15	23	25	25	25	23	23	24	21
Malta	17	12	18	22	21	15	13	11	14	16	20	15	22

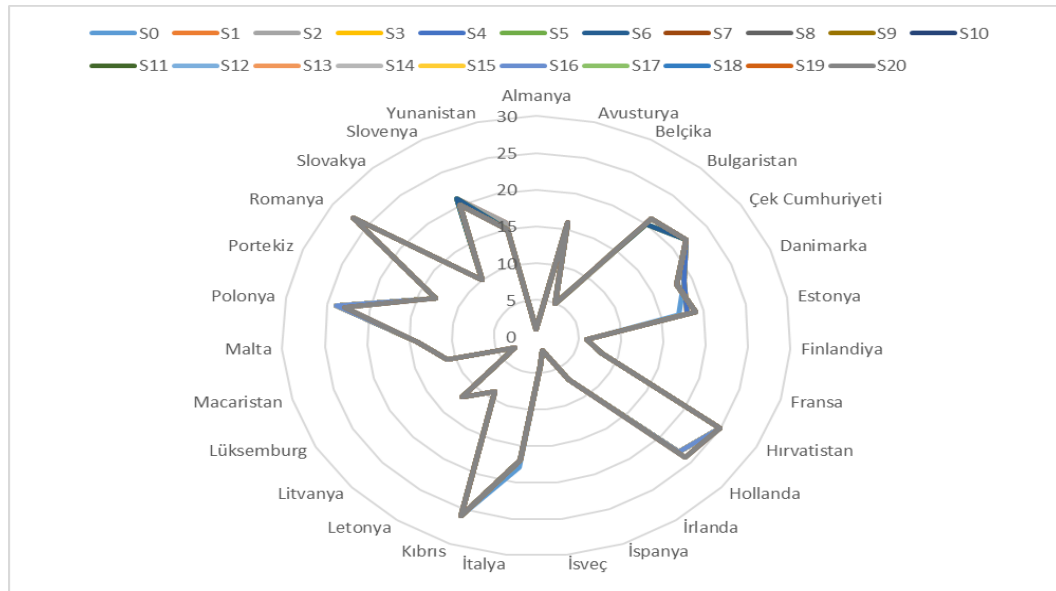
Tablo 12 (Devamı): 2008-2020 Dönemi AB Ülkelerinin Sürdürülebilir Kalkınma Performansı Sonuçları

	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Polonya	26	13	22	15	19	22	18	23	24	22	25	23	15
Portekiz	15	16	14	13	13	14	14	14	12	15	16	21	18
Romanya	27	27	27	27	27	25	26	27	27	26	24	25	25
Slovakya	11	24	19	16	18	21	22	20	23	25	21	22	16
Slovenya	21	21	20	23	24	16	15	17	16	21	19	20	24
Yunanistan	19	18	15	18	23	17	16	16	20	19	15	17	19

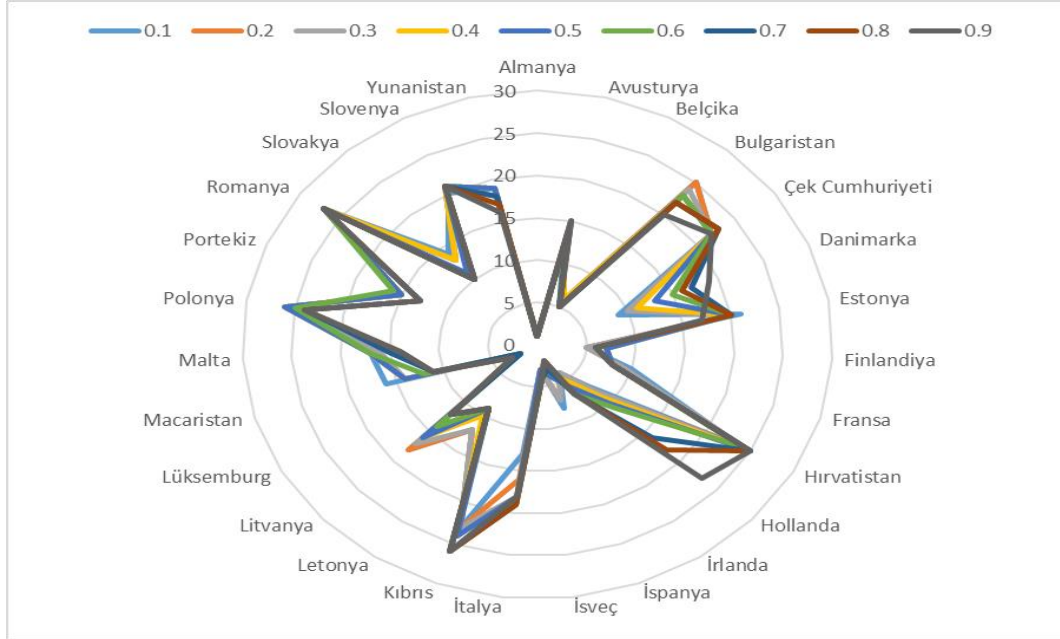
Tablo incelendiğinde Lüksemburg, Almanya, İspanya, İsveç, Danimarka ve Hollanda gibi ülkelerin ilk sıralarda yer aldığı görülmektedir. Romanya, Bulgaristan, Hırvatistan, Polonya ve Macaristan gibi ülkelerin ise sürdürülebilir kalkınma performansı açısından son sıralarda yer aldığı görülmektedir. Sürdürülebilir kalkınma performansı açısından son sıralarda yer alan ülkelere dikkat edildiğinde ekonomik, sosyal ve yönetim alt boyutları için kullanılan verilerde diğer ülkelere göre geride olduğu görülmüştür. Ayrıca son sırada alan ülkeler 2008-2020 dönemi içerisinde istikrarlı şekilde son sıralarda yer almışlardır. Elde edilen bulgular için kurulan modelin ve kullanılan değişkenlerin uygunluğunun test edilmesi uygulamanın güvenilirliği ve yorumlanması açısından önem arz etmektedir. Bu sebeple elde edilen sürdürülebilir kalkınma performansı bulgularına çeşitli duyarlılık analizleri yapılmıştır.

ÇKKV yöntemlerinin sınanması için Božanić vd. 2021; Pamucar vd. (2021) tarafından geliştirilen yöntem tercih edilmiştir. Bu duyarlılık analizine göre önem düzeyi en yüksek olan kriterin ağırlığı her defasında %2 oranında azaltılarak diğer kriterlerin ağırlıkları orantılı olarak artırılmıştır. Bu yöntemde de yine aynı şekilde ele alınan tüm kriterlerin önem düzeyleri toplamı 1'e eşit olacak şekilde hesaplanmıştır. Yapılan duyarlılık analizi sonuçları Grafik 2'de sunulmuştur.

Grafik 2: Kriterlerin Önem Düzeylerinin Değiştirilerek Sonuçların Tekrar Sınanması



Toplam 20 farklı ağırlık değiştirme senaryosu uygulanan bu yöntemde 2008 yılı için elde edilen bulgular test edilmiştir. Yapılan duyarlılık analizi sonuçları incelendiğinde ise 2008 yılı orjinal sonuçlar ve ağırlıkların değiştirilmesi ile elde edilen sonuçlar arasında önemli bir farklılığın olmadığı tespit edilmiştir. Uygulanan 20 farklı senaryoda da ilk elde edilen şemanın bozulmadığı görülmektedir. Ayrıca AROMAN yönteminde yer alan  $\beta$  katsayısı 0-1 aralığında bir değer alınabilmektedir. Bu sebeple farklı  $\beta$  katsayıları denenerek bir duyarlılık analizi elde edilmiştir.  $\beta$  katsayıları değiştirilerek yapılan duyarlılık analizi sonuçları grafik 3'te sunulmuştur.

Grafik 3: Farklı  $\beta$  Katsayılarının Denenerek Sonuçların Tekrar Sınanması

Grafik 3 incelendiğinde orijinal sonuçlar ile farklı  $\beta$  katsayıları denenerek elde edilen sonuçlar arasında da önemli bir farklılığın olmadığı tespit edilmiştir. Yapılan her iki duyarlılık analizi birbirleri ile kıyaslandığında da elde edilen şemaların benzerliği yapılan duyarlılık analizlerinin kendi arasında da sınanmasını ortaya koymaktadır. 2 farklı duyarlılık analizi sonuçları elde edilen bulgular için önerilen modelin ve kullanılan değişkenlerin uygun olduğunu, ayrıca uygulamanın güvenilir olduğunu göstermektedir.

### 5. Sonuç

İklim değişikliği, azalan doğal kaynaklar, biyolojik tehditler, salgın hastalıklar, nüfus artışı ve göç gibi küresel sorunlara bağlı sosyal ve çevresel riskler, ekonomide sürdürülebilirlik kavramını ön plana çıkarmıştır. Ülkeler için sürdürülebilir kalkınma performansı farklı boyutlarda incelenen bir kriterdir. Sürdürülebilir kalkınma performansı çevresel, sosyal, yönetsel ve ekonomik boyutlarda farklı kriterlerle ölçülmektedir. Ele alınan bu boyutlar ve kriterler sürdürülebilir kalkınma konusunda yapılan bilimsel çalışmaların farklılaştığı temel noktalardır. Çok sayıda kriter ve alternatifin olduğu durumlarda sıralama ve karar verme gibi amaçlarla çok kriterli karar verme yöntemleri kullanılmaktadır. Çok kriterli karar verme yöntemleri, çevresel sürdürülebilir kalkınmayı inceleyen birçok çalışmanın temel metodolojisini oluşturmaktadır.

Bu çalışma, Aras vd. (2018b) çalışmalarında belirtmiş oldukları sürdürülebilir kalkınma performansının 5 alt boyutunu kapsayacak şekilde AB ülkeleri üzerine yapılmıştır. Çalışmada sürdürülebilir kalkınma performansı değerlendirilirken ekonomik alt boyutu temsil ettiği düşünülen kişi başı GSYH, GSYH büyüme oranı, enflasyon oranı, işsizlik oranı ve net ihracat değişkenleri ele alınırken yönetim alt boyutunu temsilen hukukun üstünlüğü ve ifade özgürlüğü değişkenleri ele alınmıştır. Ayrıca finansal alt boyut için finansal gelişim endeksi, sosyal alt boyu için ise sosyal gelişim endeksi ele alınmıştır.

Tablo 12 incelendiğinde Lüksemburg, Almanya, İspanya, İsveç, Danimarka ve Hollanda gibi ülkelerin ilk sıralarda yer aldığı görülmektedir. Ayrıca bu ülkelerin sürdürülebilir kalkınma performanslarını istikrarlı bir şekilde devam ettirdikleri görülmektedir. AB ülkeleri arasında sürdürülebilir kalkınma performansı ilk sırada yer alan bu ülkelerin verileri incelendiğinde göreceli olarak diğer ülkelere göre daha iyi bir ekonomik yapının yanı sıra sosyal ve yönetsel olarak pozitif anlamda ayrıştığı görülmektedir. Ekonomik veriler incelendiğinde küresel kriz sonrası



ülkelerin verilerinde negatif bir değişim söz konusu olsa dahi bu ülkelerdeki sosyal ve yönetim göstergelerinin daha stabil ve yüksek olması küresel kriz sonrası ekonomik olarak olumsuz etkilenselerde sürdürülebilirlik açısından olumsuz bir etkinin olmadığı tespit edilmiştir. Romanya, Bulgaristan, Hırvatistan, Polonya ve Macaristan gibi ülkelerin ise sürdürülebilir kalkınma performansı açısından AB ülkeleri arasında son sıralarda yer aldığı görülmektedir. Ayrıca bu ülkeler tüm yıllarda istikrarlı bir şekilde son sıralarda yer almıştır. Bu açıdan bakıldığında küresel krizin AB ülkelerine ekonomik olarak olumsuz etkisi olmuş olsa da sürdürülebilir kalkınma açısından etkilediği söylenemez. Özetle sürdürülebilir kalkınma kavramı ülkeleri sadece ekonomik güçleriyle karşılaştırmanın yanlış olduğunu ortaya koymaktadır. Yapılan bu çalışma ile ekonomik veriler ülkeler açısından önemli bir gösterge olsa da sürdürülebilir kalkınma kavramının önemini ortaya koymaktadır. Ayrıca bu çalışma daha sonraki yapılacak çalışmalarda AB ülkeleri ile diğer ülke gruplarının karşılaştırması açısından literatüre önemli bir katkı sunmaktadır.

Çalışmanın sonuçları incelendiğinde sürdürülebilir kalkınmanın sadece ekonomik veya finansal değişkenlerden oluşmadığını birçok boyutu ve değişkeni kapsadığını, böylece de bir ülkenin sürdürülebilir kalkınma performansını değerlendirirken tüm bu boyutlar kapsamında ele alınması gerektiği görülmektedir. Ele alınan ülkeler açısından politika uygulayıcılar sürdürülebilir kalkınma hedefleri planlarken sadece ekonomik büyüme değil bunların yanı sıra sosyal ve yönetsel kavramları da dikkate almaları gerekmektedir. Çalışmada yapılan analizler için aynı dönemi kapsayan en güncel veriler üzerinden değerlendirme yapılmış olsa da bu dönemi kapsayan veya dönemsel olarak AB ülkelerini kapsayan sürdürülebilir kalkınma performansına rastlanmamıştır. Bu sebeple de literatürde yer alan çalışmalar ile bu çalışma arasında bir karşılaştırma gerçekleştirilememiştir. Çalışmanın bir kısıtı olarak değerlendirilen bu durum çalışmanın özgünlüğünü de ortaya koymaktadır. Böylece daha sonra yapılacak olan çalışmalara da karşılaştırma açısından öncülük etmiş olacaktır. Ayrıca ele alınan dönemin 2008-2020 dönemini kapsamaması da çalışmanın bir diğer kısıtını oluşturmaktadır. Daha sonraki yapılan çalışmalarda ele alınan dönem genişletilerek çalışma geliştirilmiş olacaktır.

#### Kaynakça

- Aksoylu, S., ve Taşdemir, B. (2020). Kurumsal Sürdürülebilirlik Performans Değerlendirmesi: Bist Sürdürülebilirlik Endeksinde Bir Araştırma. *Ömer Halisdemir Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 13(1), 95-106. doi: 10.25287/ohuiibf.642675.
- Aras, G. ve Crowther, D. (2008). Governance and Sustainability: An Investigation into the Relationship Between Corporate Governance and Corporate Sustainability. *Management Decision*, 46(3): 433-448. <https://doi.org/10.1108/00251740810863870>.
- Aras, G., Tezcan, N. ve Furtuna, Ö. K. (2018a). Çok Boyutlu Kurumsal Sürdürülebilirlik Yaklaşımı ile Türk Bankacılık Sektörünün Değerlemesi: Kamu-Özel Banka Farklılaşması. *Ege Akademik Bakış*, 18(1), 47-61. <https://doi.org/10.21121/eab.2018131895>.
- Aras, G., Tezcan, N. ve Furtuna, Ö. K. (2018b). Multidimensional Comprehensive Corporate Sustainability Performance Evaluation Model: Evidence from an Emerging Market Banking Sector. *Journal of Cleaner Production*, 185, 600-606.
- Ateş, S. ve Usman, Ö. (2021). Gelişmekte Olan Ülkelerin Sürdürülebilir Kalkınma Performanslarının Gri İlişkisel Analiz Yöntemiyle Değerlendirilmesi. *İktisadi İdari ve Siyasal Araştırmalar Dergisi*, 6(15), 225-248. doi: 10.25204/iktisad.901030.
- Ayçin, E.ve Arsu, T. (2021). Sosyal Gelişme Endeksinde Göre Ülkelerin Değerlendirilmesi: MERIC ve MARCOS Yöntemleri ile Bir Uygulama. *İzmir Yönetim Dergisi*, 2(2), 75-88.
- Bektaş, S. (2022). Türk Sigorta Sektörünün 2002-2021 Dönemi için MERIC, LOPCOW, COCOSO, EDAS ÇKKV Yöntemleri ile Performansının Değerlendirilmesi. *BDDK Bankacılık ve Finansal Piyasalar Dergisi*, 16(2), 247-283.

- Bektaş, S. (2023b). Özel Sermayeli Bir Mevduat Bankasının Sürdürülebilirlik Performansının Hibrit ÇKKV Modeliyle Değerlendirilmesi: 2009-2021 dönemi Akbank örneği. *İzmir İktisat Dergisi*, 38(4), 884-907.
- Bektaş, S., & Baykuş, O. (2023a). CRITIC ve MAIRCA Yöntemleriyle Türk Dünyası Ülkeleri, Türkiye ve Rusya'nın 2010-2020 Dönemi İçin Makroekonomik Performanslarının Analizi. *Uluslararası İktisadi ve İdari İncelemeler Dergisi*, (39), 107-122.
- Bošković, S., Švadlenka, L., Jovčić, S., Dobrodolac, M., Jovčić, S. and Zanne, M. (2023a). An Extended AROMAN Method for Cargo Bike Delivery Concept Selection. *Decision Making Advances*, 1 (1), 1-9. <https://doi.org/10.31181/v120231>.
- Bošković, S., Švadlenka, L., Jovčić, S., Dobrodolac, M., Simić, V. and Bacanin, N. (2023b). An Alternative Ranking Order Method Accounting for Two-Step Normalization (AROMAN)—A case study of the electric vehicle selection problem. *IEEE*, 11(23037967), 39496–39507. <https://doi.org/10.1109/ACCESS.2023.3265818>.
- Božanić, D., Milić, A., Tešić, D., Salabun, W. and Pamučar, D. (2021). D numbers–FUCOM–Fuzzy RAFSI Model for Selecting the Group of Construction Machines for Enabling Mobility. *Facta Universitatis, Series: Mechanical Engineering*, 19(3), 447-471.
- Candice, S. (2005). Measuring Sustainable Development. OECD Statistics Brief. <https://www.oecd.org/sdd/35407580.pdf>.
- Çakın, E. ve Ayçın, E. (2019). Ülkelerin Çevresel Performanslarının Çok Kriterli Karar Verme Yöntemleri ve Bulanık Mantık Tabanlı Bir Yaklaşım İle Bütünleşik Olarak Değerlendirilmesi. *Eskişehir Osmangazi Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, 14(3), 631-656. <https://doi.org/10.17153/oguibf.476373>.
- Ecer, F. ve Pamucar, D. (2022). A Novel LOPCOW-DOBI Multi Criteria Sustainability Performance Assessment Methodology: an Application in Developing Country Banking Sector. *Omega*, 112,112690, 1-17.
- Ecer, F., ve Zolfani, S. H. (2022). Evaluating Economic Freedom Via a Multi-Criteria Merce-Dnma Model-Based Composite System: Case of OPEC Countries. *Technological and Economic Development of Economy*, 28(4), 1158-1181.
- Goswami, S.S., Mohanty, S.K. ve Behera, D.K. (2022). "Selection of a Green Renewable Energy Source in India with the Help of MEREC Integrated PIV MCDM Tool", *Materials Today: Proceedings*, 52, 1153–1160.
- Gülcemal, T., ve İzci, A. Ç. (2023). Türk Katılım Bankacılığı Sektörünün Performansının LOPCOW-MOOSRA Modeliyle Analizi. *Doğuş Üniversitesi Dergisi*, 25(1), 115-134.
- Gündoğdu, H. ve Aytekin, A. (2020). Yönetişim Göstergeleri Bağlamında Ülkelerin Kümeleme Analizi ve Aras ile Değerlendirilmesi. *Dumlupınar Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, (66), 301-318. <https://dergipark.org.tr/en/pub/dpusbe/issue/57463/786260>.
- Işık, Ö., (2022). Covid-19 Salgınının Katılım Bankacılığı Sektörünün Performansına Etkisinin MEREC-PSI-MAIRCA Modeliyle İncelenmesi. *Nişantaşı Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 10(2).
- Kearney, C. (2012). Emerging Markets Research: Trends, Issues and Future Directions. *Emerging Markets Review*, 13(2), 159-183. <https://doi.org/10.1016/j.ememar.2012.01.003>.
- Koca, E.B. ve Tunca, M.Z. (2019). G20 Ülkelerinin Ekonomik Performanslarının Gri İlişkisel Analiz Yöntemi ile Değerlendirilmesi. *Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 11(28), 348-357. <https://doi.org/10.20875/makusobed.541005>.

- Macit, N. Ş. (2023). Seçilmiş Avrupa ve Orta Asya Ülkelerinin Makroekonomik Performansının CİLOS Temelli AROMAN Yöntemi ile Değerlendirilmesi: Makroekonomik Performans. *Eurasian Business and Economics Journal*, (34), 31-48.
- Masca, M. (2017). Economic Performance Evaluation of European Union Countries by TOPSIS Method. *North Economic Review*, 1(1), 83-94.
- Mishra, A. R., Saha, A., Ranı, P., Hezam, I. M., Shrivastava, R. and Smarandache, F. (2022). An Integrated Decision Support Framework Using Single-Valued-MEREC-MULTIMOORA for Low Carbon Tourism Strategy Assessment, *IEEE Access*, 10, 24411-24432.
- Öztel, A., Aydın, B. ve Köse, M. S. (2018). Entropi Tabanlı TOPSIS Yöntemi ile Enerji Sektöründe Kurumsal Sürdürülebilirlik Performansının Ölçümü: Akenerji Örneği. *Gümüşhane Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Elektronik Dergisi*, 9(24), 1-24. doi: 10.7596/taksad.v1i4.85
- Pamucar, D., Macura, D., Tavana, M., Božanić, D. and Knežević, N. (2021). An Integrated Rough Group Multicriteria Decision-Making Model For The Ex-Ante Prioritization of Infrastructure Projects: The Serbian Railways Case. *Socio-Economic Planning Sciences*, 79, 101098.
- Pop, D. S. (2013). Emerging Economies and Sustainable Development. SEA: Practical Application of Science, 1(2), 232-241.
- Satıcı, S. (2022). MEREC Temelli WASPAS Yöntemiyle Üniversitelerin Girişimci ve Yenilikçi Performanslarının Değerlendirilmesi. *Journal of Entrepreneurship and Development/ Girişimcilik ve Kalkınma Dergisi*, 17(2).
- Shanmugasundar, G., Sapkota, G., Čep, R. and Kalita, K. (2022). Application of MEREC in Multi-Criteria Selection of Optimal Spray-Painting Robot, *Processes*, 10(6), 1172.
- Taşcı, M. Z. Piyasa çarpanlarıyla performans analizi: BİST sigorta şirketleri. Nevşehir Hacı Bektaş Veli Üniversitesi SBE Dergisi, 13(2), 1211-1224.
- Toslak, M., Aktürk, B. ve Ulutaş, A. (2022). MEREC ve WEDBA Yöntemleri ile Bir Lojistik Firmasının Yıllara Göre Performansının Değerlendirilmesi. *Avrupa Bilim ve Teknoloji Dergisi*, (33), 363-372.
- Ulutaş, A. (2019). SWARA ve MAIRCA Yöntemleri ile Catering Firması Seçimi. *Business and Management Studies: An International Journal*, 7(4), 1467-1479.
- Yalman, İ. N., Koşaroğlu, Ş. M., ve IŞIK, Ö. (2023). 2000-2020 Döneminde Türkiye Ekonomisinin Makroekonomik Performansının MEREC-LOPCOW-MARCOS Modeliyle Değerlendirilmesi. *Journal of Financial Politic & Economic Reviews/Finans Politik ve Ekonomik Yorumlar*, 60(664).
- Yaşar, E., ve Ünlü, M. (2023). Üniversitelerde Sürdürülebilirliğin İncelenmesi: LOPCOW ve MEREC Tabanlı CoCoSo Yöntemleriyle Çevreci Üniversitelerin Analizi. *İşletme Akademisi Dergisi*, 4(2), 125-142.

---

## ASSESSMENT OF SUSTAINABLE DEVELOPMENT PERFORMANCE UNDER THE ESG FOR EU COUNTRIES AFTER THE 2008 CRISIS

---

### *Extended Abstract*

---

**Aim:** It is aimed to measure the sustainable development performance of EU countries with 9 evaluation criteria covering economic, social, financial and governance sub-dimensions for the 2008-2020 period covering the period after the global crisis.

**Method(s):** For the economic sub-dimension, GDP per capita, GDP growth rate, net exports, inflation and unemployment rate variables were used. While social development index and financial development index are used for the social and financial sub-dimension, rule of law and freedom of expression variables are used for the governance sub-dimension. While determining the importance levels of the evaluation criteria handled by the LOPCOW method, the AROMAN method was combined with the LOPCOW method to evaluate the sustainable development performance of EU countries. In addition, a comprehensive sensitivity analysis was conducted to test the stability and robustness of the results obtained.

The LOPCOW method was preferred in this study because it calculates the series by taking the percentage of the mean square and standard deviations of the series and thus eliminates the gap arising from the size of the series and is not affected by the negative data in the series (Ecer and Pamucar, 2022).

The AROMAN method by Bošković et al. (2023) applies a two-stage normalisation process to ensure equal and unbiased comparisons between alternatives. It also facilitates the creation of a comprehensive ranking of alternatives by taking into account the relative importance of the criteria and the relationship between the alternatives. In addition to these, AROMAN method is a method that was introduced to the CRM literature in 2023. In this way, it is aimed to contribute to the literature by using the method for the first time in

**Findings:** When the importance levels of the criteria are analysed, although the importance levels have varied over the years when evaluating sustainable development performance, when averaged over all years, the most important criteria are net exports and GDP per capita, while the criteria with the lowest importance level are the rule of law and freedom of expression.

Countries such as Luxembourg, Germany, Spain, Sweden, Sweden, Denmark and the Netherlands are in the first ranks. On the other hand, countries such as Romania, Bulgaria, Croatia, Poland and Hungary are ranked last in terms of sustainable development performance. When the countries ranked last in terms of sustainable development performance are taken into consideration, it is seen that they are behind compared to other countries in the data used for economic, social and governance sub-dimensions. In addition, the countries ranked last have consistently ranked last in the 2008-2020 period. Testing the appropriateness of the model and the variables used for the findings obtained is important for the reliability and interpretation of the application. For this reason, various sensitivity analyses were conducted on the findings of sustainable development performance.

The results of 2 different sensitivity analyses show that the proposed model and the variables used are appropriate for the findings obtained and the application is reliable.

**Conclusion:** Countries such as Luxembourg, Germany, Spain, Sweden, Sweden, Denmark and the Netherlands are in the first place. In addition, it is seen that these countries maintain their sustainable development performance in a stable manner. When the data of these countries, whose sustainable development performance ranks first among EU countries, are analysed, it is seen that they have a relatively better economic structure compared to other countries, as well as a positive social and governance differentiation. When the economic data are analysed, it is determined that even if there is a negative change in the data of the countries after the global

crisis, the social and governance indicators in these countries are more stable and higher, and that there is no negative impact in terms of sustainability even if they are negatively affected economically after the global crisis. Countries such as Romania, Bulgaria, Croatia, Poland and Hungary are ranked last among EU countries in terms of sustainable development performance. Moreover, these countries have consistently ranked last in all years. From this point of view, although the global crisis has had a negative impact on EU countries economically, it cannot be said that it has affected them in terms of sustainable development.

---



## HANEHALKI FİNANSAL VARLIK SEÇİMİNİN SOSYAL BELİRLEYİCİLERİ

Behice CANATAN<sup>1</sup>, Gökhan ÖZBİLGE<sup>2</sup>, Egemen İPEK<sup>3</sup>

### Öz

Bu çalışmanın amacı, bireylerin finans uzmanları, medya, siyasetçiler, dini/manevi kanaat önderleri ve iş çevrelerinden oluşan sosyal faktörleri ile riske karşı tutumlarının, seçili geleneksel, riskli ve yenilikçi finansal varlık tercihleri üzerindeki muhtemel etkilerini araştırmaktır. Çalışmanın Türkiye örneklemini için logit model yardımıyla elde edilen somut çıktıları, Cumhurbaşkanlığı Finans Ofisi tarafından yayınlanan 2019 yılı Hanehalkı Finansal Algı ve Tutum Araştırması mikro veri setine dayanmaktadır. Elde edilen bulgular, bireylerin riske karşı tutumlarında meydana gelen artışın hem riskli ve yenilikçi varlıkların hem de bu varlıklarla çeşitlendirilen portföy bileşimlerinin tercih edilme olasılığını artıracaklarını doğrulamaktadır. Diğer yandan bireylerin finansal varlık seçimlerinin önemli ölçüde sosyal/çevresel faktörlerden etkilendiği anlaşılmaktadır. Daha çarpıcı olarak vurgulanması gereken, bu faktörlerden finans uzmanlarının pozitif etkilerinin iş çevresi, dini/manevi kanaat önderleri ve medyanın etkilerinden daha düşük oluşudur. Özellikle finansal varlıklar açısından daha riskli varlıklara ve bunların bileşimlerine geçildiğinde artan medya ve dini/kanaat önderlerine ait etkilerin dikkatle izlenmesi konuyla ilgili oluşturulabilecek politika önerileri açısından önem arz etmektedir.

**Anahtar Kelimeler:** Hanehalkı, Finansal Varlık Seçimi, Riske Karşı Tutum, Sosyal Arka Plan, Logit  
**JEL Sınıflandırması:** G50, G11, D14

## SOCIAL DETERMINANTS OF HOUSEHOLD FINANCIAL ASSET CHOICE

### Abstract

This study investigates the possible effects of social factors and attitudes towards risk, including financial specialists, media, politicians, religious/spiritual opinion leaders, and business circles, on individuals' preferences for selected traditional, risky, and innovative financial assets. The concrete outputs of the study obtained with the help of the logit model are based on the micro data set of the 2019 Household Financial Perception and Attitude Survey published by the Finance Office of the Presidency of Türkiye. The findings confirm that increases in individuals' attitudes towards risk will increase the probability of choosing risky and innovative assets and diversified portfolio compositions with these assets. On the other hand, individuals' financial asset choices are significantly influenced by social/environmental factors. More strikingly, it should be emphasized that among these factors, the positive effects of financial professionals are lower than those of the business environment, religious/spiritual opinion leaders, and the media. It is essential to carefully monitor the effects of media and religious/opinion leaders, especially when shifting to riskier assets and their combinations in terms of financial assets, in order to formulate policy recommendations.

**Keywords:** Household, Financial Assets Choice, Attitude Towards Risk, Social Background, Logit  
**JEL Classification:** G50, G11, D14

<sup>1</sup>YÖK 100/2000 Doktora Öğrencisi, Tarsus Üniversitesi, behice\_canatan@tarsus.edu.tr, ORCID: 0000-0001-9588-386X

<sup>2</sup>Arş. Gör., İstanbul Gelişim Üniversitesi, gozbilge@gelisim.edu.tr, ORCID: 0000-0002-9060-091X

<sup>3</sup>Doç. Dr., Tarsus Üniversitesi, egemenipek@tarsus.edu.tr, ORCID: 0000-0002-1365-0526

## 1. Giriş

Modern ekonomi ve finansın sürekli gelişmesiyle birlikte çeşitlenen finansal davranışların, geleneksel rasyonel seçim teorisi ile açıklanması giderek zorlaşmaktadır. Bir alternatif olarak sınırlı rasyonellik teorisi, bireylerin biliş, duygu ve tercihlerini de içeren bir model kullanarak, yatırımcıların tutum ve davranışlarını araştırmak için bir yol sunmaktadır (Bao vd., 2022). Böylece davranışsal finans, geleneksel finans teorilerinin aksine irrasyonel olarak ele aldığı yatırımcıların (Mak ve Ip, 2017), yatırım kararlarını verirken bilgiyi nasıl anladıkları ve ele aldıkları üzerine yoğunlaşmaktadır (Ahmad, 2017). Bu açıdan bireylerin finansal varlık seçimlerinin korku, aşırı güven, içgüdüsel dürtüler ve başkalarının eylem veya söylemleri gibi faktörlerden de etkilenebileceği göz önünde bulundurulmaktadır. Özellikle bireysel yatırımcıları etkileyen en önemli unsurlardan biri (Kaustia vd., 2022), birbirleriyle bilgi alışverişleri sonucu ortaya çıkan ve sosyal değişim teorisi tarafından desteklenen sosyal etkileşimdir (Pastor vd., 2022). Diğer bir önemli unsur ise bireylerin beklenen ve gerçekleşen getirileri arasındaki farktan oluşan finansal risk açısından takınacakları tutumlardır (Zahirović ve Okičić, 2016). Bu iki unsurun birlikte ele alınışı ise özellikle dikkat çekicidir. Öyle ki Zhang vd. (2018) vurguladığı gibi riske karşı takınılan tavırlar, yetiştirilme sürecindeki sosyal etkilerden başlar ve bireylerin sosyodemografik özellikleriyle pekiştirilir. Dolayısıyla bireyler finansal varlık seçimleri esnasında maruz kaldıkları içsel ve/veya dışsal faktörleri, riske karşı tutumları etrafında şekillendirerek karar verebilme potansiyeline sahiptirler. Çünkü bireyler sosyal etkileşimleri sayesinde finansal piyasalardaki bilgi asimetrisinden kurtulabileceklerine inandıkları gibi (Yang, 2019), yine aynı sosyal etkileşimler neticesinde risk alma konusunda karşılıklı sosyal bağımlılıklar da oluşturabilmektedirler (Celse vd., 2023).

Bu açıdan çalışmanın ilgili literatüre ilk katkısı, bireylerin finansal varlık seçimlerinde etkili olabilecek içsel ve dışsal faktörleri birlikte ele alabilme kabiliyetine dayanmaktadır. İçsel faktörler bireylerin sosyodemografik özellikleri (West ve Worthington, 2014) ve riske karşı tutumları ile (Khan vd., 2022) çerçevelenmektedir. Dışsal faktörler ise bireylerin finansal varlık seçimlerinde aile (East, 1993), iş arkadaşları (Madrian ve Shea, 2001; Duflo ve Saez, 2002), finans uzmanları (Joo ve Grable, 2001) ve medyadan (Patil ve Bagodi, 2021) etkileyebileceğini ortaya koyan literatürü, Türkiye örneklemini için muhtemel etkileri olabilecek siyasi çevreler ve dini/manevi kanaat önderlerini de gözетerek genişletmektedir.

İkinci katkısı ise, geleneksel/altın, riskli/pay senedi, yenilikçi/kripto varlık olmak üzere üç farklı finansal varlık sınıfının ve bileşimlerinin ilgili içsel ve dışsal belirleyici faktörlerini karşılaştırmalı olarak ele alabilmesidir. Çünkü geleneksel/güvenli liman, riskli ve yenilikçi olarak ele alınan finansal varlıklar, sınıfları farklı kategorize edilebilse de aynı zamanda birbiri ile ilişkilidir. Bu açıdan ele alınan altın, her zaman yatırımcıların ilgisini çeken popüler bir finansal varlıktır. Bazen etkin çeşitlendirme, bazen güvenli liman, bazen de riskten korunma amacıyla yatırımcılar tarafından portföye dahil edilebilir (Hesniati, 2020). Altının piyasalarda yatırımcıları geleceğe yönelik belirsizlikten korunmak için bazı ekonomik ve sosyal göstergelerin tahmin aracı olarak kullanılması, bireylerin finansal kararlarının etkilenmesine neden olmaktadır. Benzer şekilde pay senetleri, riskli finansal varlıkların anasınıfını oluştursalar da (Cardak ve Wilkins 2009; Changwony vd., 2021) bazı sektörler için hem bir riskten korunma aracı hem de önemli bir üretim girdisidir (Tuna ve Tuna 2022). Esasında, kripto varlıklar da altın gibi nakit akışı yaratmazken madencilik adı verilen bir süreçte üretilirler. Bu durum kripto varlık protokolünün gerektirdiği şekilde sınırlı bir arza ve kesin olarak belirlenmiş bir yaratım sürecine sahip olduğu anlamına gelmektedir. Bu nedenle sanal altın nitelikleri kripto varlıkların altına benzetilmesine neden olmaktadır (Bouri vd., 2019; Schleritzko, 2023). Diğer yandan, kripto varlık piyasaları pek çok açıdan pay senedi piyasalarına benzetilmektedir (Keskin ve Aste, 2020). Pay senetlerinin genellikle enflasyondan daha az etkilenen varlık sınıfı olarak kabul görmesi gibi (Alagidede ve Panagiotidis, 2010; Al-Nassar ve Bhatti, 2019) kripto varlıkların da madencilik ve işlemlerini kontrol edecek merkezi bir otoritenin bulunmaması ile (Bonaparte, 2022) enflasyondan bağımsız kılabilirdiği bilinmektedir (Baur vd., 2018). Sonuç olarak, finansal varlıkların farklılıkları kadar benzerlikler de içerdikleri

bilindiğinde, hanehalklarının finansal tercihlerinin neden birbirinden farklı ve karmaşık bir yapı ihtiva ettiği sorusu daha da önem arz kazanmaktadır. Bu noktada çalışma, bireylerin sosyal/çevresel faktörler ile riske karşı tutumları neticesinde de şekillenebileceği düşünülen finansal tercihlerinin açıklanmasına katkı sağlayabilecektir. Ayrıca makro boyutta birlikte incelenme fırsatı bulan kripto varlık, altın ve pay senedi (Symitsi ve Chalvatzis, 2019; Bouri vd., 2019; Ghorbel ve Jeribi, 2021) özellikle mikro boyutta bilindiği kadarıyla karşılaştırmalı olarak araştırılmamıştır. Bu durum bireylerin finansal varlık seçimlerinde etkili olan içsel ve dışsal faktörlerin, geleneksel/güvenli liman, riskli ve yenilikçi finansal varlıklar arasında nasıl değişebileceğinin incelenmesine olanak tanımaktadır. Böylece elde edilen bulgular, finansal piyasalarla ilgilenenlere ve uygulayıcılara yeni strateji ve bilgi oluşturma süreçlerinde faydalı bilgiler sağlayabilir.

Çalışmanın geri kalanı şu şekilde yapılandırılmıştır: İkinci bölümde, ilgili finansal varlıklar özelinde yapılan mikro ve makro düzeyde çalışmaların incelendiği literatür özeti yer almaktadır. Üçüncü bölümde veri seti ve yöntem; dördüncü bölümünde ampirik bulgulara yer verilmiştir. Son bölümde ise sonuç ve tartışma yer almaktadır.

## 2. Literatür Özeti

Bir sonraki paragrafta ayrıntılandırılan ilgili literatür incelendiğinde, makro boyutta çeşitli çalışmalar çeşitli ilgili değişkenleri analiz etmiş ve aralarında ilişkiler kurmuş olsa da bu ilişkilerin çoğu durumda bağımsız olarak ele alındığı görülmektedir. Sınırlı mikro ampirik literatürün ise hem altın, kripto ve pay senedi gibi finansal varlıkları ayrı ayrı ele aldığı hem de sosyal/çevresel faktörleri bütünlüklü olarak incelenmediği anlaşılmaktadır.

Makro boyuttaki ilgili literatür incelendiğinde çalışmaların genellikle farklı finansal varlıklar arasındaki ilişkileri vurguladığı görülmektedir: Tahvil, altın, pay senedi gibi on farklı finansal varlığın bitcoin ile ilişkisi (Maghyreh ve Abdoh, 2020), pay senedi, tahvil, bitcoin ve dolar (Hatemi-J vd., 2022), pay senedi, tahvil, altın ve bitcoin (Rashid vd., 2022), bitcoin, altın ve pay senedi (Symitsi ve Chalvatzis, 2019; Bouri vd., 2019; Ghorbel, ve Jeribi, 2021), kripto varlıklar ve altın (Zhang ve Mani, 2021) kripto varlıklar ve pay senedi (Conlon vd., 2020), altın ve bitcoin (Shahzad vd., 2019; Pho vd., 2021; Wen vd., 2022) ilişkisi incelenmiştir. Genel olarak çalışmalar incelenen varlıkların birbiri olan ilişkisine dikkat çekmektedir. Diğer yandan, hanehalkı boyutunda varlık seçimini inceleyen (Lu vd., 2020; Kang ve Hu, 2021; Bao vd., 2022) çalışmalar da yer almaktadır. Ayrıca portföy seçimini etkileyen faktörlerin incelendiği çalışmalarda (Jia vd., 2021; Khan vd., 2022) riske karşı tutumun ön plana çıktığı görülmektedir.

Türkiye’de finansal ve finansal olmayan varlıklar üzerine yapılan mevcut literatür incelendiğinde, makro boyutta yer alan çalışmaların genellikle ilgili varlıkların nedensellik ilişkisine odaklandığı anlaşılmaktadır. Tahvil, döviz, pay senedi ve emtia (Karabıyık, 2020; Akyıldırım vd., 2022), pay senedi ve kripto varlık (Demiralay ve Bayracı, 2021) arasındaki ilişkiler bu yönde yapılan çalışmalara örnek olarak gösterilebilir. Pay senedi yatırım tercihleri (Bayrakdaroğlu ve Şan, 2015), altına karşı tutum (Yakupoglu ve Okur, 2021; Demirci vd., 2022) incelenmiştir. Mikro boyutta yer alan çalışmaların ise çoğu hanehalkı tasarrufu ve portföyü (İpek ve Sekmen, 2016; Zengin vd., 2018; Çopur ve Gutter 2019; Erdem, 2020; Narinç ve Küçükönder, 2020; İpek, 2021; Yıldırım ve Üçdoğruk-Birecikli, 2021) kapsamında değerlendirilmiştir. Bu çalışmalar genellikle sosyoekonomik faktörlerin (yaş, cinsiyet, eğitim düzey, gelir seviyesi vb.) hanehalklarının tasarruf/portföy tercihine etkisini incelemişlerdir.

Kripto varlıkların diğer finansal varlıklarla nedensellik yönü dışında çok fazla incelenme fırsatı bulmadığı dikkat çekmektedir. Kripto varlık tercihlerini mikro boyutta inceleyen çalışmalarla (Xi vd., 2020; Arias-Oliva vd., 2021; Bonaparte, 2022; Nurbarani ve Soepriyanto, 2022; Pursiainen ve Toczynski 2022; Rudys ve Svogun 2022; Yeong vd., 2022), kripto varlık talebini etkileyen sosyoekonomik faktörler üzerine yoğunlaştığı görülmektedir (Cihangir vd., 2019; Dağtekin ve Toğay, 2020; Boztosun ve Keskin, 2022; Oyman, 2022; Pilatin, 2022). Kripto varlık nispeten yeni



ve hızlı büyüyen bir varlık sınıfı olmakla birlikte, bu varlık sınıfına ilişkin yatırım üzerine literatür, özellikle yatırım yapma kararını etkileyen temel dışsal belirleyicileri analiz etme konusunda sınırlıdır (Bonaparte, 2022).

Literatür bir bütün olarak değerlendirildiğinde genellikle, geleneksel finansal varlıklara yönelik tutum çerçevesinde gerçekleştirilen çalışmalar yer almaktadır. Özellikle kripto varlığa yönelik algı, hanehalkı boyutunda yeterince incelenme fırsatı bulamamıştır. Bunun yanında ilgili alanda birçok çalışma olmasına rağmen özellikle hanehalkı boyutunda bütüncül bir bakış açısından neredeyse yoksundur. Bu durum özellikle Türkiye özelinde gerçekleştirilen ampirik çalışmalarda dikkat çekmektedir. Alanla ilgili mikro boyutta çalışmaların sayısı sınırlı olmakla birlikte birçoğu ulusal düzeyde veri eksikliği nedeniyle küçük örneklem gruplarını ve seçilen, belirli varlık veya varlık gruplarını incelemektedir. Bunun yanında, genellikle sosyoekonomik faktörlerin dışında diğer unsurların finansal varlık tercihi nasıl katkıda bulunduğu belirsizliğini korumaktadır. Bu nedenle bu çalışma literatüre güncel, bütünleştirici ve farklı bir perspektifinden genel bakış sağlayarak, hanehalkı finansal varlık dağılımının belirleyicilerini incelemeyi amaçlamaktadır.

### 3. Veri Seti ve Yöntem

Çalışmada, Hanehalkı Finansal Algı ve Tutum Araştırması mikro veri seti kullanılmıştır. İlgili veri setinin sadece 2019 için yayınlanması nedeniyle bu çalışmanın kapsadığı yıl 2019'dur. Hanehalkı Finansal Algı ve Tutum Araştırması mikro veri seti, Cumhurbaşkanlığı Finans Ofisi (CBFO) tarafından hanelerin finansal varlık tercihi konusunda karar verenler veya bu kararların verilmesine ortak olanların, finansal varlıklara yönelik algı ve tutumlarının saptanması gibi amaçlar doğrultusunda hazırlanmaktadır. Bu açıdan, çeşitli faktörlerin finansal varlık tercihi üzerindeki etkisini incelemeye olanak tanıyan, ulusal düzeyde temsili bir örneklem içermektedir.

Hanehalklarının bir dizi varlık arasında altına yönelmelerine neden olan güvenli liman olduğuna dair inançları, popüler motivasyonları ve en önemlisi geleneksel bakış açıları nedeniyle, sosyal/çevresel faktörlerin etkilerinin incelendiği ilk değişken altın olarak seçilmiştir. İkinci bağımlı değişken potansiyel olarak mevcut yaşam döngüsüne<sup>4</sup>bağlı olarak en iyi uzun vadeli yatırımı ortaya çıkaran, pay senedir. Üçüncü olarak ise hem yeni ve alternatif bir finansal varlık hem de ödeme aracı olarak kabul gören kripto varlıklar ele alınmaktadır. Ayrıca, altın ve pay senedi, altın ve kripto varlık, pay senedi ve kripto varlık ile pay senedi, altın ve kripto varlıkların tamamının oluşturduğu bileşimler de birer bağımlı değişkeni oluşturmakta ve incelenmektedir. Bu tarz bir bileşim, sahip olup olmamak gibi ikili bir şekilde kategorilendirildiğinde, esasında varlık bileşimlerinin ne kadarının hangi varlıktan oluştuğunu bilemememiz gibi önemli bir kısıtlamaya sahiptir. Ancak bu durum çalışmada birer varlıkla örneklendirilen, geleneksel, riskli ve yenilikçi finansal varlıkların bir bileşiminin yani portföylerinin anlaşılma ve finansal varlıklarla tekil olarak karşılaştırılarak, araştırılan içsel (riske karşı tutum, sosyodemografik) ve dışsal (sosyal/çevresel) faktörlerin boyutlarının daha iyi anlaşılmasına olanak sağlayacaktır. Bu amaçla hem ilgili literatürü takip eden hem de çeşitlendirilen kontrol değişkenleri (Fagereng vd., 2017; Rampal ve Biswas 2020; Schleritzko, 2023), Türkiye örneğinin karar mekanizmasını etkileyebilecek kendine has özelliklerini öne çıkararak, finansal varlık tercihleri üzerindeki sosyal arka planı çözümleyebilme motivasyonundan beslenmektedirler. İlgili değişkenler ve özet istatistikleri aşağıda yer alan Tablo 1'den ayrıntılı olarak izlenebilir.

Tablo 1: Değişkenlere Ait Özet Bilgiler

Değişkenler	Kategori ve Frekanslar		Gözlem
Altın	1: Evet (%43,77)	0: Hayır (%56,23)	15.037
Pay Senedi	1: Evet (%7,75)	0: Hayır (%92,25)	15.037
Kripto Varlık (Bitcoin, eteryum, vb.)	1: Evet (%6,54)	0: Hayır (%93,46)	15.037

<sup>4</sup>Yaşam döngüsü teorisi, hanehalkı finansal varlık dağılımının genellikle aile üyelerinin yaşam döngüsüyle ilişkili olduğunu ve aile üyelerinin yaşam boyu faydalarının, mali desteğin uygun şekilde dağıtılmasıyla maksimize edilebileceğini öne sürmektedir (Li vd., 2022).

Tablo 1 (Devamı): Değişkenlere Ait Özet Bilgiler

Değişkenler	Kategori ve Frekanslar			Gözlem
Altın + Pay Senedi	1: Evet (%5,60)	0: Hayır (%94,40)		15.037
Pay Senedi + Kripto Varlık	1: Evet (%4,30)	0: Hayır (%95,70)		15.037
Kripto Varlık + Altın	1: Evet (%4,77)	0: Hayır (%95,23)		15.037
Kripto Varlık + Altın + Pay Senedi	1: Evet (%3,50)	0: Hayır (%96,50)		15.037
Cinsiyet	1: Kadın (%42,67)	2: Erkek (%57,33)		15.037
Yaş	1: 18-25 (%29,55)	2: 26-35 (%30,25)	3: 36-45 (%22,11)	15.037
	4: 46-55 (%10,87)	5: 56-65 (%5,12)	6: +66 (%2,10)	
Hanehalkı Büyüklüğü	1: 1-3 (%42,48)	2: 4-6 (%53,61)	3: +7 (%3,91)	15.037
Medeni Durum	1: Evli (%55,96)	2: Bekâr (%44,04)		15.037
Eğitim Durumu	1: İlk-ortaokul (%31,31)	2: Lise (%46,62)	3: Üniversite (%22,07)	15.037
Riske Karşı Tutum	1: Riskten kaçan (%31,89)	2: Nötr (%39,39)	3: Risk Sever (%28,72)	15.037
	1: Aile (%49,69)	2: Arkadaş (%11,47)	3: İş çevresi (%6,46)	
Yatırım kararını en fazla etkileyen sosyal/çevresel faktör	4: Dini/manevi kanaat önderi (%3,09)	5: Kamu/siyasetçi (%5,35)	6: Finans uzmanı (%20,76)	15.037
	7: Medya (%3,18)			

Çalışmada kullanılan bağımlı değişkenler ikili kategorik değişkenlerdir. İkili bir sonuç değişkeniyle karşı karşıya olduğu için finansal varlık tercihini hanehalkı örneklem ağırlıklarını da hesaba katarak logit bağlantı fonksiyonuna sahip genelleştirilmiş bir doğrusal model kullanılmıştır. Bu model, ayrık veya sürekli tipte bir dizi öngörücü değişken kullanarak ikili sonuç değişkenlerini tahmin eder (Pollob vd. 2022). Temel avantajı, kategorik veya sürekli olarak ele alınan tüm değişkenlerin ilişkisini birlikte analiz edebilmesidir (LaValley, 2008). Ayrıca sonuçların uygulanması ve yorumlanmasındaki basitliği nedeniyle yaygın olarak kullanılmaktadır (Muparuri ve Gumbo 2022). Logit modeller, bir olayın gerçekleşme olasılığının gerçekleşmeme olasılığına oranı, başka bir ifade ile odds ratio (olasılık oranına) dayanmaktadır (Gujarati ve Porter, 2012). Sonuç, her bir değişkenin, gözlemlenen olayın odds ratio üzerindeki etkisidir. Logit modelin matematiksel ifadesi, Denklem (1)'deki gibi yazılabilir:

$$L_i = \ln\left(\frac{P_i}{1 - P_i}\right) = Z_i = \beta_0 + \beta_1 X_i \quad (1)$$

Denklem (2)'de yer alan, çalışmaya uyarlanan logit model (Pr: Olasılığı ifade edecek biçimde) her bir finansal varlık sahipliği alternatifine uyarlanan (finansal varlık tercihi: 1, aksi durumda: 0) bağımlı değişken için yazılmıştır. Ayrıca bağımsız değişkenler; riske karşı tutum ( $RT_i$ ), sosyal etkiler ( $SE_i$ ) ve sosyodemografik değişkenler ( $X_i$ ) matrisinden oluşmaktadır.

$$Pr(\text{Finansal varlık tercihi}_i = 1) = \beta_0 + \beta_1 X_i + \beta_1 RT_i + \beta_2 SE_i + \varepsilon_i \quad (2)$$

Kurulan logit modeller, regresyon katsayı sonuçlarının istatistiksel olarak kolay üretilebilmesine ve bağımsız değişkenlerin sonuç değişkeni ile olan ilişkisinin kolay anlaşılabilmesine olanak sağladığından (Muparuri ve Gumbo 2022), çalışmanın karmaşık ilişkileri daha net ortaya koyabilmesine yardımcı olacaktır. Bunun yanında logit modellerde yorumlama odds ratio ve/veya marjinal etkiler aracılığıyla yapılmaktadır. Marjinal etki, koşullu ortalama üzerindeki regresörlerden birindeki değişikliğin bağımlı değişken üzerindeki etkisini hesaplamaktadır. Her bir bağımsız değişkenin marjinal etkileri, bağımsız değişkenlerin örnek ortalamalarından elde edilmektedir (İpek, 2020).

#### 4. Ampirik Bulgular

Çalışmada, sosyodemografik faktörlerin, riske karşı tutumun ve çevresel/sosyal arka planın finansal varlık tercihi üzerindeki etkisinin araştırılmasında kullanılan logit model sonuçlarına ait bulgulara bu bölümde yer verilmiştir. Tablo 2'nin altında yer alan model doğru tahmin etme başarı oranları (correctly classified) altın bağımlı değişkeni için %61, diğer tüm bağımlı değişkenler için %90'ın üzerindedir. Modelin sonuçları doğru sınıflandırma olasılığını gösteren (area under ROC curve) değerlerinin ise %65 ve %70 arasında olduğu görülmektedir.

Tablo 2: Logit Model Çıktıları

Değişkenler		Altın	Pay	Kripto	Altın+ Pay	Pay+ Kripto	Kripto+ Altın	Kripto+ Altın+Pay
Erkek	O.R.	0,702*** (0,024)	1,121* (,073)	1,113 (,080)	1,018 (,076)	1,048 (,092)	1,002 (,082)	1,002 (,005)
	M.E.	-0,081*** (0,008)	0,007* (0,004)	0,005 (0,003)	0,000 (0,003)	0,001 (0,003)	0,000 (0,003)	0,000 (0,002)
Bekâr	O.R.	0,518*** (0,021)	0,730*** (00,055)	0,701*** (0,059)	0,727*** (0,064)	0,631*** (0,066)	0,659*** (0,064)	0,639*** (0,073)
	M.E.	-0,155*** (,009)	-0,021*** (0,005)	-0,019*** (0,004)	-0,016*** (0,004)	-0,017*** (0,004)	-0,017*** (0,004)	-0,014*** (0,003)
Hanehalkı büyüklüğü		Referans Kategori: 1-3 kişi						
4-6 kişi	O.R.	0,947 (0,034)	0,871** (0,060)	0,964 (0,072)	0,841** (0,675)	0,928 (0,084)	0,876 (0,130)	0,906 (0,090)
	M.E.	-0,081 (0,008)	0,040** (0,014)	0,-002 (0,004)	-0,008** (0,003)	-0,002 (0,003)	-0,005 (0,003)	-0,003 (0,003)
7 ve üzeri kişi	O.R.	0,884* (0,065)	0,658*** (0,100)	0,717** (0,117)	0,773 (0,128)	0,680* (0,136)	0,699** (0,055)	0,724 (0,153)
	M.E.	-0,028* (0,016)	0,034*** (0,013)	-0,016** (0,007)	-0,012 (0,007)	-0,012* (0,005)	-0,013*** (0,006)	-0,009 (0,005)
Eğitim durumu		Referans Kategori: İlk-ortaokul						
Lise	O.R.	0,973 (0,532)	1,448*** (,120)	1,278*** (,114)	1,438*** (,138)	1,394*** (,152)	1,351** (,140)	1,380* (,165)
	M.E.	-0,006 (0,009)	-0,008*** (0,009)	0,013*** (0,004)	0,017*** (0,004)	0,012*** (0,004)	0,012*** (0,004)	0,010*** (0,003)
Üniversite	O.R.	1,210*** (,000)	1,260** (,121)	0,956 (0,103)	1,327** (0,011)	0,826 (0,113)	1,024 (0,127)	0,843 (0,126)
	M.E.	0,043*** (0,014)	0,029** (0,009)	-0,002 (0,005)	0,013** (0,005)	-0,005 (0,004)	0,000 (0,004)	-0,004 (0,003)
Riske karşı tutum		Referans Kategori: Riskten kaçan						
Risk nötr	O.R.	0,916** (0,038)	2,536*** (,247)	2,455*** (,264)	2,315*** (,246)	2,265*** (,282)	2,274*** (,266)	2,055*** (,268)
	M.E.	-0,019** (0,009)	-0,058*** (0,009)	0,039*** (0,004)	0,036*** (0,004)	0,026*** (0,003)	0,029*** (0,003)	0,020*** (0,003)
Risk sever	O.R.	1,019 (,677)	3,007*** (,301)	2,719*** (,302)	2,119*** (,238)	1,956*** (,259)	2,026*** (,004)	1,487* (,213)
	M.E.	0,004 (0,010)	-0,005*** (0,009)	0,046*** (0,004)	0,031*** (0,004)	0,020*** (0,003)	0,024*** (0,004)	0,009*** (0,003)
Yaş		Referans Kategori: 18-25						
26-35	O.R.	1,339*** (0,066)	0,719*** (0,063)	0,698*** (0,065)	0,739*** (0,075)	0,634*** (0,073)	0,675** (0,073)	0,628** (0,080)
	M.E.	0,066*** (0,011)	-0,022*** (0,006)	-0,022*** (0,006)	-0,015*** (0,005)	-0,019*** (0,005)	-0,018*** (0,005)	-0,016*** (0,004)

Tablo 2 (Devamı): Logit Model Çıktıları

Değişkenler		Altın	Pay	Kripto	Altın+ Pay	Pay+ Kripto	Kripto+ Altın	Kripto+ Altın+Pay
36-45	O.R.	1,580*** (0,089)	0,780** (0,080)	0,521*** (0,061)	0,809* (0,095)	0,464*** (0,067)	0,540** (0,072)	0,471** (0,075)
	M.E.	0,105*** (0,013)	-0,017** (0,007)	-0,036*** (0,006)	-0,011* (0,006)	-0,029*** (0,005)	-0,027*** (0,005)	-0,024*** (0,005)
46-55	O.R.	1,763*** (0,120)	0,900 (0,113)	0,532*** (0,079)	0,934 (0,134)	0,586*** (0,101)	0,535*** (0,091)	0,541*** (0,104)
	M.E.	0,132*** (0,016)	-0,007 (0,395)	-0,036*** (0,007)	-0,003 (0,007)	-0,022*** (0,006)	-0,027*** (0,006)	-0,020*** (0,005)
56-65	O.R.	2,143*** (0,178)	0,834 (0,139)	0,565*** (0,108)	0,940 (0,174)	0,538*** (0,123)	0,673** (0,138)	0,603** (0,144)
	M.E.	0,179*** (0,019)	-0,013 (0,011)	-0,033*** (0,009)	-0,003 (0,010)	-0,024*** (0,007)	-0,018** (0,008)	-0,017** (0,007)
66'dan büyük	O.R.	2,306*** (0,248)	0,500*** (0,131)	0,428*** (0,118)	0,567** (0,163)	0,414*** (0,134)	0,376*** (0,124)	0,394*** (0,141)
	M.E.	0,196*** (0,025)	-0,041*** (0,012)	-0,044*** (0,010)	-0,025** (0,010)	-0,032*** (0,008)	-0,037*** (0,008)	-0,027*** (0,007)
Sosyal/Çevresel Faktörler		Referans Kategori: Aile / akraba						
Dini veya manevi çevre/Kanaat önderleri	O.R.	1,333*** (0,136)	3,334*** (0,488)	4,396*** (0,652)	3,163*** (0,528)	4,441*** (0,757)	3,562*** (0,388)	3,769*** (0,732)
	M.E.	0,066*** (0,023)	0,094*** (0,016)	0,105*** (0,016)	0,068*** (0,014)	0,077*** (0,013)	0,066*** (0,013)	0,053*** (0,012)
Arkadaş / Komşu	O.R.	1,052 (0,024)	1,695*** (0,176)	2,083*** (0,230)	1,612*** (0,351)	1,888*** (0,254)	1,893*** (0,240)	1,801*** (0,270)
	M.E.	0,011 (0,012)	0,030*** (0,006)	0,036*** (0,036)	0,020*** (0,005)	0,021*** (0,005)	0,024*** (0,005)	0,016*** (0,004)
İş çevresi	O.R.	1,621*** (0,000)	2,771*** (0,308)	2,679*** (0,337)	2,768*** (0,351)	2,685*** (0,403)	2,555*** (0,365)	2,773*** (0,452)
	M.E.	0,111*** (0,016)	0,000*** (0,000)	0,055*** (0,009)	0,056*** (0,009)	0,040*** (0,008)	0,041*** (0,008)	0,035*** (0,007)
Kamu görevlileri/siyasetçi	O.R.	1,124 (0,091)	2,640*** (0,327)	2,927*** (0,390)	2,367*** (0,348)	2,658*** (0,429)	2,469*** (0,388)	2,507*** (0,454)
	M.E.	0,026 (0,018)	-0,000*** (0,000)	0,063*** (0,010)	0,044*** (0,009)	0,039*** (0,008)	0,039*** (0,009)	0,030*** (0,007)
Medya (gazete, dergi, vs.) yazarları	O.R.	1,135*** (0,002)	6,374*** (0,780)	6,946*** (0,904)	6,924*** (0,917)	6,969*** (1,032)	7,097*** (1,00)	7,935*** (1,230)
	M.E.	0,069*** (0,023)	0,000*** (0,000)	0,168*** (0,017)	0,163*** (0,018)	0,126*** (0,015)	0,142*** (0,016)	0,122*** (0,015)
Finans uzmanları, akademisyenler	O.R.	1,189*** (0,000)	1,478*** (0,131)	1,367*** (0,140)	1,396*** (0,145)	,975 (0,132)	1,211 (0,144)	1,016 (0,149)
	M.E.	0,039*** (0,010)	-0,000*** (0,000)	0,012*** (0,004)	0,013*** (0,004)	-0,000 (0,003)	0,005 (0,003)	0,000 (0,003)
Model Değerleri ve Uyum İyilikleri								
Model Değeri/Uyum iyiliği		Altın	Pay	Kripto	Altın+ Pay	Pay+ Kripto	Kripto+ Altın	Kripto+ Altın+Pay
Gözlem		15.037	15.037	15.037	15.037	15.037	15.037	15.037
LR chi2(19)		998,48	553,78	566,43	349,93	378,08	369,46	301,81
Prob > chi2		0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000

Tablo 2 (Devamı): Logit Model Çıktıları

<i>Model Değeri/Uyum İyiliği</i>	Altın	Pay	Kripto	Altın+ Pay	Pay+ Kripto	Kripto+ Altın	Kripto+ Altın+Pay
<i>Log likelihood</i>	-9806,66	-3821,59	-3350,87	-3070,06	-2476,14	-2699,86	-2132,76
<i>McFadden(adjusted)</i>	0,047	0,063	0,072	0,048	0,063	0,057	0,057
<i>Cox-Snell/ML</i>	0,064	0,036	0,037	0,023	0,025	0,024	0,020
<i>Cragg-Uhler/Nagelkerke</i>	0,086	0,086	0,096	0,066	0,083	0,076	0,076
<i>AIC</i>	19653,32	7683,19	6741,75	6180,12	4992,29	5439,71	4305,53
<i>BIC</i>	19805,68	7835,55	6894,12	6332,49	5144,66	5592,08	4457,89
<i>area under ROC curve</i>	0,6455	0,6960	0,7096	0,6752	0,7019	0,6897	0,6943
<i>Model Değeri/Uyum İyiliği</i>	Altın	Pay	Kripto	Altın+ Pay	Pay+ Kripto	Kripto+ Altın	Kripto+ Altın+Pay
<i>Correctly classified</i>	61,19%	92,25%	93,46%	94,40%	95,70%	95,23%	96,50%

*O.R.: Odds Ratio; M.E.: Marjinal Etki; () içindeki değerler standart sapmaları göstermektedir.*

*\*: 0,1; \*\*: 0,05; \*\*\*: 0,01 düzeyinde istatistiksel anlamlılığı ifade etmektedir.*

Tablo 2’de altın tercihlerine ilişkin istatistiksel olarak anlamlı bulgular incelendiğinde, erkeklerin kadınlara kıyasla altını tercih etme olasılıklarının daha az olduğu görülmektedir. Kadınların geleneksel varlıklara eğiliminin daha fazla olduğu zaten bilinmektedir (Alonso vd., 2023). Özellikle Türkiye’de yastık altı altın birikimlerin fazla olduğu ve kadınların altına erkeklerden daha fazla eğilim gösterdikleri bilindiğinde sonuçların ilgili literatürle uyumlu olduğu görülmektedir (Bayyurt vd., 2013; Yakupoğlu ve Okur, 2021). Başka bir açıdan erkeklerin risk toleranslarının daha fazla olması da (Lawrenson ve Dickason-Koekemoer, 2020; Şenkardeş ve Akadur, 2021) bu sonucuna neden olabilir. Çünkü kadınların finansal tercihlerinde erkeklere göre daha temkinli davrandıklarını ve riskli gördükleri alanlara finansal yatırım yapmaktan kaçındıkları bilinmektedir (Almeida ve Gonçalves, 2022). Bekârların ise evlilere kıyasla altını tercih etme olasılıkları daha azdır. Diğer yandan, yaşın artması altın tercih olasılığını artırmaktadır. Bu durumun altın tercihi ve yaş arasında bir ilişki bulunmadığını belirten (Benny, 2014) literatürle uyuşmadığı görülmektedir. Muhtemel bir açıklama hem örneklem farklılığı hem de bu örneklem içerisinde yer alan bireylerin enflasyonist bir ortamda daha da artan ve zaten bilinen yüksek altın tercihleri olabilir. Diğer yandan üniversite mezunu bireylerin ilk-ortaokul mezunu bireylere nazaran altını tercih etme olasılıkları daha fazladır. Ancak bu durumun, eğitim seviyesinin gelirin vekil değişkeni olabileceği göz önünde bulundurularak dikkate alınması gerektiği vurgulanmalıdır. Son olarak sosyal/çevresel faktöre bakıldığında, aile/akrabalara ağından etkilenenlere göre, medya, finans uzmanları, dini çevre ve arkadaşlar/komşulardan etkilenen bireylerin altın tercih etme olasılıklarının daha fazla olabileceği görülmektedir. Özellikle diğer değişkenler sabitken en büyük ortalama etkinin iş çevresine ait olduğu görülmektedir. Daha sonra ise medya ve dini/manevi kanaat önderleri gelmektedir. İlgili faktörlerin finans uzmanlarından daha etkili olması için muhtemel bir neden, finans uzmanlarının beklenen getiri hesaplamalarına dayanan varlık çeşitlendirmelerinin, bazen altın dışında farklı varlıklara yönelmesi ve bu durumun bireylerin büyük çoğunluğunun yatırım davranışlarına uymaması olabilir. Diğer bir muhtemel nedenin ise finansal okuryazarlık seviyesinin, uzmanlardan gelen bildirimleri karşılayacak seviyede olmamasının oluşturabileceği güvensizlik duygusundan kaynaklanabileceği düşünülebilir. Nihayetinde, finans uzmanlarının da zaten pozitif bir etkiye sahip olduğu ancak bu etkinin diğer faktörlerden daha az olduğu hatırd tutulmalıdır.

Pay senedi tercihi dair istatistiksel olarak anlamlı sonuçlar incelendiğinde 18-25 yaş aralığındaki referans kategoriye göre yaşın artması, pay senedi tercih olasılığını azaltmaktadır. Zaten ilgili literatürden de bilindiği üzere borsa faaliyetleri genellikle genç haneler arasında daha yaygındır (Brounen vd., 2016). Hanehalkı büyüklüğünün artması, 7 kişi ve üzeri için pay tercih olasılığını azaltmaktadır. Bu durumun muhtemel açıklaması, hanehalkı büyüklüğünün artmasıyla

birlikte azalan tasarruf oranlarında aranabilir. Bekârların ise evlilere kıyasla pay senedini tercih etme olasılıkları daha fazladır. Bekârların riskli varlıkları daha fazla varlık tahsis ettikleri bilinmektedir (Roussanov ve Savor 2014). İlk-ortaokul mezunlarına kıyasla lise mezunlarının pay tercih etme olasılıkları daha fazladır. Riskten kaçan bireylere göre pay senedi tercih etme olasılığı, riske karşı nötr bireylerde 2.53 kat, risk sever yapıdaki bireylerde ise 3.00 kat daha fazladır. Literatürde (Changwony vd., 2021; Akhter ve Hoque, 2022) de sıklıkla elde edilen bu bulgu, sermaye piyasası araçları arasında yer alan pay senetlerinin riskli varlık sınıfını temsil etmesinin bir sonucudur. Dolayısıyla bu durum hanehalklarının pay senedi tercihleri üzerinde olumsuz yönde etki oluşturmaktadır. Enflasyona karşı dirençli olarak atfedilmesi ve riskli varlıklara yatırım yapmanın uzun vadeli faydalarına dair kanıtlara rağmen (Dimson vd., 2002; Changwony vd., 2021) hanehalklarının borsaya düşük düzeyde katılımının bir nedeni olarak güven eksikliği gösterilmektedir (Guiso vd., 2008; Changwony vd., 2015). Bu noktada bireylerin finansal okuryazarlıklarının artırılması, riske karşı tutumlarında ayarlama yapabilmelerine ve borsaya katılım düzeylerine yardımcı olabilir. Finansal yatırım kararını en fazla etkileyen sosyal/çevresel faktör olan aile/akrabalara kıyasla, medya, finans uzmanları, dini çevre ve arkadaşlar/komşulardan etkilenen bireylerin pay tercih etme olasılıkları daha fazladır. Özellikle aile/akrabalara ağına göre medyanın etkisinin pay senedi tercihinin 6,37 kat artırma olasılığı olduğu görülmektedir. Borsaya katılımda hanehalkları açısından en önemli nokta piyasa fiyatıyla karşılaştırabilmek açısından tercih edecekleri finansal varlıkların gerçek değerlerinin ne olduğudur. Bu noktada özellikle hanehalklarının pay senedi fiyatları üzerinde etkili olabilecek işletme dışı faktörleri takip ettikleri düşünülebileceği gibi manüpatif bilgilere de açık olduklarının altının çizilmesi önemlidir.

Kripto varlık tercihinin itici güçlerine ilişkin istatistiksel olarak anlamlı analiz bulguları incelendiğinde, yaşın artması kripto varlık tercih olasılığını azaltmaktadır. İlk-ortaokul mezunlarına kıyasla lise mezunlarının kripto varlık tercih etme olasılıkları daha fazladır. Riske karşı tutum değişkeni riskten kaçan referans kategoriye göre incelendiğinde, riske karşı nötr bireylerin 2.45 kat risk sever yapıdaki bireylerin ise 2.71 kat olasılıkla kripto varlık tercih etme ihtimalleri artmaktadır. Tercihlerini spekülasyon amaçlı ve daha yüksek getiri elde etme umuduyla yapan bireyler genellikle risk sever yapıdadır (Delfabbro vd., 2021). Kripto varlıkların spekülatif varlık olarak kabul edilmesi bu etkiyi sağlamlaştırmaktadır. Finansal yatırım kararını en fazla etkileyen sosyal/çevresel faktör olan aile/akrabalara kıyasla, medya, finans uzmanları, dini çevre ve arkadaşlar/komşulardan etkilenen bireylerin kripto varlık tercih etme olasılıkları daha fazladır. İlgili literatürden de bilindiği üzere sosyal ağların ve etkileyicilerin kripto varlık birimlerini kullanma konusunda motive etmektedir (Alonso vd., 2023). Kripto varlıklarla ilgili algılanan kaygı, kişilerarası güvenin etik kaygıları azaltmadaki potansiyel rolü etkili olabilmektedir (Jalan ve Matkovskyy, 2023). Ayrıca bu sonuç sosyal ağların kripto varlık piyasasına yapılan yatırımları güçlü bir şekilde etkilediğini belirten literatürle de uyumludur (Kyriazis vd. 2020). Ayrıca kripto varlıkların sahip olduğu kırılganlıkların ve fiyat hareketliliğinin fazla olması ve bu durumun ilgili uzmanlar tarafından analiz edilip sunulması hanehalklarının kripto varlık tutumuna etki edebilmektedir.

Altın ve pay, altın ve kripto, pay ve kripto, altın, pay ve kripto birleşimlerinden oluşan portföylerin tahmin sonuçları incelendiğinde ise genel anlamda tek tek tercih edilen finansal varlıklarla benzer bir profil olduğu söylenebilir. Ayrıca diğer değişkenler sabitken her bir finansal varlık tercihinin etkileyen faktörün ortalamaya göre etkisini gösteren marjinal etkiler incelendiğinde odds ratio değerlerini destekler niteliktedir. Özetle kadınların altını tercih etme olasılıkları daha fazladır. Erkeklerin ise riskli varlıklarından olan pay senedini tercih etme olasılığı kadınlardan daha fazladır. Genellikle kadınların finansal sisteme ilişkin daha temkinli davranması başka bir tetikleyicisi olabilir (Şenkardeş ve Akadur, 2021; Alonso vd., 2023). Ayrıca hakkında bilgi sahibi olunmayan ve/veya bu konuda eğitim alınmayan bir finansal varlığın güvenli olduğunu düşünmek zordur (Sohaib vd., 2019). Bahsedilen bilgi ve güvenlik eksikliği risk alma düzeyini de etkileyebilmektedir (Alonso vd., 2023). Ampirik bulgular bu savı desteklemektedir. Yaşın artması

altın talebini artırırken pay senedi ve kripto varlık tercihini azaltmaktadır. Yaşın artmasıyla birlikte bireyler yatırım hedeflerine ve kişisel risk profillerine bağlı olarak farklı risk toleranslarına sahip olabilirler. Bu nedenle daha güvenli buldukları varlıkları tercih edebilirler. Tahmin sonuçlarına göre genel anlamda her bir finansal varlık çevresel/sosyal arka plandan oldukça etkilendiği görülmektedir. Özellikle pay senedi ve kripto varlık tercihinde medya, kat sayısı olarak öne çıkan bir faktördür. Bazı yönleriyle kripto varlık piyasalarının pay senedi piyasalarına benzer bulunması (Keskin ve Aste, 2020) bu etkileşimi sağlamlaştırmaktadır. Ayrıca kişilerin spekülasyon güdüsüyle de kripto varlıkları tercih edilebileceği gibi trendlere katılma ya da dışlanma korkusuyla (Botte ve Nigro, 2021) başkalarıyla aynı şeyi yapmanın/sürü davranışı (Bouri vd., 2019) etkisine ilişkin çalışmalar ile örtüşmektedir.

### 5. Sonuç

Hanehalklarının finansal varlıklara yönelik algı ve tutumlarının çeşitli faktörlere bağlı olduğunun bilincinde olarak bu çalışmada finansal varlık tercihinin belirleyicileri incelenmiştir. Daha açık bir ifade ile hanehalklarının sosyodemografik özelliklerinin, risk toleranslarının yanında etki, motivasyon gibi farklı dürtülere neden olabilecek sosyal çevrenin finansal varlık tercihinin etkisinin belirlenmiştir. Bu doğrultuda güvenilir, riskli ve yenilikçi olarak atfedilen varlık sınıflarına dâhil olan her finansal varlık alternatifinin tercihe yön veren faktörler araştırılmıştır. Önceki çalışmaların çoğu, bu değişkenlerin her birini ayrı ayrı analiz etse de bilindiği kadarıyla hiçbiri hanehalkı boyutunda bütünsel ve karşılaştırmalı bir analiz yapmamaktadır. Ayrıca bu çalışmada farklı finansal varlıkların analiz edilmesi bu üç varlık sınıfına giren diğer finansal varlıklara ilişkin çıkarımlarda bulunmaya imkân tanırken birlikte tercih edildikleri durumdaki profili de ortaya koymaktadır.

Öncelikle finansal varlık tercihi analiz bulgularına bakıldığında, kadınların erkeklere kıyasla altını tercih etme konusunda daha istekli tutumlarını gözlemleyebiliriz. Yaşın artmasıyla birlikte bireylerin daha güvenli buldukları altına yönelik tutumları devam ederken, pay senedi ve kripto varlıklara ise daha genç bireylerin tercih ettiği görülmektedir. Kripto varlıklar ve pay senetlerinin varlık karışımına bağlı olarak değişen düzeylerde risk taşımalarına rağmen genel itibarıyla benzer kullanıcı profiline sahip oldukları görülmektedir. Ayrıca bu çalışma hanehalklarının irrasyonel kararlarına yol açabilecek faktörleri, sosyal arka planı açıklayarak ilgili literatüre katkı sağlamaktadır. Elde edilen bulgular, çevresel/sosyal faktörlerin karar verme sürecini etkilediğine işaret etmektedir. Özellikle bireylerin daha fazla maruz kaldıkları çevresel/sosyal faktörlerden etkilenme eğiliminde oldukları anlaşılmaktadır. Dahası finansal varlıkların tercihlerine ilişkin kararlarda bu kararların verilmesine ortak olanlar, kripto varlık ve pay senedi gibi riskli varlıkların tercihinde çok daha etkilidir. Bu durum ise bireylerin daha yüksek getiriler için risk hesaplaması yerine finansal dedikolara (financial gossip) itimat edebileceğinin ampirik göstergesi niteliğindedir. Bu nedenle sosyal arka planın ve sonuçlarının iyi anlaşılması hem bireyler hem de finansal planlamacılar için önemlidir. Sonuç olarak bireylerin tasarrufları neticesinde oluşan yatırımlarını kaybetmeleri sadece hanehalkı bütçelerini değil aynı zamanda da ülke ekonomilerini olumsuz etkileyebilme potansiyeline sahiptir.

Güvenli liman olarak altın, hanehalklarının olası kazançlardan çok kayıplardan kaçınmayla ilgilendiklerinin bir göstergesi olarak da düşünülmelidir. Altına özellikle yüksek enflasyon ve ekonomik belirsizliklerin söz konusu olduğu koşullarda yönelim artabilmektedir. Bu durum özellikle sermaye piyasalarının riskli ve yatırım güvenliğinin düşük bulunduğu Türkiye’de, tasarruflarını güvenceye almak isteyen hanehalklarını altın gibi daha güvenilir bulunan finansal varlıklara yöneltebilmektedir. Bir ülkenin borsa performansını artırmak için piyasa düzenleyicileri ve hükümetin, piyasa katılımcılarının tutum ve niyetlerinin sermaye piyasasındaki kararlarını nasıl etkilediğini anlamaları gerekmektedir. Bu nedenle hanehalklarının finansal varlık tercihinin pay senedi açısından analiz edilmesi, gelecekteki piyasa eğilimlerini tahmin edebilmek açısından politika yapıcılar ve ilgili endüstriler için yol gösterici olabilir. Başka bir ifade ile hanehalklarının pay senedi tercihini etkileyen unsurların bilinmesi, şirketlerin gelecek planlarını ve/veya

uygulamalarını hanehalklarının piyasa etkinliğine ve katılımına daha fazla yardımcı olmak için gerekli düzenlemeleri ve ek operasyonları etkileyebilir. Sermayenin tabana yayılmasında büyük rol oynayabilen pay senetleri açısından hanehalklarının borsa yatırımlarına ve genel olarak yatırım sürecine olan güveni artıran politikalar için önemlidir. Hanehalkları açısından ise, hanelerin riskli bir yatırımdan elde edebilecekleri potansiyel faydaya ilişkin algılarının geliştirilmesi gerekmektedir. Bu açıdan hanehalklarının finansal bilgilerinde meydana gelebilecek her türlü iyileştirme, hanehalklarının pay senetlerine yaptıkları tahsisi artırma konusunda teşvik edici olabilir.

Literatürden bilindiği üzere kripto varlık birimleri hakkındaki bilgi ve güvenlik eksikliği, herhangi bir kripto varlık birimini bireylerin tercih etmemelerine neden olmaktadır. Dolayısıyla bu bilgi ve güvenlik eksikliği risk alma düzeylerini ve kararlarını etkilemektedir. Hanehalklarının kripto varlık birimleri hakkındaki bilgilerinin ve güvenlerinin artması alternatif bir kanal sunarak finansal katılımın artmasına da katkı sağlayabilir. Özellikle kripto varlıkların son birkaç yılda ilgi çekmeye başlaması ve dolayısıyla bilgi eksikliğini ve güveni azaltıcı yönde farkındalık oluşturulması özellikle önemlidir. Bu noktada maddi kaygı olmadan sanal olarak düzenlenen portföy uygulamalarının yaygınlaştırılması, bireylerin temel finansal kavramlar ve varlıklar hakkındaki bilgi edinmesine yardımcı olabilecek kursların erişilebilir olması önemlidir. Ayrıca kripto varlık yatırımcılarının geleneksel varlıklarla ilgili önceden deneyime sahip olma eğiliminde olduklarını gösteren önceki çalışmalar (Król ve Zdonek, 2022; Şenkardeş ve Akadur, 2021) göz önüne alındığında, altın ve özellikle pay senedini tercih eden profilin iyi analiz edilmesi kripto varlık tercihinin talebi artırabilir.

Bu çalışma, Türkiye'de hanehalkı finansal varlık tercihinin çeşitli açılardan inceleyerek; yatırımcılar, ilgili kurumlar ve politika yapıcılar için önemli çıkarımlar sağlasa da gelecekteki araştırmalar için yön sağlayan sınırlamalara sahiptir. Çalışmanın kapsadığı yılın hemen ardından Türkiye'de Covid-19 salgının başlaması, bu süreçte salgının hanehalkı varlık dağılımı üzerindeki potansiyel etkisini daha fazla araştırmak ve karşılaştırmak için analiz etmek yararlı olabilir. Ayrıca multidisipliner bir bakış açısıyla gelecekteki araştırmalar, psikolojik faktörleri dâhil ederek finansal varlık tercihinin farklı bir boyutunu analiz edebilirler.

#### Kaynakça

- Ahmad, S. (2017). Factors Influencing Individual Investors' Behavior: An Empirical Study of Pakistan Financial Markets. *Journal of Business & Financial Affairs*, 4(6), 1-8.
- Akhter, T., ve Hoque, M. E. (2022). Moderating Effects of Financial Cognitive Abilities and Considerations on the Attitude-Intentions Nexus of Stock Market Participation. *International Journal of Financial Studies*, 10(1), 5.
- Akyıldırım, E. , Güneş, H. ve Çelik, İ. (2022). Türkiye'de Finansal Varlıklar Arasında Dinamik Bağlantılılık: TVP-VAR Modelinden Kanıtlar. *Gazi İktisat ve İşletme Dergisi*, 8 (2) , 346-363.
- Alagidede, P., ve Panagiotidis, T. (2010). Can Common Stocks Provide a Hedge against Inflation? Evidence From African Countries. *Review of Financial Economics*, 19(3), 91-100.
- Almeida, J., ve Gonçalves, T. C. (2022). A Systematic Literature Review of Volatility and Risk Management on Cryptocurrency Investment: A Methodological Point of View. *Risks*, 10(5), 107.
- Al-Nassar, N. S., ve Bhatti, R. H. (2019). Are Common Stocks a Hedge Against Inflation in Emerging Markets? *Journal of Economics and Finance*, 43, 421-455.
- Alonso, S. L. N., Jorge-Vázquez, J., Rodríguez, P. A., ve Hernández, B. M. S. (2023). Gender Gap in The Ownership and Use of Cryptocurrencies: Empirical Evidence from Spain. *Journal of Open Innovation: Technology, Market, and Complexity*, 9(3), 100103.



- Arias-Oliva, M., de Andrés-Sánchez, J., ve Pelegrín-Borondo, J. (2021). Fuzzy Set Qualitative Comparative Analysis of Factors Influencing The Use of Cryptocurrencies in Spanish Households. *Mathematics*, 9(4), 324.
- Bao, H., Wu, X., Peng, Y., ve Han, L. (2022). Key Factors Influencing Household Asset Allocation of Relocated Households: A Case Study of Hangzhou. *Habitat International*, 124, 102562.
- Baur, D. G., Hong, K., ve Lee, A. D. (2018). Bitcoin: Medium of Exchange or Speculative Assets? *Journal of International Financial Markets, Institutions and Money*, 54, 177-189.
- Bayrakdaroğlu, A., ve Şan, F. B. (2015). Bireylerin Hisse Senedi Piyasasına Katılım Eğilimlerine Etki Eden Ekonomik Olmayan Faktörler Üzerine Ampirik Bir Araştırma. *Çankırı Karatekin Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 5(2), 507-530.
- Bayyurt, N., Karışık, V., ve Coşkun, A. (2013). Gender Differences in Investment Preferences. *European Journal of Economic & Political Studies*, 6(1), 71-83.
- Benny, V. (2014). Investment Attitude in Gold-An Investors Perspective. *IOSR Journal Of Humanities And Social Science (IOSR-JHSS)*, 19(12), 32-36.
- Bonaparte, Y. (2022). Time Horizon and Cryptocurrency Ownership: Is crypto not Speculative? *Journal of International Financial Markets, Institutions and Money*, 79, 101609.
- Botte, A., ve Nigro, M. (2021). Risk Analysis of Crypto Assets. TwoSigma, July.
- Bouri, E., Gupta, R., ve Roubaud, D. (2019). Herding Behaviour in Cryptocurrencies. *Finance Research Letters*, 29, 216-221.
- Boztosun, D., ve Keskin, O. (2022). Türkiye’de Kripto Para Birimlerinin Bilinirliği, Kullanımı ve Gelecek Beklentileri Üzerine Bir Araştırma. *İşletme Araştırmaları Dergisi*, 14(3), 2354-2367.
- Brounen, D., Koedijk, K. G., ve Pownall, R. A. (2016). Household Financial Planning and Savings Behavior. *Journal of International Money and Finance*, 69, 95-107.
- Cardak, B. A., ve Wilkins, R. (2009). The Determinants of Household Risky Asset Holdings: Australian Evidence on Background Risk and other Factors. *Journal of Banking & Finance*, 33(5), 850-860.
- Celse, J., Karakostas, A., ve Zizzo, D. J. (2023). Relative Risk Taking and Social Curiosity. *Journal of Economic Behavior & Organization*, 210, 243-264.
- Changwony, F. K., Campbell, K., ve Tabner, I. T. (2015). Social Engagement and Stock Market Participation. *Review of Finance*, 19(1), 317-366.
- Changwony, F. K., Campbell, K., ve Tabner, I. T. (2021). Savings Goals and Wealth Allocation in Household Financial Portfolios. *Journal of Banking & Finance*, 124, 106028.
- Cihangir, M., Baysa, E., Söker, F. ve Eroğlu, S. E. (2019). Bitcoin Piyasasına Katılım Eğilimi: Farklı Üniversite Öğrencileri Üzerinde Ankete Dayalı Bir Değerlendirme. *Avrasya Sosyal Ve Ekonomi Araştırmaları Dergisi*, 6 (4), 505-522.
- Conlon, T., Corbet, S., ve McGee, R. J. (2020). Are Cryptocurrencies a Safe Haven for Equity Markets? An international perspective from the COVID-19 pandemic. *Research in International Business and Finance*, 54, 101248.
- Çopur, Z., ve Gutter, M. S. (2019). Economic, Sociological, and Psychological Factors of the Saving Behavior: Turkey Case. *Journal of Family and Economic Issues*, 40(2), 305-322.
- Dağtekin, O. C. ve Toğay, S. (2020). Demografik Faktörler Özelinde Bitcoin’e Yaklaşım ve Güven Eğilimine Dair Bir İnceleme. *Journal of Banking and Financial Research*, 7(1), 1-8.

- Delfabbro, P., King, D., Williams, J., ve Georgiou, N. (2021). Cryptocurrency Trading, Gambling and Problem Gambling. *Addictive Behaviors*, 122, 107021.
- Demiralay, S., ve Bayracı, S. (2021). Should Stock Investors include Cryptocurrencies in their Portfolios after all? Evidence from a Conditional Diversification Benefits Measure. *International Journal of Finance & Economics*, 26(4), 6188-6204.
- Demirci, S., Güriş, S., Çinko, L., Turgut, Ü. N., ve Kızılarıslan, Ş. (2022). Türkiye’de “Yastık Altı” Altın: Bir Uygulama. *Ekoist: Journal of Econometrics and Statistics*, (36), 77-92.
- Dimson, E., Marsh, P., ve Staunton, M. (2002). *Triumph of the Optimists: 101 Years of Global Investment Returns*. Princeton University Press.
- Duflo, E., ve Saez, E. (2002). Participation and Investment Decisions in a Retirement Plan: The Influence of Colleagues’ Choices. *Journal of Public Economics*, 85(1), 121-148.
- East, R. (1993). Investment Decisions and the Theory of Planned Behaviour. *Journal of Economic Psychology*, 14(2), 337-375.
- Erdem, B. P. (2020). Türkiye’de Hanehalkı Tasarruflarının Belirleyicileri. Research and Monetary Policy Department, Central Bank of the Republic of Turkey.
- Fagereng, A., Gottlieb, C., ve Guiso, L. (2017). Asset market participation and portfolio choice over the life-cycle. *The Journal of Finance*, 72(2), 705-750.
- Ghorbel, A., ve Jeribi, A. (2021). Investigating the Relationship Between Volatilities of Cryptocurrencies and other Financial Assets. *Decisions in Economics and Finance*, 44(2), 817-843.
- Guiso, L., Sapienza, P., ve Zingales, L. (2008). Trusting the Stock Market. *The Journal of Finance*, 63(6), 2557-2600.
- Gujarati, D. N. ve Porter, D. C. (2012). *Temel ekonometri* (Çev: Ü. Şenesen ve G.G. Şenesen). Literatür Yayıncılık, İstanbul.
- Hatemi-J, A., Hajji, M. A., Bouri, E., ve Gupta, R. (2022). The Benefits of Diversification between Bitcoin, Bonds, Equities and the US dollar: A Matter of Portfolio Construction. *Asia-Pacific Journal of Operational Research*, 39(04), 2040024.
- Hesniati, H. (2020). Analysis of Factors Influencing Investment Decision. *Journal of Global Business and Management Review*, 2(1), 13-20.
- İpek, E. (2020). The Costs of Disability in Turkey. *Journal of Family and Economic Issues*, 41(2), 229-237.
- İpek, E., ve Sekmen, Ö. (2016). Household Savings in Turkey: Evidence from Microdata. *Balkan and Near Eastern Journal of Social Sciences*, 2(04), 102-108.
- İpek, Ö. (2021). Türkiye’de Hanehalkı Portföy Tercihine Etki Eden Faktörler. *Yaşar Üniversitesi E-Dergisi*, 16(64), 1575-1591.
- Jalan, A., ve Matkovskyy, R. (2023). The Role of Trust in Crypto Investment and Savings-Evidence from Three Nordic Countries. Available at SSRN 4379913.
- Jia, D., Li, R., Bian, S., ve Gan, C. (2021). Financial Planning Ability, Risk Perception and Household Portfolio Choice. *Emerging Markets Finance and Trade*, 57(8), 2153-2175.
- Joo, S. H., ve Grable, J. E. (2001). Factors Associated with Seeking and Using Professional Retirement-Planning Help. *Family and Consumer Sciences Research Journal*, 30(1), 37-63.
- Kang, C., ve Hu, R. (2021). Age Structure of the Population and the Choice of Household Financial Assets. *Economic Research-Ekonomska Istraživanja*, 35(1), 2889-2905.

- Karabıyık, C. (2020). Türkiye’de Borsa, Emtia, Tahvil ve Döviz Piyasaları Arasındaki Etkileşim: Yayılım Endeksi Yaklaşımı. *Journal of Management and Economics Research*, 18(4), 265-284.
- Kaustia, M., Conlin, A., ve Luotonen, N. (2022). What Drives Stock Market Participation? The Role of Institutional, Traditional, and Behavioral Factors. *Journal of Banking & Finance*, 148, 106743.
- Keskin, Z., ve Aste, T. (2020). Information-Theoretic Measures for Nonlinear Causality Detection: Application to Social Media Sentiment and Cryptocurrency Prices. *Royal Society Open Science*, 7(9), 200863.
- Khan, S. U., Ramella, S., Rahman, H. U., ve Hyder, Z. (2022). Household Portfolio Allocations: Evidence on Risk Preferences from the Household, Income, and Labour Dynamics in Australia (HILDA) Survey Using Tobit Models. *Journal of Risk and Financial Management*, 15(4), 161.
- Król, K., ve Zdonek, D. (2022). Digital Assets in the Eyes of Generation Z: Perceptions, Outlooks, Concerns. *Journal of Risk and Financial Management*, 16(1), 22.
- Kyriazis, N., Papadamou, S., ve Corbet, S. (2020). A Systematic Review of The Bubble Dynamics of Cryptocurrency Prices. *Research in International Business and Finance*, 54, 101254.
- LaValley, M. P. 2008. Logistic Regression. *Circulation*, 117(18), 2395-2399.
- Lawrenson, J., ve Dickason-Koekemoer, Z. (2020). A model for female South African investors’ financial risk tolerance. *Cogent Economics & Finance*, 8(1), 1794493.
- Li, K., Mengmeng, H., ve Huo, J. (2022). Digital Inclusive Finance and Asset Allocation of Chinese Residents: Evidence from the China Household Finance Survey. *Plos One*, 17(5), e0267055.
- Lu, X., Guo, J., ve Gan, L. (2020). International Comparison of Household Asset Allocation: Micro-Evidence from Cross-Country Comparisons. *Emerging Markets Review*, 43, 100691.
- Madrian, B. C., ve Shea, D. F. (2001). The Power of Suggestion: Inertia in 401 (K) Participation and Savings Behavior. *The Quarterly Journal of Economics*, 116(4), 1149-1187.
- Maghyereh, A., ve Abdoh, H. (2020). Tail dependence between Bitcoin and financial assets: Evidence from a quantile cross-spectral approach. *International Review of Financial Analysis*, 71, 101545.
- Mak, M. K., ve Ip, W. H. (2017). An Exploratory Study of Investment Behaviour of Investors. *International Journal of Engineering Business Management*, 9, 1-12.
- Muparuri, L. ve Gumbo, V. (2022). On Logit and Artificial Neural Networks in Corporate Distress Modelling for Zimbabwe Listed Corporates. *Sustainability Analytics and Modeling*, 100006.
- Narınç, N. Ö. ve Küçükönder, H. (2020). Hanehalkı Tasarruf Tercihlerinin Ardışık Logit Modelle Belirlenmesi: Türkiye Örneği. *İşletme Araştırmaları Dergisi*, 12(2), 1554-1572.
- Nurbarani, B. S., ve Soepriyanto, G. (2022). Determinants of Investment Decision in Cryptocurrency: Evidence from Indonesian Investors. *Universal Journal of Accounting and Finance*, 10, 254-66.
- Oyman, N. (2022). Dijital Gelişmeler Kapsamında Sosyo-Ekonomik Yaşam ve Din: Kripto Para Örneği. *ATEBE*, (7), 61-78.

- Pastor, M. C., Almazan, D. A., Flores, L. R., Lopez, L. J., Maralit, A. P., ve Melo, M. C. (2022). Factors Affecting the Behavior of Young Professionals towards Savings and Investment. *American International Journal of Business Management (AIJBM)*, 5(5), 44-50.
- Patil, S., ve Bagodi, V. (2021). A Study of Factors Affecting Investment Decisions in India: The KANO Way. *Asia Pacific Management Review*, 26(4), 197-214.
- Pho, K. H., Ly, S., Lu, R., Van Hoang, T. H., ve Wong, W. K. (2021). Is Bitcoin a Better Portfolio Diversifier than Gold? A Copula and Sectoral Analysis for China. *International Review of Financial Analysis*, 74, 101674.
- Pilatin, A. (2022). Bireylerin Sosyo-Ekonomik Özellikleri Kripto Varlık Satın Almalarını Etkiler Mi? Türkiye'den Kanıtlar. *Gümüşhane Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 13(2), 665-678.
- Pollob I., S. A., Abedin, M. M., Islam, M. T., Islam, M. M. ve Maniruzzaman, M. (2022). Predicting Risks of Low Birth Weight in Bangladesh with Machine Learning. *Plos One*, 17(5), e0267190.
- Pursiainen, V., ve Toczynski, J. (2022). Retail Investors' Cryptocurrency Investments. Available at SSRN 4268236.
- Rampal, P., ve Biswas, S. (2022). Socioeconomic Determinants of Household Investment Portfolio in India. *Journal of Emerging Market Finance*, 21(3), 265-290.
- Rashid, A., Bakry, W., ve Al-Mohamad, S. (2022). Are Cryptocurrencies a Future Safe Haven for Investors? The Case of Bitcoin. *Economic Research-Ekonomska Istraživanja*, 36(2), 2140443.
- Roussanov, N., ve Savor, P. (2014). Marriage and Managers' Attitudes to Risk. *Management Science*, 60(10), 2496-508.
- Rudys, V., ve Svogun, D. (2022). Optimal Cryptocurrency Portfolio Allocation over the Life Cycle. *Applied Economics*, 1-15.
- Schleritzko, M. (2023). Households' Expectations of Returns on Gold. Available at SSRN 4398358.
- Shahzad, S. J. H., Bouri, E., Roubaud, D., Kristoufek, L., ve Lucey, B. (2019). Is Bitcoin a Better Safe-Haven Investment than Gold and Commodities? *International Review of Financial Analysis*, 63, 322-330.
- Sohaib, O., Hussain, W., Asif, M., Ahmad, M., ve Mazzara, M. (2019). A PLS-SEM Neural Network Approach for Understanding Cryptocurrency Adoption. *IEEE Access*, 8, 13138-13150.
- Symitsi, E., ve Chalvatzis, K. J. (2019). The Economic Value of Bitcoin: A Portfolio Analysis of Currencies, Gold, Oil and Stocks. *Research in International Business and Finance*, 48, 97-110.
- Şenkardeş, C. G., ve Akadur, O. (2021). A Research on the Factors Affecting Cryptocurrency Investments within the Gender Context. *Journal of Business Economics and Finance*, 10(4), 178-189.
- Tuna, G., ve Tuna, V. E. (2022). Are Effects of COVID-19 Pandemic on Financial Markets Permanent or Temporary? Evidence from Gold, Oil and Stock Markets. *Resources Policy*, 76, 102637.
- Wen, F., Tong, X., ve Ren, X. (2022). Gold or Bitcoin, Which is the Safe Haven During the COVID-19 Pandemic?. *International Review of Financial Analysis*, 81, 102121.
- West, T., ve Worthington, A. C. (2014). Macroeconomic Conditions and Australian Financial Risk Attitudes, 2001-2010. *Journal of Family and Economic Issues*, 35, 263-277.

- Xi, D., O'Brien, T. I., ve Irannezhad, E. (2020). Investigating the Investment Behaviors in Cryptocurrency. *The Journal of Alternative Investments*, 23(2), 141-160.
- Yakupoğlu, Y. A. ve Okur, M. (2021). A Study on Perception of Financial Market Professionals in Turkey towards Gold. *Gaziantep University Journal of Social Sciences*, 20 (3), 1324-1337.
- Yang, Y., Zhang, C., ve Yan, Y. (2019). Does Religious Faith Affect Household Financial Market Participation? Evidence from China. *Economic Modelling*, 83, 42-50.
- Yeong, Y. C., Kalid, K. S., Savita, K. S., Ahmad, M. N., ve Zaffar, M. (2022). Sustainable Cryptocurrency Adoption Assessment among IT Enthusiasts and Cryptocurrency Social Communities. *Sustainable Energy Technologies and Assessments*, 52, 102085.
- Yıldırım, Z. ve Üçdoğruk Birecikli, Ş., (2021), Dilim Regresyon Yöntemiyle Türkiye'de Hanehalkı Tasarruf Eğilimi Araştırması. *Atatürk Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, 35(2), 523-550
- Zahirović, S., ve Okičić, J. (2016). Effects of Risk Aversion on Securities Portfolio Performance in Underdeveloped Capital Markets: The Case of the Capital Market of Bosnia and Herzegovina. *Economic research-Ekonomska istraživanja*, 29(1), 343-359.
- Zengin, S., Yüksel, S., ve Kartal, M. T. (2018). Türkiye'deki Düşük Hanehalkı Tasarrufuna Neden Olan Faktörlerin Belirlenmesine Yönelik Bir Araştırma. *Yaşar Üniversitesi E-Dergisi*, 13(49), 86-100.
- Zhang, A. C., Fang, J., Jacobsen, B., ve Marshall, B. R. (2018). Peer Effects, Personal Characteristics and Asset Allocation. *Journal of Banking & Finance*, 90, 76-95.
- Zhang, S., ve Mani, G. (2021). Popular cryptoassets (Bitcoin, Ethereum, and Dogecoin), Gold, and Their Relationships: Volatility and Correlation Modeling. *Data Science and Management*, 4, 30-39.

---

**SOCIAL DETERMINANTS OF HOUSEHOLD FINANCIAL ASSET CHOICE**

---

**Extended Abstract**

---

**Aim:** This study examines the moderating effect of households' attitudes toward risk, environmental/social factors, and sociodemographic characteristics on their financial asset choices. In this respect, the first contribution of the study to the related literature is based on its ability to address both intrinsic and extrinsic factors that may affect individuals' financial asset choices. Intrinsic factors are framed by individuals' sociodemographic characteristics (West & Worthington, 2014) and attitudes toward risk (Khan et al., 2022). Exogenous factors, on the other hand, extend the literature suggesting that individuals' financial asset choices may be influenced by family (East, 1993), coworkers (Madrian & Shea, 2001; Duflo & Saez, 2002), financial professionals (Joo & Grable, 2001) and the media (Patil & Bagodi, 2021) by considering political circles and religious/spiritual opinion leaders as possible influences for the Turkish sample. The second contribution is the comparative analysis of the relevant endogenous and exogenous determinants of three different classes and compositions of financial assets: traditional/gold, risky/stock, and innovative/crypto assets.

**Method(s):** This study applies a logit model to examine the factors that jointly affect financial asset choices. The dependent variables used in the study are binary categorical variables. Since we are dealing with a binary outcome variable, a generalized linear model with a logit link function is used to estimate financial asset choices, taking into account household sample weights.

**Findings:** When the findings are evaluated in general, when the estimation results of the portfolios consisting of combinations of gold and stock, gold and crypto, stock and crypto, and gold, stock, and crypto are analyzed, it can be said that there is a similar profile with the individually preferred financial assets in general. In sum, women are more likely to prefer gold. Conversely, men are more likely than women to prefer stocks, which are risky assets. Another trigger may be that women are generally more cautious about the financial system (Şenkardeş & Akadur, 2021; Alonso et al., 2023). In addition, it is not easy to think that a financial asset is safe without information and education about it (Sohaib et al., 2019). The lack of knowledge and security may also affect risk-taking (Alonso et al., 2023). Empirical findings support this argument. While increasing age increases the demand for gold, it decreases the preference for stocks and cryptoassets. Individuals may have different risk tolerances with increasing age depending on their investment objectives and personal risk profiles. Therefore, they may prefer assets that they find safer. According to the estimation results, each financial asset is generally highly influenced by the environmental/social background. Especially in stock and crypto asset preferences, the media is a factor that stands out as a multiple. The fact that crypto-asset markets are similar to stock markets in some aspects (Keskin & Aste, 2020) reinforces this interaction. In addition, people may also prefer cryptoassets with the motive of speculation, as well as the fear of joining trends or being excluded (Botte and Nigro, 2021), which overlaps with studies on the effect of doing the same thing as others/herd behavior (Bouri et al., 2019).

**Conclusion:** Recognizing that households' perceptions and attitudes toward financial assets depend on various factors, this study examines the determinants of financial asset preference. Gold as a haven may indicate that households are more interested in avoiding losses than potential gains. The preference for gold may increase, especially under high inflation and economic uncertainty. In Türkiye, where capital markets are risky and investment security is low, households who want to secure their savings may turn to financial assets that are considered more reliable, such as gold. Awareness of the factors affecting households' stock preferences may influence companies' plans and practices, including regulations and additional operations to assist households' market efficiency and participation further. In terms of equities, which can play a significant role in capitalization, it is essential for policies that increase households'

confidence in stock market investments and the investment process in general. Moreover, as it is known from the literature, the lack of information and security about cryptoasset units causes individuals not to prefer cryptocurrency. Therefore, this lack of information and security affects their risk-taking levels and decisions. Increasing households' knowledge and trust in cryptoassets may also increase financial inclusion by providing an alternative channel.

---



## ESG VE AKILLI BETA: TÜRK SERMAYE PİYASASINDA BİR ARAŞTIRMA

Seda TURNACIGİL<sup>1</sup>

### Öz

İşletmelerin finansal olmayan bilgilerini içeren çevresel sosyal ve yönetim (ESG) faaliyetlerini yatırım kararlarına eklemenin uzun vadeli sürdürülebilirliği desteklediği ve portföyün riske göre düzenlenmiş getirilerini arttırdığına dair araştırmalar mevcuttur. Bu çalışmada Türkiye’de işletmelerin sürdürülebilirlik faaliyetlerinin yatırım kararlarında bir faktör olarak ele alınıp alınamayacağı incelenmiştir. Bu amaçla, yatırım stratejilerinde sıklıkla başvurulan ve büyüklük, değer, momentum gibi kriterlere göre portföy oluşturmayı hedefleyen akıllı beta stratejilerine, işletmelerin sürdürülebilirlik faaliyetlerini ölçen ESG puanı kriterini eklemenin faydası ölçülmüştür. Çalışmada Ocak 2021-Eylül 2023 tarihleri arasındaki her çeyrek dönemde yüksek (düşük) ESG puanı, yüksek (düşük) piyasa değeri ve yüksek (düşük) aktif karlılığı baz alınarak portföyler oluşturulmuş, bu portföylerin normal-üstü getiri ve riske göre ayarlanmış (CAPM) getirileri ölçülerek portföyler arasında kıyaslama yapılmıştır. Buna göre Türkiye’de yüksek ESG puanları baz alınarak oluşturulan portföylerin düşük ESG portföylerinden ve akıllı beta stratejilerinden daha iyi riske göre getiri sağladığı söylenememektedir. Belirtilen dönemler arasında en faydalı yatırım stratejisinin yüksek piyasa değerine göre veya yüksek aktif karlılığına göre oluşturulan portföylere yatırım olduğu görülmektedir.

**Anahtar Kelimeler:** ESG, Pasif Yatırım, Akıllı beta, Portföy performansı, Kurumsal sosyal sorumluluk  
**JEL Sınıflandırması:** G1, G3, M2

## ESG AND SMART BETA: A RESEARCH IN TURKISH CAPITAL MARKET

### Abstract

There is growing evidence that integrating environmental, social and governance (ESG) activities, which include businesses' non-financial information, into investment decisions can increase risk-adjusted returns and contribute to long-term sustainability. This study examined whether portfolios that are compatible not only with financial performance but also with sustainability goals and ethical issues can be created. In addition, this study evaluates ESG and smart beta strategies together in supporting sustainable investment. For this, portfolios were created based on high (low) ESG score, high (low) market value and high (low) return on assets (ROA) in each quarter between January 2021 and September 2023. Then, the excess returns and risk-adjusted (CAPM) returns of these portfolios were examined. Accordingly, it cannot be said that portfolios created based on high ESG scores in Türkiye provide better returns according to risk than low ESG portfolios and smart beta strategies. It can be said that the best investment strategy between the specified periods is investment in high market capitalization or high ROA portfolios.

**Keywords:** ESG, Passive Investment, smart beta, Portfolio performance, Corporate Social Responsibility  
**JEL Classification:** G1, G3, M2

<sup>1</sup> Dr. Öğretim Üyesi, Toros Üniversitesi, [seda.turnacigil@toros.edu.tr](mailto:seda.turnacigil@toros.edu.tr), ORCID: :0000-0002-8573-8412



## 1. Giriş

Sürekli gelişen finans dünyasında Çevresel, Sosyal ve Yönetişim (ESG) kriterlerinin entegrasyonu, sorumlu yatırımın tanımlayıcı bir özelliği haline gelmiştir. Son yıllarda yatırımcıların karar alma süreçlerinde çevresel sosyal ve yönetim kriterlerini de dikkate alması bu konunun önemini arttırmış ve finans dünyasına da önemli bir değişim yaşatmıştır. Mal ve hizmet üretiminde ESG, işletmelerin çevre üzerindeki etkisini, toplumla ilişkilerini ve yönetim yapılarının kalitesini değerlendirmeyi amaçlayan, geleneksel finansal ölçütlerin ötesine geçen bir dizi kriteri temsil etmektedir. Çevresel faktörler anlamına gelen “E”, işletmelerin karbon ayak izini ve sera gazlarını azaltmaya yönelik çalışmalarını, yenilenebilir enerji kullanımı ve genel olarak çevre koruması konusundaki faaliyetlerini değerlendirmektedir. Kaynak tüketiminin azaltılması, atık bertaraf yöntemlerinin uygulanması, doğal yaşam alanlarının korunması gibi faaliyetler de işletmelerin çevresel duruşuna katkı sağlamaktadır. ESG içerisindeki “S”, işletmenin paydaşlarıyla ve toplumla olan ilişkilerine odaklanmaktadır. İşletmelerdeki adil ücret politikaları, çalışma koşullarının güvenliği ve iş kanunlarına bağlılık gibi konuları içermektedir. İşletmelerin toplumla ilişkisi de önemli bir sosyal faktördür. İşletmelerin yerel topluma olumlu katkı sağlayacak girişimleri ve çabaları da bu kriterde değerlendirilmektedir. Bunun yanında işletmenin müşteri ilişkilerini iyileştirmesi, müşteri verilerini koruması, ürünlerin güvenliği ve pazarlamada etik ilkeler gibi hususlara öncelik veren işletmeler de müşterileriyle daha sürdürülebilir ve güçlü ilişkiler kurma eğiliminde olmaktadır. ESG’deki “G”, yönetim faktörüdür ve işletmenin karar alma süreçlerinde etkili olan yönetim yapılarını ve uygulamalarını ele almaktadır. Bu doğrultuda, yönetim kurulu yapısının bağımsızlığı ve çeşitliliği, hissedar demokrasisi, karar alma süreçlerindeki şeffaflık, yolsuzluk rüşvet gibi etik olmayan davranışları önleme çabaları içinde olan, kısacası güçlü yönetim yapısına öncelik veren işletmeler daha olumlu karşılanmaktadır (Matos,2020: 7).

ESG’nin özellikle son yıllarda bu kadar popüler olmasının en temel nedenlerinden biri bilinçli tüketici ve yatırım tercihlerinde sorumlu sürdürülebilir yatırımlara olan talebin artması olarak gösterilebilir. Birçok kurumsal ve bireysel yatırımcı sürdürülebilirlik hususlarının uzun vadeli finansal performansa katkı sağladığını düşünmektedir. ESG faktörlerine önem veren işletmeler önemli bir kurumsal itibar oluşturma eğilimindedir. ESG kriterleri, işletmeleri finansal performanslarının ötesinde değerlendirmek için kapsamlı bir bakış açısı ve güçlü bir çerçeve sunmaktadır. Sorumlu yatırımlara yönelik taleplerin devam etmesi ve artması bu konuları benimseyen ve önceliklendiren işletmelerin uzun vadeli finansal başarılarını arttırmalarını beklemek yanlış olmayacaktır (Global Reporting Initiative (GRI); United Nations Principles for Responsible Investment (UN PRI)).

ESG yatırımları, yatırımcılara hem avantajlar hem dezavantajlar sunan dinamik ve gelişen bir ortamı temsil etmektedir. Uzun vadeli değer ve sürdürülebilir finansal performans yaratma, riski azaltma, kurumsal itibarın üzerindeki olumlu etki (Clark vd., 2015) ESG’nin potansiyel faydalarıdır. Ancak, güçlü ESG uygulamalarına geçiş yapan işletmelerin kısa vadeli finansal performanslarındaki dalgalanma, hisse senedi fiyatlarındaki ani değişimler, işletmelerin çevresel sorumluluğa sahip olduğu imajını vurgulamak amacıyla yaydığı yanlış bilgiler gibi dezavantajlar da yatırımcıların karar verirken aşması gereken zorluklardır. ESG faktörlerinin yatırım kararına entegrasyonu, yatırımcıların yalnızca finansal performanstan ziyade genel performansa dayalı kararlar almalarına yardımcı olmaktadır (Mohammad ve Wasiuzzaman,2021:3). Bu yönden bakıldığında ESG puanı, işletmelerin finans dışı konulardaki performanslarını en kapsamlı biçimde ele alan ölçüttür. İyi bir ESG puanı, bir işletmenin sosyal refahı iyileştirme yükümlülüğü olarak tanımlanmakta, işletmelerin gelecekteki risk ve fırsatları öngörmede donanımlı olduklarının ve paydaşlar için kısa vadeli kazançlar yerine adil ve sürdürülebilir uzun vadeli değer yaratmaya öncelik verdikleri düşünülmektedir.

Faktör bazlı yatırım olarak da bilinen akıllı beta ise yatırım getirilerini olumlu yönde etkilediğine inanılan belirli faktörleri veya özellikleri bir araya getirerek geleneksel pasif yatırımı geliştirmeyi amaçlayan bir stratejidir. Akıllı beta stratejileri geleneksel endekslerden farklı olarak

değer, büyüklük, momentum, düşük volatilité ve kalite gibi faktörlere odaklanmaktadır (finra.org). Akademik literatürde büyüklük, değer, momentum, düşük volatilité ve kalite gibi faktörlerin normal-üstü getiriler yaratabileceğine dair sonuçlar mevcuttur. Akıllı beta stratejilerinde endekslerdeki hisse senetlerini belirli kriterlere göre seçip ağırlıklandırarak portföyün geleneksel hisse senedi endekslerinden daha iyi bir performans sağlaması hedeflenmektedir. Portföy yönetiminde beta, hisse senedinin ne kadar riskli olduğunu ifade ettiği için, akıllı beta stratejilerinin geleneksel endekslerden daha iyi bir riske göre düzeltilmiş getiriler elde etmeyi hedeflemektedir. Diğer bir anlatımla daha fazla risk almaksızın daha yüksek getiri elde etmeye çalıştığı için bu stratejiler “akıllı” adını almaktadır. Akıllı beta fonları, aktif olarak yönetilen fonlara kıyasla genellikle daha düşük maliyete sahip olmaktadır. Geleneksel pasif endeks fonları biraz daha yüksek harcamalara maruz kalsalar da maliyetler genellikle aktif yönetime göre daha düşüktür. Bu özellik maliyet bilincine sahip yatırımcıları cezbedebilmektedir. Özetle akıllı beta, menkul kıymetleri faktörlere dayalı olarak sistematik olarak seçip ağırlıklandırarak, geleneksel endekslerden daha iyi performans göstermeyi ve aynı zamanda daha düşük maliyetler gibi pasif yatırımın faydalarını sürdürmeyi amaçlamaktadır.

Türkiye’de, özellikle son 10 yılda, sürdürülebilirlik ve özellikle firmaların ESG puanları üzerine yapılan akademik çalışmaların oldukça arttığı görülmektedir. Bu çalışmalar ESG ‘nin piyasa ve muhasebe performansına (Zehir ve Aybars,2020; Şişman ve Çankaya (2021); Kulalı (2022); Akyıldırım vd. (2022); Saygılı vd. (2022); Özer vd. (2023); Atasel ve Güneysu (2023)) etkilerini anlamada önemli bir bakış açısı kazandırmıştır. Ancak; uluslararası literatürde tartışılan bir konu olmakla birlikte (Giese vd. (2016); Ielasi (2020); Wu ve Borovkova (2021); Stempler (2021); Bender vd. (2017); Yasmine ve Kooli (2022); Tan vd. (2023)) Türkiye’de akıllı beta felsefesi ile ESG yatırımlarını birlikte inceleyen bir çalışmaya rastlanmamıştır. Bu çalışma da sürdürülebilir yatırımın desteklenmesinde ESG ve akıllı beta stratejilerini bir araya getirmeyi amaçlamaktadır. ESG tabanlı portföy stratejileri oluşturularak yatırımcıların sürdürülebilirlik ve finansal getiri hedeflerine aynı anda odaklanılmıştır. Bunun yanında, ESG yatırım stratejilerinin akıllı beta portföylerine dahil edilmesi varsayımında, yatırımcıların sürdürülebilirlik hedeflerine ulaşmasının yanında finansal performanslarda alternatif portföylere göre avantajlarının ne olacağı araştırılmıştır. Yatırımcılar, sürdürülebilirlik hedeflerini ve finansal getiriye bir araya getirerek ESG faktörlerine dayalı bir akıllı beta stratejisi kullanabilir. Böyle bir strateji hem finansal hedeflere ulaşmayı hem de sürdürülebilirlik hedeflerini desteklemeyi amaçlamaktadır.

Bu çalışmanın literatüre iki açıdan katkı sunması beklenmektedir. İlk olarak Türkiye’de firma düzeyinde ESG puanlarıyla ilgilenecek ESG tabanlı ve çeşitli sektörlerden oluşan, sürdürülebilir yatırıma önem veren işletmelerden oluşan portföylerin getiri performansları incelenmiştir. İkincisi bu yaklaşım akıllı beta stratejileri ile birleştirilmiştir ve söz konusu yatırım stratejilerinden hangisinin daha iyi getiri sağladığı incelenmiştir. Bu çalışmada geleneksel akıllı beta portföy performansları, ESG tabanlı portföy performansları için kıyaslama ölçütü olarak kullanılmıştır.

## 2. Literatür Özeti

Sürdürülebilir yatırım, sorumlu yatırım, kurumsal sosyal sorumluluk ve/veya ESG ile işletmelerin finansal performansı arasındaki ilişkiyi inceleyen çalışmalar literatürde geniş yer bulmaktadır. Bu bölümde ESG ve akıllı beta konusunda yapılmış ulusal ve uluslararası çalışmalara yer verilmiştir.

Mollet ve Ziegler (2014), ABD ve Avrupa piyasalarında “Sürdürülebilirlik liderleri”, “MSCI sürdürülebilirlik liderleri” ve “Diğer MSCI firmaları” şeklinde ayrı ayrı üç adet portföy oluşturmuştur. Çalışmanın bulguları, sürdürülebilirlik ilkesinin portföy performansı üzerinde herhangi bir etkisinin olmadığı yönündedir. Auer ve Schuhmacher (2016), Asya Pasifik, ABD ve Avrupa’da ESG tabanlı yatırım stratejilerinin performansı üzerine araştırma yapmıştır. Çalışmada coğrafi bölge ve sektör fark etmeksizin yüksek veya düşük ESG notları ile oluşturulmuş yatırım stratejilerinin pasif yatırım stratejilerine göre daha fazla riske göre getiri sağladığına dair herhangi bir kanıt bulunamamıştır. Callahan (2019), ESG puanı yüksek şirketlerden oluşan portföylerin

getirilerini incelemiş ve 2014-2018 yılları arasında portföy performansı S&P 500 endeksini geride bırakarak, ESG faktörlerinin performansa olumlu katkıda bulunabileceği tespit edilmiştir. Lee, Fan ve Wong (2020), 2006'dan 2016'ya kadar olan dönemde Avusturalya için yaptıkları çalışma, sektör özelinde yüksek ESG dereceli portföylerin düşük ESG dereceli portföylerden daha iyi performans gösterdiğini, daha yüksek çeşitlendirme verimliliğine sahip olduğunu ve genel portföy riskinin daha düşük olduğunu göstermektedir. Zehir ve Aybars (2020) çalışmalarında Avrupa ve Türkiye'de ESG puanlarına göre oluşturulan yüksek ve düşük portföylerin piyasa endeksinden daha düşük performansa sahip olduğu sonucuna ulaşmıştır. Yoo, Keeley ve Managi (2021), çalışmalarında koronavirüs (COVID-19) salgınından kaynaklanan finansal kriz sırasında ESG performansının hisse senedi getirileri ve volatilité üzerindeki etkisini incelemiş, özellikle çevresel notların daha yüksek getiri ve daha düşük volatilité sağladığı sonucuna ulaşmıştır. Şişman ve Çankaya (2021), dünyada 2010-2017 yılları arasında havacılık sektöründeki işletmelerin ESG verilerinin aktif karlılığı, özsermaye karlılığı ve Tobin Q oranlarına etkisini incelemiştir. Buna göre sadece genel ESG puanının aktif karlılığına etkisi istatistiksel olarak anlamlı olduğu bulgusuna ulaşmıştır.

Dai (2021), Çin sermaye piyasalarında ESG hisse senetlerine yatırım yapmanın portföyün getirisine etkisini ölçmüş ve ESG yatırımlarının riske göre düzeltilmiş getirileri arttırdığı ve portföy çeşitliliğine katkı sağladığı sonucuna ulaşmıştır. Kulalı (2022), borsa İstanbul üzerine yaptığı çalışmada büyük işletmelerde E,S ve G kriterlerinin piyasa değeri üzerinde pozitif etkileri olduğunu ve firma büyüklüğünün ESG kriterlerinden etkilenmede açıklayıcı bir rolü olduğunu ifade etmiştir. Akyıldırım vd. (2022), ESG haberlerinin Türkiye piyasasında nasıl tepki gördüğünü araştırmıştır. Buna göre olumsuz ESG haberlerinin piyasaya negatif etkisi olumlu ESG haberlerinin piyasaya pozitif etkisinden çok daha fazladır. Saygılı vd. (2022) ESG açıklamalarının BIST kurumsal yönetim endeksidaki işletmelerin kurumsal finansal performansını etkileyip etkilemediğini araştırmıştır. Çevresel açıklamaların 2010-2017 döneminde kurumsal finansal performans üzerinde olumsuz etki bıraktığı, paydaşları yönetime katılmasının sosyal, pay sahipleri ve yönetim kuruluna yönelik hükümlerin yönetim boyutuna katkı sağladığı vurgulanmıştır. Prol ve Kim (2022), New York borsası için 2018-2019 yılları arasında yaptıkları çalışmada yüksek ESG optimizasyonlu portföylerin düşük ESG portföylerine göre daha düşük getiri ve volatilitéye sahip olduğu ve düşük ESG skorlu portföyler için Sharpe oranlarının daha yüksek olduğunu bulgulamıştır. Yu vd. (2023), habere dayalı ESG duyarlılığının Çin sermaye piyasasında gelecekteki hisse senedi fiyatlarındaki çöküş riski üzerindeki etkisini araştırmıştır. Çalışma sonucunda habere dayalı ESG duyarlılığının gelecekteki hisse senedi fiyatlarının çökme riskini azalttığı belirtilmektedir. Çek (2023),2011-2015 yılları arasında İngilteredeki firmaların ekonomik getirileri üzerinde ESG etkisini incelediği çalışmada sadece sosyal ve yönetsel performansın ekonomik getiriyi pozitif şekilde etkilediği sonucuna ulaşmıştır. Özer vd. (2023), çalışmalarında 2009-2019 dönemlerinde Türkiye'de ESG faaliyetlerinin piyasa ve muhasebe bazlı performansa etkisini incelemiştir. Buna göre çevresel boyutun alt bileşenleri performansa olumlu katkı sunarken, sosyal alt bileşenlerin performansa istatistiksel olarak anlamlı bir katkısının olmadığı vurgulanmıştır. Narula vd. (2024), Hindistan'daki firmaları baz alarak yaptıkları çalışmada ESG'nin tüm bileşenlerinin firma performansı ile önemli ölçüde ilişkili olmadığı, ESG ile ilgili faaliyetlerin etkisinin firma performansı üzerinde somut bir şekilde gözlemlenmediği sonucuna ulaşmıştır. Fiorillo vd. (2024) tarafından jeopolitik riskin hisse senedi fiyatlarındaki çöküş riski üzerindeki etkisi ve ESG faktörlerinin bu ilişkideki aracılık rolü araştırılmıştır. 2010-2021 dönemi için yapılan çalışmanın sonuçları ESG uygulamalarına daha fazla önem veren işletmelerin, jeopolitik riskin hisse senedi fiyatlarının çökme riski üzerindeki olumsuz etkisine karşı daha dirençli olduğunu göstermektedir. Rahman, Zahid ve Al-faryan (2023) Pakistan'da 255 finansal olmayan işletme üzerine yaptıkları çalışma, ESG'nin tüm alt faktörlerinin (Çevresel, Sosyal ve Yönetişim) ROA üzerinde olumlu etkisi olduğu, ESG toplam puanı ile çevresel ve sosyal puanların da tobin Q üzerinde olumlu ve pozitif bir etki yarattığını ortaya koymaktadır. He, Feng ve Hao (2023), 2010-2020 yılları arasında Çin'de halka açık işletmeler örneğinde, ESG derecelendirmesinin bir firmanın borsa performansı üzerindeki incelemiştir. Çalışmada ESG notunun hisse senedi

likiditesini önemli ölçüde artırdığını, bu etkinin daha az siyasi bağlantıya, daha zayıf kurumsal yönetime ve daha az şeffaf bilgi ortamına sahip firmalarda daha belirgin olduğu tespit edilmiştir. Luo vd. (2023) çalışmalarındaki dikkat çekici sonuçlardan biri ESG'ye duyarlı yatırımcılardan gelen yüksek talep nedeniyle, yüksek ESG notlarına sahip olan hisse senetlerinin piyasa getirilerinin genellikle düşük ESG notlarına sahip olanlara göre daha düşük olmasıdır.

Glushkov (2015) çalışmasında 2003-2014 dönemi arası ABD borsalarında büyüklük, değer, momentum, kalite gibi akıllı beta stratejilerine göre oluşturulmuş borsa yatırım fonlarının performansı incelenmiş ve riske göre ayarlanmış getirilerde daha iyi performans gösterdiğini destekleyecek kanıtlar bulunamamıştır. Bender vd.(2017), çalışmalarında ESG faktörü ve diğer beta stratejilerinin kombinasyonunu kullanarak portföyler oluşturmuş ve oluşturulan portföylerin tamamı geleneksel piyasa değeri tabanlı portföyden daha iyi performans sergilemiştir. Ancak çalışmada üzerinde durulan diğer önemli husus bu normal üstü getirilerde ESG entegrasyonunun bir katkısı olmadığıdır. Raza ve Ashraf (2019), İslami hisse senedi portföyleri (SCEP) gibi kısıtlı portföylerde akıllı beta stratejilerinin faydasını incelemiştir. 2003-2016 yılları arasında çeşitli ülkeler örnekleminde yapılan çalışmada akıllı beta SCEP'lerin değer ağırlıklı portföylerden ve diğer SCEP'lerden daha iyi performans gösterdiği bulgusuna ulaşılmıştır.

Ielasi vd. (2020), çalışmalarında 2014-2019 yılları arasında ABD ve Avrupa piyasalarında ESG faktörlerinin dahil edilmesinin akıllı beta stratejilerine dayalı portföylerin riske göre ayarlanmış getirileri üzerindeki etkisini incelemiştir. Çalışmanın dikkat çeken sonuçlarından biri iyi ESG sıralamasının ve düşük volatilitenin normal-üstü getiriler sağlayacağı yönündedir. Genel olarak yazarlar ESG etkisinin düşük volatilitenin etkisinden bağımsız olduğunu ve ESG'nin tek başına yatırımlara değer kattığını vurgulamaktadır. Maiti (2020), Stoxx Europe 600 endeksinde işlem gören işletmelerin 2010-2018 tarihleri arasındaki fazla getirilerini analiz etmiştir. Çalışmada fazla getirilerin büyük kısmını ESG faktörlerinin açıkladığı ve yatırımcıların geleneksel faktörlerin yanında ESG faktörünü de dikkate almasının faydalı olacağı sonucuna ulaşılmıştır. Yıldız (2020) çalışmasında, 2013-2018 yılları arasında BIST 100 endeksi içindeki hisse senetlerini eşit ağırlıklı ve risk tabanlı portföyler oluşturarak getiri performansını incelemiştir. Araştırmada risk tabanlı stratejilere göre oluşturulmuş portföylerin yıllıklandırılmış getirisinin BIST30 endeksinin getirisinden daha fazla olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Yasmin ve Kooli (2022), 2014-2019 yılları arasında Kanada piyasasında akıllı beta portföylerine ESG entegre edilmesinin portföy performansını nasıl etkilediği araştırılmıştır. Araştırmada ESG puanlarının dikkate alınması portföy performansına zarar vermediği ve geleneksel akıllı beta yaklaşımlarının da kıyaslama endeksine göre daha iyi performans gösterdiği vurgulanmaktadır. Tan vd. (2023), Asya-Pasifik bölgesindeki ülke piyasalarında (Avustralya, Çin, Hong Kong, Malezya, Singapur) ESG entegreli yatırım stratejilerinin performansı incelenmiştir. Çalışmada Yüksek ESG puanına sahip portföylerin düşük ESG puanına sahip portföylerden daha iyi riske göre getiri sağladığına dair kesin kanıtlara ulaşılamamıştır.

Sürdürülebilirlik konusu gerek hukuki yaptırımlar gerek kamu nezdindeki bilincin artmasıyla, işletmelerin faaliyetlerinde dikkate alması gereken önemli bir kıstas haline gelmektedir. Literatür incelendiğinde ESG faaliyetlerinin piyasa ve muhasebe performansına katkısının değişken olduğu görülmektedir. Akıllı beta felsefesi ve ESG puanlarını birlikte ele alan çalışmalarda genel kanının ESG puanlarına göre bir stratejinin her dönemde ve her piyasada beklenen faydayı sağlayamayabileceğidir. ESG puanlarını akıllı beta stratejilerinde bir kriter gibi görmek yerine yatırım evrenindeki hisse senetlerini seçerken ön elemelerde kullanılması da araştırmalarda incelenen alternatif olmuştur.

### 3. Veri Seti ve Yöntem

Çalışmada Borsa İstanbul'da işlem gören işletmelerin verileri kullanılmıştır. Türkiye'de ESG puanına sahip işletmelerin sayısı günümüze yaklaştıkça artmaktadır. ESG bazında mümkün olduğunca çok örnekleme ulaşabilmek için analiz döneminin Ocak 2021 tarihinde başlaması uygun görülmüştür. İşletmelerin Ocak 2021-Eylül 2023 tarihleri arasındaki firmaya özel ve piyasa

düzeyindeki tüm veriler Finnet veri tabanından elde edilmiştir. İşletmelerin ESG puanlarına ait veri kaynağı ise Bloomberg'in tescilli ve üçüncü taraf bir ESG veri tabanı olan Arabesque S-Ray'den elde edilmiştir. Arabesque S-Ray, çevresel (Env), sosyal (Soc), yönetim (Gov) ve toplam ESG puanının ayrı ayrı bileşenleri için aylık veriler sağlamaktadır. S-Ray ESG puanlarını hesaplarken, rapora dayalı ölçümler, habere dayalı ölçümler ve STK tabanlı faaliyetler olmak üzere üç kaynaktan yararlanmaktadır. Rapora dayalı ölçüm, işletmelerin sürdürülebilirlik gibi finansal olmayan ve halka açıklanan raporlarından elde edilmektedir. Habere dayalı ölçüm, günlük kamuya açık haberlerden sürdürülebilirlik ile ilgili olanların yapay zekadan faydalanılarak ayıklanmasını içermektedir. STK faaliyetleri ise sürdürülebilirlik ile ilgili olan olumlu / olumsuz tüm kampanyaları içermektedir (www.arabesque.com). Çalışmada işletmelerin ESG puanları ve akıllı beta stratejisini uygulamak için gereken firmaya özgü verilerden portföyler oluşturmak için gerekli sıralamayı sağlamada yararlanılmıştır. Çalışmanın bundan sonraki bölümlerinde öncelikle ESG tabanlı ve daha sonra akıllı beta portföylerinin oluşturulmasına yer verilmiştir.

### 3.1. ESG Tabanlı Portföylerin Oluşturulması

Çalışmanın amacı sürdürülebilir yatırımın üstünlüğünün araştırılması olduğundan toplam ESG puanının yüksek olduğu işletmelere odaklanılmıştır. Bu noktada Tan vd. (2023) çalışmasının yöntemi takip edilerek portföyler oluşturulmuştur. Öncelikle borsada işlem gören ve ESG puanına sahip işletmeler sıralanarak en üstteki %25'lik dilim yüksek ESG portföyü, en alttaki %25'lik dilim ise düşük ESG portföyüne dahil edilmiştir. Türkiye'de ESG puanına sahip işletmelerin sayısı diğer ülkelere kıyasla daha az olduğundan yüzdelik dilim geniş tutulmaya çalışılarak portföydeki şirketlerin çeşitlendirilmesi amaçlanmıştır. Portföylerde en yüksek ESG puanı ile en düşük ESG puanı arasında yaklaşık 20 puan fark vardır. Bu işlem her çeyrek dönem için yeniden tekrarlanmış ve her çeyrek en yüksek ve en düşük ESG portföyleri oluşturularak performansları ölçülmüştür. ESG tabanlı portföylerin performansları iki performans ölçüm yöntemiyle hesaplanmıştır; normal-üstü getiriler ve riske göre düzenlenmiş getiriler. Elde edilen bulgular tablolarda özetlenerek düşük ve yüksek portföyler hem birbirleriyle hem de akıllı beta portföyleri ile karşılaştırılmıştır.

Çalışmada hisse senetlerinin günlük fiyatlarından çeyrek dönemlik getiriler elde edilmiştir. Burada getiri eşitlik (1)'de gösterildiği gibi;

$$R_{t,i} = \frac{P_{i,t} - P_{i,t-1}}{P_{i,t-1}} \quad (1)$$

Şeklinde hesaplanmıştır. Eşitlikte;

$R_{i,t}$  : i hisse senedinin t dönemdeki getirisi.

$P_{i,t}$  : i hisse senedinin fiyatı

$P_{i,t-1}$  : i hisse senedinin bir önceki günkü fiyatı olarak tanımlanmıştır.

Fazla getiriler ise yatırımcıların risksiz oranın üzerinde elde ettiği getirileri ifade etmektedir. Normal-üstü getiriler eşitlik (2)'deki gibi hesaplanmıştır.

$$R_i = r_{ei} - r_f \quad (2)$$

Bu eşitlikte  $R_i$  , i hisse senedinin aşırı getirisi,  $r_f$  risksiz faiz oranıdır. Çalışmada risksiz faiz oranı olarak 3 ay vadeli tahvil faizleri kullanılmıştır. Bireysel hisse senetlerinin aşırı getirisinden yola çıkılarak portföyün ortalama aşırı getirisi hesaplanmıştır. Eşit ağırlıklandırılmış portföyün ortalama fazla getirisi eşitlik (3)'te gösterilmektedir:

$$R_{p,t} = \frac{\sum r_{i,t}}{n} ; i= 1,2,3,\dots,n \quad (3)$$

Portföylerin riske göre düzenlenmiş getirisi için Sermaye Varlıkları Fiyatlama Modelinden (CAPM) yararlanılmıştır (Sharpe, 1964; Lintner, 1965). Portföyün riske göre düzenlenmiş getirilerini hesaplamada ilgili literatürde sıklıkla Sharpe Oranı (Jiang vd. (2021); Amenc ve Goldz (2015); Stempler (2017)) ve CAPM (Yasmine ve Kooli (2022); Ielasi vd. (2020); Tan vd. (2023))

yöntemlerinden yararlandığı görülmektedir. Bu çalışmada Tan vd.(2023) ile Yasmine ve Kooli (2022) çalışmaları takip edilerek CAPM yöntemi ile riske göre düzenlenmiş getiriler hesaplanmıştır. CAPM getirisi eşitlik (4)'teki gibi hesaplanmıştır:

$$R_{c,t} = r_{f,t} + \beta_{p,t} (r_{m,t} - r_{f,t}) \quad (4)$$

Eşitlikte,  $R_{c,t}$ , CAPM'e göre düzeltilmiş getiriye temsil etmektedir.  $r_{f,t}$  risksiz oran,  $r_{m,t}$  piyasa portföyü getirisi,  $\beta_{p,t}$  ise t zamanda portföy betasını göstermektedir. CAPM hisse senetlerinin beklenen getiri ve riski arasındaki ilişkiyi açıklamakta, finansal olmayan etkileri yatırımcıların getiri beklentilerinin hesaplanmasına dahil etmek için de kullanılmaktadır (Grabenwarter ve Liechtenstein, 2012: 35).

### 3.2. Akıllı Beta Portföylerinin Oluşturulması

Akıllı beta portföyleri ESG tabanlı portföylerin performansları için bir kıyaslama aracı olarak kullanılmıştır. İlgili literatürde akıllı beta stratejilerine yönelik faktörler çok çeşitli olmakla birlikte en sık kullanılan faktörler kalite, büyüklük, piyasa değeri, volatilité ve momentum olmaktadır (Wu ve Borovkova (2021); Bender vd. (2017); Tan vd.(2023); Jiang vd.(2021)). Akıllı beta portföylerinin oluşturulmasında literatürden yararlanılarak kalite ve piyasa değeri faktörleri temel alınmıştır. Kalite faktörünü aktif karlılığı (ROA) temsil etmektedir. Aktif karlılığı, işletmenin kar elde etmek için varlıklarını ne kadar etkili kullandığını göstermektedir. Piyasa değeri piyasa kapitalizasyonu olarak da ifade edilmekte ve dolaşımdaki hisse senedi sayısı ile hisse senedi fiyatının çarpılmasıyla elde edilmektedir. Piyasa değeri, işletme büyüklüğünün bir temsilcisi olarak analize dahil edilmiştir. Analizde kullanılan aktif karlılığı ve piyasa değeri verileri Finnet veri tabanından elde edilmiştir. ESG puanları da dahil olmak üzere tüm veriler her çeyrek dönemde düşük ve yüksek değerli portföyleri oluşturmak için kullanılmıştır. Sermaye piyasalarında işlem gören işletmeler aktif karlılıklarına ve piyasa değerlerine göre sıralanmış, en yüksek/en düşük aktif karlılığına ve piyasa değerine sahip işletmelerden yüksek/düşük portföyler oluşturulmuştur. Akıllı beta portföyleri ve ESG portföylerindeki hisse senedi sayıları arasında çok fark bulunmamasına dikkat edilmiştir. Bu işlem 2021 Ocak-2023 Eylül zaman diliminde her çeyrek dönemde tekrarlanmış ve her çeyrek dönem verileri için yüksek ve düşük portföyler yeniden oluşturularak portföy performansları incelenmiştir. Tıpkı ESG tabanlı portföylerde olduğu gibi akıllı beta portföyleri de eşit ağırlıklı olarak düzenlenmiş ve hem aşırı getirileri hem de riske göre düzenlenmiş CAPM getirileri hesaplanarak tablolaştırılmıştır.

### 4. Ampirik Bulgular

Bu bölümde öncelikle sürdürülebilir portföyler olarak da tanımlanan ESG portföylerinin hemen ardından faktör portföylerinin performans sonuçlarına yer verilerek kıyaslama yapılmıştır. Analizde kullanılan hisse senetleri zaman serisi verisi olduğundan serilere ADF ve PP birim kök testleri uygulanmıştır. Sonuçlar serilerin %5 anlamlılık düzeyinde birim kök içermediğini göstermiştir.

Tablo 1: ESG Tabanlı Portföylerin 2021 Yılı Çeyrek Dönemlik Performansı

ESG Portföyleri	2021 İlk Çeyrek	2021 İkinci Çeyrek	2021 Üçüncü Çeyrek	2021 Dördüncü Çeyrek
Yüksek dereceli portföy fazla getiri	0,09098	-0,09097	-0,11651	0,3004
Düşük dereceli portföy fazla getiri	-0,00343	-0,16262	-0,06324	0,17166
Fazla Getiri Spread	0,09441	0,07165	-0,05327	0,12874
Yüksek dereceli portföy CAPM getiri	0,008543	0,006768	0,005869	0,007242
Düşük dereceli portföy CAPM getiri	0,0025	0,00304	-0,0171	0,00341
CAPM Spread	0,006043	0,003728	0,022969	0,003832

2021 yılının ilk çeyreğine bakıldığında yüksek ESG derecesine sahip işletmelerin oluşturduğu portföylerin fazla getirisi (%9) düşük ESG derecesine sahip işletmelerin oluşturduğu portföyün getirisinden (-%3) daha fazladır. İkinci ve üçüncü çeyreklerde oluşturulan portföylerde kayıplar olsa da yüksek dereceli portföyün kaybı (-%9), düşük dereceli portföy kaybından (-%16) daha azdır. Aynı şekilde 2021 yılının son çeyreğinde yüksek ESG puanlı portföyün fazla getirisi (%30), düşük ESG puanlı portföyün fazla getirisini (%17) aşmaktadır.

Riske göre düzenlenmiş getiriler incelendiğinde 2021 yılında her çeyrek dönemde yüksek ESG puanları baz alınarak oluşturulan portföyler, düşük ESG puanları baz alınarak oluşturulan portföylerden daha iyi performans sergilemiştir. Bu portföylerin performansları ayrıca akıllı beta portföy performanslarıyla kıyaslanması gerekmektedir.

**Tablo 2: Piyasa Değeri Portföylerinin 2021 Çeyrek Dönemlik Performansı**

Piyasa Değeri	2021 İlk Çeyrek	2021 İkinci Çeyrek	2021 Üçüncü Çeyrek	2021 Dördüncü Çeyrek
Yüksek dereceli portföy fazla getiri	0,0447	-0,0705	-0,049	0,3132
Düşük dereceli portföy fazla getiri	-0,02057	-0,03014	-0,0696	0,101
Fazla Getiri Spread	0,06527	0,04036	0,0206	0,2122
Yüksek dereceli portföy CAPM getiri	0,009	0,00557	0,00845	0,00648
Düşük dereceli portföy CAPM getiri	0,002	0,00106	0,00139	0,00943
CAPM Spread	0,007	0,00451	0,00706	-0,00294

Tablo 2, akıllı beta stratejilerinden biri olarak uygulanan piyasa değerine dayalı portföylerin 2021 yılındaki çeyrek dönemlik performanslarını göstermektedir. Portföyler incelendiğinde yıllık bazda piyasa değeri yüksek portföylerin piyasa değeri düşük portföylerden daha yüksek fazla getiri sağladığı görülmektedir. Riske göre düzenlenmiş getiriler incelendiğinde ise yüksek piyasa değerine göre oluşturulan portföyler yıllık bazda daha fazla getiri sağlamaktadır.

**Tablo 3: ROA Portföylerinin 2021 Yılı Çeyrek Dönemlik Performansı**

ROA Portföyleri	2021 İlk Çeyrek	2021 İkinci Çeyrek	2021 Üçüncü Çeyrek	2021 Dördüncü Çeyrek
Yüksek dereceli portföy fazla getiri	0,192	-0,2123	-0,059	0,09947
Düşük dereceli portföy fazla getiri	0,0531	-0,5384	-0,0561	-0,007
Fazla Getiri Spread	0,1389	0,7507	-0,0029	0,10647
Yüksek dereceli portföy CAPM getiri	0,0077	0,0055	0,00143	0,003961
Düşük dereceli portföy CAPM getiri	0,0012	-0,0011	-0,13709	0,004067
CAPM Spread	0,0065	0,0066	0,13852	-0,000106

Tablo 3, akıllı beta stratejilerinden biri olarak uygulanan varlık getirisine dayalı portföylerin 2021 yılındaki çeyrek dönemlik performanslarını göstermektedir. 2021 yılında ROA değeri düşük portföyler, ROA değeri yüksek portföylerden çok daha yüksek fazla getiri elde etmiştir. Riske göre düzenlenmiş getiriler incelendiğinde getiri miktarları azalmakla beraber piyasa değeri ve ROA değeri yüksek hisse senetlerinden oluşan portföylerin, düşük portföylerden daha fazla riske göre düzenlenmiş getiri sağladığı sonucuna ulaşılmaktadır. ESG tabanlı portföylerle kıyaslandığında ise dönemler itibarıyla dalgalanmalar olsa da 2021 yılında toplam yıllık fazla getirileri en yüksek portföyün, ROA değeri düşük hisse senetlerinden oluşan portföyler ve piyasa değeri yüksek hisse senetlerinden oluşan portföyler olduğu görülmektedir.

Tablo 4: ESG Tabanlı Portföylerin 2022 Yılı Çeyrek Dönemlik Performansı

ESG Portföyleri	2022 İlk Çeyrek	2022 İkinci Çeyrek	2022 Üçüncü Çeyrek	2022 Dördüncü Çeyrek
Yüksek dereceli portföy fazla getiri	0,09796	0,01403	0,10569	0,4077
Düşük dereceli portföy fazla getiri	0,17931	-0,1162	0,16561	0,445
FazlaGetiri Spread	-0,08135	0,13023	-0,05992	-0,0373
Yüksek dereceli portföy CAPM getiri	0,00585	0,00359	0,00177	0,00646
Düşük dereceli portföy CAPM getiri	-0,0128	-0,00134	-0,05235	0,0178
CAPM Spread	0,01865	0,00493	0,05412	-0,01134

Tablo 4'te 2022 yılının çeyrek dönemlerinde ESG tabanlı portföylerin fazla getirisi ile riske göre düzenlenmiş getirileri gösterilmektedir. Tablo incelendiğinde dönemler itibarıyla dalgalanmakla birlikte yıllık toplamda düşük ESG portföylerinin yüksek ESG portföylerine göre daha yüksek fazla getiri sağladığı söylenebilir; ancak bu fark çok fazla değildir. Riske göre düzenlenmiş getirilerde ise ESG puanı yüksek portföyün daha fazla getiri sağladığı görülmektedir. Bu sonuçlar, tabloda yer verilen akıllı beta stratejileri ile kıyaslanarak da değerlendirilecektir.

Tablo 5'te akıllı beta stratejileri olarak baz alınan piyasa değerine bağlı portföylerin çeyrek dönemlik fazla getiri ve riske göre düzenlenmiş getiri sonuçları yer almaktadır. Tabloda piyasa değeri düşük işletmelerden oluşan portföyün yıllık bazdaki fazla getirisinin piyasa değeri yüksek portföye göre az bir farkla daha yüksek olduğu görülmektedir. Ancak riske göre düzenlenmiş getirilerde yüksek piyasa değerli portföyün her dönemde ve yıllık toplamdaki getiri üstünlüğü göze çarpmaktadır.

Tablo 5: Piyasa Değeri Portföylerinin 2022 Yılı Çeyrek Dönemlik Performansı

Piyasa Değeri	2022 İlk Çeyrek	2022 İkinci Çeyrek	2022 Üçüncü Çeyrek	2022 Dördüncü Çeyrek
Yüksek dereceli portföy fazla getiri	0,0718	-0,056	0,2239	0,426
Düşük dereceli portföy fazla getiri	-0,0809	0,0642	0,2122	0,4887
FazlaGetiri Spread	0,1527	-0,1202	0,0117	-0,0627
Yüksek dereceli portföy CAPM getiri	0,004152	0,00487	0,00579	0,00432
Düşük dereceli portföy CAPM getiri	0,00197	0,001712	0,001502	0,00238
CAPM Spread	0,002182	0,003158	0,004294	0,001935

Tablo 6: ROA Portföylerinin 2023 Yılı Çeyrek Dönemlik Performansı

ROA Portföyleri	2022 İlk Çeyrek	2022 İkinci Çeyrek	2021 Üçüncü Çeyrek	2021 Dördüncü Çeyrek
Yüksek dereceli portföy fazla getiri	0,0597	0,1032	0,3501	0,4195
Düşük dereceli portföy fazla getiri	-0,0573	0,006	0,1348	0,4984
FazlaGetiri Spread	0,117	0,0972	0,2153	-0,0789
Yüksek dereceli portföy CAPM getiri	0,002482	0,001381	0,00502	0,009517
Düşük dereceli portföy CAPM getiri	0,002179	0,001338	0,002789	0,004335
CAPM Spread	0,00303	4,3E-05	0,002234	0,005182



Tablo 6'da ROA verilerine dayanan portföylerin fazla getirileri ile riske göre düzenlenmiş getirileri yer almaktadır. Tablo incelendiğinde yıllık bazda en yüksek fazla getiri sağlayan portföyün yüksek ROA dereceli portföy olduğu görülmektedir. Hem düşük hem yüksek dilimde olan portföylerde 2022 son çeyreğinde yüksek bir fazla getiri performansı gözlenmektedir. Tablo 4, tablo 5 ve tablo 6 birlikte değerlendirildiğinde riske göre düzenlenmiş getirilerde yıllık bazda toplam en fazla getiriyi sırasıyla yüksek piyasa değerine ve yüksek ROA değerine göre oluşturulan portföylerin sağladığı söylenebilir. ESG tabanlı portföy performansları ise bu iki stratejiden sonra gelmektedir.

**Tablo 7: ESG Tabanlı Portföylerin 2023 Yılı Çeyrek Dönemlik Performansı**

ESG Portföyleri	2023 İlk Çeyrek	2023 İkinci Çeyrek	2023 Üçüncü Çeyrek
Yüksek dereceli portföy fazla getiri	-0,12823	0,09589	0,173671
Düşük dereceli portföy fazla getiri	0,21007	0,16299	0,33049
Fazla Getiri Spread	-0,3383	-0,0671	-0,156819
Yüksek dereceli portföy CAPM getiri	0,00364	-0,01699	-0,00592
Düşük dereceli portföy CAPM getiri	0,00207	0,01335	0,0098
CAPM Spread	0,00157	-0,03034	-0,01572

Tablo 7'de ESG portföylerinin 2023 yılının ilk üç çeyreğine ait fazla getiriler ve riske göre düzenlenmiş getiriler gösterilmektedir. ESG tabanlı portföy kendi içinde değerlendirildiğinde tüm dönemlerde ve yıllık toplamda düşük ESG puanına sahip hisse senetlerinden oluşan portföylerin daha yüksek fazla getiriler sağladığı görülmektedir. Riske göre düzenlenmiş getiriler incelendiğinde de durum farklı değildir. Yüksek ESG puanlı portföy toplamda negatif getirilere sahipken düşük ESG puanlı portföyde ise pozitif riske göre düzenlenmiş getiriler mevcuttur.

**Tablo 8: Piyasa Değeri Portföylerinin 2023 Yılı Çeyrek Dönemlik Performansı**

Piyasa Değeri	2023 İlk Çeyrek	2023 İkinci Çeyrek	2023 Üçüncü Çeyrek
Yüksek dereceli portföy fazla getiri	-0,0068	0,12023	0,291
Düşük dereceli portföy fazla getiri	-0,3059	0,0427	0,317
Fazla Getiri Spread	0,2991	0,07753	-0,026
Yüksek dereceli portföy CAPM getiri	0,0065	0,002267	0,002484
Düşük dereceli portföy CAPM getiri	0,001366	0,001693	0,001161
CAPM Spread	0,005134	0,000574	0,001323

Tablo 8'de 2023 yılının ilk 3 çeyreğine ait akıllı beta stratejilerinden biri olan piyasa değerine dayalı portföylerin fazla getiri ve riske göre düzenlenmiş getirileri yer almaktadır. Beklendiği gibi piyasa değeri yüksek portföylerin fazla getirisi düşük portföyün fazla getirisinden daha fazladır. Aynı durum riske göre düzenlenmiş getiriler için de geçerlidir. Yüksek piyasa değerli portföyün riske göre düzenlenmiş getirisi düşük portföylerden daha fazladır.

Tablo 9 akıllı beta stratejilerinden biri olarak uygulanan ROA temelli portföylerin 2023 yılının ilk üç çeyreğine ait fazla getirileri ve riske göre ayarlanmış getirileri yer almaktadır. Tabloda ROA değeri yüksek portföyler düşük portföylerden daha yüksek fazla getiri sağladığı görülmektedir. Aynı şekilde yüksek ROA portföyleri daha fazla riske göre düzenlenmiş getiri sağlamaktadır.

Tablo 9: ROA Portföylerinin 2023 Yılı Çeyrek Dönemlik Performansı

ROA Portföyleri	2023 İlk Çeyrek	2023 İkinci Çeyrek	2023 Üçüncü Çeyrek
Yüksek dereceli portföy fazla getiri	-0,0491	0,1784	0,6776
Düşük dereceli portföy fazla getiri	-0,1852	0,1626	0,3506
Fazla Getiri Spread	0,1361	0,0158	0,327
Yüksek dereceli portföy CAPM getiri	0,001716	0,002975	0,0055
Düşük dereceli portföy CAPM getiri	-0,00041	0,002847	0,003895
CAPM Spread	0,002126	0,000128	0,001605

Tablo 7, tablo 8 ve tablo 9 beraber değerlendirildiğinde ESG puanı yüksek portföylerin akıllı beta stratejilerinden daha iyi fazla getiri performansı gösterdiği söylenememektedir. Aynı şekilde yüksek ESG portföyünün CAPM getirileri de tatmin edici bir performans sergilememiştir. Bunun aksine düşük ESG puanlı portföyler 2023 yılının ilk üç çeyreğinde yüksek piyasa değerli portföylerden daha yüksek fazla getiri sağlamıştır. Riske göre ayarlanmış getiriler incelendiğinde de düşük puanlı ESG portföylerinin diğer tüm portföylerden daha iyi performans sergilediği görülmektedir.

### 5. Sonuç

İşletmeler, çevresel sosyal ve yönetim faktörlerindeki olumlu gelişmeleri faaliyetlerine entegre etmenin önemini kavradıkça geleneksel yatırım ortamı bir değişimden geçmeye başlamıştır. ESG, çevresel sürdürülebilirliği, sosyal sorumluluğu ve güçlü kurumsal yönetimi birleştirerek işletmeleri finansal olmayan kriterlerle değerlendirmeye imkan veren bir ölçüttür. İşletmelerin ESG kriterlerini oluşturan sorumlu uygulamalara katılmaları, iyi niyet oluşturup marka değerini yükseltmesi ve paydaşlarla uzun vadeli ilişki geliştirmesi bunun da işletmeye olumlu maddi etki yaratması beklenmektedir.

ESG kriterleri ile hisse senedi performansı arasındaki ilişki çok yönlü, dinamik ve günümüzde işletme başarısı için önemli bir hale gelmeye başlamıştır. Bu çalışmada da Türkiye’de ESG kriterlerine göre oluşturulan portföylerin alternatif olarak belirlenen akıllı beta portföylerine göre yatırım üstünlüğünün olup olmadığı incelenmiştir. Bunun için 2021 Ocak-2023 Eylül ayı arasındaki her çeyrek dönem için ESG puanı yüksek ve düşük portföyler oluşturulmuş, portföylerin hem fazla getirileri hem de riske göre düzeltilmiş (CAPM) getirileri incelenmiştir. Buna ek olarak uzun yıllardır yatırımlarda kullanılan akıllı beta stratejilerine göre de portföyler oluşturulmuş ve akıllı beta ile ESG’nin birlikte değerlendirilmesi amaçlanmıştır. Akıllı beta stratejisi olarak piyasa değeri ve aktif karlılığı baz alınmış, aynı tarih aralığında her çeyrek dönem için yeni portföyler oluşturularak fazla getiri ve riske göre düzeltilmiş getiriler hesaplanmış ve ESG portföyleri ile kıyaslanmıştır. Sonuçlara bakıldığında ESG puanı yüksek olan hisse senetlerinden oluşan portföylerin her dönem istikrarlı bir şekilde ESG puanı düşük portföylere göre fazla getiri sağladığı söylenememektedir. Riske göre düzenlenmiş getiriler incelendiğinde de 2022 ve 2023 yıllarında ESG puanı düşük hisse senetlerinden oluşan portföylerin ESG puanı yüksek portföylere göre daha yüksek riske göre ayarlanmış getiri sağladığı görülmektedir. Bu sonuçlar akıllı beta stratejileri çerçevesinde oluşturulan portföy performansları ile kıyaslandığında, ESG portföylerinin hem fazla getirilerde hem de risk ayarlı getirilerde bariz bir üstünlüğü görülmemektedir. Portföylerin fazla getirileri incelendiğinde dönemler itibarıyla en çok getiri sağlayanlar Yüksek ROA ve yüksek piyasa değerli portföyler olmaktadır. Benzer şekilde riske göre ayarlanmış getiriler incelendiğinde de aynı stratejileri uygulamanın yatırımcılara diğer stratejilere göre daha yüksek getiriler sağlayacağını söylemek mümkündür.

Bu çalışma literatürdeki iki temel bulguyu desteklemektedir. Öncelikle belirlenen dönemler arasında yüksek ESG derecesine sahip portföylerin düşük ESG derecesine sahip portföylerden daha iyi performans sergilediğine dair kesin bir yargıya varmak mümkün olmamaktadır. Buna benzer sonuçlar Mollet ve Ziegler (2014), Auer ve Schuhmacher (2016), Zehir ve Aybars (2020), Luo vd. (2023) ve Narula vd. (2024) çalışmalarında da vurgulanmıştır. Ancak ESG kriterlerinin genel finansal performansı arttırdığı ve portföy riskini düşürdüğüne dair kanıtlar Şişman ve Çankaya (2021), Lee vd. (2020) ve Callahan (2019) çalışmalarında mevcuttur. Literatürdeki yaygın bir uygulama da ESG puanlarının alt bileşenlerinin (Çevresel, sosyal ve yönetim) etkisinin ayrı ayrı incelenmesidir. Bazı sektörlerin çevresel duyarlılığı daha fazla olurken bazılarının sosyal veya yönetim boyutları performansı daha farklı etkilemektedir. Bu konuda Yu vd. (2023), Çek vd. (2023), Özer vd. (2023) ve Yoo vd. (2021) çalışmaları bu savı desteklemektedir.

Bu çalışmada en yüksek ESG tabanlı portföy ile geleneksel akıllı beta portföyleri arasında riske göre ayarlanmış getiri performansları arasındaki fark çok azdır. Dolayısıyla klasik akıllı beta portföylerinden vazgeçip ESG portföylerine yatırım yapmanın somut finansal yararı olduğu düşüncesi desteklenmemektedir. Benzer bulgulara Tan vd. (2023) ile Glushkov (2019) çalışmalarında yer verilmiştir. Ancak ESG faktörünün bir akıllı beta stratejisi gibi görülmesinin faydalı olacağına dair sonuçlar da Bender vd. (2017), Maiti (2020) ve Ielasi (2020) çalışmalarında vurgulanmıştır. Çalışma sonuçlarının farklılığı altında yatan üç temel nedenin ülke faktörü, sektör farklılığı ve yatırım ufku olduğunu söylemek mümkündür. Sürdürülebilirlik çerçevesinin yasalarla güvence altına alındığı veya sürdürülebilirlik bilincinin kamu nezdinde yüksek olduğu ülkelerde bu faaliyetlerin finansal performansı daha fazla etkilemesi beklenebilir. Bunun yanında yatırım ufkunun kısa olduğu çalışmalarda ESG faydasının da tam olarak görülemediği; ancak uzun vadede ESG'nin yatırım performansını artırıp riski düşürebildiği söylenebilir. Türkiye'de ilerleyen dönemlerde, sosyal ve çevresel konuların ve adil bir yönetim anlayışının kamu nezdinde ön sıralarda yer almasıyla, ESG puanlarıyla hisse senedi getirilerinin uyumlu olması beklenmektedir. Bu durum aynı zamanda işletmelere stratejik ve sürdürülebilir bir büyüme için zorunluluk da yaratacaktır.

Genel olarak Türkiye'de ESG yatırımlarının muhasebe ve finansal performansa kısa vadede katkı sunduğu söylemek için henüz erkendir. Çalışmanın iki temel kısıtı vardır. Çalışma dönemi nispeten kısa olmakla birlikte daha uzun vadeyi kapsayan performans araştırmalarının yapılması sonucun güvenilirliğini arttırabilir. Ancak Türkiye'de ESG puanları konusunda geriye gidildikçe örneklem sayısı da azalmaktadır. Ayrıca akıllı beta stratejilerinden Türkiye'deki işletmelerin finansal performansının ölçülmesinde yaygın olarak çalışılan iki strateji ele alınmıştır. Literatürdeki diğer stratejilerin de ele alınarak analiz yapılması faydalı olacaktır. Bunun yanında, bu çalışmada ESG toplam puanı kullanılmıştır. ESG puanının alt bileşenleri için ayrı ayrı yapılacak analizler de bu konudaki yorumların çeşitlenmesini sağlayabilir. Bu kısıtların ileride yapılacak çalışmalar için referans oluşturabileceği düşünülmektedir.

#### Kaynakça

- Auer, B.R. and Schuhmacher, F. (2016). Do Socially (Ir)Responsible Investments Pay? New Evidence from International ESG Data. *The Quarterly Review of Economics and Finance*, 59, 51–62.
- Akyıldırım, E., Coşkun, A., Çelik, İ., ve Höl, A. Ö. (2022). Çevresel, Sosyal ve Yönetişim (ESG) Haberlerinin Firmaların Finansal Performansına Etkisi: Borsa İstanbul'dan Kanıt. *Ankara Hacı Bayram Veli Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 24 (2), 598-621.
- Amenc, N. and Goltz, F. (2013). Smart Beta 2.0. *The Journal of Index Investing*, 15-23.
- Atasel, O. Y., ve Güneysu, Y. (2023). ESG Performansı ile Borç Maliyeti Arasındaki İlişki Üzerine bir Araştırma. *Muhasebe ve Vergi Uygulamaları Dergisi*, 16(2), 185-202.

- Bender, J., X. Sun, and T. Wang. (2017). Thematic Indexing, Meet Smart Beta! Merging ESG into factor portfolios. *The Journal of Index Investing* 8 (3), 89–101.
- Callahan, C. (2019). ESG Investing: Sector, Industry and Stock Impact on ESG Performance. *Advisor Perspectives*.
- Clark, G. L., Feiner, A., and Viehs, M. (2015). From the Stockholder to the Stakeholder: How Sustainability Can Drive Financial Outperformance. University of Oxford, Smith School of Enterprise and the Environment.
- Çek, K. (2023). Relationship between Environmental, Social and Corporate Governance Performance and Financial Performance. *Maliye ve Finans Yazıları*, 37 (119), 1-20.
- Dai, Y. (2021). Can ESG Investing Beat the Market and Improve Portfolio Diversification? Evidence from China, *The Chinese Economy*, 54:4, 272-285, DOI: 10.1080/10971475.2020.1857063
- Fiorillo, P., Meles, A., Pellegrino, L. R., and Verdoliva, V. (2024). Geopolitical Risk And Stock Price Crash Risk: The Mitigating Role Of ESG Performance. *International Review of Financial Analysis*, 91, 102958.
- Finra (2023). Erişim Adresi: <https://www.finra.org/investors/insights/smart-beta-what-you-need-know>
- Giese, G.; Ossen, A.; and Bacon, S. (2016). ESG as a Performance Factor for Smart Beta Indexes. *The Journal of Index Investing*, 7(3), 7-20.
- Grabenwarter, U., and Liechtenstein, H., (2012). In Search Of Gamma-An Unconventional Perspective on Impact Investing. University of Navarra.
- Global Reporting Initiative (GRI). (2023). Sustainability Reporting Standards. Erişim Adresi: <https://www.globalreporting.org/standards/>
- Glushkov., D. (2015), How Smart are “Smart Beta” ETFs? Analysis of Relative Performance and Factor Exposure. Wharton Research Data Services (WRDS) University of Pennsylvania, 1-49
- He, F., Feng, Y. and Hao, J. (2023). Corporate ESG Rating and Stock Market Liquidity: Evidence from China. *Economic Modelling*, 129, 106511.
- Ielasi, F., P. Ceccherini, and P., Zito. (2020). Integrating ESG Analysis into Smart Beta Strategies. *Sustainability* 12 (22), 1–22.
- Jiang, C., Du, J., An, Y. and Zhang, J. (2021). Factor tracking: A New Smart Beta Strategy that Outperforms Naïve Diversification. *Economic Modelling*, (96) ,396–408.
- Kulalı, G. (2022). Çevresel, Sosyal ve Kurumsal Yönetim (ESG) Performansının Piyasa Değeri Üzerindeki Etkisi: Firma Büyüklüğünün Rolü. *Eskişehir Osmangazi Üniversitesi İİBF Dergisi*, 17(3), 787 – 809
- Lee, D. D., Fan, J., and Wong, V. (2020). No More Excuses! Performance of ESG-integrated portfolios in Australia. *Accounting & Finance*, 61, 2407-2450.
- Lintner, J., (1965). The Valuation Of Risk Assets And The Selection of Risky Investments in Stock Portfolios and Capital Budgets. *Rev. Econ. Stat.* 47 (1), 13.
- Luo, D., Shan, X., Yan, Z. and Yan, Q. (2023). Sustainable Investment Under ESG Volatility And Ambiguity. *Economic Modelling*, 128, 106471.

- Mohammad, W. and Wasiuzzaman, S. (2021). Environmental, Social and Governance (ESG) Disclosure, Competitive Advantage and Performance of Firms in Malaysia. *Cleaner Environmental Systems*, 2, 2666-7894. <https://doi.org/10.1016/j.cesys.2021.100015>
- Mollet, J.C. and Ziegler, A. (2014), Socially Responsible Investing And Stock Performance: New Empirical, *Review Of Financial Economics*, 23(4), 208-216.
- Maiti, M. (2020), Is ESG the Succeeding Risk Factor?. *Journal of Sustainable Finance and Investment* 11 (3), 199–213
- Matos, P. (2020). ESG and Responsible Institutional Investing Around The World: A Critical Review *CFA Institute Research Foundation*
- Narula, R., Rao, P., Kumar, S. and Matta, R. (2024). ESG Scores And Firm Performance- Evidence From Emerging Market. *International Review of Economics and Finance*. 89, 1170-1184.
- Özer, G., Aktaş, N. ve Çam, İ. (2023). Environmental, Social, and Governance (ESG) Scores and Financial Performance of Publicly Listed Companies in Turkey. *Eskişehir Osmangazi Üniversitesi İİBF Dergisi*, 18(2), 337 –353.
- Prol, J. L. and Kim, K. (2022). Risk-Return Performance of Optimized ESG Equity Portfolios In The NYSE, *Finance Research Letters* 50,
- Rahman, H. U., Zahid, M. and Al-Faryan, A.S. (2023). Esg And Firm Performance: The Rarely Explored Moderation Of Sustainability Strategy And Top Management Commitment. *Journal of Cleaner Production*, 50, 136859
- Saygılı, E., Arslan, Ş. ve Birkan, A.Ö. (2022). ESG Practices and Corporate Financial Performance: Evidence From Borsa Istanbul. *Borsa Istanbul Review*, 22(3), 525-533
- Sharpe, W., (1964). Capital asset prices: A Theory Of Market Equilibrium Under Conditions Of Risk. *Journal of Finance*, 29 (3), 425–442.
- Stempler, B., (2021). ESG Investing: The Use of ESG Ratings in a Smart Beta Strategy. *Financial and Economic Review*, 20 (2), 91–116.
- Şişman, M.E. ve Çankaya, S. (2021). Çevresel, Sosyal ve Kurumsal Yönetişim (ESG) Verilerinin Firmaların Finansal Performansına Etkisi: Hava Yolu Sektörü Üzerine Bir Çalışma. *Çukurova Üniversitesi İİBF Dergisi*, 25(1), 73-91.
- Tan, Y-M., Szulczyk, K. and Sii, Y-H. (2023). Performance of ESG-integrated Smart Beta Strategies in Asia-Pacific Stock Markets. *Research in International Business and Finance*, (66),1-15.
- United Nations Principles for Responsible Investment (UN PRI). (2023). Erişim adresi: <https://www.unpri.org/pri/about-the-pri>
- Yasmin, B. and Kooli, M. (2022). Smart Beta ESG Disclosure. *Journal of Asset Management*, (23),567–580
- Wu, Y. and Borovkova, S. (2021). Sustainable Factor Investing: ESG Considerations in Your Factor Strategies.[https://probability.nl/wp-content/uploads/2021/09/ESG-multifactor-RE1437068\\_IA\\_Whitepaper.pdf](https://probability.nl/wp-content/uploads/2021/09/ESG-multifactor-RE1437068_IA_Whitepaper.pdf)
- Yıldız, B., S. (2020). Risk Tabanlı Smart Beta Stratejilerin Borsa İstanbul'da Uygulanması. *Yönetim ve Ekonomi*, 27(2), 353-367.
- Yu, H., Liang, C., Liu, Z. and Wang, H. (2023). News-based ESG Sentiment And Stock Price Crash Risk. *International Review of Financial Analysis*, 88, 102646

- Yoo, S., Keeley, A. R. and Managi, S. (2021). Does Sustainability Activities Performance Matter During Financial Crises? Investigating The Case Of COVID-19. *Energy Policy*. 155,112330.
- Zehir E., Aybars A. (2020). Is There Any Effect Of ESG Scores On Portfolio Performance? Evidence From Europe And Turkey. *Journal of Capital Markets Studies*, 129-143

---

**ESG AND SMART BETA: A RESEARCH IN TURKISH CAPITAL MARKET**

---

***Extended Abstract***

---

**Aim:** In recent years, investors' consideration of environmental, social and governance criteria in decision-making processes has increased the importance of this issue and led to a significant change in the financial world. Many individual and institutional investors think that ESG criteria contribute to performance. It is expected that the demand for responsible investments will continue and increase, and businesses that adopt these issues will increase their long-term financial success. Smart beta, also known as factor-based investing, is a strategy that aims to improve traditional passive investing by bringing together certain factors (firm size, market value, momentum, etc.) that are believed to positively affect investment returns. This study aims to bring together ESG and smart beta strategies in supporting sustainable investment. By creating ESG-based portfolio strategies, investors' sustainability and financial return targets are focused at the same time. In addition, assuming the inclusion of ESG investment strategies in smart beta portfolios, it has been investigated what the advantages of investors will be compared to alternative portfolios in financial performance as well as achieving their sustainability goals. Investors can use a smart beta strategy based on ESG factors, combining sustainability goals and financial return. Such a strategy aims to achieve both financial goals and support sustainability goals.

**Method(s):** Since the aim of the study is to investigate the superiority of sustainable investment, it focused on businesses with high total ESG scores. First of all, the companies that are traded on the stock exchange and have an ESG score are ranked and the top 25% are included in the high ESG portfolio and the bottom 25% are included in the low ESG portfolio. Since the number of businesses with ESG scores in Turkey is lower compared to other countries, the aim is to diversify the companies in the portfolio by trying to keep the percentage wide. There is a difference of approximately 20 points between the highest ESG score and the lowest ESG score in portfolios. This process was repeated every quarter, and the highest and lowest ESG portfolios were created each quarter and their performances were measured. The performance of ESG-based portfolios was calculated using two performance measurement methods; Excess returns and risk-adjusted returns. Excess returns are calculated based on the risk-free interest rate. In the study, 3-month bond interest rates were used as the risk-free interest rate. Risk-adjusted returns are calculated with CAPM.

**Findings:** It cannot be said that portfolios consisting of stocks with high ESG scores consistently provide more returns than portfolios with low ESG scores in every period. When risk-adjusted returns are examined, it is seen that portfolios with low ESG scores provide higher risk-adjusted returns than portfolios with high ESG scores in 2022 and 2023. When these results are compared with smart beta portfolio performances, there is no obvious superiority of ESG portfolios in both excess returns and risk-adjusted returns. When the excess returns of the portfolios are examined, the ones that provide the highest returns over the periods are High ROA and High market value portfolios. Similarly, when risk-adjusted returns are examined, it is possible to say that the same strategies will provide investors with higher returns than other strategies.

**Conclusion:** This study supports two main findings in the literature. First of all, it is not possible to say with certainty that high ESG portfolios perform better than low ESG portfolios over the specified periods. Moreover, the difference between the risk-adjusted return performance of the highest ESG portfolios and traditional smart beta portfolios is very small. Therefore, the idea that abandoning classical smart beta portfolios and investing in ESG portfolios is not supported. In the future, it is expected that ESG scores and stock returns will be compatible as social and environmental issues and a fair management approach come to the fore in the public. This situation will also create an obligation for businesses to achieve strategic and sustainable growth.

---



## HASTANELERDE AFET VE ACİL DURUMLARA HAZIRLIK DÜZEYİ: PLANLAMA, TATBİKAT VE BİRİM ETKİNLİK DÜZEYİ ETKİSİ

Öznur ÇINAR<sup>1</sup> Emel YILDIZ<sup>2</sup>

### Öz

Bu araştırmada hastanelerin afet ve acil durum hazırlık düzeyini belirleyen ve literatürde geçen üç faktör ele alınmış ve bu faktörlerin hastane afet ve hazırlık düzeyini belirleme seviyeleri incelenmiştir. Bu amaçla bir il ve iki ilçe devlet hastanesinde doktor ve hemşire harici çalışan personelden tesadüfi olmayan örnekleme metodlarından biri olan kolayda örnekleme metoduyla 128 kişiye ulaşılmıştır. Araştırma, anket yöntemi kullanılarak 09/01/2023 ile 13/01/2023 tarihleri arasında gerçekleştirilmiştir. Hipotez testleri çok değişkenli regresyon analizi yöntemi ile gerçekleştirilmiştir. Araştırma sonucunda, afet ve acil durum planlamasının düzeyinin afet ve acil durum hazırlık düzeyini pozitif yönde (düşük ve orta seviyede) etkilediği, afet ve acil durum tatbikatı düzeyinin afet ve acil durum hazırlık düzeyini pozitif yönde (orta ve yüksek seviyede) etkilediği ve son olarak, afet ve acil durum biriminin etkinlik düzeyinin, afet ve acil durum hazırlık düzeyini pozitif yönde (düşük düzeyde) etkilediği bulunmuştur.

**Anahtar Kelimeler:** Afet ve Acil Durum Hazırlığı, Afet ve Acil Durum Planlaması, Afet ve Acil Durum Tatbikatı, Afet ve Acil Durum Birimi

**JEL Sınıflandırması:** I19, I100, M10

## THE LEVEL OF PREPARATION FOR DISASTERS AND EMERGENCIES IN HOSPITALS: THE IMPACT OF PLANNING LEVEL, EXERCISE LEVEL AND UNIT ACTIVITY LEVEL

### Abstract

In this research, three factors mentioned in the literature that determine the disaster and emergency preparedness level of hospitals, and the levels of determining the hospital disaster and preparedness level of these factors were examined. For this purpose, 128 people were reached from the staff working outside of doctors and nurses in one provincial and two district public hospitals by the purposeful sampling method, which is one of the non-random sampling methods. The research was conducted between Dec 09/01/2023 and Dec 13/01/2023 using the survey method. The hypothesis tests were performed using the multivariate regression analysis method. The research result found that the level of disaster and emergency planning positively affects the level of disaster and emergency preparedness (low and medium level), the level of disaster and emergency exercise positively affects the level of disaster and emergency preparedness (medium and high level), and finally, the level of activity of the disaster and emergency unit positively affects the level of disaster and emergency preparedness (low level).

**Keywords:** Disaster and Emergency Preparedness, Disaster and Emergency Planning, Disaster and Emergency Drill, Disaster and Emergency Unit

**JEL Classification:** I19, I100, M10

<sup>1</sup> Arş. Gör., Bayburt Üniversitesi, oznurcnarr@gmail.com, ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5367-9449>

<sup>2</sup> Doç. Dr., Gümüşhane Üniversitesi, emel.yildiz@yahoo.com, ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-7190-593X>



## 1. Giriş

Doğal afetler çok kısa bir sürede hatta dakikalar içinde binlerce insanı öldürme potansiyeline sahiptir. Dahası, sonraki haftalarda ve yıllarda afetlerin sonuçları nedeniyle çok daha fazla insan yaşamını yitirebilir. Devamlı oluşan ve tam olarak tahmin edilemeyen afetler dünya çapında insan sağlığı açısından ciddi riskler olmaya devam etmektedir. Türkiye'deki afet ve acil durum yapılanması diğer ülkelere benzer şekilde ulusal ve merkezi acil kurtarma örgütleri ve ekipleri, afetle ilgili hem bilinçlendirme hem de müdahale kapsamındaki sivil toplum kuruluşları ve sağlık tesisleri şeklinde ana hatlarıyla oluşturulmuştur. Sağlık kurumları afete müdahale sürecinde yaralanmalara yönelik zamanında ve kaliteli sağlık hizmetlerinin sağlanmasında merkezi rol oynamaları nedeniyle hayati öneme sahiptir. Hastaneler, hızlı ve verimli hizmetleri ile afetlerde ölüm oranının azaltılmasında önemli rol oynayabilecek sağlık merkezleri arasındadır. Bundan dolayı hastaneler, her türlü kriz durumunu etkin bir şekilde yönetebilecek örgütsel tasarıma, finansal, personel ve ekipman anlamında kaynaklara sahip olmalı, aynı zamanda afet ve krizlerle baş edebilmek için önceden hazırlanmış ve test edilmiş prosedürleri hazırlamalıdır. Çünkü afet ve kriz durumunda hastanelerin normal işleyişleri aksayacaktır. Bu aksaklıklar önceden belirlenen ilke, kural ve tatbikatlarla azaltılamaz ve içinden çıkılmaz bir hale gelirse can kaybı çok yüksek olacaktır.

Afet ve acil durum planlaması, gelecekte toplumun yaşam sürecini aksatacak veya durduracak büyük olaylar ve felaketler gibi olası durumlara yönelik gerçekleştirilen sistematik bir hazırlık sürecidir. Plan genellikle katılımcılar ve paydaşlar arasında paylaşılan bir belgedir ve acil duruma çok kurumlu müdahalede benimsenen görev ve sorumlulukları belirtir. Savunmasızların korunması ve hayat kurtaran kaynakların verimli kullanılması planın amaçlarından bazıları olmalıdır. Afet ve acil durum planlaması bir sonuçtan çok bir süreçtir, koşullar değiştiğinde zaman içinde kendisinin güncellenmesi gerekecektir, fakat planlamanın son ürünü yazılı bir belgedir. Kamu güvenliğinin korunması, hasarın sınırlandırılması amacıyla bir felaket veya büyük olayda eylem, işbirliği, komuta ve iletişim gibi konuların önceden belirlenmesini içeren bir çerçevedir.

Hastane acil durum yönetimi, modern sağlık hizmetlerinin önemli bir yönüdür. Acil durum yönetimi faaliyeti, tüm faaliyetlerin merkezinde yer alan ve doğrudan hastane idari ve tıbbi liderliğine rapor veren multidisipliner bir grup tarafından yönetilir. Hastane acil durum hazırlığı, bir felaket sırasında sağlık sisteminin bütünlüğünü korumak için kritik öneme sahiptir. Bundan dolayı hastaneler içinde bu konuda özelleştirilmiş ve eğitim almış bir birim bulunmalıdır. Türkiye'de hastanelerde afet ve acil durumlar için bir birim veya ofis mutlaka yönetmelik gereği vardır. Bu birim eğitimlerin verilmesinden, gerekli kaynakların sağlanmasından ve tatbikatların gerçekleştirilmesinden sorumludur. Sağlık yönetmelikleri ile zorunlu tutulan bu birimlerin afet hazırlığı bağlamında önemi son dönemde yaşanan deprem afetinde daha fazla görülmüştür. İş bölümü gereği sadece afet ve acil duruma hazırlık anlamında bir yapının oluşturulması ve hazırlıklardan sorumlu tutulmaları afet hazırlığının doğru şekilde yapılması için gereklidir.

Afetlerin etkisini azaltmak için hazırlıklı olunması gerekir ve önleyici tedbirlere ihtiyaç vardır. Bununla birlikte hazırlıklı olmanın en önemli bileşenlerinden biri de afet ve acil durum eğitimleridir. Bütün ekipman ve finansal imkanlar sağlansa bile personel afet ve acil durumda ne yapacağını bilmezse sonuç başarısızlık olacaktır. Eğitim sadece yazılı ve görsel materyalle sınıf ortamında yapılan faaliyetlerle sınırlı kalmamalı, verilen eğitimin ne kadar öğrenildiği ve ne kadar etkili olduğunun test edilmesi de gereklidir. Bunun yöntemleri masa başı tatbikatlar, simülasyonlar veya saha tatbikatlarıdır. Tam ölçekli afet tatbikatları geliştirme, yönetme ve bunlara katılma motivasyonu çok yönlüdür. Acil durum tatbikatları sadece acil durum sistemlerinin kapasitesini test etmekle kalmaz, aynı zamanda kuruluşların felaketler meydana gelmeden önce süreçleri ve iletişim yapılarını öğrenmelerine ve iyileştirmelerine olanak tanır. Bu tatbikatlar aynı zamanda işbirlikçi ağlar geliştirmek ve sürdürmek için bir platform olarak kullanılır.

Afet ve acil durumlarda hastanelerin hazırlık durumu ile ilgili literatürde çeşitli çalışmalar mevcuttur. Fakat genel anlamda ortak kabul gören bir değerlendirme şeması bulunmamaktadır. Bu çalışmada, afet ve acil durum hazırlık düzeyini etkileyen üç faktör (afet ve acil durum planlaması düzeyi, afet ve acil durum tatbikatı düzeyi ve afet ve acil durum biriminin etkinlik düzeyi) ele alınmış olup, bunların afet ve acil durum hazırlık düzeyindeki önem dereceleri belirlenmeye çalışılmıştır.

## **2. Kavramsal Çerçeve**

Afet, kaynakların arz ve talebi arasında bir dengesizliğe neden olan doğal veya insan yapımı bir olay olarak tanımlanabilir. Daha önce meydana gelen afetlerin yarattığı yıkımlar, hastanelerin afete hazırlık ve müdahale durumunun önemini vurgulamıştır. Önceki afetler sonrasında, hastanelerde roller ve sorumluluklar konusunda kafa karışıklığı, zayıf iletişim, planlama eksikliği, yetersiz eğitim ve hastanenin toplum afet planlamasına entegrasyon yetersizliği gibi hastane afet yönetiminde zayıflıklar görülmüştür. Kamu ve özel komisyonların, yazılı bir afet planına sahip olma ve afet tatbikatlarına katılma gereklilikleri de dahil olmak üzere tüm hastaneler için acil durum hazırlığına yaptıkları vurgulara rağmen, şu anda hastane afet hazırlığını değerlendirmek için doğrulanmış, standartlaştırılmış bir yöntem bulunmamaktadır. Doğrulanmış değerlendirme yöntemlerinin bu eksikliği, hastane hazırlığının karmaşık ve çok yönlü doğasını yansıtmaktadır (Kaji vd., 2008: 195-196).

Acil durum ve afet planlaması, acil ihtiyaçları mevcut kaynaklarla eşleştirmek için koordineli, işbirliğine dayalı bir hazırlık sürecini içerir. Aşamalar araştırma, yazma, yayma, test etme ve güncellemedir. Bu nedenle, bir acil durum planının, değişen koşullara periyodik olarak uyarlanan ve acil durum müdahalesinde protokoller, prosedürler ve sorumlulukların bölünmesi için bir rehber sağlayan canlı bir belge olması gerekir. Acil durum planlaması, öngörülemeyen etkileri yönetmek için genel prosedürler sağlayan ve öngörülebilir tehlikeler ortaya çıktıklarında yaratacağı ihtiyaçları tahmin etmek için dikkatlice oluşturulmuş senaryoların kullanılmasının gerekli olduğu bir keşif sürecidir (Alexander, 2015: 1).

Afet ve acil durum planlaması, afet ve acil durum hazırlığın bir parçasıdır ve başlangıç kısmında yer alır. Topluluğun savunmasız olduğu tehlikelerin, oluşabilecek olumsuz etkilerin niteliğinin, miktarının, derecesinin ve risk altındaki coğrafi alanların belirlenmesini gerektirir. Planlama ayrıca, bir felaketin acil müdahale kuruluşlarına getireceği taleplerin ve acil durum taleplerini karşılamak için bu kuruluşların ihtiyaç duyduğu kaynakların (personel, tesisler, ekipman ve malzemeler vb.) belirlenmesini de içerir (Perry ve Lindell, 2003: 347).

Keim ve Giannone (2006)'e göre afet planı, afete hazırlanmak, müdahale etmek ve iyileşmek için kullanılan kararlaştırılmış bir dizi acil durumlar düzenlemesidir. Afet ve acil durum planlaması, can, mal ve çevrenin korunması amacıyla sorumlulukların, yönetim yapılarının, stratejilerin, kaynak ve bilgi yönetiminin önceden yazılı hale getirilmesidir. Afet ve acil durum planlaması sadece bir planın yazılması değildir. Bu plan, afet ve acil durumlara müdahalede örgütsel sorumlulukların anlaşılmasını, güçlü bir acil durum yönetim ağını, iyileştirilmiş topluluk katılımını ve yüksek farkındalık düzeyini, etkili müdahale ve kurtarma stratejilerini de içerir. Etkili bir hastane afet planı (HAP) risk azaltma, hazırlık, müdahale ve iyileşme süreçlerinin her birini kapsmalıdır.

Afet ve acil durum tatbikatı, yalıtılmış bir olaydan daha fazlası olarak kapsamlı bir afet eğitimi programının ayrılmaz bir parçası olmalıdır. Daha önceki afet ve acil durum deneyimleri, hastanelerin acil durum planlarının düzenli olarak test edilmesinin önemli olacağını ortaya koymuştur. Uygulama tatbikatlarının düzenlenmesi ile klinisyenler olası operasyonel zorlukları öngörebilir ve onlarla başa çıkmak için çareleri önceden belirleyebilirler. Tatbikatlar vasıtasıyla afet yönetiminde hastanenin çeşitli departmanları arasında etkin koordinasyon ve işbirliği sağlanabilir. Gerçek yaşamda meydana gelebilecek aksaklıklar ancak deneyimlerle etkin şekilde giderilebilir. Tatbikatlar ise deneyimlerin meydana getireceği olumsuzlukları yaşamadan deneyim

bilgisini verir. Fakat devamlı değişen ve gelişen çevreye karşı deneyimlerin farklılaşabileceği göz önüne alınarak, tatbikatların da farklılaştırılarak sürekli şekilde geliştirilmesi gerekir(Rehmani, 2005: 32).

Tam ölçekli ve masa üstü tatbikatlar, afete hazırlık ve planlama alanında eğitimin temel dayanağı olmuştur. Planı test etmek ve potansiyel iyileştirmeyi belirlemek için önemli bir fırsat sağlarlar. Sağlık Kuruluşlarının Akreditasyonu Ortak Komisyonu, hastaneler için birinin toplum çapında bir tatbikat olması beklenen yılda iki tatbikat önermektedir. Avustralya Standartları daha az yasaklayıcıdır ve hastanelerdeki tatbikat anlamındaki eğitim sıklığının, uygun hazırlık ve müdahale seviyelerinin korunmasını sağlayacak şekilde olmasını önermektedir. Çalışmaların çoğunluğu afet tatbikatlarının etkili bir eğitim yöntemi olabileceği sonucuna varmış, ancak çok az nesnel veri rapor edilmiştir (Bartley vd., 2007: 42-43).

Afet ve Acil Yardım konusunda farklı ülkelerde farklı merkezi ve yerel birimler vardır. Türkiye’de merkezi yönetim anlamında afet ve acil durumlar ile ilgili en üst birim T.C. Sağlık Bakanlığı’na bağlı, Afet Ve Acil Durum Yönetimi Daire Başkanlığı ve bu başkanlığa bağlı Acil Sağlık Hizmetleri Genel Müdürlüğüdür. Yerel açıdan bakıldığında ise en üst birim İl sağlık müdürlüğü acil sağlık hizmetlerinden sorumlu başkanlık bünyesinde oluşturulan afetlerde sağlık hizmetleri birimidir. Orta ölçekli hastane grubunda yer alan hastanelerde HAP’ın hazırlanması, güncellenmesi, tatbiki konularında HAP başkanına bağlı çalışıp, yardımcı olan, sekreteryaya ve temas noktası görevini üstlenen birim HAP birimidir (HAP Uygulama Yönetmeliği, 2020). Bu birimin büyük ölçekli hastanelerdeki ismi HAP ofisi, küçük ölçekli hastanelerdeki ismi ise HAP temsilciliğidir. Afet ve acil durumlar ile ilgili birimlerin olması yetki, sorumluluk ve görev dağılımı anlamında önem taşımaktadır. Önceden olmayan bu birimler afetlerin verdiği zararlar görüldükten sonra bütün Dünyada farklı isimlerle ve farklı örgütsel yapılarla oluşturulmuştur.

### 3. Kuramsal Çerçeve

Afet ve acil durumlarda hastanelerin hazırlık durumu ile ilgili literatürde bazı çalışmalar bulunmaktadır. Fakat genel anlamda kabul edilmiş bir değerlendirme şeması yoktur. Bu çalışmada, afet ve acil durum hazırlık düzeyini etkileyen afet ve acil durum planlaması, afet ve acil durum tatbikatı ve afet ve acil durum biriminin etkinlik düzeyi ele alınmıştır. Bu bağlamda ilgili literatür incelendiğinde aşağıdaki kaynaklara ulaşılmıştır.

Comstock ve Archer (2004), 2003 yılında Oklahoma’da meydana gelen iki tornada sonrasında burada yerleşik General Motors Üretim Tesis’inde etkili hasar önleme yöntemlerini inceledikleri vaka analizlerinde, tesisin acil durum müdahale planlamasına olan bağlılığının, afet ve acil durum planlarının ilgili tatbikatlar, testler ve eğitim yoluyla rutin olarak test edilmesinin yaralanmaların ve olası can kayıplarının önlenmesine yardımcı olduğunu tespit etmişlerdir.

Andrew vd. (2021), kuruluşların afet ve acil durum tatbikatları esnasında diğerleriyle ne ölçüde işbirliği yaptığını inceledikleri çalışmalarında, paydaşların güncel bilgi almak için kullandıkları standart iletişim hatları yokken kime ve nasıl ulaştıkları ve bilgilerin nasıl korunduğunu incelemişlerdir. Afet ve acil bir durum olmadan önce, afet anında işleyebilecek süreçleri önceden belirlemenin afet anında oluşabilecek zararları minimize edeceğini ifade ederek, tatbikatların ise bu anlamda gerçeğe ulaşmada çok faydalı bilgiler vereceğini belirtmişlerdir.

Parlak vd. (2023) üniversite öğrencilerinin olası bir deprem anında karşılaştıkları zorluklarla baş ederken sahip oldukları güçlü ve zayıf yönleri, acil afet planına uyumlarının keşfedilmesi ve geliştirilmesi için yaptıkları nitel araştırmayla birbiri ardına yapılan (aynı katılımcılarla) iki tatbikat sonuçlarını değerlendirmişlerdir. Sonuç olarak, birinci tatbikat neticesinde gözlem ve odak grup görüşmeleri vasıtasıyla tespit edilen sorunların ikinci tatbikat sonrasında giderildiği ve öğrencilerin acil afet planına uyumunun arttığı görülmüştür. Tatbikatların, acil durum müdahalesi gerektiren olaylara müdahale etmek ve yönetmek için gerçekçi protokoller geliştirmek, değiştirmek ve test etmek için fırsatlar olarak görülmesi gerektiğini ifade etmişlerdir.

Fernandez vd. (2011), acil sağlık hizmetleri çalışanlarının aldığı bireysel afete hazırlık eğitim düzeyinin güncel bir ulusal değerlendirmesini ve çok kurumlu afet tatbikatlarına katılımlarının bir tanımını sundukları çalışmalarında, genel anlamda acil sağlık çalışanlarının terörizm ve afete hazırlık eğitimine katıldıklarını tespit etmişlerdir. Ayrıca afet eğitim düzeyi ile afeti yönetmeye hazır olma algısı arasında pozitif korelasyon bulmuşlardır. Buna ek olarak afet hazırlık eğitim düzeyi ile afet tatbikatlarına katılma oranı arasında bir ilişki bulunmuştur.

Alim vd. (2015), afet ve acil durumlar için gerçekleştirilen eğitimlerin etkinliğinin afet ve acil durum tatbikatları vasıtasıyla değerlendirmek için hemşirelik öğrencileri üzerinde yaptıkları araştırmalarında, afet tatbikatlarındaki başarının önceki eğitim deneyimleriyle doğrudan ilişkili olduğunu bulmuşlardır. Afete hazırlık için daha kapsamlı eğitim müfredatı ve tasarımının yanı sıra hem kısa hem de uzun vadede eğitim sonrası özel değerlendirme sistemlerinin geliştirilmesi gerektiğini vurgulamışlardır.

Pamuk Cebeci Ve Arberk (2021), Eskişehir’de yerleşik 12 kamu ve özel hastane personelinin (afet ve acil durumda görevli 2672 denek) afet ve acil durum bilgisini tespit etmeye yönelik yaptıkları araştırmalarında, deneklerin ancak %13’ünün HAP eğitimi aldığı, %19.12’sinin temel afet bilinci eğitimine katılmış olduklarını tespit etmişlerdir. Deneklerin %62’si kendi hastanelerinin HAP planı olmadığını belirtmişlerdir. Araştırmacılar eğitimlerin yangın tatbikatlarından farklı alanlara kayması gerektiğini, genel anlamda da olsa afet ve acil durum hakkında bilgiler ve eğitimler verilerek, tatbikatlarla da desteklenerek personelin yetiştirilmesi gerekliliğini vurgulamışlardır.

İytemür ve Tekeli Yeşil (2020), bir üniversite hastanesinde hemşireler (402 kişi) üzerinde anket yöntemiyle gerçekleştirdikleri ve 2016 yılında tamamladıkları araştırmalarında hemşirelerin HAP’la ilgili fikirlerini tespit etmişlerdir. Deneklerin çoğunun HAP’la ilgili bilgileri vardır ve yine çoğu HAP’la ilgili bir tatbikata katılmıştır. HAP’la ilgili bilgisi olmayan ve tatbikata katılmayanların çoğu hemşirelikte yeni olanlardır. Dolayısıyla araştırmacılar, meslekte yeni olanların HAP bilgilendirme eğitimlerine alınmalarına dikkat edilmesi ve tatbikatlara öncelikli olarak katılmalarının sağlanması gerektiğini ifade etmişlerdir.

Demirkasimoğlu (2018), afet ve acil durum tatbikatlarının yapıldığını ama bunların doğru süreçlerle gerçekleştirilmediği fikrinden yola çıkarak, bir afet ve acil durum tatbikatının planlanmasından raporlanmasına kadar geçen süreçleri tespit edip, literatüre uygun bilimsel bir tatbikat sürecini göstermiştir. Tatbikat süreci; planlama, zaman çizelgesi hazırlama, görev dağılımı gerçekleştirme, tatbikatı idare yöntemi, yönetim şekli, komuta, provaların yapılması, tatbikatın gerçekleştirilmesi ve son olarak raporlanmasıdır.

Yurdakul vd. (2013), bir eğitim ve araştırma hastanesinde 2012 yılında personele uygulanan anket yöntemiyle afet hazırlığıyla ilgili farklı etkenleri incelemişlerdir. Araştırma sonucunda personelin HAP’nın varlığından haberdar olmasına rağmen detaylı bir bilgilerini olmadığı görülmüştür. Belirli aralıklarla tatbikatların yapılmasının, eğitime önem verilmesinin, gönüllü katılımın artırılması çalışmalarının, afet tehlikesi ve riskinin tespiti ve afet zararlarının azaltılması hususunda araştırma ve geliştirme faaliyetlerine önem verilmesinin gerekliliğini belirtmişlerdir.

Şen ve Ersoy (2017), bir tıp fakültesi hastanesinde 2016 yılında gerçekleştirdikleri araştırmalarında anket verileri yardımıyla hastanede afet ve acil durumla ilgili personelin afet planı bilgi seviyelerini ve bu seviyeyi etkileyen faktörleri tespit etmişlerdir. Personelin çoğunun bilgi seviyesinin yeterli seviyede olmadığını bulmuşlardır. Bilgi düzeyiyle ilişkili faktörler ise eğitim ve tatbikatla ilgili etkenlerdir. Dolayısıyla afet planı bilgisinin tatbikat ve eğitimlerle artacağını belirtmişlerdir.

Dinçer ve Kumru (2021), afet ve acil durumlar anlamında hazırlık yeterlilik durumu ile ilgili 2018 yılında İstanbul’da yerleşik bir vakıf üniversitesi hastanesinde anket yöntemiyle (276 kişi) gerçekleştirdikleri araştırmalarında, afet ve acil durumlara hazırlık seviyesini belirleyen faktörler

olarak; hizmet süresi, afet deneyimi, afet eğitimi ve tatbikat katılımı ve afet planı ile ilgili faaliyetlerde bulunmak şeklinde tespit edilmiştir.

Canaslan vd. (2022), HAP için verilen eğitimlerin personelin bu planlar konusundaki bilgi ve bilinç düzeyinde meydana getirdiği etkiyi araştırdıkları çalışmalarında, hastane acil durum planları konusunda bilinç ve bilgi düzeyinde genel olarak az da olsa bir artış görmüşlerdir (öntest:70, sontest:80). Özel ve üniversite hastanelerindeki bilgi seviyesi artışı kamu hastanelerinden daha çok çıkmıştır. Sonuç olarak Hastane acil durum planları konusunda bilgi ve bilinç düzeyini artırıcı eğitimlerin önemli olduğunu ifade etmişlerdir.

Canatan vd. (2015), HAP üzerine literatür araştırması gerçekleştirdikleri ve İstanbul'da bir kamu sağlık kuruluşunda yapılan afet tahliye tatbikatını değerlendirdikleri araştırmalarında, HAP ile ilgili yapılan tatbikatların hastane personeli için hem bilinçlenme hem de katılım anlamında olumlu faydalar sağladığını tespit etmişler ve HAP planlarının yapılırken çalışanların, ilgili birimlerin ve halkın katılımının sağlanmasının önemini vurgulamışlardır.

Turan vd. (2018), Gümüşhane'de yerleşik 270 küçük firma elemanı üzerinde yaptıkları anket araştırmasıyla, bu işletmelerin afet ve acil durum hazırlık bilgi düzeyini belirlemeyi amaçlamışlardır. Araştırma sonucunda işletme sahiplerinin diğer personele göre afet ve acil durum bilgilerinin daha düşük olduğu, hazırlık bilgisi yüksek çıkan firmaların afet ve acil durum planlarının olduğu ve bunları uygulama kararında buldukları, tatbikatlarla da planlarını test ettikleri bulunmuştur.

Peterson ve Perry (1999), tatbikatların potansiyel faydalarını bir tehlikeli maddelerle, diğeri tıbbi kitlesel kayıplarla ilgili iki tatbikatın verileri yardımıyla, yarı deneysel bir araştırma tasarımı kullanılarak profesyonel itfaiyeciler üzerinde incelenmişlerdir. Sonuçlar, başarılı tatbikatların takım çalışması, eğitim kalitesi, müdahale ağı etkinliği, iş riski ve ekipman yeterliliği algılarını artırabileceğini göstermiştir. Tatbikata katılım ile planlama yeterliliği algısı arasındaki ilişki belirsiz bulunmuştur.

Skryabina vd. (2017), afet ve acil durum tatbikatlarının afet ve acil durumlarda bireysel ve kurumsal hazırlığı geliştirmede etkili olup olmadığını belirlemek için yaptıkları literatür taraması sonucunda (4 büyük veri tabanından toplam 68 çalışma) tatbikatların, katılımcıların acil durum faaliyet, politika ve prosedürleri hakkında bilgilerinin artmasını sağladığı, genel yeterlilik ve güven düzeyini geliştirdiğini bulmuşlardır. Buna ek olarak paydaşların hem kendi rollerini hem de diğerlerinin rollerini daha iyi anladıkları belirlenmiştir. Tatbikat sonrası en sık ifade edilen örgütsel fayda, planlardaki, protokollerdeki veya prosedürlerdeki boşlukların veya sınırlamaların tespit edilebilmesi ve elde edilen sonuç derslerini paylaşmak için fırsatların oluşmasıdır. Fakat literatürde, bu iyileştirmelerin zaman içinde devam edip etmeyeceği ve gelişmiş acil durum müdahalesine dönüşüp dönüşmeyeceği açık değildir.

Husna vd. (2020), afet ve acil durumlarda masa başı tatbikatların etkisini araştırdıkları çalışmalarında, bir grup hemşirelik öğrencisi üzerinde test etikleri çalışma sonucunda, masa başı tatbikatların hemşirelerin afete müdahale etme yetkinlik, bilgi ve becerilerini geliştirdiğini tespit etmişlerdir. Afet tatbikatlarını gerçekleştirmeden önce masa başı afet tatbikatı yapma, tatbikat anında gerçekleştirilecek iletişim sorunlarını, koordinasyon eksikliklerini, görev ve sorumluluk karmaşasını gidererek asıl sorunlara odaklanılmasını sağlayabilecektir.

Afet ve acil durumlarla ilgili birimlerin yapması gereken bazı görevler aşağıdaki gibidir: İç departmanlar ve dış ajanslarla iletişim kurmak, akreditasyon standartlarına ve diğer yasal gerekliliklere uygunluğun sağlanması, personel eğitimini ve tatbikatlarını yönetmek, afet ve acil durum faaliyetleri için bütçe sağlamak ve fonların tedariki, ciddi bir kesinti durumunda operasyonların devam etmesini sağlamak için iş sürekliliği planlamasını denetlemek, toplantı belgelerinin hazırlanması ve tutanakların tutulması, potansiyel riskleri, öncelikleri ve iyileştirme fırsatlarını belirlemek için verileri gözden geçirmek (<https://www.columbiasouthern.edu>).

Yapılan çalışmalara bakıldığında, afet ve acil durum planlamasının, tatbikatının ve afet ve acil durum biriminin etkili ve verimli çalışmasının afet ve acil durum hazırlık düzeyini olumlu yönde etkilediği ifade edilebilir.

#### **4. Araştırma**

##### **4.1. Metodoloji**

Afet ve acil durumlarda yıkıcı etkiler baş göstermeden önce kurum ve kuruluşların afet ve acil durumlar için hazırlıklı olmaları kamu güvenliği açısından bir gerekliliktir. Bu kurumlar içinde en önemlileri ise hastanelerdir. Hastanelerin afet ve acil durum hazırlık düzeyi ile ilgili çalışmalar mevcuttur. Fakat genel anlamda ortak kabul gören bir değerlendirme şeması bulunmamaktadır. Bu çalışmada, afet ve acil durum hazırlık düzeyini etkileyen üç faktörün (afet ve acil durum planlamasının düzeyi, afet ve acil durum tatbikatı düzeyi, ve afet ve acil durum biriminin etkinlik düzeyi) etki durumu ele alınmış olup, bunların afet ve acil durum hazırlık düzeyindeki önem dereceleri de ayrıca belirlenmeye çalışılmıştır. Araştırmanın hipotezleri şu şekilde oluşturulmuştur.

H1: Afet ve acil durum planlamasının düzeyi afet ve acil durum hazırlık düzeyini pozitif yönde etkiler.

H2: Afet ve acil durum tatbikatı düzeyi, afet ve acil durum hazırlık düzeyini pozitif yönde etkiler.

H3: Afet ve acil durum biriminin etkinlik düzeyi, afet ve acil durum hazırlık düzeyini pozitif yönde etkiler.

Bu hipotezler test edildikten sonra üç faktörün afet ve acil durum hazırlık düzeyini etkileme durumları kontrol edilerek hangi sıralamada ve önem düzeyinde etkiledikleri tespit edilebilecektir.

Araştırmanın ana kütlesi bir ilin, merkez devlet hastanesi ve iki ilçe devlet hastanesi doktor ve hemşire harici çalışan personelidir. Araştırmada tesadüfi olmayan örnekleme metodlarından biri olan kolayda örnekleme metodu kullanılmış olup toplamda 128 kişiye ulaşılmıştır. Bunlardan 7 kişinin verileri eksik, hatalı veya okumadan doldurduğu kanaatine varılmış ve analiz dışında tutulmuştur. Araştırma, anket yöntemi kullanılarak 09/01/2023 ile 13/01/2023 tarihleri arasında gerçekleştirilmiştir. Araştırma anketi hazırlanırken kuramsal çerçevede belirtilen kaynaklardan genel anlamda faydalanılmış olup, anket demografik değişkenlerle (4 soru), afet ve acil durum hazırlık düzeyi (8 soru), afet ve acil durum planlamasının düzeyi (12 soru), afet ve acil durum tatbikatı düzeyi (13 soru) ve afet ve acil durum biriminin etkinlik düzeyi (7 soru) ile ilgili soruları içermektedir. Anket soruları 5'li Likert ölçeği ile oluşturulmuştur. Araştırma hipotezlerini test etmeden önce her bir faktör kendi içinde geçerlilik (açıklayıcı faktör analizi) ve güvenilirlik analizine (Cronbach's Alpha) tabi tutulmuştur. Hipotez testleri çok değişkenli regresyon analizi yöntemi ile gerçekleştirilmiştir. Araştırmanın örnekleminin tesadüfi örnekleme yöntemi kullanılmadan belirlenmesi sonuçların genellenmesini engellemektedir.

##### **4.2. Bulgular**

Yapılan anket sonucu elde edilen 121 denek verisi sonucu demografik çıktılar aşağıdaki gibi olmuştur. Deneklerin %68'i erkek, %32'si kadındır. Deneklerin %35.4'ü 20-30 yaş aralığında, %32.5'i 31-40 yaş aralığında, %28.1'i 41-50 yaş aralığında, %4'ü de 51 yaş ve üzeridir. Çalışma süresi bakımından deneklerin %27'si 0-5 yıl, %31.6'sı 6-10 yıl, % 21.6'sı 11-15 yıl, %10.1'i 16-20 yıl ve %9.7'si ise 21 yıl ve üzeridir. Eğitim düzeyi bakımından deneklerin %52.4'ü ilk ve ortaöğretim düzeyinde, % 10.9'u önlisans düzeyinde, %34.3'ü lisans düzeyinde ve %2.4'ü yüksek lisans ve doktora seviyesindedir. Çalışma hayatınızda hiç gerçek bir afet müdahalesine katıldınız mı? sorusuna deneklerin %12.3'ü evet, geri kalanı hayır cevabını vermiştir. Afet ve acil durum tatbikatına katıldınız mı? Sorusuna deneklerin %93.2'si evet yanıtı vermiştir. Afet ve acil duruma

hazırlık konusunda herhangi bir eğitim aldınız mı? Sorusuna deneklerin %94.1'i evet yanıtını vermiştir.

Afet ve acil durum hazırlık düzeyi ölçeğinin güvenilirliğini belirlemek amacıyla Cronbach's Alfa istatistiği yapılmış ve ölçeğin genel alfa katsayısı 0.852 olarak bulunmuştur. Soru silinirse Alfa değeri sütununa bakıldığında, 2, 4 ve 8. soruların değeri genel Alfa'dan yüksek çıktığı için ölçekten çıkarılmıştır. Afet ve acil durum planlamasının düzeyi ölçeğinin güvenilirliğini belirlemek amacıyla Cronbach's Alfa istatistiğinin genel alfa katsayısı 0.902 olarak bulunmuştur. Soru silinirse Alfa değeri sütununa bakıldığında, 1. sorunun değeri genel Alfa'dan yüksek çıktığı için ölçekten çıkarılmıştır. Afet ve acil durum tatbikatı düzeyi ölçeğinin Cronbach's Alfa istatistiğinin genel alfa katsayısı 0.922 olarak bulunmuştur. 12 ve 13. soruların alfa değeri genel Alfa'dan yüksek çıktığı için ölçekten çıkarılmıştır. Afet ve acil durum biriminin etkinlik düzeyi ölçeğinin Cronbach's Alfa genel alfa katsayısı 0.969 olarak bulunmuş ve 7. sorunun alfa değeri genel Alfa'dan yüksek çıktığı için ölçekten çıkarılmıştır.

Ölçeklerin geçerlilik analizleri için açıklayıcı faktör analizi uygulanmıştır. Afet ve acil durum hazırlık düzeyi ölçeğinin faktör analizi sonuçlarına bakıldığında ölçek maddeleri tek faktör altında gruplanabilmektedir (faktör toplam varyansın %78.11'ini açıklamaktadır). Afet ve acil durum planlamasının düzeyi ölçeğinin faktör analizi sonuçlarına bakıldığında ölçek maddeleri üç faktör altında gruplanabilmektedir (1. faktör toplam varyansın %51.18'ini, 2. faktör toplam varyansın %19.96'sını, 3. faktör %8.68'ini, üçü birden toplam varyansın %79.83'ünü açıklamaktadır). 2. ve 3. bileşenin (faktörün) altındaki faktör yükü 1. bileşenden yüksek olan maddeler ölçekten çıkarılmıştır (2., 11. ve 12. ölçek maddeleri). Afet ve acil durum tatbikatı düzeyi ölçeğinin faktör analizi sonuçlarına bakıldığında ölçek maddeleri iki faktör altında gruplanabilmektedir (1. faktör toplam varyansın %59.43'ünü, 2. faktör toplam varyansın %11.02'sini, ikisi birden toplam varyansın %70.45'ini açıklamaktadır). 2. bileşenin (faktörün) altındaki faktör yükü 1. bileşenden fazla olan maddeler ölçekten çıkarılmıştır (2. ve 10. ölçek maddeleri). Afet ve acil durum biriminin etkinlik düzeyi ölçeğinin faktör analizi sonuçlarına bakıldığında ölçek maddeleri tek faktör altında gruplanabilmektedir (1. faktör toplam varyansın %85.85'ini, açıklamaktadır). 1. Faktörün altındaki maddelerin faktör yükleri yüksek olduğundan hiçbir soru ölçekten çıkarılmamıştır.

Tablo 1: Anket Sorularının Yüzde Dağılımı (%)

	1	2	3	4	5
<b>Kurum Afet ve Acil Durum Hazırlık Düzeyi</b>					
Bir acil durum ve afet anında kurumumun genel anlamda kendi görevini yerine getireceğine düşünüyorum	7.4	17.4	22.3	36.4	16.5
Kurumumdaki afet ve acil müdahale birimi afet ve acil bir durum için gerekli ilaçları temin etmiştir	17.4	27.3	16.5	25.6	13.2
Kurumum KBRN (Kimyasal, biyolojik, radyolojik ve Nükleer) için gerekli hazırlığı sağlamıştır	14.9	19.8	31.4	24.0	9.9
Bir acil durum ve afet anında kurumumun gerekli araç, gereç ve ilaç anlamında yeterli olduğunu düşünüyorum	28.9	13.2	19.1	28.9	9.9
Bir acil durum ve afet anında kurum personelinin yeterli yetkinliğe sahip olduğunu düşünüyorum	20.9	10.1	5.5	27.2	36.3
<b>Afet ve Acil Durum Planlamasının Düzeyi</b>					
Kurumumun afet ve acil durum planı hazırlanırken iç paydaşların (personel) görüşlerine de başvuruldu	18.2	17.4	20.6	28.9	14.9
Kurumumun afet ve acil durum planı hazırlanırken dış paydaşların (ilgili devlet kurumları ve ilgili Sivil toplum örgütleri) görüşlerine de başvuruldu	16.5	15.9	18.7	35.5	13.4
Kurumunun afet ve acil durum planının gerçekçi ve uygulanabilir olduğunu düşünüyorum	18.2	12.4	22.4	30.6	16.4
Kurumumun afet ve acil durum planının yeterli olduğunu düşünüyorum	23.1	14.6	20.1	29.8	12.4
Kurumumun afet ve acil durum planının personelce benimsendiğini düşünüyorum	16.5	17.3	19.1	30.6	16.5

Tablo 1 (Devamı): Anket Sorularının Yüzde Dağılımı (%)

<b>Afet ve Acil Durum Planlamasının Düzeyi</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
Kurumumun afet ve acil durum planının iç ve dış değerlendirmesinin doğru insanlar tarafından doğru bir şekilde yapıldığını düşünüyorum	14.9	12.2	25.9	32.1	14.9
Kurumumun afet ve acil durum planı periyodik olarak gözden geçirilip güncellenmektedir.	13.2	17.8	16.1	36.4	16.5
Kurumumun afet ve acil durum planları ve güncellemeleri bakanlık tarafından zorunlu tutulduğu için gerçekleştiriliyor	19.8	12.4	22.4	31.4	14.0
<b>Afet ve Acil Durum Tatbikatı Düzeyi</b>					
Kurumumda afet ve acil durumlar için tatbikatlar yapılmaktadır	19.8	16.5	18.2	30.6	14.9
Kurumumda afet ve acil durumlar için yapılan tatbikatlar afet ve acil durum planlarına uygun gerçekleştirilmektedir	14.0	17.4	19.8	33.1	15.7
Kurumumda afet ve acil durumlar için yapılan tatbikatlar sadece yapılmak zorunda olduğu için formaliteden yapılmaktadır	15.0	13.8	22.1	34.2	14.9
Kurumumda afet ve acil durumlar için yapılan tatbikatlarda bütün personelin katılımı sağlanmaktadır	19.8	17.4	17.4	31.4	14.0
Kurumumda afet ve acil durumlar için yapılan tatbikatlara hastaların katılımı da sağlanmaktadır	10.8	14.0	22.3	36.4	16.5
Kurumumda afet ve acil durumlar için yapılan tatbikatlara diğer kurum, kuruluş ve sivil toplum örgütlerinin katılımı da sağlanıyor	17.1	13.5	12.9	33.5	23.0
Kurumumda afet ve acil durumlar için yapılan tatbikatlar önceden haber vermeden aniden gerçekleştiriliyor	14.2	16.4	15.9	28.3	25.2
Kurumumda afet ve acil durumlar için yapılan tatbikatlar gerçek bir afet ve acil durumdakine benzer şekilde gerçekleştirilmektedir.	15.7	17.2	18.0	31.2	17.9
Kurumumda afet ve acil durumlar için yapılan tatbikatlar sonucunda gerçekleştirilen durum değerlendirilmesi bağımsız bir denetçi tarafından yapılıyor	18.2	13.2	22.3	32.2	14.1
<b>Afet ve Acil Durum Biriminin Etkinlik Düzeyi</b>					
Kurumumdaki afet ve acil müdahale birimi acil ve afet durumu hakkında eğitim almış yetkin bir ekipten oluşmaktadır	12.1	12.4	22.3	33.4	19.8
Kurumumdaki afet ve acil müdahale birimi genel anlamda görevini yârine getirmektedir.	11.6	14.0	21.5	31.2	21.7
Kurumumdaki afet ve acil müdahale birimi belli dönemlerde eğitim faaliyetleri düzenlemektedir	11.4	15.7	19.0	30.8	23.1
Kurumumdaki afet ve acil müdahale birimi benim görüşüme de başvuruyor	8.3	16.5	22.9	38.7	13.6
Kurumumdaki afet ve acil müdahale birimi formalite gereği iş görmezler	14.0	11.6	21.5	32.4	20.5
Kurumumdaki afet ve acil müdahale birimi personeli sayısını yeterli buluyorum	12.9	17.4	18.2	35.5	16.0

1: Kesinlikle Katılmıyorum, 2: Katılmıyorum, 3: Kısmen Katılıyorum, 4: Katılıyorum, 5: Kesinlikle Katılıyorum

Hipotezleri test etmek için yapılan çok değişkenli doğrusal regresyon analizi sonuçları aşağıdaki gibidir:

Tablo 2: Model Özeti

Model	R	R Kare	Düzeltilmiş R Kare	Tahminin standart hatası	R Kare Değişimi	Değişim İstatistikleri			Anlamlılık Düzeyi
						F Değişimi	sd1	sd2	
1	0.983	0.966	0.965	0.217	0.966	1106.073	3	117	0.000

Tablo 3: ANOVA

Model	Kareler Toplamı	sd	Kare Ortalaması	F	Anlamlılık	
1	Regresyon	156.783	3	52.261	1106.073	0.000
	Atık değerler	5.528	117	0.047		
	Toplam	162.311	120			



Tablo 4: Katsayılar

Model	Standart Olmayan Katsayılar		Standart Katsayılar	t	Anlamlılık Düzeyi	
	B	Standart Sapma	Beta			
1	(Sabit)	0.171	0.054	3.159	0.002	
	Plan	0.223	0.046	0.217	4.848	0.000
	Tatbikat	0.608	0.057	0.638	10.599	0.000
	Birim	0.132	0.047	0.148	2.839	0.005

Not: Bağımlı değişken: Hazırlık Düzeyi

Regresyon analizinin geçerliliği için yapılan ANOVA testi 0.05 anlamlılık düzeyinde geçerli bulunmuştur ve katsayılar için Tablo 4'e bakılmıştır. Tablo 4'e göre afet ve acil durum planlamasının düzeyi, afet ve acil durum hazırlık düzeyini pozitif yönde düşük-orta düzeyde (standart katsayı: 0.217) ve anlamlı olarak (p:0.000) etkilediği tespit edilmiştir. Afet ve acil durum tatbikatı düzeyi, afet ve acil durum hazırlık düzeyini pozitif yönde orta-yüksek düzeyde (standart katsayı: 0.638) ve anlamlı olarak (p:0.000) etkilediği tespit edilmiştir. Afet ve acil durum biriminin etkinlik düzeyi, afet ve acil durum hazırlık düzeyini pozitif yönde düşük düzeyde (standart katsayı: 0.148) ve anlamlı olarak (p:0.005) etkilediği tespit edilmiştir. Tablo 2'de bulunan düzeltilmiş R Kare değerine bakıldığında bu değer çok yüksek olduğu (R Kare: 0.965) görülmüştür. R Kare bağımsız değişkenlerin bağımlı değişkendirdeki değişimin yüzdesini açıklar. Dolayısıyla afet ve acil durum planlamasının düzeyi, afet ve acil durum tatbikatı düzeyi ve afet ve acil durum biriminin etkinlik düzeyi toplu olarak, afet ve acil durum hazırlık düzeyindeki değişimin %96.5'ini açıklamaktadırlar.

H1: Afet ve acil durum planlamasının düzeyi afet ve acil durum hazırlık düzeyini pozitif yönde etkiler (Kabul edildi).

H2: Afet ve acil durum tatbikatı düzeyi, afet ve acil durum hazırlık düzeyini pozitif yönde etkiler (Kabul edildi).

H3: Afet ve acil durum biriminin etkinlik düzeyi, afet ve acil durum hazırlık düzeyini pozitif yönde etkiler (Kabul edildi).

Afet ve acil durum hazırlık düzeyinde= 0.171 + 0.223.plan + 0.608.tatbikat + 0.132.birim

Bağımsız değişkenlerin etki sıralamasına bakıldığında ise en yüksek etki eden faktör tatbikat düzeyi, ikinci sırada plan düzeyi ve son sırada ise birim düzeyidir.

## 5. Sonuç

Afet hazırlığı konusunda yetkinliği artırmak için öncelikle afet ve acil durum bilincinin oluşturulması gerekir. Bu bilince sahip olunmadığı zaman yapılan işler sadece gerekli mevzuatı ve prosedürleri sözde yerine getirmek için yapılan faaliyetlere dönüşür. Oral ve Cengiz (2021)'in yapmış oldukları araştırma afet ve acil duruma hazırlıklı olmaya dönük inancın, afet değerlerini, afet hazırlık tutumlarını ve afet hazırlık davranışlarını olumlu yönde etkilediğini bulmuşlardır. Benzer şekilde Turan vd. (2018), örgüt personellerinin acil ve afet bilgisinin artmasıyla birlikte afet ve acil durum planlarını daha gerçekçi ve amacına uygun hazırlandığını tespit etmişlerdir. Dolayısıyla, hastanelerde afete hazırlık bağlamında yapılacak işlerin başlangıç noktası, çalışanlara afet ve acil durum için hazırlıklı olmanın gerekliliğini ikna edici bilimsel yöntemlerle anlatmak ve gerekli bilgiyle onları donatmaktır. Eğer çalışanlar, bakanlığın hastaneleri mevzuat zorlamasıyla gerçekleştirmek durumunda bıraktığı afet hazırlık faaliyetlerine katılmak mecburiyetinde kalırlarsa, yapacakları bütün faaliyetler sadece yapıyor gibi olmak için gerçekleştirilecek ve etkin bir sonuç elde edilemeyecektir. İkna edici ve öğretici bir bilinçlendirme sürecinden sonra hastane afet ve acil durum hazırlık faaliyetlerinin ikinci aşaması hastane afet ve acil durum planlamadır(HAP). HAP ile ilgili bir Uygulama Yönetmeliği vardır ve hastaneler bu yönetmelikte bulunan kurallara uymak ve belirtilen faaliyetleri yerine getirmek zorundadır. Kısaca bu yönetmelikte aşağıdaki ifadeler bulunmaktadır.

Hastane Afet Ve Acil Durum Planları (HAP) Uygulama Yönetmeliği Birinci Bölüm tanımlar kısmında, HAP'ın amacı şu şekilde ifade edilmiştir: 'Ulusal sağlık sisteminin merkez ve il düzeyinde afet yönetiminin tüm evrelerini kapsayan planları çerçevesinde, hastanelerde afet ve acil durum yönetimini geliştirmek, hastanelerin fiziksel ve fonksiyonel olarak afete hazırlıklı ve dayanıklı olmasını, afet halinde; zamanında, hızlı ve etkili müdahaleyi sağlamak amacıyla Sağlık Bakanlığı tarafından geliştirilen, standart çerçeveye ve kılavuza sahip planlardır'. Büyük ölçekli hastanelerde HAP ofisi, orta ölçekli hastanelerde HAP birimi, küçük ölçekli hastanelerde ise HAP temsilciliği bulunması zorunludur. Bu birimler HAP'ın hazırlanması aşamasında HAP başkanına ve HAP hazırlama komisyonuna yardımcı olur ve HAP başkanına bağlı olarak çalışırlar. Bu birimler hastanelerin afet ve acil durumlarda yönetim merkezidir. HAP hazırlama komisyonu bu birimde her yılın 15 Ocak tarihine kadar HAP yıllık plan ve eylem faaliyetlerini belirlerler ve her yıl en az bir kez güncellenir. Hazırlanan HAP yılda en az bir defa masa başı tatbikatı, ve bir defa da saha tatbikatı ile sınanır. Tatbikatlarda yetkili makamlar hazır bulunurlar ve tatbikat sonrası bir değerlendirme formu düzenlenir (HAP Uygulama Yönetmeliği, 2020).

Bu araştırmada afet ve acil durum planlamasının düzeyinin, afet ve acil durum hazırlık düzeyini pozitif yönde (düşük ve orta düzeyde) etkilediği bulunmuştur. Yani HAP hastanelerde afet ve acil durumlar anlamında hazırlık düzeyinin bir göstergesidir. Bu sonuç Andrew vd. (2021), Comstock ve Archer (2004) ve Dinçer ve Kumru (2021)'nin sonuçlarıyla uyumludur. Yönetmelikte belirtildiği gibi bütün hastanelerin Hastane Afet ve Acil Durum Planının olması gerekir ve her yıl güncellenir. Bu planlar genelde belirtilen bir şablon üzerinde yazılırlar. HAP planları yapılırken hastanenin bulunduğu bölgenin coğrafi ve iklim şartları, nüfus sayısı, nüfusun demografik özellikleri, bölgenin ticari ve sanayi yapısı, başka sağlık kuruluşlarının durumu, afet ve acil durumlarda görevli çalışan sayısı, potansiyel yardımcı eleman sayısı gibi birçok faktörün göz önüne alınması gerekir. Planlar hazırlanırken kes kopyala yapıştır yapmak afet ve acil durumda planların işe yaramamasına neden olacaktır. Bir afet ve acil durum planının amacı, olay meydana gelmeden önce yapılacakların önceden belirlenmesidir. Bu sayede olay anında düşünerek vakit kaybı olmaz. Ayrıca önceden düşünülmemiş ve öngörülmemiş olaylarda yöneticilerin farklı bakış açıları, olay anında aralarında yapılacaklar konusundaki ihtilaflar zaman kaybına neden olacaktır ki afet ve acil durumlarda zaman hayati önem taşır. Örneğin, sel felaketinin daha önce gerçekleştiği ve coğrafi ve iklimsel şartlardan dolayı tekrar gerçekleşmesinin yüksek olasılıklı olduğu yerleşim yerlerindeki hastanelerin planlarında bu afete karşı ayrıca tedbirlerin alınması gereklidir. Standart yazılmış bir plandan yapılacak alıntılar bu bölgede etkin olmayabilir. Planlarda hastanelerde bulunması gerekli ekipmanlarada yer verilir. Sel felaketinin yüksek olasılıklı olduğu yerleşim yerinde kurulu bir hastanenin bulundurulması gereken ekipman ile yangın felaketi ihtimalinin yüksek olduğu yerleşim yerinde kurulu bir hastanenin bulundurulması gereken ekipman türü ve miktarı aynı olmamalıdır. Planlarda afet ve acil durumlarda yapılacak işlerden sorumlu görevler bu görevleri yerine getirecek personelde belirtilir. Bu personelin görev süreçleri de detaylı olarak açıklanır. Yeterli personeli olan bir şehir hastanesinin planlarında görev ve sorumluluklar ile bir ilçe hastanesinin görev ve sorumluluk dağılımı ile farklılık gösterecektir. Standart bir planın farklılaştırılmadan alınması durumunda personel sayısı az olan hastanelerdeki personelin sorumlu olduğu çok sayıda faaliyet olacak, uzmanlaşma gerektiren bazı faaliyetler de sadece yazıda kalacaktır. Çünkü ismi yazılan personel afet ve acil durum anında çok sayıda görevden sorumlu olacağı için ve herbirinde de uzman olamayacağı için bu faaliyetler gerçekleştirilemeyecektir. Dolayısıyla planlarda yazılı personel-görev uyumu personelin eğitimi ve yetenekleri göz önüne alınarak dağıtılmalıdır. Yani hastaneler bütün afet ve acil durumlar için standart bir planı kopyalamak yerine kendi bölgelerindeki olası afet ve acil durumlara göre özelleştirilmiş ve geliştirilmiş planlar hazırlamalıdır.

Hastaneler uygulama yönetmeliği gereği her yıl bir masabaşı bir de fonksiyonel (saha) tatbikat yapmalıdırlar. Bu tatbikatlardaki örnek afet ve acil duruma ise hastane afet ve acil durum planına uygun olarak müdahale edilmesi gerekir. Tatbikatların amacı hazırlanan planların uygulama aşamasında nasıl olduğunun belirlenmesi, eksikliklerin görülmesi ve bu sayede güncellemelerin

yapılmasıdır. Bu araştırmada, afet ve acil durum tatbikatı düzeyinin, afet ve acil durum hazırlık düzeyini pozitif yönde (orta-yüksek seviyede) etkilediği bulunmuştur. Bu sonuç, Parlak vd. (2023), Andrew vd. (2021), Şen ve Ersoy (2017), Dinçer ve Kumru (2021), Canatan vd. (2015) ve Skryabina vd. (2017)'nin bulgularıyla örtüşmektedir. Tatbikatların önce masabaşında yapılması arkasından ise sahada nasıl işlediğinin görülmesi gerekir. Masabaşı tatbikatlar saha tatbikatlarının daha etkili işlenmesini sağlarken, saha tatbikatları ise Husna vd. (2020)'nin tespit ettiği gibi masabaşı tatbikatlardaki eksikliklerin bulunmasını sağlar. Dolayısıyla her iki tatbikat türünün yapılması gerekir ki uygulama yönetmeliği her iki tatbikat türünün de yılda bir defa yapılmasını zorunlu tutmaktadır. Tatbikatların daha gerçekçi olması için gerekli finansal kaynağın ve diğer imkanların yönetim tarafından sağlanması gerekir. Basit bir yangın veya trafik kazası tatbikatıyla formalitenin yerine getirilmesi tatbikatların amaçlarına ulaşmasını engelleyecektir. Tatbikatların hastane bazında değil belki şehir bazında olması ve bütün kurum ve kuruluşların ve halkın da katılımıyla gerçekleştirilmesi, olası birden çok afetin ve acil durumun simüle edilmesi tatbikatlardan beklenen faydanın gerçekleşmesini sağlayabilir.

Uygulama yönetmeliği gereği hastanelerde kamu veya özel farketmeden hastanelerin büyüklüğüne göre ismi değişse de mutlaka bir birimin bulunması gerekir. Bu birimin en yüksek düzey sorumlusu hastane başhekimisi olup, birim planlama, bütçe, görev ve sorumluluk dağılımı, ekipman tedariki, afet ve acil durum ile ilgili eğitimlerin verilmesi, tatbikatların gerçekleştirilmesi gibi yönetmelikte belirtilen görevleri yerine getirirler. Bu birimde kimin görev yapacağı da yönetmelikte belirtilmiştir. Bu araştırmada, afet ve acil durum biriminin etkinlik düzeyinin, afet ve acil durum hazırlık düzeyini pozitif yönde (düşük düzeyde) etkilediği bulunmuştur. Gerçekte bu birim bütün afet ve acil durum faaliyetlerinden sorumlu birim olduğu için afete hazırlık düzeyi etki seviyesinin yüksek olması beklenirdi. Düşük çıkmasının nedeni personelin bu birimle irtibatının düşük olması, birimin görevini diğer işlerinin yanında ek iş olarak görmesi, gerçek bir yetkisinin olmaması veya buna benzer bir sebep olabilir. Bu sonucun ayrı bir çalışmayla irdelenmesi gerekmektedir.

Araştırma sonucunu özetlemek gerekirse, afet ve acil durum planlamasının düzeyinin afet ve acil durum hazırlık düzeyini pozitif yönde (düşük ve orta seviyede) etkilediği, afet ve acil durum tatbikatı düzeyinin afet ve acil durum hazırlık düzeyini pozitif yönde (orta ve yüksek seviyede) etkilediği ve son olarak, afet ve acil durum biriminin etkinlik düzeyinin, afet ve acil durum hazırlık düzeyini pozitif yönde (düşük düzeyde) etkilediği bulunmuştur.

#### Kaynakça

- Alexander, D. E. (2015). Disaster and Emergency Planning for Preparedness, Response, and Recovery. In: Oxford Research Encyclopedia of Natural Hazard Science. (pp. 1-20). Oxford University Press: Oxford.
- Alim, S., Kawabata, M. ve Nakazawa, M. (2015). Evaluation of Disaster Preparedness Training and Disaster Drill for Nursing Students. *Nurse Education Today*, 35(1), 25-31.
- Andrew, S. A., Chatterjee, V., Namuduri, K., ve Winkler, J. (2021). Patterns of Communication During Full-Scale Emergency/Disaster Drills. *Journal of Emergency Management* (Weston, Mass.), 19(6), 575-589.
- Bartley, B., Fisher, J. ve Stella, J. (2007). Video of a Disaster Drill is Effective in Educating Registrars on The Hospital Disaster Plan. *Emergency Medicine Australasia*, 19(1), 39-44.
- Canaslan, H., Erdoğan, Ö. ve Taslidere, B. (2022). Kamu, Özel ve Üniversite Hastanelerinde Hastane Afet ve Acil Durum Planları Uygulayıcı Eğitimlerinin Değerlendirilmesi. *Afet ve Risk Dergisi*, 5(1), 229-238.
- Canatan, H., Erdoğan, A. ve Yılmaz, S. (2015). Hastane Afet Planlarının Önemi Üzerine Literatür Taraması ve İstanbul İlinde Bir Devlet Hastanesinde Gerçekleştirilen Deprem-Yangın-KBRN Tahliye Tatbikatı. *Sağlık Akademisyenleri Dergisi*, 2(4), 190-193.

- Comstock, R. D. ve Archer, P. (2004). Planning+ Practice= Preparedness: A Case Study in Injury Prevention. *Work*, 23(3), 199-204.
- Dinçer, S. ve Kumru, S. (2021). Afet ve Acil Durumlar İçin Sağlık Personelinin Hazırlıklı Olma Durumu. *Gümüşhane Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi*, 10(1), 32-43.
- Demirkasımoğlu, M. (2018). Tatbikat Planlaması ve Yönetimi. *Dirençlilik Dergisi*, 2(2), 145-165.
- Fernandez, A. R., Studnek, J. R., Margolis, G. S., Mac Crawford, J., Bentley, M. A. ve Marcozzi, D. (2011). Disaster Preparedness of Nationally Certified Emergency Medical Services Professionals. *Academic Emergency Medicine*, 18(4), 403-412.
- HAP Uygulama Yönetmeliği (2020), (<https://www.resmigazete.gov.tr/eskiler/2020/03/20200318-2.htm>)
- Husna, C., Kamil, H., Yahya, M., Tahlil, T. ve Darmawati, D. (2020). Does Tabletop Exercise Enhance Knowledge and Attitude in Preparing Disaster Drills? *Nurse Media Journal of Nursing*, 10(2), 182-190.
- İytemür A ve Tekeli Yeşil S. (2020). Bir Üniversite Hastanesinde Çalışan Hemşirelerin Hastane Afet ve Acil Durum Planları ile İlgili Görüşlerinin İncelenmesi. *HUHEMFAD*. 7(2), 138-4.
- Kaji, A. H., Langford, V. ve Lewis, R. J. (2008). Assessing Hospital Disaster Preparedness: A Comparison of an On-Site Survey, Directly Observed Drill Performance, and Video Analysis of Teamwork. *Annals Of Emergency Medicine*, 52(3), 195-201.
- Keim, M. E. ve Giannone, P. (2006). Disaster Preparedness. In G. R. Ciottone, P. D. Anderson, I. Jacoby, E.A. Der Heide, E. Noji, R.G. Darling, I. Jacoby, E. Noji, S. Suner. (Eds.), *Disaster Medicine* (3rd ed., pp. 164-173). Philadelphia, PA: Mosby, Inc.
- Oral, V. ve Cengiz, E. (2021). Afete Hazırlık Davranışlarına Etki Eden Faktörlerinin İncelenmesi: Bir Yapısal Eşitlik Modellemesi. *Gümüşhane Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 12(3), 1252-1269.
- Parlak, L., Kaya, N., Duru, P. ve Örsal, Ö. (2023). Behaviors of A Group of University Students During an Earthquake Drill and Their Compliance with The Emergency Disaster Plan: An Action Research. *International Journal of Disaster Risk Reduction*, 93, 103768.
- Pamuk Cebeci, S. ve Arberk, O. (2021). Sağlık Çalışanlarının Hastane Afet Ve Acil Durum Planı Bilgi Düzeyi. *The Journal of Academic Social Sciences*. 120. 103-112.
- Perry, R. W. ve Lindell, M. K. (2003). Preparedness for Emergency Response: Guidelines for The Emergency Planning Process. *Disasters*, 27(4), 336-350.
- Peterson, D. M. ve Perry, R. W. (1999). The Impacts of Disaster Exercises on Participants. *Disaster Prevention And Management: An International Journal*, 8(4), 241-255.
- Rehmani, R. (2005). Disaster Drill at a University Hospital. *Journal of Pakistan Medical Association*, 55(1), 28-32.
- Skryabina, E., Reedy, G., Amlot, R., Jaye, P. ve Riley, P. (2017). What is The Value of Health Emergency Preparedness Exercises? A Scoping Review Study. *International Journal Of Disaster Risk Reduction*, 21, 274-283.
- Şen, G. ve Ersoy, G. (2017). Hastane Afet Ekibinin Afete Hazırlık Konusundaki Bilgi Düzeylerinin Değerlendirilmesi. *Gümüşhane Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi*, 6(4), 122-130.
- Turan, M., Kaya, A. A., ve Oral, V. (2018). Küçük İşletmelerin Afet ve Acil Durumlara Yönelik Kurumsal Hazırlıklarının Değerlendirilmesi: Gümüşhane İli Örneği. *Gümüşhane Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi*, 7(1), 12-16.

Yurdakul, A., Pirođlu, F. ve Okay, N. (2013). Kocaeli Derince Eğitim ve Araştırma Hastanesi Mevcut Afet Planı çerçevesinde, alışanların Afete Hazırlığının Değerlendirilmesi. *MAKÜ Sag. Bil. Enst. Dergisi*, 1(2): 75-85.

<https://www.columbiasouthern.edu/blog/blog-articles/2021/november/emergency-preparedness-in-healthcare-organizations/>

---

**THE LEVEL OF PREPARATION FOR DISASTERS AND EMERGENCIES IN HOSPITALS:  
THE IMPACT OF PLANNING LEVEL, EXERCISE LEVEL AND UNIT ACTIVITY LEVEL**

---

**Extended Abstract**

---

**Aim:** Hospitals play an important role in reducing losses in disaster and emergency situations through their fast and effective services. Therefore, hospitals should have organizational design, financial, personnel and equipment resources that can effectively manage all kinds of crisis situations, as well as determine pre-prepared and tested procedures to cope with disasters and crises. Because in case of disaster and crisis, the normal functioning of hospitals will be disrupted. These disruptions cannot be reduced by pre-determined principles, rules and exercises, and if they become unavoidable, the loss of life will be very high. There are studies on the readiness of hospitals in case of disasters and emergencies. However, there is no generally accepted evaluation scheme in general. In this study, three factors affecting the disaster and emergency preparedness level (the disaster and emergency planning level, the disaster and emergency exercise level, and the activity level of the disaster and emergency unit) were considered and their degrees of importance at the disaster and emergency preparedness level were tried to be determined

**Method(s):** The main mass of the research is the staff of a provincial, central state hospital and two district state hospitals working outside of doctors and nurses. The purposeful sampling method, which is one of the non-random sampling methods, was used in the research and a total of 128 people were reached. It was concluded that 7 of these people filled in the data incomplete, incorrectly or without reading it and were excluded from the analysis. The research was conducted between Dec 09/01/2023 and Dec 13/01/2023 using the survey method. While preparing the research questionnaire, the resources specified in the theoretical framework were used in general terms and included questions related to demographic variables (4 questions), disaster and emergency preparedness level (8 questions), disaster and emergency planning level (12 questions), disaster and emergency exercise level (13 questions) and the activity level of the disaster and emergency unit (7 questions). The survey questions were created with a 5-point Likert scale. Before testing the research hypotheses, each factor was subjected to its own validity (explanatory factor analysis) and reliability analysis (Cronbach's alpha). The hypothesis tests were performed using the multivariate regression analysis method. Determining the sample of the research without using the random sampling method prevents the generalization of the results.

**Findings:** As a result of the multivariate regression analysis, the level of disaster and emergency planning affects the level of disaster and emergency preparedness in a positive direction at a low-medium level (standard coefficient: 0.217) and significantly ( $p:0.000$ ). The level of disaster and emergency exercises affects the level of disaster and emergency preparedness in a positive direction at a medium-high level (standard coefficient: 0.638) and significantly ( $p:0.000$ ). The effectiveness level of the disaster and emergency unit affects level of disaster and emergency preparedness at low level (standard coefficient: 0.148) and significantly ( $p:0.005$ ). When looking at the adjusted R-Squared value, it was seen that this value is very high (R-Squared: 0.965). Therefore, the level of disaster and emergency planning, the level of disaster and emergency exercise, and the level of activity of the disaster and emergency unit collectively explain 96.5% of the change in the level of disaster and emergency preparedness. H1. The level of disaster and emergency planning positively affects the level of disaster and emergency preparedness (Accepted). H2. The level of disaster and emergency drills positively affects the level of disaster and emergency preparedness (Accepted). H3. The level of activity of the disaster and emergency unit positively affects the level of disaster and emergency preparedness (Accepted). Disaster and emergency preparedness level =  $0.171 + 0.223 \cdot \text{the plan} + 0.608 \cdot \text{drill} + 0.132 \cdot \text{unit}$ . When looking at the impact ranking of the independent variables, the highest influencing factor is the exercise level, the plan level is in the second place, and the unit level is in the last place.

**Conclusion:** As a result of the research, it was found that the level of disaster and emergency planning positively affects the level of disaster and emergency preparedness (low and medium level), the level of disaster and emergency drill positively affects the level of disaster and emergency preparedness (medium and high level), and finally, the level of activity of the disaster and emergency unit positively affects the level of disaster and emergency preparedness (low level).

---



## TOPLUMSAL CİNSİYETİN İNŞASINDA ÜRÜNDEKİ GÖRSEL İLETİŞİM ÖĞELERİNİN ROLÜ: TÜKETİCİ DAVRANIŞLARINA YÖNELİK BİR ARAŞTIRMA\*

Nazlı KOÇ<sup>1</sup>, Çiğdem BAŞFIRINCI<sup>2</sup>

### Öz

Cinsiyet, günümüzde pazar bölümlendirmesinde yaygın kullanılan bir kriterdir. Ürün kategorilerinde yapılan cinsiyete dayalı pazar bölümlendirmenin temelinde, bireylerin biyolojik cinsiyetlerinden ziyade toplumun yarattığı "toplumsal cinsiyet" anlayışı bulunmaktadır. Ancak konunun önemi ile kıyaslandığında, ürünlerdeki görsel iletişim öğelerine ilişkin toplumsal cinsiyet kalıp yargılarının ürün tercihlerindeki rolünün yeterince incelenmediği görülmektedir. Bu nedenle bu çalışmada üründeki görsel iletişim öğelerinin tüketicilerin algılamalarına ve satın alma davranışlarına etkileri, toplumsal cinsiyet bağlamında ele alınarak incelenmiştir. Nicel yöntem kullanılarak, doğrudan ve dolaylı ölçüm içeren bir anket formu ile 715 katılımcıdan kolayca örnekleme yoluyla veri toplanmıştır. Sonuçlar, tüketicilerin ürünlerdeki görsel iletişim öğelerini değerlendirirken toplumsal cinsiyet kalıp yargılarından yoğun biçimde faydalandığını göstermektedir. Çalışmanın bulguları, segmentasyon, konumlandırma ve pazarlama iletişim stratejileri açısından önemli bilgiler sunmaktadır.

**Anahtar Kelimeler:** Toplumsal Cinsiyet, Görsel İletişim, Ürün Tasarımı, Ambalaj, Tüketici Davranışları  
**JEL Sınıflandırması:** M31, D12, J16

## THE ROLE OF VISUAL COMMUNICATION ELEMENTS OF PRODUCT IN THE CONSTRUCTION OF GENDER: AN INVESTIGATION ON CONSUMER BEHAVIOR

### Abstract

Gender is a prevalent criterion in contemporary market segmentation. Market division based on gender in diverse product categories is primarily rooted in societal perceptions of "gender" rather than individuals' biological genders. However, the insufficient exploration of societal gender stereotypes concerning visual communication elements in products is evident compared to the topic's significance. Addressing this gap, this research, utilizing quantitative methods, examines the impact of visual communication elements in products on consumer perceptions and purchasing behavior within the context of gender. A survey, involving both direct and indirect measurements (third-person technique), collected data from 715 participants through convenience sampling. Results indicate that consumers heavily rely on societal gender stereotypes when assessing visual communication elements, revealing their influence on purchasing preferences. The study's findings offer crucial insights for segmentation, positioning, and marketing communication strategies.

**Keywords:** Gender, Visual Communication, Product Design, Packaging, Consumer Behavior  
**JEL Classification:** M31, D12, J16

<sup>1</sup> Unvan, Kurum, E-posta, ORCID: Yüksek Lisans Öğrencisi, Trabzon Üniversitesi, nazlikoc658@gmail.com, 0000-0002-4812-768X

<sup>2</sup> Unvan, Kurum, E-posta, ORCID: Prof. Dr., Trabzon Üniversitesi, cigdem.basfirinci@gmail.com, 0000-0003-1194-9804  
\*Bu çalışma Trabzon Üniversitesi Bilimsel Araştırma Projeleri Birimi tarafından 23TEZ00219 Proje Numarası ile desteklenmiş ve "Toplumsal Cinsiyetin İnşasında Üründeki Görsel İletişim Öğelerinin Rolü: Tüketici Davranışlarına Yönelik Bir Araştırma" adıyla "100.Yılında Cumhuriyet'in Kadınları/ Kadınların Cumhuriyeti" adlı kongrede (27-29 Ekim 2023 İstanbul) sözlü olarak sunulmuştur.



## 1. Giriş

Günümüzün tüketim kültüründe, bireylerin kendi kimliklerini ortaya koymada ve sergilemede en çok başvurdukları araçlar hiç kuşkusuz tüketim nesnesi olan ürünlerdir. Bu ürünlerin renk, tasarım, ambalaj gibi görsel iletişim unsurları, toplumsal cinsiyetin inşasında önemli bir rol oynamaktadır. Bir diğer ifadeyle, tüketiciler, bir ürün satın alırken, ürünün rengi, ambalaj tasarımı gibi görsel iletişim unsurlarından faydalanır ve kendi cinsiyet kimliğine uygun gördüğü ürünleri satın almayı tercih eder. Bu davranışlar, toplumca ortak biçimde paylaşılır hale geldiğinde artık bir dile dönüşür ve bu ortak dil – kadınların kullandığı renkler, tasarımlar ve markalara karşı erkeklerin kullandığı renkler ve tasarımlar- toplumsal cinsiyetin inşasında ve pekiştirilmesinde önemli bir işleve sahip olur.

Pazardaki mevcut ürünlerin görsel iletişim öğelerine bakıldığında, her iki cinsiyetin tamamen ortak biçimde kullandığı süt gibi basit ürünlerin bile toplumsal cinsiyet kodlarına göre tasarlandığı kolayca fark edilebilir. Yağsız süt ürünleri pembe ambalajlarla ideal beden imajına sahip olmak isteyen kadınların satışına sunulurken, proteinli süt ürünleri gri renkle donatılmış ambalajlarla kaslı görünmek arzusu taşıyan erkeklerin satışına sunulur. Bir anahtarlık, her iki cins için de aynı işleve sahip sıradan basit bir ürün iken, bu ürünün pazardaki mevcut versiyonlarına bakıldığında anahtarlıkların bile kadınlar için-erkekler için farklı tasarımlar ve renklerle birbirinden net biçimde ayrıştırıldığı görülür.

Fakat konunun önemi ile kıyaslandığında, ürünün rengi, ambalajının tasarımı veya markanın logosu gibi ürünlerde yer alan görsel iletişim öğelerine ilişkin toplumsal cinsiyet kalıp yargılarının ve bu yargıların ürün tercihlerindeki rolünün yeterince incelenmediği anlaşılmaktadır (Hess ve Melynk, 2016; Zhang, 2019; Machado vd., 2021). Bu eksiklikten hareketle, bu çalışmada ürün renklerinin, ambalaj tasarımlarının ve marka logolarında kullanılan tipografi öğelerinin bir tüketici olarak kadın ve erkek dünyasında toplumsal cinsiyet kodları üzerinden bir algı oluşturup oluşturmadığı ve ürünler üzerinden tüketiciye verilen toplumsal cinsiyet mesajlarının, tüketicilerce kabul görüp görmediği incelenecektir.

## 2. Tarihsel Arka Plan, Literatür Taraması ve Kuramsal Altyapı

Türkiye'de modern pazarlama stratejilerinin evrimi, ülkenin tarihsel modernleşme sürecine paraleldir. Cumhuriyet dönemiyle birlikte başlayan modernleşme hareketi, toplumsal ve ekonomik değişimleri beraberinde getirerek pazarlama alanını da etkilemiştir. Türkiye'nin Osmanlı'nın devamı olarak kurulması, üretim eksiklikleri, 1930'ların büyük krizi ve 2. Dünya Savaşı dönemindeki kıtlık gibi nedenlerle tüketim için gerekli kitlenin oluşumu, 1950'li yıllara kadar gecikmiştir (Bıçakçı, 2008, s.20). 1950-80 dönemi, "kiteselleşme dönemi" olarak adlandırılan bir evreyi işaret ederken; ardından gelen "küreselleşme dönemi", 80 sonrasında benimsenen liberal politikaların etkisiyle başlamıştır (Orçan 2008, s.196). Bu dönemde, liberal politikaların etkisiyle tarımdan kopma, kırsal alanlardan kentlere ve özellikle Almanya gibi Avrupa ülkelerine göç gibi faktörlerle toplumsal hareketlilik artmış, geleneksel toplum yapısı çözülmüş, kitle iletişim araçlarının yaygınlaşmasıyla birlikte reklam sektöründe önemli gelişmeler yaşanmıştır (Bali, 2002; Şahin, 2005; Üstün ve Tural, 2008). Tüketim kültürünün etkileri, ülkedeki tüketim mallarının çeşitlenmesi, alışveriş merkezlerinin yaygınlaşması, tüketiciye sunulan taksitlendirme ve kredi kolaylıkları, medyanın çeşitlenmesi ve reklam sektörünün güçlenmesi gibi faktörlerle açıkça görülmeye başlanmıştır (Aydoğan, 2004, s.124; Başfıncı, 2011, s.117).

Tüketim kültürünün içerdiği toplumsal cinsiyet kalıp yargıları nedeniyle, kadın-erkek eşitliğini merkeze alan Türkiye modernleşmesini olumsuz etkilediğini de söylemek mümkündür. Keza tüketim kültürü küreselleşen dünyanın her yerine ulaştırken sadece kapitalizmin karlılık amacına hizmet etmemekte, aynı zamanda toplumda kadınla erkek arasındaki eşitsiz bölünmeye gönderme yapan bir kültürü de empoze etmektedir. Keza medya tüketim kültürünün temel araçlarından birisidir ve medyada kadının mevcut temsili, eşitlikçi bir toplum yapısına hizmet etmekten uzaktır. Bugün kadınlar gerek ulusal gerekse uluslararası medyada ekonomiye ve toplumsal hayata

erkeklerde eşit biçimde katılan bireylerden çok, ev işlerinin sorumluluğunu üstlenen; iş hayatına katılmayan, katılsa bile daha alt kadrolarda ve yardımcı pozisyonlarda çalışan; daha düşük maaşlar alan bireyler olarak resmedilmektedir. Dahası ürün reklamlarının dikkat çekiciliğini arttırabilmek için kadınlar cinsel bir meta olarak sıkça sergilenmektedir. Modern cumhuriyetin kadın politikası, medyanın bu temsilinden çok daha eşitlikçi ve geniş bir alanı temsil etmektedir.

Günümüzde toplumsal cinsiyet eşitliği gerek Birleşmiş Milletler, UNESCO VE UNICEF gibi küresel aktörlerin gerekse ulusal hükümetlerin hedefi haline gelmiştir. Bu çerçevede öncelikle her iki cinsin yaşamın her düzeyinde eşit erişim ve katılımının sağlanmasına yönelik önlemler, açıkların nedenlerini saptamaya ve gidermeye yönelik yaklaşımlar gündeme gelmektedir. Bu politikalar zaman içerisinde toplumsal cinsiyet eşitliği konusundaki farkındalığı arttırmış, konu medya cephesinde de karşılık bulmuş, mevcut toplumsal cinsiyet yargılarına meydan okuyan reklamlar gündeme gelmiştir. Son yıllarda kadın erkek eşitliği konusundaki çalışmalar artmakta, markalar iletişim faaliyetlerinde toplumsal cinsiyet kalıp yargılarını yıkma odaklı reklam çalışmaları ile kadın-erkek eşitsizliğinin ortadan kalkmasına yönelik çalışmaları desteklemektedirler (Sabuncuoğlu, 2006). Yine bu konuda gündeme gelen uygulamalardan bir diğeri de "pink washing" olarak isimlendirilmektedir. "Pink-washing," bir şirketin veya kuruluşun, LGBTQ+ hakları veya cinsel yönelim konularında olumlu bir imaj oluşturmak ve pazarlama avantajı elde etmek amacıyla LGBTQ+ hakları ve toplumsal cinsiyet eşitliğine dair semboller veya kampanyalar yapılan stratejik bir eylemdir. Bu eylemler cinsel yönelim veya cinsiyet kimliği ile ilgili olumsuz uygulamaları veya politikaları örtbas etme veya hafifletmeyi hedeflemektedir. Bu terim, genellikle şirketlerin veya kuruluşların ticari çıkarları için toplumsal sorumluluk veya sosyal adalet meselelerini istismar ettiği ve bu konuları sadece dikkat çekmek veya pozitif bir imaj yaratmak için kullandığı durumları tanımlamak için eleştirel bir açıdan kullanılmaktadır. Örneğin, bir şirket LGBTQ+ haklarına destek olduğunu iddia ederek ürünlerini veya hizmetlerini satmaya çalışabilir, ancak aynı zamanda eşitlik ilkesini ihlal eden uygulamalara sahip olabilir. Bu tür davranışlar, pazarlamacıların toplumsal cinsiyet eşitliği hareketini sadece bir pazarlama aracı olarak kullanmalarından dolayı sıklıkla eleştirilmektedir. Kadın çalışmaları literatüründe feminist pazarlama adıyla da bahsedilen bu uygulamalar pazarlama iletişimi alanına yönelik önemli bir gelişme olarak nitelendirilse de sayıca yetersiz ve zamansal bir istikrardan yoksun durumdadırlar. Keza, kültür endüstrilerinin bir parçası olarak medya hala topluma kadınların ve erkeklerin nasıl davranmaları gerektiğini öğretmekte ve böylece cinsiyetçi kalıp yargılarının bireyler, ekonomi ve toplum üzerindeki olumsuz etkilerini güçlendirmektedir (Başfıncı, Ergül ve Özgüden, 2018).

Bütün bu yaşanan gelişmelerin, alan yazına yansımalarına bakıldığında ise, ürün ve toplumsal cinsiyet ilişkisini ele alan mevcut çalışmaların ezici çoğunluğunun kapsam bakımından toplumsal cinsiyet algılarını güçlendiren reklamlara yahut kadının medyadaki temsiline odaklandığı görülmektedir. Buna göre reklamlarda kadınlar olduğundan daha zayıf, çekici, genç, bağımlı, itaatkâr, duygusal, ev işleriyle meşgul, asıl görevi annelik ve eşlik olan, boyun eğen, korkak, fiziksel açıdan güçsüz olarak resmedilmektedir. Erkekler ise bunun tam tersi, fiziksel olarak güçlü, iddialı, özgüveni yüksek, duygusuz, bencil, sorun çözücü, lider, cesur, gururlu ve bağımsız özellikleri ile öne çıkarılmaktadır (Başfıncı, Ergül ve Özgüden, 2018, s.201). Benzer bir durum diziler ve filmler için de geçerlidir. Bütün bu çalışmalar reklamların toplumsal cinsiyetle ilişkisini net biçimde gözler önüne sermektedir. Ne var ki, ürünlerdeki görsel iletişim öğelerinin açıkça cinsiyetçi özellikler göstermekte olduğu, alan yazının gözünden kaçmış gözükmektedir. Bir başka ifadeyle, ürün ve markaların görsel iletişim öğelerindeki toplumsal cinsiyetçi unsurların tüketiciyi nasıl yönlendirmekte olduğuna ilişkin çalışmalar oldukça sınırlıdır. Bu eksiklikten yola çıkarak, bu araştırmada ürün renklerinin, ambalaj tasarımlarının ve marka logolarında kullanılan tipografi öğelerinin bir tüketici olarak kadın ve erkek dünyasında toplumsal cinsiyet kodları üzerinden toplumsal cinsiyete dayalı ayrışmayı ne denli derinleştirmekte, eşitlik fikrini ne denli geçersizleştirmekte olduğu incelenecektir.

Bu alandaki mevcut çalışmalar incelendiğinde toplumsal cinsiyet kavramının tüketici davranışları bağlamında yeterince incelenmediği anlaşılmaktadır. Konu ile ilgili Web of Science Core

Collection üzerinden yapılan basit bir tarama (Erişim tarihi: 14 Temmuz 2023) içerisinde “tüketici davranışları” ve “toplumsal cinsiyet” ifadeleri yer alan sadece 53 adet bilimsel çalışma olduğunu göstermektedir. Konuya ilişkin bilimsel çalışma üretimi 1988 yılından bu yana mevcuttur. 1998 yılında 1 eser bulunurken, 2015’te bu sayı 3’e ulaşmıştır. Konuyla ilgili en çok bilimsel çalışma 2022 (9) yılında yapılmıştır. Farklı akademisyenlerce de defaatle vurgulandığı gibi, konunun önemi ile kıyaslandığında alandaki araştırmaların sayısı hala sınırlıdır ve bu alanda daha fazla araştırmaya ihtiyaç vardır (Fischer ve Arnold, 1994; Palan, 2001; Mclabe, Ingram ve Daton, 2006; Funk ve Neubisi, 2006).

Daha detaylıca bahsetmek gerekirse, ambalaj rengi ve biçiminin reklam etkinliğindeki, marka kişiliği kararlarındaki, gıda pazarlamasındaki ve tüketicinin satın alma kararlarındaki etkisi farklı çalışmalarda ortaya koyulmuştur (Adıgüzel, Sarıtaş ve Barutçu, 2017; De Bock vd., 2013; Dinçerler, 2019; Erdal, 2013; Garber vd., 2000; S. Javed ve Javed, 2015; Labrecque ve Milne, 2012; Lohse ve Rosen 2001; Ritnamkam ve Sahachaisaeree, 2012; Romero ve Craig, 2017; Tekinarslan ve Dal, 2019).

Kılıçkaya-Boğ (2018) çalışmasında, pazarda satışa sunulmuş olan mevcut ürünlerin ambalajlarından yola çıkarak, hâlihazırda ürünlerin ambalajlanmasında mevcut toplumsal cinsiyet kalıp yargılarından yoğun biçimde faydalandığını ortaya koymuştur. Türkiye’de ambalaj tasarımı ve bu tasarımlarda kullanılan özelliklerin cinsiyete göre farklılaştığını ele alan çalışmalara da rastlanmıştır. Bu çalışmalarda kadın ve erkek tüketicilerin satın alma davranışında farklılıklar olduğu, ambalaj tasarımlarında kadın görsellerine daha çok yer verildiği ve kadınların cinsel obje olarak kullanıldığı anlaşılmıştır (Alpuzoğ vd., 2009; Kılıçkaya-Boğ, 2018). Tilburg (2015) ürün renginin tüketicinin cinsiyet kimliğine uyumunu incelemiş ve ayakkabı, parfüm ve gözlük kategorilerinde kadın katılımcıların pembe renge, erkek katılımcılara kıyasla çok daha olumlu tepkiler verdiğini ortaya koymuştur. Diğer yandan, Fugate ve Philips (2010), erkek tüketicilerin satın alma kararlarında kendi cinsiyet kimliklerine uygun yönde karar verme eğilimlerinin, kadınlarınkine kıyasla daha yüksek olduğunu ifade etmiştir. Hess ve Melynk (2016) ise ürün ya da ambalaj renginin tüketicinin cinsiyete dayalı satın alma kararlarını etkilediği yönünde bir bulguya ulaşamamışlardır. Kırdar (2005) çalışmasında, pazarlamacıların ambalaj tasarımlarında bilinçli olarak kullandığı renklerin, yazı stillerinin tüketicilerin satın alma kararındaki etkilerine dikkat çekmiştir. Bayramoğlu (2019), kadın tüketicilerin satın alma davranışının kozmetik sektöründe ambalajdan etkilendiğini ortaya koymuştur. Ritnamkam ve Sahachaisaeree (2012) kozmetik ürünlerinde ambalajın erkek ve kadınlar arasında satın alma kararlarını etkileyen ayırt edici bir algısal tepkiyi araştırmıştır. Tayland’da üniversite öğrencileri ile yapılan bu araştırmada, ambalaj tasarımlarında kullanılan renk ve tipografi gibi unsurların erkek ve kadınların cinsiyet ayrımlarına göre tasarlandığını ve hedef kitle tercihlerinin de bu tasarımlara göre farklılaştığı ortaya koyulmuştur. Akcay ve Sun (2012) çalışmalarında, ürünlerin renk seçiminde cinsiyet farklılıklarının kültürlerarası değişimine bakmıştır. Araştırma kapsamında Kanada, Amerika, Hollanda, Çin, Türkiye ve Hindistan’daki erkek ve kadınların ürün renk tercihlerine bakılmıştır. Araştırmanın sonucuna göre, kadın ve erkeklerin ürün rengi tercihi kültürlerarası farklılaşmaktadır. Cinsiyetler arasındaki renk seçimi, farklı ürün kategorilerinde ve ülkeden ülkeye değişmektedir. Ürün renginin cinsiyete göre etkisinin Amerika ve Türkiye’ye göre Kanada, Çin, Hindistan ve Hollanda için çok güçlü olduğu anlaşılmıştır. Araştırmaya göre, her iki cinsiyet için de ürün renginin satın alma davranışına etkisi bulunmuştur.

Tüketiciler ambalajda kullanılan renge ilişkin satın alma kararlarını değiştirebilmekte ve bu konuyla ilgili çalışmalara rastlanmaktadır (De Bock vd., 2013; Ahbap, 2014; Kılıçkaya-Boğ 2018; Dinçerler, 2019; Oduncu, 2020). Kadın ve erkek tüketicilerin ürün ambalajı seçerken rengine göre karar verdiği anlaşılmıştır. Kadın tüketiciler genel olarak pembe ve açık renkli ambalajları tercih ederken, erkek tüketiciler mavi ve koyu renkli ambalaj renklerine yönelmektedir (Orhan, 2002; Frassanito ve Pettorini, 2008; Koller, 2008; Dorion, 2015). Tüketicilerin ürün ambalaj rengi tercihlerinin toplumsal cinsiyet kalıp yargılarıyla ilişkisi olduğu anlaşılmış ve bu konudaki çalışmalara rastlanmıştır (Frassanito ve Pettorini, 2008; McIntyre, 2013; Uzun, 2020).

Milner ve Fodness (1996) çalışmalarında, ürünlere ilişkin cinsiyetçi algılamaları Çin'deki tüketiciler üzerinde araştırmışlardır. Araştırmanın bulgularına göre, tüketicilerin ürünlere ilişkin cinsiyetçi algılamaların olmadığı sonucuna ulaşılmıştır. Fugate ve Phillips'in (2010) çalışmasında erkeklerin cinsiyete uygun ürünler satın alma olasılığının kadınlardan daha yüksek olduğu anlaşılmıştır. Ürünlerdeki benlik kavramına sahip olan bireylerin ürün-benlik uyumu kavramına önem verdiği, cinsiyetçi yargılar ile büyümeyen bireylerin ise ürün-benlik uyumuna önem vermediği sonucuna ulaşılmıştır. McIntyre (2013) çalışmasında, parfüm şişelerinin ambalajlarına ilişkin toplumsal cinsiyet ve kültürel kodları incelenmiştir. Araştırmada İsveç'te parfüm mağazalarında bulunan kadın ve erkeklerin parfüm şişe ambalajlarında toplumsal cinsiyet ve kültürel kodların görülmekte olduğu ve ürünlerin ambalajlarında cinsiyet temsiliyeti yer aldığı anlaşılmıştır.

Lieven, Grohmann, Herrmann, Landwehr ve Tilburg (2015) çalışmalarında, marka tasarım öğelerinin (logo şekli, marka ismi, yazı tipi ve renk) marka erkekliğini ve kadınlık algılarını ve nihayetinde marka tercihlerini ve değerini etkilediğini ortaya koymuştur.

McIntyre (2019) çalışmasında, toplumsal cinsiyetin ürün ambalaj tasarımında ilişkisini ele almıştır. Büyükteş (2020) çalışmasında, marka yazı tipi, karakteri ve renginin cinsiyetçi algılandığını ortaya koymuştur. Günay (2021), ambalajlarda kullanılan renklerin toplumsal cinsiyet ile ilişkisini ve tüketicilerin satın alma davranışına etkisini ortaya koymuştur.

Alandaki tüm bu çalışmalardan çıkan ortak sonuç, ürüne ait görsel iletişim öğelerinin toplumsal cinsiyetle olan ilişkisini göstermektedir (Dorion, 2015; Hess ve Melnyk, 2016; Kılıçkaya-Boğ, 2018). Ne var ki, bu çalışmaların sayısı konunun önemi ile kıyaslandığında oldukça sınırlıdır ve farklı araştırmacılarca da vurgulandığı gibi ürünlerdeki görsel iletişim unsurlarının toplumsal cinsiyet ile ilişkisini ortaya koyan çalışmalara halen ihtiyaç vardır (Çilingir Ük, 2020; Hess ve Melnyk, 2016; Machado vd., 2021; Zhang, 2019;). Bir başka ifadeyle, literatürde ambalaj tasarımının, ürün renginin ve marka logosundaki tipografi unsurlarını ortak biçimde toplumsal cinsiyet bakışıyla ele alan bir çalışmanın olmaması bu araştırmanın özgün değerini oluşturmaktadır. Bu çalışma ile alandaki boşluk doldurulacak ve literatüre katkı sağlayacaktır.

Kuramsal açıdan bakıldığında ise, tüketicilerin satın alma davranışlarında toplumsal cinsiyet kalıp yargılarıyla hareket etmesi, öz kimlik uyum kuramı (Sirgy, 1982) aracılığıyla işlerlik kazanır. Öz kimlik uyum kuramı, temel olarak Mandler'in şema uyumu kuramından (1982) türetilmiştir. Kurama göre herhangi bir uyaran, zihindeki mevcut bir şema ile uyumlu olarak algılandığında o şemaya transfer olur, bu durum anlam aktarımına ve olumlu tepkiye yol açar (Meyers-Levy ve Tybout, 1989). Bu nedenle, öz kimlik uyum kuramına göre bireyler, kendi kimlikleri ile uyumlu buldukları nesnelere ve davranışları tercih ederler. Buna satın alım tercihleri de dâhildir. Tüketici davranışları çerçevesinden bakıldığında, öz kimlik uyum kuramı, tüketicilerin kendi imajlarını veya kimliklerini yansıtan ürünleri tercih edebileceklerini ve ürünleri işlevsel özellikleri kadar içerdikleri sembolik anlamlar nedeniyle de satın alacaklarını ileri sürer. Böylece birey bir tüketici olarak vermiş olduğu satın alım kararıyla, kendi benlik kavramının inşasına ve pekiştirilmesine de hizmet eder (Grubb ve Grathwohl, 1967). Alandaki çalışmalar, tüketicilerin hem ürün hem de marka kategorisindeki satın alma davranışlarında öz kimlik uyumunu gözettiklerini tutarlı biçimde ortaya koymaktadır (Birdwell, 1968; Fischer ve Arnold, 1994; Fugate ve Phillips, 2010; Gardner ve Levy, 1955; Grubb ve Grathwohl, 1967; Graeff, 1996; Helgeson ve Supphellen, 2004; Hong ve Zinkhan, 1995; Kressmann vd., 2006; Landon, 1974; Onkvisit ve Shaw, 1987; Schmitt vd., 1988; Sirgy, 1982; Sirgy vd., 2008). Dolayısıyla, kuramsal kökenlerini toplumsal cinsiyet şeması ve öz kimlik uyum kuramından alan bu çalışma, tüketicilerin ambalajdaki görsel iletişim öğelerini kadınsı veya erkeksi algıladıkları ve satın alma tercihlerinin de bu algılamalardan etkilendiği varsayımına dayanmaktadır.

### 3. Yöntem

Gerek ulusal gerekse uluslararası alan yazında, tüketim kültürünün toplumsal cinsiyeti inşasında, medya ve reklamların rolü kendine geniş bir alan bulmuştur. Ne var ki, ürün ve markaların görsel iletişim öğelerindeki toplumsal cinsiyetçi unsurların tüketiciyi nasıl

yönlendirmekte olduğuna ilişkin çalışmalar oldukça sınırlıdır. Bu eksiklikten yola çıkarak, bu araştırmada ürün renklerinin, ambalaj tasarımlarının ve marka logolarında kullanılan tipografi öğelerinin bir tüketici olarak kadın ve erkek dünyasında toplumsal cinsiyet kodları üzerinden nasıl bir izlenim oluşturduğu ve tüketicileri erkek ya da kadın olmaya nasıl yönlendirmekte olduğu araştırılacaktır.

Bu bağlamda, nicel yöntem kullanılmış ve teknik ve finansal kısıtlar nedeniyle araştırmanın örneklemini Trabzon Üniversitesi öğrencileri ile kısıtlı tutulmuştur. Kolayda örneklem yoluyla öğrencilere ulaşılmış ve veriler 04.04.2023-30.04.2023 tarihleri arasında toplanmıştır. İlgili dönemde ülkemizde yaşanan Hatay depremi nedeniyle, yüksek öğretim kurumlarında yüz yüze eğitime ara verilmiş ve önce online sonra hibrit eğitime geçilmiş olduğundan veriler online olarak gönüllülük esasına göre toplanmış ve katılımcılar Google formlar üzerinden anket formuna ulaşmışlardır.

Önce Trabzon Üniversitesi'nde öğrenim gören öğrencilerden 30 kişiyle pilot çalışma yapılmış ve soruların anlaşılabilirliği test edilmiş, çalışmadan elde edilen verilerle anket formuna son hali verilmiştir.

Anket formu hazırlanırken, iki husus dikkate alınmıştır. İlk olarak anket formunda yer alan sorular doğrudan doğruya katılımcının kendine yöneltilmemiş, senaryo tekniği kullanılarak katılımcılara üçüncü kişiler üzerinden sorulmuştur. Böylece, katılımcılarda araştırma konusuna ilişkin doğrudan farkındalık yaratmamak amaçlanmıştır. Bilindiği üzere, son yıllarda toplumsal cinsiyet eşitsizliğine ilişkin farkındalık giderek artmakta ve bireyler medya ve sosyal medya üzerinden gelen mesajlar ile toplumsal cinsiyet açısından eşitlikçi davranmaya davet edilmektedir. Bu koşullar altında bireyler kendi toplumsal cinsiyet kalıp yargılarının farkında olsalar dahi bunu üçüncü kişilere beyan etmekten çekinebilirler. Bu nedenle, kendilerine bu tür konulardaki tutumları sorulduğunda mevcut olandan çok ideal olanı işaretleme eğilimine girebilirler. Keza, toplumsal cinsiyet alanında son yıllarda yapılan çalışmalar toplumsal cinsiyet kalıp yargılarının ölçümlenmesinde doğrudan ölçüm yönteminin sakıncalarını vurgulamakta ve bu alandaki ölçümlerde dolaylı ölçümün daha sağlıklı sonuçlar vereceğini savunmaktadırlar (White ve White, 2006; Willbourn ve Kee, 2010; Cartwright, Dunne Hussey ve Roche, 2017; Sainz vd., 2017; Başfıncı, 2020). Bütün bu nedenlerle ikinci husus olarak anket formunda doğrudan ölçüm yöntemi yerine dolaylı ölçüm yöntemi tercih edilmiştir.

Anket formu hazırlanırken ilk olarak katılımcılara demografik sorular sorulmuştur. Bu kısımda katılımcılara sadece cinsiyetleri, devam etmekte oldukları program (ön lisans, lisans, yüksek lisans ve doktora) ve okumakta oldukları bölüm sorulmuştur. Anket formunun ikinci bölümünde ise araştırma sorusuna ilişkin sorular sorulmuştur. İlk olarak, pazarda hali hazırda mevcut olan cep telefonu kılıflarının on farklı rengi sunulmuş ve katılımcılara aşağıdaki soru yöneltilmiştir:

Bir telefon kılıfı üreticisi firma, "X model" telefon için aşağıdaki renklerden belli sayıda kılıflar üretmeye karar vermiştir. Firma seri üretime başlamadan önce kadın ve erkeklerin en çok tercih edeceği kılıfları belirlemek amacıyla, sokaktaki vatandaşlara "Aşağıdaki telefon kılıflarından hangisini tercih edersiniz?" şeklinde bir soru sormuştur. Size göre kadınların ve erkeklerin tercihleri ne yönde olmuştur?

Katılımcıların bu soruya verdiği cevaplar; "Kesinlikle erkekler satın almıştır", "Çoğunlukla erkekler satın almıştır", "Her ikisi de eşit düzeyde satın almıştır", "Çoğunlukla kadınlar satın almıştır", "Kesinlikle kadınlar satın almıştır" şeklinde beşli likert ölçeğiyle ölçülmüştür.

Bu soru ile toplumsal cinsiyet ve öz kimlik uyum teorilerine dayanarak, katılımcıların ürün renklerini kadınsı yahut erkeksi algılayıp algılamadıkları tek örneklem t testi aracılığıyla test edilmiştir. Bunun için 12 ürün renginin her birisi için H1 hipotezi [H1: Ürün rengine ilişkin algılama, cinsiyet nötr (3- Her ikisi de eşit düzeyde satın almıştır) noktadan anlamlı düzeyde farklıdır.] ayrı ayrı test edilmiştir. Ardından, ürün rengine yönelik toplumsal cinsiyet algılamalarının hem kadın hem de erkek katılımcılarca ortak biçimde paylaşılıp paylaşılmadığı bağımsız örneklem t- testi

aracılığıyla ortaya koyulmuştur [H2: Kadın ve erkek katılımcıların ürün renklerine ilişkin toplumsal cinsiyet algıları istatistiksel olarak birbirinden anlamlı düzeyde farklıdır.]

Anket formunun ikinci senaryosunda, pazarda hali hazırda mevcut olan parfüm şişelerinin 6 farklı versiyonu AdobePhotosop aracılığıyla marka, logo vb. görsel diğer ipuçlarından arındırılarak parfüm şişesi görseli şeklinde sunulmuş ve katılımcılara aşağıdaki soru yöneltilmiştir:

Bir parfüm şirketi ürettiği unisex kokuyu farklı şişelere koyarak satmaya karar vermiştir. Firma seri üretime başlamadan önce kadın ve erkeklerin en çok tercih edeceği şişeleri belirlemek amacıyla, sokaktaki vatandaşlara “Aşağıdaki parfüm şişelerinden hangisini tercih edersiniz?” şeklinde bir soru sormuştur. Size göre kadınların ve erkeklerin tercihleri ne yönde olmuştur?

Katılımcıların bu sorulara verdiği cevaplar; “Kesinlikle erkekler satın almıştır”, “Çoğunlukla erkekler satın almıştır”, “Her ikisi de eşit düzeyde satın almıştır”, “Çoğunlukla kadınlar satın almıştır”, “Kesinlikle kadınlar satın almıştır” şeklinde beşli likert ölçeğiyle ölçülmüştür.

Bu soru ile katılımcıların başka hiçbir görsel uyaran olmasa bile parfüm şişesinin tasarımını kadınsı veya erkeksi algılayıp algılamadıklarına ilişkin veri toplanmıştır. Veriler 6 farklı tasarımdaki parfüm şişesi görselinin her birisi için ayrı ayrı tek örneklem t testi aracılığıyla test edilmiştir [H3: Katılımcıların ambalaj tasarımına ilişkin algılamaları, cinsiyet nötr (3- Her ikisi de eşit düzeyde satın almıştır) noktadan anlamlı düzeyde farklıdır.] Ambalaj tasarımına ilişkin toplumsal cinsiyet algılamalarının hem kadın hem de erkek katılımcılarca ortak biçimde paylaşılıp paylaşılmadığı da ayrıca bağımsız örneklem t- testi aracılığıyla ortaya koyulmuştur [H4: Kadın ve erkek katılımcıların ambalaj tasarımına ilişkin toplumsal cinsiyet algıları istatistiksel olarak birbirinden anlamlı düzeyde farklıdır].

Anket formunun üçüncü senaryosunda ise, marka logolarının kendi başına bir toplumsal cinsiyet algısına neden olup olmadığını araştırmak için, katılımcılara 8 farklı logo görseli sunulmuş ve katılımcılara aşağıdaki soru yöneltilmiştir:

Markaların kimliğiyle ilgili sınıfta sunum yapan bir öğrenci, aşağıda bazı sektörlere ait olan marka logolarını arkadaşlarına göstererek onlardan bu markaları, logolarından yola çıkarak erkeksi veya kadınsı olarak sınıflandırmasını istemiştir. Size göre sınıftaki öğrenciler nasıl bir sınıflandırma yapmıştır?

Katılımcıların her bir logo için görüşleri “Kesinlikle erkeksi”, “Erkeksi”, “Ne kadınsı ne erkeksi”, “Kadınsı”, “Kesinlikle kadınsı” şeklinde beşli likert ölçeği ile ölçülmüştür.

Marka logoları kolaylıkla tanınan ve hatırlanabilen görsel öğeler olduğundan, katılımcılara daha önceden tanımadıkları, dolayısıyla Türkiye pazarında faaliyet göstermeyen marka logoları sunulmuştur. Bu logolar tüm dünyadaki markaları değerlemeye alan “Brand Finance” adlı şirketin web sitesinde yer alan ancak Türkiye pazarında faaliyet göstermeyen dolayısıyla ülkemizde bilinirliği olmayan markaların logoları arasından seçilmiştir. Böylece, katılımcıların logolara ilişkin değerlendirme yaparken, logonun tipografisi dışında herhangi bir faktörden etkilenme olasılıkları minimize edilmiştir.

Bu soru ile katılımcıların, başka hiçbir geçmiş tecrübe ya da görsel uyaran olmasa bile, bir markanın logosunun tasarımından yola çıkarak (renkler, şekiller, tipografi vb.) o markayı kadınsı veya erkeksi algılayıp algılamadıklarına ilişkin veri toplanmıştır. Katılımcıların her bir marka logosuna ilişkin toplumsal cinsiyet algılamaları tek örneklem t testi aracılığıyla test edilmiştir [H5: Katılımcıların logo tasarımına ilişkin algılamaları, cinsiyet nötr (3-Ne kadınsı ne de erkeksi) noktadan anlamlı düzeyde farklıdır.] Marka logosuna ilişkin toplumsal cinsiyet algılamalarının, hem kadın hem de erkek katılımcılarca ortak biçimde paylaşılıp paylaşılmadığı da ayrıca bağımsız örneklem t- testi aracılığıyla ortaya koyulmuştur [H6: Kadın ve erkek katılımcıların logo tasarımına ilişkin toplumsal cinsiyet algıları istatistiksel olarak birbirinden anlamlı düzeyde farklıdır].

Katılımcıların demografik profili ve hipotez test sonuçları bir sonraki başlıkta yer almaktadır.

#### 4. Bulgular

Örneklemin demografik profiline bakıldığında, katılımcıların yaklaşık olarak üçte ikisi (%63,4) kadınlardan meydana gelmiştir. Yaş dağılımına bakıldığında, büyük çoğunluk 18 ila 23 yaş aralığındadır (%86,4). Öte yandan, katılımcıların çoğunluğu lisans (%62) ve ön lisans (%34,4) öğrencilerinden oluşmaktadır. Son olarak, katılımcıların eğitim-öğretimlerine devam ettikleri bölümlere bakıldığında öğrencilerin yaklaşık olarak dörtte birinin halkla ilişkiler ve reklamcılık (%27,4) bölümünde olduğu, turizm ve seyahat (%11,7) ve matematik öğretmenliği (%8) bölümü öğrencilerinin nispeten diğer bölümlere göre daha önde yer aldığı görülmüştür.

Araştırma verileri t testi ile analiz edileceğinden, ilk olarak verilerin dağılımı incelenmiştir. Dağılımın normalliği her bir hipotez için ayrı ayrı çarpıklık ve basıklık katsayıları ile incelenmiş olup, çarpıklık için mutlak değerinin ikinin, basıklık için ise mutlak değerinin yedinin altında olması dağılımın normalliği için ölçüt olarak (Blanca vd., 2013) kabul edilmiş ve verilerin bu sınırlar içinde olduğu görülmüştür.

Araştırmanın ilk hipotezi ile katılımcıların ürünün sadece renginden yola çıkarak bir ürünü kadınsı ya da erkeksi biçimde algılayıp algılamadıkları test edilmiştir. Bunun için 12 ürün renginin her birisi için H1 hipotezi ayrı ayrı test edilmiş ve katılımcıların ürün rengine ilişkin algılamalarının cinsiyet nötr noktadan (3: Her ikisi de eşit düzeyde satın almıştır) anlamlı düzeyde farklılaşmış farklılaşmadığı test edilmiştir.

H1: Ürün rengine ilişkin algılama, cinsiyet nötr (3: Her ikisi de eşit düzeyde satın almıştır) noktadan anlamlı düzeyde farklıdır.

Tablo 1, araştırmaya dâhil edilen tüm renklerin, ölçeğin orta noktadan (3) istatistiksel olarak anlamlı seviyede farklılaştığını göstermektedir ( $p < .01$ ). Dolayısıyla H1 hipotezi 12 farklı rengin her birisi için kabul edilmiştir ve bu bulgu üniversite öğrencilerinin ürün rengine yönelik toplumsal cinsiyet kalıp yargılarının varlığını göstermektedir.

Tablo 1: Ürün Rengine İlişkin Toplumsal Cinsiyet Algılamaları

RENKLER	Ortalama	t	Sd.	Önem (2 taraflı)	Ortalama Fark	95% Farkın Güven Aralığı	
						Alt	Üst
Mor	4,19	37,621	715	,000*	1,193	1,13	1,26
Pembe	4,02	55,490	715	,000*	1,519	1,47	1,57
Kırmızı	3,62	19,183	715	,000*	,624	,56	,69
Turuncu	3,50	15,456	715	,000*	,502	,44	,57
Yeşil	3,20	6,281	715	,000*	,197	,14	,26
Beyaz	3,18	6,967	715	,000*	,179	,13	,23
Bej	3,11	3,344	715	,001*	,113	,05	,18
Açık mavi	3,11	3,695	715	,000*	,113	,05	,17
Gri	2,68	-11,870	715	,000*	-,320	-,37	-,27
Siyah	2,56	-14,188	715	,000*	-,441	-,50	-,38
Kahverengi	2,56	-14,957	715	,000*	-,435	-,49	-,38
Lacivert	2,51	-16,633	715	,000*	-,491	-,55	-,43

\* $p < 0,05$

Tablodan elde edilen sonuçlardan da görüldüğü gibi, en kadınsı algılanan cep telefonu kılıfı renkleri sırasıyla mor, pembe, kırmızı, turuncu, sarı, yeşil, beyaz, bej ve açık mavidir. En erkeksi algılanan renkler ise sırasıyla lacivert, kahverengi, siyah ve gridir. Cinsiyetsiz algılanan herhangi bir ürün rengi bulunmamaktadır.

Ürün rengine yönelik toplumsal cinsiyet algılamalarının hem kadın hem de erkek katılımcılarca ortak biçimde paylaşılıp paylaşılmadığını görebilmek amacıyla, eldeki verilere ayrıca bağımsız örneklem t testi de yapılmıştır.

Tablo 2: Kadın ve Erkek Katılımcıların Ürün Rengine İlişkin Toplumsal Cinsiyet Algılamaları

Renkler	Cinsiyet	N	Ortalama	Önem
<b>Mor</b>	Kadın	453 (63,4)	4,28	,003*
	Erkek	262 (36,6)	4,02	
	Toplam	715 (%100)	4,19	
Pembe	Kadın	453 (63,4)	4,52	,073
	Erkek	262 (36,6)	4,51	
	Toplam	715 (%100)	4,02	
<b>Kırmızı</b>	Kadın	453 (63,4)	3,71	,000*
	Erkek	262 (36,6)	3,41	
	Toplam	715 (%100)	3,62	
Turuncu	Kadın	453 (63,4)	3,55	,272
	Erkek	262 (36,6)	3,42	
	Toplam	715 (%100)	3,50	
<b>Yeşil</b>	Kadın	453 (63,4)	3,15	,000*
	Erkek	262 (36,6)	3,28	
	Toplam	715 (%100)	3,20	
<b>Beyaz</b>	Kadın	453 (63,4)	3,22	,033*
	Erkek	262 (36,6)	3,11	
	Toplam	715 (%100)	3,18	
<b>Bej</b>	Kadın	453 (63,4)	3,18	,014*
	Erkek	262 (36,6)	3,00	
	Toplam	715 (%100)	3,11	
Açık mavi	Kadın	453 (63,4)	3,15	,211
	Erkek	262 (36,6)	3,05	
	Toplam	715 (%100)	3,11	
Gri	Kadın	453 (63,4)	2,68	,164
	Erkek	262 (36,6)	2,68	
	Toplam	715 (%100)	2,68	
<b>Siyah</b>	Kadın	453 (63,4)	2,71	,000*
	Erkek	262 (36,6)	2,30	
	Toplam	715 (%100)	2,56	
Kahverengi	Kadın	453 (63,4)	2,58	,483
	Erkek	262 (36,6)	2,54	
	Toplam	715 (%100)	2,57	
Lacivert	Kadın	453 (63,4)	2,52	,740
	Erkek	262 (36,6)	2,50	
	Toplam	715 (%100)	2,51	

\*p<0,05

H<sub>2</sub>: Kadın ve erkek katılımcıların ürün renklerine ilişkin toplumsal cinsiyet algıları istatistiksel olarak birbirinden anlamlı düzeyde farklıdır.

Tablo 2'deki verilere, ortalama değerler üzerinden bakıldığında, kadın ve erkek katılımcıların cep telefonu kılıfı renklerine ilişkin toplumsal cinsiyet kalıp yargılarının birbiri ile örtüştüğü görülmektedir. Şöyle ki, ambalaj rengine ilişkin toplumsal cinsiyet algılamaları, 11 rengin tamamı için her iki cinsiyet tarafından ortak biçimde paylaşılmaktadır. Bir başka ifadeyle bir cinsiyetin



kadınısı olarak algıladığını diğere cinsiyet de kadınısı olarak algılamaktadır. Aynı şekilde, kadınların erkeksi bulduğu ürün rengini, erkekler de benzer şekilde erkeksi bulmaktadır. Sonuçların tek istisnası bej rengi olup, bej rengini erkek katılımcılar her iki cinsiyete de uygun değerlendirirken, kadın katılımcılar bej rengini daha çok kadınısı olarak değerlendirmişlerdir.

Test sonuçlarına göre, *beyaz, bej, pembe, turuncu, açık mavi* ürün renkleri için kadın ve erkek katılımcıların toplumsal cinsiyet algılamaları istatistiksel açıdan önemli düzeyde farklılaşmamaktadır. Başka bir ifadeyle, bu 5 renk kadın ve erkek katılımcılarca aynı seviyede kadınısı olarak algılanmaktadır.

Yine sonuçlara göre, kahverengi, lacivert ve gri renkler, kadın ve erkek katılımcılarca aynı seviyede erkeksi olarak algılanmaktadır. Bir başka kadın ve erkeklerin bu renkleri erkeksi algılama seviyesi farklılaşmamıştır.

Siyah renk hem erkek hem de kadın katılımcılarca erkeksi algılanmış ise de, siyah kılıf erkekler tarafından daha güçlü bir şekilde erkeksi algılanmaktadır. Keza siyah rengin erkek katılımcılar tarafından erkeksi algılanma düzeyi ( $\bar{X}=2,30$ ), kadın katılımcılar tarafından erkeksi algılanma düzeyinden ( $\bar{X}=2,71$ ) Anlamli seviyede yüksektir ( $p=,000$ ). Bu bulgu ile, erkeklerin kendi kimliklerine uygun olduğunu düşündükleri siyah renkli cep telefonu kılıflarına daha güçlü şekilde sahip çıktıklarını söylemek mümkündür.

Kadın katılımcıların kırmızı rengi kadınısı algılama seviyesi ( $\bar{X}=3,71$ ), erkeklerin aynı rengi kadınısı algılama seviyesine ( $\bar{X}=3,41$ ) göre anlamlı oranda yüksektir ( $p=,000$ ).

Beyaz renk, her iki cinsiyetçe de kadınısı algılanan bir renktir. Ancak kadın katılımcıların bu konudaki algılamaları ( $\bar{X}=3,22$ ), erkek katılımcılarınkinden ( $\bar{X}=3,11$ ) anlamlı düzeyde güçlüdür ( $p=,033$ ).

Benzer bir durum mor renk için de geçerlidir. Mor renk, her iki cinsiyetteki katılımcılarca kadınısı bulunmasına rağmen, kadın katılımcıların bu konuda ( $\bar{X}=4,28$ ) erkek katılımcılardan ( $\bar{X}=4,02$ ) daha güçlü görüş bildirdikleri anlaşılmıştır ( $p=,03$ ).

Bu üç bulgu (kırmızı, beyaz, mor) bulgu ile, kadınların kendi kimliklerine uygun olduğunu düşündükleri renkteki cep telefonu kılıflarına, erkeklerden daha güçlü şekilde sahip çıktıklarını söylemek mümkündür.

Yeşil renkte ise, beyaz, kırmızı ve mor rengin aksi yönde bir durum gözlenmektedir. Şöyle ki, her iki cinsiyet grubu da yeşil rengin kadınısı olduğunu düşünmekte iseler de, erkek katılımcıların bu konudaki algılamaları ( $\bar{X}=3,28$ ), kadın katılımcılarınkinden ( $\bar{X}=3,15$ ) anlamlı seviyede yüksektir ( $p=,000$ ).

Bej renk erkeklerce cinsiyetsiz olarak algılanmış iken ( $\bar{X}=3$ ), kadınların bej renkli cep telefonu kılıfını erkeklere nispeten daha kadınısı algıladıkları ( $\bar{X}=3,18$ ) anlaşılmaktadır ( $p=,014$ ).

Özetlemek gerekirse, 12 farklı renk üzerinden ayrı ayrı incelenen bulgular, sadece bir ürünün renginin bile bir ürünü erkeksi ya da kadınısı olarak algılamak için yeterli olacağını, üstelik bu algılamaların kadın ve erkeklerce ortak biçimde paylaşıldığını açık biçimde ortaya koymaktadır.







Araştırmanın üçüncü hipotezi ile katılımcıların ürünün sadece ambalaj tasarımından yola çıkarak bir parfümü kadınısı ya da erkeksi biçimde algılayıp algılamadıkları test edilmiştir. Bunun için 6 farklı ambalaj tasarımının her birisi için  $H_3$  hipotezi ayrı ayrı test edilmiş ve katılımcıların ambalaj tasarımına ilişkin algılamalarının cinsiyet nötr noktadan (3: Her ikisi de eşit düzeyde satın almıştır) anlamlı düzeyde farklılaşıp farklılaşmadığı test edilmiş ve test sonuçları Tablo 3'te sunulmuştur.

$H_3$ : Ürün rengine ilişkin algılama, cinsiyet nötr (3:Her ikisi de eşit düzeyde satın almıştır) noktadan anlamlı düzeyde farklıdır.

Tablo 3'ten de görülebileceği gibi, altı farklı ambalaj tasarımında katılımcıların toplumsal cinsiyet algılamaları 3 noktasından anlamlı düzeyde farklı olduğu anlaşılmıştır. Diğere bir ifadeyle,

altı ambalaj tasarımı için  $H_3$  hipotezi ayrı ayrı desteklenmiştir. 1., 3., 5. ve 6. ambalaj tasarımları katılımcılarca erkeksi algılanırken 2. ve 4. ambalaj tasarımları kadınsı algılanmaktadır. Cinsiyetsiz algılanan herhangi bir ambalaj tasarımı bulunmamaktadır. Elde edilen bu sonuçtan da anlaşılacağı gibi, katılımcıların bir parfüm şişesinin sadece tasarımından yola çıkarak o ürünün kadınlar için mi yoksa erkekler için mi üretildiğine dair kolayca fikir geliştirebildikleri görülmektedir.

Tablo 3: Ambalaj Tasarımına İlişkin Toplumsal Cinsiyet Algılamaları

Ambalaj Tasarımı	Ortalama	t	df	Test Değeri = 3		95% Farkın Güven Aralığı	
				Önem(2-tarafli)	Ortalama Fark	Alt	Üst
	2,88	-3,200	714	,001*	-,123	-,20	-,05
	3,97	25,113	714	,000*	,968	,89	1,04
	1,69	-41,68	714	,000*	-1,308	-1,37	-1,25
	4,44	43,914	714	,000*	1,445	1,38	1,51
	2,87	-3,671	714	,000*	-,130	-,20	-,06
	2,02	-24,80	714	,000*	-,926	-1,00	-,85

\* $p < 0,05$

Ambalaj tasarımına ilişkin toplumsal cinsiyet algılamalarının hem kadın hem de erkek katılımcılarca ortak biçimde paylaşılıp paylaşılmadığı da ayrıca bağımsız örneklem t-testi aracılığıyla ortaya koyulmuş olup, test sonuçları Tablo 4'te yer almaktadır.







$H_4$ : Kadın ve erkek katılımcıların ambalaj tasarımına ilişkin toplumsal cinsiyet algıları istatistiksel olarak birbirinden anlamlı düzeyde farklıdır.

Test sonuçlarına göre kadın ve erkek katılımcıların ambalaj renklerine ilişkin toplumsal cinsiyet algılamalarının birbiri ile örtüştüğü anlaşılmıştır. Bir diğer ifadeyle hem kadın hem de erkeklerin ambalaj tasarımlarına ilişkin toplumsal cinsiyet algılamaları ortak biçimdedir. Yani, katılımcıların altı farklı ambalaj tasarımına ilişkin cinsiyet algılamaları (Kadınsı/Erkeksi) aynı yöndedir.

Cinsiyet algılamalarının gücü yönünden bakıldığında ise, kadın ve erkek katılımcıların 3. ve 6. ambalajlara ilişkin toplumsal cinsiyet algılamalarının gücü aynı düzeydedir. Bir başka ifadeyle, 3 nolu ambalaj hem kadın hem de erkek katılımcılarca eşit düzeyde erkeksi algılanmaktadır ( $p = ,563$ ). Yine 6 nolu ambalaj da her iki cinsiyetteki katılımcılar tarafından eşit seviyede erkeksi olarak algılanmaktadır ( $p = ,675$ ).

1 ve 5 nolu parfüm şişeleri iki cinsiyetteki katılımcılarca da erkeksi algılanmaktadır. Bununla birlikte, erkek katılımcıların bu şişeleri erkeksi algılama eğilimleri ( $\bar{X}=2,94$ ;  $\bar{X}=2,89$ ), kadınların bu şişeleri erkeksi algılama eğilimlerine ( $\bar{X}=2,84$ ;  $\bar{X}=2,87$ ) göre anlamlı seviyede yüksektir ( $p=,011$ ;  $p=,043$ ).

Tablo 4: Kadın ve Erkek Katılımcıların Ambalaj Tasarımına İlişkin Toplumsal Cinsiyet Algılamaları

	Ambalaj Tasarımı	Cinsiyet	N	Ortalama	Önem
1		Kadın	453 (63,4)	2,84	,011*
		Erkek	262 (36,6)	2,94	
		Toplam	715 (%100)	2,88	
2		Kadın	453 (63,4)	3,85	,000*
		Erkek	262 (36,6)	4,16	
		Toplam	715 (%100)	3,97	
3		Kadın	453 (63,4)	1,68	,563
		Erkek	262 (36,6)	1,71	
		Toplam	715 (%100)	1,69	
4		Kadın	453 (63,4)	4,51	,002*
		Erkek	262 (36,6)	4,34	
		Toplam	715 (%100)	4,44	
5		Kadın	453 (63,4)	2,86	,043*
		Erkek	262 (36,6)	2,89	
		Toplam	715 (%100)	2,87	
6		Kadın	453 (63,4)	1,98	,675
		Erkek	262 (36,6)	2,04	
		Toplam	715 (%100)	2,02	

\* $p < 0,05$

2 ve 4 nolu parfüm şişeleri iki cinsiyetteki katılımcılarca da kadınsı olarak algılanmaktadır. 4 nolu parfüm şişesinin kadın katılımcılarca ( $\bar{X}=4,51$ ) erkek katılımcılara oranla ( $\bar{X}=4,34$ ) daha kadınsı algılandığı görülmektedir ( $p=,002$ ). 2 nolu parfüm şişesinin kadınsı algılanma düzeyi ise, erkeklerde ( $\bar{X}=4,16$ ) kadınlara ( $\bar{X}=3,85$ ) kıyasla anlamlı seviyede yüksek gözükmemektedir ( $p=,000$ ).

6 farklı hipotez testinden çıkan genel sonuç için şu söylenebilir ki; ambalaj tasarımına ilişkin toplumsal cinsiyet algılamaları hem kadın hem de erkek katılımcılarca ortak biçimde paylaşılmaktadır. Ayrıca öz kimlik uyum teorisine paralel olarak, erkeklerin kendilerine uygun gördükleri tasarımları daha erkeksi, kadınların da kendilerine uygun gördükleri tasarımları daha kadınsı biçimde algılama eğilimleri vardır.

Çalışmanın devamında, araştırmanın 5. hipotezi test edilmiş ve katılımcıların, başka hiçbir geçmiş tecrübeleri ya da görsel uyarınlara olmasa bile, sadece bir markanın logosunun tasarımından yola çıkarak (renkler, şekiller, tipografi vb.) o markayı kadınsı veya erkeksi algılayıp algılamadıkları araştırılmıştır.









H<sub>5</sub>: Katılımcıların logo tasarımına ilişkin algılamaları, cinsiyet nötr (3:Ne kadınsı ne de erkeksi) noktadan anlamlı düzeyde farklıdır

Katılımcıların sekiz farklı markanın logosuna ilişkin toplumsal cinsiyet algılamaları ayrı ayrı tek örneklem t testi aracılığıyla test edilmiş olup sonuçlar Tablo 5'te yer almaktadır.

Sonuçlardan da görülebileceği gibi, 8 farklı marka logosunun her birisine ilişkin toplumsal cinsiyet algılamaları, cinsiyet nötr noktadan anlamlı düzeyde farklıdır. Bir başka ifadeyle, H<sub>5</sub>

hipotezi 8 farklı logo için ayrı ayrı kabul edilmiştir. Buna göre, katılımcılar logoları kadınsı veya erkeksi biçimde algılamakta olup, cinsiyetsiz algılanan herhangi bir marka logosu bulunmamaktadır.

Tablo 5: Katılımcıların Marka Logosuna İlişkin Cinsiyet Algılamaları

Marka Logoları	Ort.	t	df	Test Değeri = 3 Önem (2 tar)	Ort Fark	%95 Farkın Güven Aralığı	
						Alt	Üst
	4,12	34,650	714	,000*	1,120	1,06	1,18
	3,97	28,211	714	,000*	,975	,91	1,04
	3,55	16,814	714	,000*	-,545	,48	,61
	3,45	12,692	714	,000*	,448	,38	,52
	2,68	-13,19	714	,000*	-,450	-,52	-,38
	2,49	-17,22	714	,000*	-,512	-,57	-,45
	2,37	-20,12	714	,000*	-,678	-,74	-,61
	2,30	-22,51	714	,000*	-,698	-,76	-,64

\*p< 0,05









Test sonuçlarına daha yakından bakıldığında, tablodaki ilk dört logonun kadınsı, diğer dört logonun ise erkeksi olduğu anlaşılmaktadır. Buna göre en kadınsı algılanan logo Aetna markasına aittir. Aetna, tüketiciye yönelik sağlık sigortası satan bir sağlık şirkettir. İkinci derecede kadınsı algılanan logo Sunsilk markasına aittir. Sunsilk Unilever şirketine ait şampuan markası olup, ülkemizde bunun yerine Elidor ismini kullanmaktadır. Dolayısıyla kadın kozmetik markası olarak, logo onu tanımayan tüketicilerce bile kolaylıkla kadınsı olarak algılanmıştır. Kadınsı algılanan logoların üçüncüsü Natura markasına ait logodur. Natura organik ürünler üreten bir kozmetik markası olup, genelde kadınlara yönelik ürünler satmaktadır. Görünen o ki, tüketiciler markayı hiç tanımayan olsalar bile logoya bakarak, markanın hedef kitlesinin cinsiyetini tahmin edebilmektedirler. Katılımcıların kadınsı olarak algıladığı logolarda 4. sırada Fresh markası yer almaktadır ki, bu marka yine Sephora'ya ait kadın kozmetik markalarından birisidir.

Tablodaki erkeksi olarak algılanan logolar ise, Goertek, Paychex, Kose ve CIT markalarına aittir. Bunlar içinde en erkeksi algılanan logo Goertek ( $\bar{X}=2,30$ ) markasına aittir. Goertek markası renkleri itibarıyla de katılımcıların erkeksi olarak algıladığı gri renkten oluşan bir markadır. Markanın tipografisi sade ama güçlü bir font karakterini barındırmaktadır. Goertek Çin kökenli bir teknoloji firmasının logosudur. Akıllı teknolojik cihazlar üreten bu markanın logosunda erkeksi öğeler barındırması, teknoloji sektörü üzerinden anlaşılabilir bir durumdur. Keza günümüzde bilim ve teknoloji sektörü büyük ölçüde erke egemenliğinde yer alan bir sektördür. Dolayısıyla, katılımcıların sadece logoya bakarak erkeksi anlamlar üretmeleri, tüketim kültüründe tüketicilerin markalarca nasıl yönlendirilmekte olduğunu da ortaya koymaktadır. En erkeksi olarak algılanan logolarda 2. sırada Paychex markasının logosu ( $\bar{X}=2,37$ ) yer almaktadır. Erkeksi olarak algılanan mavi rengi ve büyük karakterleri kullanan bu logo bir Amerikan danışmanlık şirketine aittir. Dünyanın farklı ülkelerindeki küçük ve orta boy işletmelere başta insan kaynakları ve finansman gibi alanlarda danışmanlık sunan bu firmanın logosunun erkeksi olarak algılanması, bu çalışmanın geçmişi

bulgularını da doğrulamaktadır. Erkeksi olarak algılanan logolarda üçüncü sırada Kose ( $\bar{X}=2,49$ ) markası yer almaktadır. Kose, Japon kökenli bir kozmetik markasıdır. Markanın logosunda büyük harfler kullanmış olmasına rağmen, erkeksi renklere yer vermiştir. Erkeksi algılanan dördüncü logo ise CIT markasına aittir. Bu marka, yine büyük harfler ve bold karakterlerden oluşan bir tipografiye yer vermiş, logosunda ensek değil katı ve düz çizgiler kullanmıştır. Renk olarak petrol mavisini kullanan bu logo, ABD'nin bankalarından birisine aittir. Dolayısıyla logo erkeklere ait bir sektörden gelmekte bu nedenle erkeksi hatlardan oluşturulmuş bir tipografi kullanmaktadır: Görünen odur ki, markayı hiç tanımayanlar bile, bu markanın erkeksi özelliklere sahip bir sektöre yahut ürüne ait olduğunu kolaylıkla ayırt edebilmektedirler. Tüketiciler, toplumsal cinsiyet kodlarını tüketim nesnelere üzerinden de kolayca algılamakta ve kendi kimliklerine uygun nitelikte olanları seçmeye özen göstermektedirler. Toplumsal cinsiyet kodlarından bolca yararlanan tüketim kültürü, bu kodları ürün renklerinden ambalaj ve logo tasarımlarına dek geniş bir yelpazede yaygın biçimde kullanmakta ve bu süreçte bir yandan tüketicinin işini kolaylaştırırken, diğer yandan cinsiyetçi rollerini pekiştirmesine de hizmet etmektedir. İnsanların tüketerek var oldukları bir dünyada, tüketim nesnelere görsel iletişimi, tüketicilerin cinsiyetlerini sergilemelerinin de temel aracına dönüşmüş gözükmektedir. Çalışmanın devamında, marka logolarındaki bu toplumsal cinsiyet kodlarını ayırt etmede, kadın ve erkeklerin birbirinden farklı olup olmadıklarını araştırılmıştır. Bir başka ifadeyle, marka logosuna ilişkin toplumsal cinsiyet algılamalarının hem kadın hem de erkek katılımcılarca ortak biçimde paylaşılıp paylaşılmadığı ortaya konulmuş, bunun için de bağımsız örneklem t testi kullanılmıştır.

H<sub>6</sub>: Kadın ve erkek katılımcıların logo tasarımına ilişkin toplumsal cinsiyet algıları istatistiksel olarak birbirinden anlamlı düzeyde farklıdır.

Tablo 6: Kadın ve Erkek Katılımcıların Marka Logolarına İlişkin Toplumsal Cinsiyet Algılamaları

Marka Logoları	Cinsiyet	N	Ortalama	Önem
	Kadın	453 (63,4)	4,16	
	Erkek	262 (36,6)	4,06	
	Toplam	715 (%100)	4,12	
	Kadın	453 (63,4)	3,94	,190
	Erkek	262 (36,6)	4,04	
	Toplam	715 (%100)	3,97	
	Kadın	453 (63,4)	3,59	,183
	Erkek	262 (36,6)	3,47	
	Toplam	715 (%100)	3,55	
	Kadın	453 (63,4)	3,51	,016*
	Erkek	262 (36,6)	3,34	
	Toplam	715 (%100)	3,45	
	Kadın	453 (63,4)	2,47	,004*
	Erkek	262 (36,6)	2,68	
	Toplam	715 (%100)	2,55	
	Kadın	453 (63,4)	2,45	,035*
	Erkek	262 (36,6)	2,55	
	Toplam	715 (%100)	2,49	
	Kadın	453 (63,4)	2,25	,004*
	Erkek	262 (36,6)	2,45	
	Toplam	715 (%100)	2,37	
	Kadın	453 (63,4)	2,26	,002*
	Erkek	262 (36,6)	2,37	
	Toplam	715 (%100)	2,30	

\*p<0,05

Tablo 6'da da görüldüğü gibi, kadın ve erkek katılımcıların marka logolarına ilişkin toplumsal cinsiyet algılamalarının birbiri ile örtüştüğü anlaşılmıştır. Bir diğer ifadeyle hem kadın hem de marka logolarına yönelik toplumsal cinsiyet algılamaları aynı biçimdedir. Yani, katılımcıların sekiz farklı marka logosuna ilişkin cinsiyet algılamaları (Kadınısı/Erkeksi) aynı yöndedir.

Cinsiyet algılamalarının gücü yönünden bakıldığında ise, kadın ve erkek katılımcıların Aetna, Sunsilk ve Natura'ya ilişkin toplumsal cinsiyet algılamalarının gücü aynı düzeydedir. Bir başka ifadeyle, bu üç logo hem kadın hem de erkek katılımcılarca eşit düzeyde kadınsı algılanmaktadır ( $p>.263; .190; .183>.05$ ).

Diğer 5 logoya ilişkin algılamaların gücü ise kadın ve erkek katılımcılar arasında farklılaşmaktadır. Şöyle ki; Fresh markasının logosu, kadın katılımcılarca ( $\bar{X}=3,51$ ), erkek katılımcılardan ( $\bar{X}=3,34$ ) anlamlı düzeyde daha kadınsı algılanmaktadır ( $p=.016<.05$ ).

CIT markasının logosunun erkeksi algılanma düzeyi kadınlar arasında ( $\bar{X}=2,47$ ), erkeklerinkine oranla ( $\bar{X}=2,68$ ) daha yüksektir ( $p=.004<.05$ ). Kose markası için de benzer bir durum geçerlidir. Şöyle ki, kadın katılımcıların bu markayı erkeksi algılama düzeyi ( $\bar{X}=2,45$ ), erkeklerin markayı erkeksi algılama düzeyine göre ( $\bar{X}=2,55$ ) daha yüksektir ( $p=.035<.05$ ). Aynı durum Paychex markası için de geçerlidir. Kadın katılımcıların bu markanın logosunu erkeksi algılama seviyesi ( $\bar{X}=2,25$ ), erkeklerin bu logoyu erkeksi algılama düzeyinden ( $\bar{X}=2,45$ ) daha güçlüdür ( $p=.004<.05$ ). Goertek logosu için bakıldığında da sonuçlar benzerdir. Buna kadın katılımcıların logonun erkeksiliğine ilişkin algılarının gücü ( $\bar{X}=2,26$ ), erkek katılımcılarından ( $\bar{X}=2,37$ ) anlamlı seviyede yüksektir ( $p=.002<.05$ ).

Farkın anlamlı olduğu bulgulara yönelik genel bir değerlendirme, kadın katılımcıların toplumsal cinsiyetçi algılamalarının erkeklerinkine benzer yönde olduğu ancak daha güçlü olduğuna işaret etmektedir. Bir başka deyişle, bu bulgular göstermektedir ki, kadınların toplumsal cinsiyet algılamaları erkeklerinkinden daha güçlü biçimde ortaya çıkmaktadır. Bu durumun olası nedenleri ve işaret ettiği konular sonuç ve tartışma bölümünde daha detaylı biçimde tartışılacaktır.

## 5. Sonuç

Bu araştırma, alan yazındaki mevcut boşluktan hareketle, toplumsal cinsiyetin inşasında ürünlerdeki görsel iletişim öğelerinin rolünü tüketici algıları üzerinden ortaya koymayı amaçlamaktadır.

Keza, mevcut çalışmalar Türkiye'nin modernleşme hareketi sonrasında toplumsal cinsiyet rollerinin medya aracılığıyla nasıl inşa edildiğini ve nasıl pekiştirildiğini göstermiştir. Genellikle kadınlar reklamlarda bir yandan evine, eşine ve çocuğuna bağlı bir yandan da cinsel obje olarak gösterilmektedir (Dumanlı, 2011; Çetin, Koç ve Alnaçık, 2016), Çocuklara yönelik reklamlarda ise daha sık karşımıza erkek kahraman figürleri çıkmaktadır (Dorion, 2015). Dizi ve filmlerde ise nasıl erkek ve nasıl kadın olunacağına dair yargılar pekiştirmeye hizmet etmektedir (Özdemir, 2010). Özetle Türkiye modernleşme sürecini yaşarken bir yandan da tüketim kültürünün etkilerine maruz kalmaktadır. Çalışmalar Türkiye'nin modern tüketim kültürüne uyumunun çok büyük ölçüde tamamlanmış olduğunu göstermektedir (Başfıncı, 2011). Tüketim kültürünün doğduğu coğrafyadaki ataerkil kültür, kapitalist ekonomik sistem aracılığıyla tüm medya eserlerine yansımış ve bireyler medya ürünleri aracılığıyla tüketim alışkanlıkları üzerinden de kadın ve erkek olmaya yönlendirilmişlerdir. Son yıllarda toplumsal cinsiyet eşitliği alanında başta Birleşmiş Milletler olmak üzere çeşitli kurumların gayretleri ile ortaya çıkan farkındalığın bir sonucu olarak, toplumsal cinsiyet eşitsizliği alanındaki farkındalık artmış ve özellikle de reklamlarda bu konunun önemini ortaya çıkartan reklam türleri kullanılmaya başlamıştır. Femvertising adı verilen bu reklamlarda, kadınlara dayatılan toplumsal rollerin yıkıldığı bir anlatı izlenmekte ve kadınlar güçlü yönleri ve yetenekleri ile ön plana çıkarılmaktadırlar. Fakat bu reklamlar sayıca az, tarih aralığı itibari ile de özellikle kadınlar günü gibi belli zamanlara odaklanmaktadır. Ancak tüketim nesnelere olan ürünler ve onlarda kullanılan görsel iletişim öğeleri üzerinden, kadınlık ve erkeklik günbegün yeniden inşa edilmekte ve varolan toplumsal cinsiyet rolleri tüketim kültürü aracılığıyla pekiştirilmektedir.

Özetle, toplumsal cinsiyet eşitsizliğinin yaratıldığı tek yer reklamlar ve medya içerikleri değildir. Markanın ve ürünün kendisi de bir görsel iletişim unsurudur. Medya olmaksızın dahi ürünler renkleri, ambalaj tasarımları yahut logoları gibi görsel iletişim öğeleri üzerinden tüketiciye toplumsal cinsiyet kodları göndermektedirler. Keza satıcılar açısından bakıldığında, bu durum hedef pazarı cinsiyete göre bölümlendirmenin çok kullanışlı bir yoludur. Nicholas (2022), özellikle

kadınlara pazarlanan ve pembe tükenmez kalemlerden, parfümlere kadar uzanan tüm kadın ürünlerinin ortalama olarak erkek ürünlerinden %7 daha pahalı olduğunu iddia etmektedir. Buna göre kişisel bakım sektöründe, tıraş bıçağı, deodorant ve duş jeli gibi günlük ihtiyaç ürünlerinin, erkek versiyonları ile ambalaj dışında neredeyse aynı olmasına rağmen, kadınlar için daha pahalı olmasıyla bu fark ortalama %13'e yükselmektedir. Temmuz 2022 itibarıyla, İngiltere'de erkekler için bir adet BiC tek kullanımlık tıraş bıçağı 0,20 sterlin ve kadınlar için eşdeğer ürün 0,36 sterlindir. "Sadece" 16 penilik fark önemsiz görünebilir, ancak bu yekûn olarak kadın olmanın bedelini temsil etmektedir. California Meclis Araştırma Ofisi tarafından yapılan bir araştırma, erkeklere kıyasla kadınların pembe vergi nedeniyle yılda 1.300 dolar fazla ödediğini tahmin etmektedir. Tüketim kültürünün kadınlara yüklediği tek problem onları daha fazla harcamaya maruz bırakmak değildir. Bugün kadınların kazandıkları maaş da cinsiyetler arasında finansal eşitsizliğe neden olmaktadır. 2020 yılında bir erkeğin kazandığı her \$1 için, kadınların \$0.82 kazandığı bilinmektedir (Nicholas, 2022). Bütün bu faktörler üzerinden düşünüldüğünde, ürünlerdeki görsel tasarım öğelerinin toplumsal cinsiyet eşitsizliği yaratmadaki gücü daha da iyi anlaşılabilir.

Ne var ki, satıcılar açısından yaygın biçimde kullanılan bu yöntemin tüketici nezdinde ne derecede idrak edildiği ve kabul gördüğü, alan yazında yeterince incelenmemiş konulardan birisidir. Bu kapsamda bu araştırma ile, kadın ve erkeklerin başka hiçbir uyarın olmasa dahi, ürün renklerinden ambalaj tasarımlarından ve marka logolarından yola çıkarak toplumsal cinsiyet algılamaları geliştirip geliştirmedikleri, bir başka ifadeyle satıcıların bile isteye kullandıkları bu cinsiyet kodlarını açıklayıp açıklayamadıkları incelenmiştir. Bulgular, katılımcıların bu süreçte yeterince yerleşik algılarının olduğunu ortaya koymaktadır. Bir cep telefonu kılıfının sadece rengi üzerinden erkeksi ya da kadınsı algılanması tüketici zihni için sıradan basit ve öğrenilmiş bir bilgi durumundadır. Bulgular göstermektedir ki, en çok pembe, kırmızı ve mor renkteki ürünler kadınsı algılanırken, siyah, lacivert ve gri renkteki ürünler erkeksi algılanmıştır. Keza, alandaki geçmiş çalışmalar da, gerek ürün rengi, gerekse ambalaj rengi üzerinden bu bulguyu doğrulamaktadır (Akçay ve Sun, 2012; Ritnamkam ve Sahachaisaeree 2012; S. Javed ve Javed 2015; Arit 2017; Oduncu 2020; Günay, 2021).

Ambalajın tasarımına bakarak, içindeki kokuyu hiç koklamadan erkeksi ya da kadınsı olup olmadığını çok kolaylıkla idrak edebilmekte ve kendi cinsiyet kimliğine uygun görmedikleri ambalaj tasarımından yola çıkarak içindeki kokunun kendi cinsiyet kimliğini yansıtmayacağı sonucuna varmakta ve böylece bu üründen sadece ambalaj tasarımı yoluyla uzak tutulabilmektedirler. Buna göre, katılımcılar kare ve keskin hatlara sahip parfüm şişe tasarımları erkeksi, ince ve yuvarlak şişe tasarımları ise kadınsı algılamaktadırlar. Bu bulgular, alandaki sınırlı sayıda geçmiş bulguyla örtüşmektedir (Zhu, Brescoll, Newman, ve Uhlmann, 2015; Kılıçkaya-Boğ, 2018; McIntyre, 2018).

Geçmiş çalışmalarla uyumlu olarak (Tilburg vd., 2015; Büyükaş, 2020; Machado vd., 2021) hipotez testi sonuçları katılımcıların hiç tanımadıkları logolara yönelik algılamalarının da çok büyük ölçüde gerçekçi olduğunu ortaya koymuştur. Şöyle ki katılımcılar dünyanın herhangi bir yerindeki bir markanın sadece logo tasarımından yola çıkarak, hangi cinsiyetle daha ilişkili bir sektöre ait olduğunu idrak edebilmektedirler. Marka logolarında yer alan ince, italik yazı karakterli ve açık renkli logolar kadınsı algılanırken, kalın, köşeli ve keskin hatlı yazı karakteri ve koyu renkli marka logoları erkeksi algılanmaktadır. Bu bulgu yine geçmiş araştırma bulguları ile paraleldir.

Yine bu çalışmanın sonuçları bize genel olarak göstermektedir ki, ürüne ilişkin görsel iletişim öğelerinin içerdiği toplumsal cinsiyet kalıp yargıları, erkek ve kadınlarca ortak biçimde paylaşılmaktadır. Ancak bu kalıp yargılar kadın katılımcılarca daha güçlü biçimde algılanmakta ve fark edilmektedir. Alanda yapılacak yeni çalışmaların, kadınlar ve erkekler arasındaki bu farklılığa yönelik daha zengin bakış açıları getireceği umulmaktadır.

Bu çalışmanın bulguları, tersten bir okuma ile farklı pazarlama stratejilerine de ilham olabilir. Bu açıdan bakıldığında, cinsiyet eşitliğini öne çıkaran bir akımın, markalara hedeflerine ulaşabilecek iletişim stratejileri yaratmak için ilham kaynağı olabileceği de öngörülebilir (Genel, 2022). Cinsiyet eşitliğine önem veren tüketici grupları dikkate alındığında, birçok ürün grubunda renkler üzerinden

cinsiyetsiz ürünler, ambalajlar ve logolar ile pazarda farkındalık yaratmak mümkün olabilir. Gerekli pazar araştırması yapıldıktan ve yeterli büyüklükte bir pazarın varlığına emin olunduktan sonra, pazarlama iletişimcileri cinsiyet eşitliğine önem veren tüketici eğilimlerinden ilham alarak özgün bir konumlandırma stratejisini seçebilir ve uygun iletişim kampanyaları ile hedef kitlelerinde hem cinsiyet eşitlikçi bir farkındalık hem de harekete geçirici bir etki yaratmayı başarabilirler. Keza Beşirli ve Boz (2022), tüketim ürünlerinde cinsiyete göre fiyat farklılaştırmasını 21 kategori üzerinden inceledikleri çalışmalarında Türkiye’de pembe vergi eğilimini araştırmış ve belirlenen 21 kategorinin 17’sinde kadın ürünlerinin erkek ürünlerine göre ortalama %7,4 daha yüksek fiyatlarla piyasaya sürüldüğü tespit etmişlerdir. Dolayısıyla, cinsiyet eşitliğini savunan fiyata duyarlı tüketici grupları için, ambalajların cinsiyetsizleştirilmesi de bir seçenek olabilir. Takk Türkiye, bu alandaki mevcut örneklerden bir tanesidir. Kadın bir girişimci olan Pınar Ahiskalıoğlu tarafından geliştirilen bu marka, bir yandan doğal içeriklerle sürdürülebilir tüketim fikrine destek verirken diğer yandan tüketicileri toplumsal cinsiyete dayalı ürün sınıflandırmalarından ve bu sınıflandırmaların doğurduğu adaletsiz fiyat ve vergi politikalarından korumaya çalışan bir yaklaşım benimsemiştir. Uygun şartlar altında, benzer yaklaşımlar farklı ürün kategorilerine de başarıyla uygulanabilir.

Son olarak bu çalışmanın kısıtlarından da bahsetmek gerekir. Öncelikle, çalışmada kolayda örneklem kullanıldığını hatırlatmak gerekir. Bu alanda yapılacak yeni çalışmaların tesadüfi örnekleme yöntemlerine başvurması, bu bulguların geçerliliğini daha iyi anlamamıza katkı sağlayacaktır. Örneklemin sadece Trabzon Üniversitesi öğrencilerinden oluşması, araştırmanın diğer bir kısıtıdır. Bir sonraki benzer çalışmaların coğrafi açıdan daha geniş bir alanı kapsaması ile daha anlamlı sonuçlar elde edilebilir. Öte yandan, araştırmadaki örneklemin büyük bir çoğunluğunun kadınlardan oluşması bu araştırmanın bulgularını elbette ki etkilemiştir. Gelecek araştırmalarda kadın-erkek sayısına dikkat edilmesi, kadın katılımcılarla erkek katılımcıların farklarını daha net bir şekilde anlamamıza yardımcı olabilir.

#### Kaynakça

- Adıgüzel, Ü. D., Sarıtaş, E., ve Barutçu, S. (2017). Sevimlilik Boyutlarının Derecelendirilmesi ve Sevimliliğin Satın Alma Davranışları Üzerine Etkisi: Ambalaj Tasarımı Üzerine Keşifsel Bir Araştırma. *Pamukkale Journal of Eurasian Socioeconomic Studies*, 4(2), 41-53.
- Ahbab, B. (2014). *Renklerin Pazarlama Üzerindeki Etkisi* (Yayımlanmamış Doktora tezi). İstanbul Kültür Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.
- Akçay, O., and Sun, Q. (2012). Cross-cultural Analysis of Gender Difference in Product Color Choice in Global Markets. *Journal of International Business and Cultural Studies*, 3(22), 1-12.
- Alpuğuz, G., Erkoç, F., Mutluer, B., ve Selvi, M. (2009). Gençlerin (14-24 yaş) Gıda Hijyeni ve Ambalajlı Gıdaların Tüketimi Konusundaki Bilgi ve Davranışlarının İncelenmesi. *Türk Hijyen ve Deneysel Biyoloji Dergisi*, 66(3), 107-115.
- Arnould, E., Price, L., and Zinkhan, G. (2005). *Consumers*. 2nd international edition. McGraw-Hill.
- Aydoğan, F. (2009). Tüketim Kültürünün Gölgesinde Kentler. *Marmara Üniversitesi İ.İ.B.F. Dergisi XXVII(II)*, 203-215.
- Bali, R. (2002). *Tarzı Hayattan Life-Style’a, Yeni Seçkinler, Yeni Mekânlar Yeni Yaşamlar*. İstanbul: İletişim.
- Başfıncı, Ç. (2011), Modern Türk Tüketim Kültürüne Yönelik bir Araştırma. *Milli Folklor*, Cilt:12, Sayı:91, ss. 115-129.
- Başfıncı, Ç. (2020). Tüketici Araştırmalarında Hassas Konuların Ölçümü: Tüketici Etiğinin Doğrudan ve Dolaylı Ölçümüne Yönelik bir Araştırma. *Uluslararası İktisadi ve İdari İncelemeler Dergisi*, (29), 127-148.



- Başfırcı, Ç., Ergül, B., ve Özgüden, B. (2018). İzleyici Gözünden Toplumsal Cinsiyete Meydan Okuyan Reklamlar. *Uluslararası İktisadi ve İdari İncelemeler Dergisi*, (20), 199-216.
- Bayramoğlu, S. M. (2019). *Kozmetik Sektöründe Ambalajın Yeri Ve Kadın Tüketicilerin Satın Alma Davranışına Etkisi*. (Yayımlanmamış Doktora tezi). Marmara Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.
- Bem, S. (1981). Gender Schema Theory: A Cognitive Account of Sex Typing. *Psychological Review*, 4(88), 354-364.
- Bıçakçı, İ. (2008). Sanayi Toplumundan Bilgi Toplumuna Tüketimin Evrimi ve Türkiye'deki Yansımaları. *Uluslararası İnsan Bilimleri Dergisi*, 5(1),1-25.
- Birdwell, A.E. (1968). A Study of the Influence of Image Congruence on Consumer Choice. *The Journal of Business*, 41(1), 76-88.
- Blanca, M. J. Arnau, J., López-Montiel, D., Bono, R., and Bendayan, R. (2013). Skewness and Kurtosis in Real Data Samples. *Methodology: European Journal of Research Methods for the Behavioral and Social Sciences*, 9(2), 78.
- Boğ-Kılıçkaya, E. E. (2018). Cinsiyetçi Ambalaj Tasarımları. *Kütahya Dumlupınar Üniversitesi, Ulakbilge*, 6, 1035-1052.
- Büyükkates, S. (2020). *Yazı Tipi, Yazı Karakteri ve Yazı Renginin Marka Cinsiyet Algılamasına Etkisi*. (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi). Düzce Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Düzce.
- Cartwright, A. Hussey, J. Roche, B. ve Dunne, J. (2017). An Investigation into the Relationship Between the Gender Binary and Occupational Discrimination Using the Implicit Relational Assessment Procedure. *The Psychological Record*, 67(1), 121-130.
- Çilingir Ük, Z. (2020). *Ambalajların İkinci Hayatları: Tüketici ve Marka İlişkisi Ekseninde İşlevsel Ambalaj Kullanım Pratiklerine Yönelik Bir Araştırma*. Aydın, G. (Ed.), *21. Yüzyılda Bütünleşik Pazarlama İletişimi* içinde (263-287.ss.). Kriter Yayınevi: İstanbul.
- De Bock, T. Pandelaere, M., and Van Kenhove, P. (2013). When Colors Backfire: The Impact of Color Cues on Moral Judgment. *Journal of Consumer Psychology*, 23(3), 341-348.
- Diñerler, E. M. (2019). *Ambalajda Renk Kullanımının Tüketici Davranışına Etkisi* (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi). Bilgi Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.
- Doiron, R. (2015). Blue and Pink Blankets: Should We Encourage Gender Stereotypes in Children? Erişim tarihi: Nisan 2023 [https://www.academia.edu/30057433/Blue\\_and\\_Pink\\_Blankets\\_Gender\\_Stereotyping\\_pdf](https://www.academia.edu/30057433/Blue_and_Pink_Blankets_Gender_Stereotyping_pdf).
- Drake, C. E., Primeaux, S., and Thomas, J. (2018). Comparing Implicit Gender Stereotypes between Women and Men with the Implicit Relational Assessment Procedure. *Gender Issues*, 35, 3-20.
- Dumanlı, D. (2011). Reklamlarda Toplumsal Cinsiyet Kavramı ve Kadın İmgisinin Kullanımı; Bir İçerik Analizi. *Yalova Sosyal Bilimler Dergisi*, 1(2).
- Erdal, G. (2013). Ambalajın Dili ve Psikolojik Etkisi. *Akademik Bakış Dergisi*, 35, 1-10
- Fischer, E. and Arnold, S. J. (1994). Sex, Gender Identity, Gender Role Attitudes, and Consumer Behavior. *Psychology and Marketing*, 11(2), 163-182.
- Frassanito, P. and Pettorini, B. (2008). Pink and Blue: The Color of Gender. *Child's Nervous System*, 24(8), 881-882

- Fugate, D., and Phillips, J. (2010). Product Gender Perceptions and Antecedents of Product Gender Congruence. *Journal of Consumer Marketing*, 27(3), 251–261.
- Funk, D. and Nbudisi, N. O. (2016). Colour and Product Choice: A Study of Gender Roles. *Management Research News*, 29(1), 41-52.
- Garber Jr, L. L. Hyatt, E. M. and Starr Jr, R. G. (2000). The Effects of Food Color on Perceived Flavor. *Journal of Marketing Theory and Practice*, 8(4), 59-72.
- Gardner, B.B. ve Levy, S.J. (1955), The Product and the Brand. *Harvard Business Review*, 33, 33-39.
- Graeff, T.R. (1996). Using Promotional Messages to Manage the Effects of Brand and Self-Image on Brand Evaluations, *Journal of Consumer Marketing*, 13(3), 4-18.
- Grubb, E.L. ve Grathwohl, H.L. (1967). Consumer Self-Concept, Symbolism and Market Behavior: A Theoretical Approach. *The Journal of Marketing*, 31(4), 22-27.
- Günay, G. (2021). *Ürün Ambalajında Kullanılan Renklerin Toplumsal Cinsiyetçi Bir Bakış Açısıyla İncelenmesi ve Satın Alma Davranışına Etkisi*. (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi). Trabzon Üniversitesi, Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, Trabzon.
- Helgeson, J.G. ve Supphellen, M. (2004). A Conceptual and Measurement Comparison of Self-Congruity and Brand Personality: The Impact of Socially Desirable Responding. *International Journal of Market Research*, 46(2), 205-233.
- Hess, A. C. ve Melnyk, V. (2016). Pink or Blue? The Impact of Gender Cues on Brand Perceptions. *European Journal of Marketing*. 50 (9/10), 1550-1574.
- Hong, J.W. ve Zinkhan, G.M. (1995). Self-Concept and Advertising Effectiveness: The Influence of Congruency, Conspicuousness, and Response Mode. *Psychology and Marketing*, 12(1), 53-77.
- Javed, S. and Javed, S. (2015). The Impact of Product's Packaging Color on Customers' Buying Preferences under Time Pressure. *Marketing and Branding Research*, 2(1), 4-14.
- Kırdar, Ö. G. Y. (2005, Aralık). *Gıda Sektöründe Ambalaj Renginin Seçilmesi: Margarın Pazarında Uygulama Örneği*. IV. Uluslararası Ambalaj Kongresi ve Sergisi'nde sunulmuş bildiri, Dokuz Eylül Üniversitesi, İzmir.
- Koç F. Çetin, O., ve Alnıaçık, Ü. (2016). Bireysel Ahlak Felsefeleri, Reklama Yönelik Etik Değerlendirme ve Satın Alma Niyeti: Televizyon Reklamlarında Cinselliğin Kullanımı. *Journal of Management, Marketing and Logistics*, Vol.3(4)
- Koller, V. (2008). Not Just A Colour': Pink As a Gender and Sexuality Marker in Visual Communication. *Visual communication*, 7(4), 395-423.
- Kressmann, F. Sirgy, M.J., Herrmann, A., Huber, F., Huber, S., and Lee, D.J. (2006). Direct and Indirect Effects of Self-Image Congruence on Brand Loyalty. *Journal of Business Research*, 59(9), 955-964.
- Labrecque, L. I. and Milne, G. R. (2012). Exciting Red and Competent Blue: The Importance of Color in Marketing. *Journal of the Academy of Marketing Science*, 40(5), 711-727.
- Landon Jr, E.L. (1974). Self Concept, Ideal Self Concept, and Consumer Purchase Intentions. *Journal of Consumer Research*, 1(2), 44-51.
- Lieven, B. G. Herrmann A. Landwehr L. C. and Tilburg M. V. (2015), The Effect of Brand Design on Brand Gender Perceptions and Brand Preference, *European Journal of Marketing*, Vol. 49 Iss 1/2 pp. 146 – 169.

- Lieven, T. Grohmann, B., Herrmann, A., Landwehr, J. R., and Van Tilburg, M. (2015). The Effect of Brand Design on Brand Gender Perceptions and Brand Preference. *European Journal of Marketing*, 49(1/2), 146-169.
- Lohse, G. L. and Rosen, D. L. (2001). Signaling Quality and Credibility in Yellow Pages Advertising: The Influence of Color and Graphics on Choice. *Journal of advertising*, 30(2), 73-83.
- Machado, J. Fonseca, B., and Martins, C. (2021). Brand Logo and Brand Gender: Examining the Effects of Natural Logo Designs and Color on Brand Gender Perceptions and Affect. *Journal of Brand Management*, 28, 152-170.
- McCabe, A.C. R. Ingram, M.C. DatoOn (2006), The Business of Ethics and Gender, *Journal of Business Ethics*, 64(2), 101-116.
- McIntyre, M. (2013). Perfume Packaging, Seduction and Gender. *Culture Unbound: Journal of Current Cultural Research*, 5(2), 291-311.
- McIntyre, M. (2019). Gender by Design: Performativity and Consumer Packaging. *Design and Culture*, 10(3), 337-358.
- Milner, L.M. ve Fodness, D. (1996). Product Gender Perceptions: The Case of China. *International Marketing Review*,13(4), 40-51.
- Nicholas, H. (2022). Kadınlar Neden Daha Fazla Ödüyor ve Pembe Vergiden Nasıl Kurtuluruz? 30.09.2023 tarihinde Kadınlar neden daha fazla ödüyor ve pembe vergiden nasıl kurtuluruz? (takk.com.tr) adresinden alındı.
- Oduncu, S. (2020). Kitap Kapağı Tasarımlarında Renk Kullanımının Cinsiyet Odağında Değerlendirilmesi. *Ulakbilge Sosyal Bilimler Dergisi*, 8(48), 507-519.
- Onkvisit, S. and Shaw, J. (1987). Self-Concept and Image Congruence: Some Research and Managerial Implications. *Journal of Consumer Marketing*,4(1),13-23.
- Orçan, M. (2008). *Osmanlı'dan Günümüze Modern Türk Tüketim Kültürü*. Ankara: Harf Yayınları.
- Orhan, İ. (2002). *Satın Alınan Ürünlerle İlişkin Duyguların Cinsiyet ve Cinsiyet Rollerini Bakımından İncelenmesi*. (Yayınlanmamış yüksek lisans tezi). Ankara Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara.
- Özdemir, E. (2009). Cinsiyet Bazlı Farklılıklar ve Erkek Tüketicilere Yönelik Pazarlama Stratejileri. *Elektronik Sosyal Bilimler Dergisi*, 8, 259-281.
- Palan, K. M. (2001). Gender Identity in Consumer Behavior Research: A Literature Review and Research Agenda. *Academy of Marketing Science Review*, 10(2001), 1-31.
- Ritnamkam, S. and Sahachaisaeree, N. (2012). Cosmetic Packaging Design: A Case Study on Gender Distinction. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 50, 1018-1032.
- Romero, M. Craig, A. W. (2017). Costly Curves: How Human-Like Shapes Can Increase Spending. *Journal of Consumer Research*, 44(1), 80-98.
- Sabuncuoğlu, A. (2006). *Televizyon Reklamlarında Toplumsal Cinsiyet*. (Yayınlanmamış yüksek lisans tezi), Ege Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, İzmir.
- Sainz, M. Meneses, J. Lopez, B.S. and Fàbregues, S. (2016), Gender Stereotypes and Attitudes Towards Information and Communication Technology Professionals in a Sample of Spanish Secondary Students, *Sex Roles*, Vol. 74 Nos 3/4, pp. 154-168.
- Schiffman, L. Kanuk, L. L. and Kumar, S. R. (2011). *Consumer Behaviour*. 10th edition. PrenticeHall.
- Schmitt, B. H. Leclerc, F. ve Dube-Rioux, L. (1988). Sex Typing and Consumer Behavior: A Test of Gender Schema Theory. *Journal of Consumer Research*, 15(1), 122-128.

- Sirgy, M.J. (1982). Self-Concept in Consumer Behavior: A Critical Review. *Journal of Consumer Research*, 9(3), 287-300.
- Sirgy, M.J., Lee, D.J., Johar, J.S. ve Tidwell, J. (2008). Effect of Self-Congruity with Sponsorship on Brand Loyalty. *Journal of Business Research*, 61(10), 1091-1097.
- Şahin, M. C. (2005). Türkiye’de Gençliğin Toplumsal Kimliği ve Popüler Tüketim Kültürü. *Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 25(2):157-181.
- Tekinarslan, N. G. ve Dal, N. E. (2019). Tüketici Davranışları Çerçevesinde Ürün Ambalaj Renklerinin Algılanması: Genç Tüketiciler ile Bir Araştırma. *International Journal of Academic Value Studies*, 5(1), 159-174.
- Uzun, A. (2022). Pembe ve Mavi İkiliğine Toplumsal Cinsiyet Bağlamında Postmodern Feminist Bir Yaklaşım. *Akdeniz Kadın Çalışmaları ve Toplumsal Cinsiyet Dergisi*, 5(1), 178-196.
- Üstün, B. ve Tural, O. (2008). Tüketim Alışkanlıklarındaki Değişimler ve Bu Değişimlerin Alışveriş Mekânlarına Etkisinin Eskişehir Örneğinde İrdelenmesi. *Anadolu Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 8(2):259-282.
- White, M. J. ve White, G. B. (2006). Implicit and Explicit Occupational Gender Stereotypes. *Sex Roles Journal*, 55, 259-266.
- Wilbourn, M. P. ve Kee, D. W. (2010). Henry The Nurse is a Doctor Too: Implicitly Examining Children’s Gender Stereotypes for Male and Female Occupational Roles. *Sex Roles*, 62, 670–683.
- Zhang, D. (2019). Color versus form: Which Matters More in Children's Preferences of Package Design? *Journal of International Consumer Marketing*, 31(1), 39-52.
- Zhu, L. L., Brescoll, V. L., Newman, G. E., and Uhlmann, E. L. (2015). The Implicit Effects of Gendered Food Packaging on Preferences for Healthy and Unhealthy Foods. *Social Psychology*. Vol. 46 (4).

---

## THE ROLE OF VISUAL COMMUNICATION ELEMENTS OF PRODUCT IN THE CONSTRUCTION OF GENDER: AN INVESTIGATION ON CONSUMER BEHAVIOR

---

### *Extended Abstract*

---

**Aim:** Gender is a crucial criterion in today's market segmentation (Arnould, Price, and Zinkhan, 2005). While some products are inherently targeted exclusively to women (e.g., pregnancy tests) or men (e.g., shaving foams), modern market segmentation based on gender encompasses a broader range (Schiffman et al., 2010). The foundation of gender-based market segmentation, observed in products like milk, bags, keychains, smartphones, or cars, is rooted not in individuals' biological genders but in society's constructed concept of "gender." However, despite the topic's significance, gender stereotypes associated with visual elements in products, such as color, packaging design, or brand logos, remain insufficiently explored (Hess and Melynk, 2016; Zhang, 2019; Machado, Fonseca, and Martins, 2021). This research addresses this gap by examining the influence of visual communication elements on consumers' perceptions and purchasing behavior in the context of gender.

**Method(s):** This research utilized a quantitative method, limiting the sample to Trabzon University students due to technical and financial constraints. Employing convenience sampling, data were collected from April 4, 2023, to April 30, 2023, during the temporary suspension of face-to-face education following the Hatay earthquake, leading to a shift to online and hybrid education. Participants voluntarily accessed the survey form through Google Forms. The survey questions were formulated indirectly using the scenario technique through third-party involvement to avoid direct awareness creation about gender stereotypes. Increasing awareness of gender equality and the potential reluctance of individuals to declare their stereotypes, even when aware, were considered. Recent gender studies highlight the drawbacks of direct measurement methods, emphasizing the preference for indirect measurement for more accurate results (White and White, 2006; Willbourn and Kee, 2010; Cartwright, Dunne Hussey, and Roche, 2017; Sainz et al., 2017; Başfirinci, 2020). Therefore, the survey employed an indirect measurement method instead of a direct one.

**Findings:** The overall results of this study indicate that the societal gender stereotypes contained in visual communication elements related to products are commonly shared by both men and women. However, these stereotypes are more strongly perceived and noticed by female participants.

**Conclusion:** This research examines whether women and men, even in the absence of any other stimuli, develop societal gender perceptions based on product colors, packaging designs, and brand logos, ultimately exploring whether consumers can articulate the gender codes intentionally employed by sellers. The findings indicate that participants possess well-established perceptions in this process. Perceiving whether a cellphone case is masculine or feminine based solely on its color is deemed ordinary, simple, and learned information for the consumer mind. The results show that products in pink, red, and purple are perceived as feminine, while black, navy, and gray products are perceived as masculine. Past studies in the field also validate this finding, whether in terms of product color or packaging color (Akçay and Sun, 2012; Ritnamkam and Sahachaisaeree, 2012; S. Javed and Javed, 2015; Arit, 2017; Oduncu, 2020; Günay, 2021).

Examining packaging design, participants can easily perceive whether a fragrance is masculine or feminine without smelling it and conclude that the scent will not reflect their gender identity based on the packaging design they do not find suitable for their gender identity. Accordingly, participants perceive square and sharp-edged perfume bottle designs as masculine, while slim and round bottle designs are perceived as feminine. These findings align with a limited number of past studies in the field (Zhu, Brescoll, Newman, and Uhlmann, 2015; Kılıçkaya-Boğ, 2018; McIntyre, 2018).

Consistent with past research (Tilburg et al., 2015; BüyüKateş, 2020; Machado et al., 2021), the results of hypothesis testing demonstrate that participants' perceptions of logos they are unfamiliar with are highly realistic. Participants can perceive which gender-associated sector a brand from anywhere in the world belongs to based solely on the logo design. Logos with thin, italicized fonts and light colors are perceived as feminine, while logos with bold, angular, and sharp fonts and dark colors are perceived as masculine. This finding is parallel to previous research findings.

Finally, it is essential to discuss the limitations of this study. Firstly, it should be noted that convenience sampling was employed in the study. Future studies in this field using random sampling methods would contribute to a better understanding of the validity of these findings. The fact that the sample consists solely of Trabzon University students is another constraint of the research. More meaningful results can be obtained in future similar studies that cover a geographically broader area. It is crucial to note majority of female participants may influence findings, emphasizing the need for gender-balanced research in future studies.





## COST-EFFECTIVENESS ANALYSIS (CEA) OF A TOBACCO INITIATION INTERVENTION FOR COLLEGE STUDENTS IN TÜRKİYE<sup>§</sup>

İbrahim DEMİR<sup>1</sup>, Elif Gül KÖSE<sup>2</sup>

### Abstract

Economic evaluation is essential for the efficient use of public resources and, especially, for the scale-up decisions of the new programs. This study provides a full economic evaluation of a 27-month tobacco control project for college students in Ankara, Türkiye. Tobacco use among young adults is of particular concern in Türkiye because of rising prevalence in recent years. The study calculates the sample and population level relative cost-effectiveness ratios (CERs). Study found that while the sample-level CER for recall was ₺680,91 and for prevented initiation was ₺2,138.05, the extrapolated CERs were ₺34,96 and ₺105.44, respectively. Reponse to a direct cross-check project effectiveness question in the questionnaire indicated that the project prevented the initiation of 571 never-smoked students. Given this, prevented initiation CER is ₺2,289.18, which is quite similar to survey aggregate CER of ₺2,138.05 for prevented initiation. Study also found that booth administered during special day was the most cost-effective intervention item while short videos were the least cost-effective ones. The findings of the study will better guide resource allocation and will be instrumental in policy decisions for scaling up the project to all higher education institutions in Türkiye.

**Keywords:** Tobacco Use, Tobacco Burden, Tobacco Control, Economic Evaluation, Cost-Effectiveness Analysis  
**JEL Classification:** D04, I18, P35

## TÜRKİYE'DE ÜNİVERSİTE ÖĞRENCİLERİNE YÖNELİK TÜTÜNE BAŞLAMA MÜDAHALESİNİN MALİYET ETKİLİLİK ANALİZİ (MEA)

### Öz

Ekonomik değerlendirme, kamu kaynaklarının verimli kullanılması ve özellikle yeni programların yaygınlaştırılması kararlarında önemlidir. Bu çalışma, Ankara, Türkiye'deki üniversite öğrencilerine yönelik 27 aylık bir tütün kontrolü projesinin tam ekonomik değerlendirmesini sunmaktadır. Son yıllarda artan yaygınlık nedeniyle Türkiye'de genç yetişkinler arasında tütün kullanımı özellikle endişe vericidir. Çalışma, örneklem ve nüfus düzeyinde göreceli maliyet etkinlik oranlarını (MEO) hesaplamaktadır. Farkındalık göstergesi olarak hatırlama için örneklem düzeyindeki MEO ₺680,91 iken engellenen başlama için MEO ₺2.138,05 olarak tespit edilmiştir. Nüfusa ekstrapole edilmiş MEO'lar ise sırasıyla ₺34,96 ve ₺105,44'tür. Proje anketinde çapraz kontrol amacıyla sorulan etkililik sorusuna verilen yanıt, proje müdahalelerinin 571 hiç tütün kullanmamış öğrencinin tütüne başlamasını önlediği tespit edilmiştir. Buna göre, engellenen başlatma MEO'su ₺2.289,18'dir ki bu rakam ₺2.138,05'lik MEO'ya oldukça yakındır. Araştırmada stantların en yüksek, kısa videoların ise en az maliyet etkili müdahale öğesi olduğu bulgusuna ulaşılmıştır. Çalışmanın bulguları kaynak tahsisine daha iyi rehberlik edecek ve projenin Türkiye'deki tüm yükseköğretim kurumlarına yaygınlaştırılmasına yönelik politika kararlarında etkili olacaktır.

**Anahtar Kelimeler:** Tütün Kullanımı, Tütün Yükü, Tütün Kontrolü, Ekonomik Değerlendirme, Maliyet Etkililik Analizi

**JEL Sınıflandırması:** D04, I18, P35

<sup>§</sup>This article is a product of a TÜBİTAK 1001 Project (No. #220K048). Authors thank to TÜBİTAK for the funding.

<sup>1</sup>Ph. D., Associate Professor, Ankara Yıldırım Beyazıt University, [idemir@aybu.edu.tr](mailto:idemir@aybu.edu.tr), ORCID: 0000-0002-2425-0288

<sup>2</sup>Ph. D., Ankara Yıldırım Beyazıt University, [egkose@aybu.edu.tr](mailto:egkose@aybu.edu.tr), ORCID: 0000-0002-3031-2238

Araştırma Makalesi

Makalenin Geliş Tarihi (Received Date): 19.02.2024

Yayına Kabul Tarihi (Acceptance Date): 29.04.2024

Demir, İbrahim & Köse, Elif Gül. (2024). Cost-Effectiveness Analysis (CEA) of a Tobacco Initiation Intervention for College Students in Türkiye. *Uluslararası İktisadi ve İdari İncelemeler Dergisi*, 43, 165-174. <https://doi.org/10.18092/ulikidince.1439541>



## 1. Introduction

Economic evaluation of government programs, projects, and interventions guides efficient resource allocation and scale-up decisions of pilot projects. Economic evaluation is used to systematically compare the resource use (inputs) of programs, projects, and interventions to their consequences (Drummond, et al. 2015). Without a properly conducted economic evaluation, ensuring the best use of scarce public funds for, especially, the new programs will at best be coincidental. In this context, this study provides cost-effectiveness analysis (CEA) of a tobacco initiation prevention project implemented for college students in Ankara, Türkiye.

CEA compares the costs of projects and programs to their effects, which are changes in project-related natural magnitudes of outcomes. The study calculates the unit costs of prevention of initiation and awareness, measured in terms of message recall, generated. The study seeks answers to the following crucial policy-related questions: What is the cost of each prevented tobacco initiation? What is the cost of each awareness generated? Which intervention campaign is more cost-effective?

Health behaviors (use of tobacco products, alcohol use, nutrition, hygiene, exercise, etc.) are one of the important factors explaining health costs and outcomes. Therefore, attitude and behavior change interventions that encourage healthy behaviors are on the rise worldwide. This includes interventions that try to prevent young people from initiating tobacco use in the first place, and there is evidence of the effectiveness of these interventions. For example, the tobacco control media campaign 'The Real Cost' is associated with preventing (estimated) 348,398 young people aged 11-18 from initiating tobacco use between 2014 and 2016 in the United States of America (USA) (Farrelly, et al., 2017). According to World Health Organization (WHO), tobacco control intervention programs are the most cost-effective social interventions (Jiang, et al., 2022; Shearer and Shanahan, 2006). Since tobacco-related health costs are so high, the ROI of tobacco control intervention campaigns is also quite high. A tobacco control intervention in the U.S. state of Washington has been found to provide a 1 to 400 return on investment (Dilley, et al., 2012). Governments pour in significant amounts of funds for tobacco control due to concerns about future costs, but these programs are no exception to systematic comparison of resources used and the consequences.

Tobacco use is associated with several health problems and is recognized as a preventable risk factor for six of the eight leading causes of disease and death globally (WHO, 2008). This factor constitutes a serious and increasing public health concern on a global scale. Future projections suggest that tobacco use will kill more than 8 million people worldwide each year by 2030, with 80% of these premature deaths occurring in low- and middle-income countries (WHO, 2016). According to the WHO, there are approximately 1 billion smokers in the world, and 80% of them are in developing countries (WHO, 2011). Tobacco use has many detrimental effects on health. It is estimated that people who use tobacco have an estimated risk of dying 10 years earlier on average than those who do not (CDC, 2016; Jha, et al., 2013). Also, tobacco use causes loss of production and it requires public spending for health care and tobacco control measures. Because of the avoidable/preventable nature of tobacco use, the burden of tobacco can be considered a welfare loss that requires action to prevent the wastage of valuable public resources.

Considering health costs and production loss, tobacco use is a costly endeavor for the person who smokes and for the whole society she or he lives in. Tobacco use is of particular concern in Türkiye because of the higher and increasing prevalence, especially among young adults. In 2019, more than 65% (54.3 million/83.2 million) of Türkiye's population was over the age of 20 and of which about 44% (23,7 million) were tobacco users and quitters. Tobacco use is a major risk factor for diseases, disabilities, and death, globally. This is also true for Türkiye. According to the global burden of disease study (IHME, 2019), the highest contributing risk factor for disease

burden, measured in Disability-Adjusted Life Years (DALYs), in Türkiye is tobacco (cigarettes, chewing tobacco, and secondhand smoke) use.

The study is organized as follows: Section 2 is allotted for the review of the existing literature related to this study. Section 3 explains the intervention project implemented for tobacco initiation prevention. Section 4 offers costing and cost-effectiveness analysis. Section 5 involves sensitivity analysis for uncertainties that would potentially affect the projections made in economic evaluation. Discussions are provided in Section 6. Section 7 concludes the study.

## **2. Literature Review**

Studies show that tobacco use is a global public health problem and the risk of initiating this habit is extremely high, especially among young people. Adolescents' social environment, including the functions, meanings, and images of smoking conveyed through cigarette advertisements, sets the stage for adolescents to initiate using tobacco (Elders, 1997). College students constitute a high-risk group in terms of engaging in risky behaviors such as smoking (Farajat, et al., 2011; Poscia, et al., 2015). College students are also at high risk of initiating and continuing to smoke because they are more likely to be exposed to their smoking peers (Hossain, et al., 2017). A study found that college students who consumed alcohol and had at least one parent with a college education were more inclined to initiate smoking compared to those who abstained from alcohol and whose parents had not attended college (Staten, et al., 2007). In a study conducted in Colombia, the reasons for initiating smoking during college years were examined (Afanador, et al., 2014) and college social environment and being away from one's hometown were found to have increased the risk of initiating smoking. Therefore, people who are more exposed to these risky behaviors by starting college and socializing are at greater risk of initiating tobacco products and intervention programs for young people who are at higher risk of initiation are of great importance.

The effectiveness of visual and digital materials in attitude and behavior change has been studied extensively. Visual and written materials used to develop health-related educational practices, positive behaviors, stereotyped attitudes, and existing information about a problem, and to gain desired knowledge-attitudes and behaviors are very effective (Tekbaş, et al., 2005). While the recall capacity of oral trainings after 3 days is 10-20%, the recall capacity is 65% in training using visual materials. 83% of what people learn is provided by sight, 11% by hearing, 3.5% by smell, 1.5% by touch, and 1% by taste (Kılıç, 1997). Individuals recognize visual stimuli, distinguish them, and interpret them by combining them with their previous experiences. In visual perception, the messages that need to be conveyed with the help of visual language are shaped in the minds of people clearly and understandably and can have purposeful meaning. Especially in messages used for social purposes, visual language cannot only create striking images but also increase the memorability of the audience (Ehse, 1984). Rhetoric, which is the art of saying something in a new way, is discussed in new ways through methods such as metaphor, simile, pun, comparison, exaggeration, and satire (irony) (Ehse, 1984). In explaining a situation, it is better to put many words in a short and concise way. Placing visual ideas in another image or images with similar or different images and interpreting or combining them increases the effectiveness of the given message.

When creating a visual idea, an effective communication process should be established in which more cognitive effort is made than the plain meaning dimension of the language in which the individual's attention is drawn before influencing the person and conveying their messages. In these images, meanings are conveyed in serious, satirical, ironic, or amusing ways. Including double meanings regarding the message to be conveyed in these images constitutes the main point of visual ideas (Heller and Vienne, 2012). Visual messages inform, attract attention, and encourage thought. However, textual information and logos that use visual cues in a clear manner that tries to persuade the target audience to make positive behavior changes by offering a motivating approach provides an effective transfer. At this point, the educational materials

prepared by including individuals in a visual problem-solving process together with direct educational messages enable individuals to be transformed from being only the recipients into participants in the meaning-making phase. Poster and brochure images created with visual puns will increase the permanence of memory (Çeken, 2016).

While tobacco usage remains as a significant problem, efforts to eradicate it may be less costly than thought. A review of economic evaluations of tobacco control programs found that these interventions are generally cost-saving or highly cost-effective (Kahende, et al., 2008). For instance, the California Tobacco Control Program resulted in substantial benefits, including over 700,000 person-years of life saved and over 150,000 person-years of treatment averted (Miller, et al., 2010). This shows that tobacco prevention policies and programs among youth are greatly worth their costs (Leão, 2017). In other words, increased tobacco prevention policies are effective in reducing overall tobacco consumption and prevalence of tobacco use, and improving public health (Chaloupka, et al. 2010).

### **3. The Intervention**

The economic evaluation conducted in this study is based on the tobacco initiation prevention project implemented at one of the public universities in Ankara, Türkiye, during 2021-2023. The project consisted of six intervention applications involved 6 short thematic videos (20 seconds each), message posters (200 counts, 6 themes, 100 cm x 70 cm, placed in visible campus locations), educational seminars, message banners, on-demand psychological counseling, and events. These project activities and applications were tailored around five college-relevant themes of health, economics, academics, friendship, and family.

The project aimed to create a comprehensive anti-tobacco environment among the campus communities by adopting a multi-faceted approach and utilizing various communication channels. This holistic approach not only aimed to prevent the initiation of tobacco use among university students, but also contributed to improving students' awareness of tobacco by promoting a culture of health and well-being on campus. Evaluating the effectiveness of interventions is of great importance for the development of necessary policies.

### **4. Methodology**

The objective of this study is to obtain the unit costs of prevented initiation and awareness for the intervention project mentioned above. CEA is one of the best approaches for achieving this objective as CEA can help decision-makers to achieve the best outcomes under the scarcity of resources. CEA is a valuable tool for systematically comparing the costs and outcomes of different interventions (Drummond et al. 201, Gold, 2018). CEA is a widely used research method to ensure the best use of resources in, for example, public transit systems (Nelson, 1979), education (Levin, 2003), and healthcare (Gold, 2018). It aims to compare the costs and outcomes of different treatment or intervention options to determine the most effective and economical one. In CEA, factors such as the cost of different treatment methods, the effects/benefits provided and the ratio of these effects/benefits to costs are taken into account. However, there is a need for standardized methods and transparency in these analyses to ensure their quality and comparability (Gold, 2018). O'Neill (1966) provides methods and formats for conducting and presenting cost-effectiveness studies.

Implementing CEA requires examining a carefully defined problem, collecting, and analyzing appropriate data. First, the treatment or intervention options to be compared are identified and the costs of each option are collected. Next, an appropriate metric is identified to measure the benefits of each option. Finally, a cost-effectiveness ratio is calculated by comparing the cost of each option with the effects it generates. This analysis helps ensure the most efficient use of resources and provides guidance to decision-makers on budget allocations and policy development.

Study differentiates between the sample CER and student-population-extrapolated CER as population-level estimations as well as sample-level estimations provide useful scale-up economic information about interventions.

The costs and effects data for the CEA conducted in this study have been obtained through project cost calculations and student surveys conducted post-intervention. As the first step of the CEA, the following project costing has been completed:

#### 4.1. Project Costing

Costs are common elements of economic evaluation studies as costs are compared to project or program consequences. In addition to informing about relative cost-effectiveness ratios (CERs), understanding the costs associated with each project intervention campaign or activity enables stakeholders to assess the efficiency of resource allocation and identify areas for potential cost savings or optimization. Therefore, the calculation of project costs is essential for CEA. In this study, with a simplifying assumption, the project budget allocated by the project funder was taken as project costs. Under this assumption, the project cost is ₺525,871 (₺1,298,242.83 at June 2023 prices using the Turkish Central Bank's inflation calculation methodology). Short videos as project intervention campaigns were shown using the university's digital kiosks and TV screens at no charge. However, scale-up or replication of the project campaigns will require the purchase or renting of digital kiosks and TVs. In addition to project funding, we included the cost share of digital kiosk screens and TVs, calculated as ₺8,877.16. Thus, the total project cost is ₺1,307,119.99 at September 2023 prices.

The costs of each project intervention campaign or activity are also useful for the determination of relative CERs. The following table provides the costs of material and services and project personnel labor share by project campaign, activity, or event:

Table 1: Costs of Project Campaigns, Activities, and Events

Campaign application	Count	Material and services (₺)	Project personnel labor share (₺)**	Total cost (at 2023 September prices, ₺)
Posters	208	15,181.92	44,693.46	59,875.38
Short videos	6	103,339.88*	38,307.78	141,647.66
Tarpaulins	2	7,557.02	6,385.68	13,942.70
Booth (pen, brochure, tablecloth)	2,500	4,970.16	12,771.36	17,741.52
Orientation seminars	4	0.00	25,540.00	25,540.00
<b>TOTAL</b>		<b>131,048.98</b>	<b>127,698.28</b>	<b>258,747.26</b>

Note: Negligible items such as transportation expenses have been ignored.

\*₺29,500 for video demonstration (market research, September 2023 prices) including digital kiosk display (alternative) cost (3 years expected economic life, 9 months/year usage, 25% use for the project, and 5% capital cost annualized).

\*\*Assuming 25% of the staff budget is allocated to campaign development. It is assumed that 30% of the allocated share is spent on developing banners, 30% on video, 10% on tarpaulins, 10% on booths, and 20% on orientation.

#### 4.2. Cost-Effectiveness Analysis (CEA)

In conducting CEA, it is crucial to determine the specific project outcome effects, which serve as the measures of effectiveness. These effects represent changes, resulting from project interventions, in natural magnitudes of project effectiveness measures. In this study, we adopted two measures of effectivenesses, message recall as a proxy for awareness and prevented initiation, for the CEA calculations. The recall effect pertains to the extent to which the target audience remembers and retains the information conveyed through the intervention activities, such as videos, seminars, and posters. On the other hand, the counts of prevented initiation reflect the tangible impact of the project in deterring individuals, particularly college students, from initiating tobacco use. Both recall and prevented initiation information were obtained from self-reports of respondents to post-intervention surveys. By analyzing these effectiveness measures alongside the associated costs, the CEA provides valuable insights into the effectiveness and impact of the intervention strategies implemented within the project. This

comprehensive evaluation facilitates informed decision-making and resource allocation for future initiatives aimed at tobacco initiation prevention and similar public health endeavors.

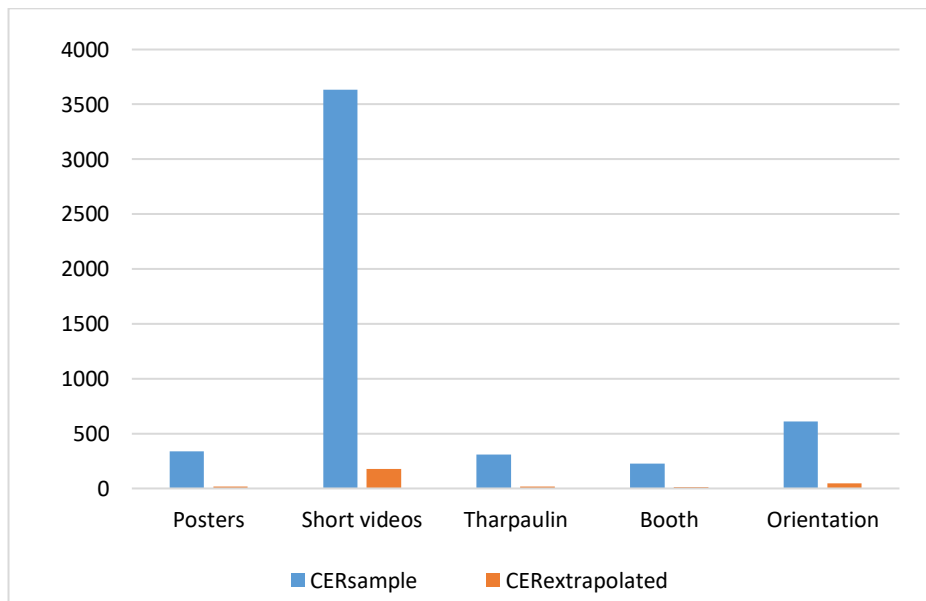
Table 2, Figure 1, and Figure 2, show the quantities of effects (recall and prevented initiation) and sample-level and population-level CERs for the effects.

Table 2: Project Effects and CERs

Campaign applications	Effects (sample)		CER <sub>sample</sub>		CER <sub>extrapolated</sub>	
	Recall	Prevented initiation***	Recall	Prevented initiation	Recall	Prevented initiation
Posters	176	75.55	340.20	792.53	16.78	39.08
Short videos	39	8.97	3,631.99	15,791.27	179.11	778.73
Tarpaulins	45	13.4	309.84	1,040.50	15.28	51.31
Booth (stand, gift pen, brochure, tablecloth)	78	12.2	165.63	1,454.22	11.22	71.71
Orientation seminars	42	10.9	608.10	2,343.12	46.63	115.55
<b>TOTAL</b>	<b>380</b>	<b>121.02</b>	<b>680,91</b>	<b>2,138.05</b>	<b>34,96</b>	<b>105.44</b>

The interventions generated total of self-reported 380 recalls and approximately 121 self-reported prevented initiations. While the sample-level CER for recall was ₱680,91 and for prevented initiation was ₱2,138.05, the extrapolated CERs were ₱34,96 and ₱105.44, respectively. For recalls, the most cost-effective intervention item is booth (stand, gift pen, and brochure, etc.), while the least cost-effective (highest CER) campaign item is the short video. For prevented initiation, the most cost-effective campaign tool was posters, while the campaign tool with the lowest cost-effectiveness (highest CER) was again short videos. Regarding CER for prevented initiation, it should be noted that since more than one answer could be given to the intervention effectiveness questions, the sample averaged when there was feedback that more than one campaign element was effective in not initiating.

Figure 1: Relative CERs of Intervention Campaigns (Based on Awareness Generated)

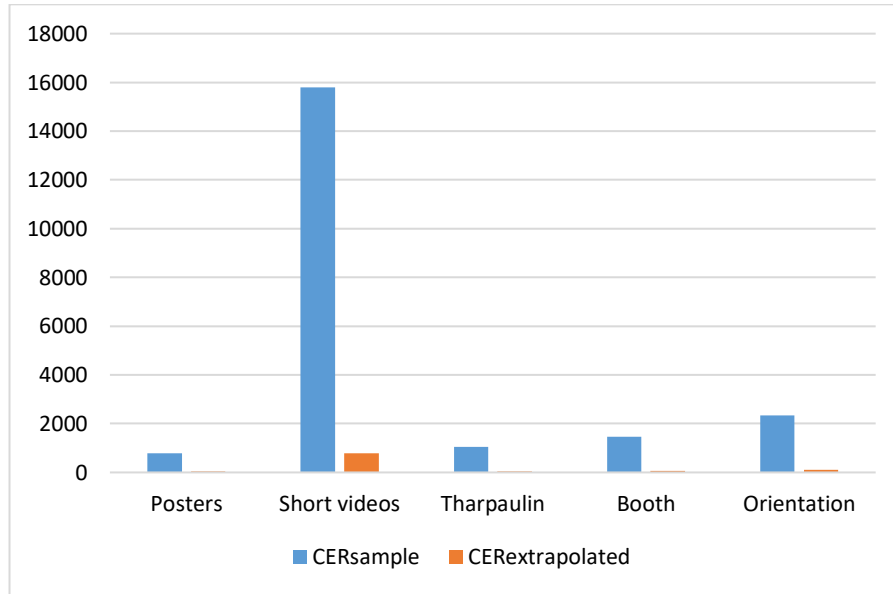


As shown in the figure 1, for recall effect both on the sample and extrapolated levels, short videos have the highest CERs while booth have the lowest CERs.

As shown in the figure 2 for prevented initiations both on the sample and extrapolated levels, short videos have again the highest CERs while booth have the lowest CERs.

Responses to a cross-check survey question that directly asked about project effectiveness indicated that 571 never-smoked students reported that they did not initiate tobacco products because of project applications that they were exposed to. Thus, considering the 571 prevented initiations at the extrapolated (campus) level, the project cost-effectiveness ratio (CER) is ₺2,289.18 (= ₺1,307,119.99 / 571), which means that the cost of each prevented initiation is ₺2,289.18.

Figure 2: **Relative CERs of intervention campaigns (relative to prevented initiation)**



### 5. Sensitivity Analysis

The results of the CEA conducted here are subject to reasonable uncertainties on both the costs and the effects side. For example, most of the project service purchases, such as video production and poster design, were outsourced from university resources, which may not be comparable to real market conditions. Especially the cost of video production remained below the market prices due to the fact that the videos were commissioned by the Department of Visual Communication of the AYBU Faculty of Architecture. On the other hand, rising inflation in Türkiye after project finalization also makes the cost findings of the study very conservative. Therefore, project costs must be adjusted upward.

CEA effect findings are based on student self-declared recall and prevention information during post-intervention surveys. We conducted a secondary and short cross-check survey using the university's electronic registration system (OBS) to measure the effects of the project. The project survey and the OBS survey indicated very close counts, 402 and 740, respectively, of prevented initiation. We adopted the average of the two, 571, as the prevented initiation.

### 6. Discussion

Starting university and university life has its own risk factors that may lead to tobacco use. (Demir, et al. 2024). Although the costs of the implemented project seem to be conservative as the project mostly utilized public sector services to produce videos and development of posters, banners, and messages to be delivered, this project shows that prevention of tobacco initiation of college students is possible at a reasonable unit cost.

In today's world, short thematic videos are considered among the best digital media behavior change tools. However, short videos have been found to be the least cost-effective campaign item in this study. The reason why short videos have the highest CER in terms of both awareness

and prevented initiations may be due to the relatively high costs of producing and displaying short videos. Also, relative to posters and other campaign items, longer video watching times might have lowered the effect counts of videos and thus lowered their cost-effectiveness. However, it should be noted that while it is costly to show short videos in closed circuit on campus physical spaces, publishing them on social media will increase cost-effectiveness (reduce CER). In order to prevent infiltration in the inter-campus control-trial mechanism design of the project, the videos were only shown in 4 physical spaces on campus. Therefore, exposure to social media will bring significant improvement in the cost-effectiveness of short videos.

Scale-up of this project to a nationwide level may require more professional and more private market purchases of media services. However, since a scale-up will mean implementation at all universities and colleges nationwide, unit costs will still be relatively low that so the Turkish Higher Education Council (YÖK) should consider scaling up tobacco initiation intervention like the project conducted.

## 7. Conclusion

This study conducted a CEA of a 27-month project that aimed to prevent college students from initiating tobacco products. Recall and prevented initiation were chosen as the two-evaluation metrics for the CEA conducted. Project interventions generated total of sample-level self-reported 380 recalls and approximately 121 self-reported prevented initiations. Given these, while the sample-level CER for recall was ₺680,91 and for prevented initiation was ₺2,138.05, the extrapolated CERs were ₺34,96 and ₺105.44, respectively. Responses to a cross check post-intervention survey question that directly asked about project effectiveness indicated that the project potentially prevented 571 students at the extrapolate (sample to student population) level. Considering this count of presented initiation, the project's CER is ₺2,289.18 ( $=\text{₺}1,307,119.99 / 571$ ), which is quite similar to the extrapolated survey CER for prevented initiation. This means that the cost of each prevented initiation is ₺2,289.18. While the booth was the most cost-effective campaign tool for recall, as an indicator of project awareness, posters were the most cost-effective campaign tool for the prevented initiation. These findings will be crucial for replicating the project in similar settings or for scaling it up for nationwide application decisions. Future research must investigate whether spending ₺2,289.18 for each prevention is worth considering the expected benefits (cost savings) from the prevented initiation.

In light of the findings from this CEA, policymakers should consider allocating resources towards implementing and scaling up similar tobacco initiation prevention projects across universities nationwide. Given the significant impact demonstrated by the project in preventing tobacco initiation among college students, investing in similar interventions could yield substantial long-term benefits for public health and healthcare cost savings. Additionally, policymakers could explore partnerships with governmental agencies, non-profit organizations, and private sector entities to secure funding and support for replicating and expanding successful prevention initiatives. Furthermore, integrating comprehensive tobacco control measures into broader public health policies and programs can further enhance the effectiveness of prevention efforts and contribute to reducing the overall burden of tobacco-related illnesses in the population. By prioritizing tobacco prevention strategies and leveraging the insights gleaned from this CEA, policymakers can advance evidence-based policymaking and strengthen efforts to create tobacco-free environments for college students and communities nationwide.

## References

- Afanador, L. D., Radi, D. S., Pinto, L. E., Pinzón, C., and Carreño, M. F. (2014). Sociocultural Determinants of Tobacco Smoking Initiation among University Students in Bucaramanga, Colombia, 2012. *International Journal of Preventive Medicine*, 5, 1106-1112.
- CDC. (2016). CDC Fact Sheet: Health Effects of Cigarette Smoking. Center for Disease Control and Prevention.

- Çeken, B. (2016). Görsel Cinas ve Sosyal Afişlerde Kullanımı. Akdeniz Sanat Dergisi.
- Chaloupka, F.J., Straif, K., and Leon, M.E. (2010). Effectiveness of Tax and Price Policies in Tobacco Control. *Tobacco Control*, 20, 235 - 238.
- Demir, İ., Atasoy, E., Süsen, Y., Köse, E. G. (2024). Üniversite Öğrencilerinin Tütün ve Tütün Ürünlerine Başlamaya Yönelik Deneyim ve Görüşlerinin İncelenmesi. *Küllüye*, 5(1), 59-83. <https://doi.org/10.48139/aybukullüye.1318815>
- Dilley, J. A., Harris, J. R., Boysun, M. J., and Reid, T. R. (2012). Program Policy and Price Interventions for Tobacco Control: Quantifying the Return on Investment of a State Tobacco Control Program. *American Journal of Public Health*.
- Drummond, M. F., Sculpher, M. J., Claxton, K., Stoddart, G. L., and Torrance, G. W. (2015). *Methods for the Economic Evaluation of Health Care Programmes*. Oxford University Press.
- Ehse, H. H. (1984). Representing Macbeth: A Case Study in Visual Rhetoric. *Design Issues*.
- Elders, M. J. (1997). *Preventing Tobacco Use among Young People: A Report of the Surgeon General*. Diane Publishing.
- Farajat, M., Hoving, C., and De Vries, H. (2011). Psychosocial Determinants of Cigarette Smoking among University Students in Jordan. *Journal of Developmental Origins of Health and Disease*, 2(3), 152-161.
- Farrelly, M. C., Duke, J. C., Nonnemaker, J., MacMonagle, A. J., Alexander, T. N., Zhao, X., and Allen, J. A. (2017). Association between the Real Cost Media Campaign and Smoking Initiation among Youths. *Morbidity and Mortality Weekly Report*.
- Gold, H.T. (2018). Cost-Effectiveness Analysis in Implementation Science. *Oxford Medicine Online*.
- Heller, S., and Vienne, V. (2012). *100 Ideas that Changed Graphic Design*. London: Laurence King.
- Hossain, S., Hossain, S., Ahmed, F., Islam, R., Sikder, T., and Rahman, A. (2017). Prevalence of Tobacco Smoking and Factors Associated with the Initiation of Smoking among University Students in Dhaka, Bangladesh. *Central Asian journal of global health*, 6(1).
- IHME. (2019). Global Burden of Disease Collaborative Network. Global Burden of Disease Study 2019 (GBD 2019) Results. Seattle, United States. Retrieved from <https://vizhub.healthdata.org/gbd-results/>
- Jiang, X., Jackson, L.J., Syed, M.A., Avşar, T.S., and Abdali, Z. (2022). Economic Evaluations of Tobacco Control Interventions in Low -and Middle-Income Countries: A Systematic Review. *Addiction*.
- Jha, P., Ramasundarahettige, C., Landsman, V., Rostron, B., Thun, M., Anderson, R. N., ... and Peto, R. (2013). 21st-Century Hazards of Smoking and Benefits of Cessation in the United States. *New England Journal of Medicine*, 368(4), 341-350.
- Kahende, J.W., Loomis, B.R., Adhikari, B.R., and Marshall, L.L. (2008). A Review of Economic Evaluations of Tobacco Control Programs. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 6, 51 - 68.
- Kılıç, R. (1997). Görsel Öğretim Materyalleri Tasarım İlkeleri. *Milli Eğitim Dergisi*.
- Leão, T., Kunst, A.E., and Perelman, J. (2017). Cost-Effectiveness of Tobacco Control Policies and Programmes Targeting Adolescents: A Systematic Review. *The European Journal of Public Health*, 28, 39 - 43.
- Levin, H., & McEwan, P.J. (2003). Cost-Effectiveness Analysis as an Evaluation Tool.



- Miller, L. S., Max, W., Sung, H. Y., Rice, D., and Zaretsky, M. (2010). Evaluation of the Economic Impact of California's Tobacco Control Program: A Dynamic Model Approach. *Tobacco Control, 19*(Suppl 1), i68-i76.
- Nelson, K.E., & Nevel, W.C. (1979). Cost-Effectiveness Analysis of Public Transit Systems. *Traffic Quarterly, 33*.
- O'Neill, D.D., Westerman, D.P., & Sacco, W. (1966). Cost-Effectiveness Analyses.
- Poscia, A., Parente, P., Frisicale, E. M., Teleman, A. A., Waure, C. D., and Pietro, M. L. (2015). Risky Behaviours among University Students in Italy. *Annali Dell'Istituto Superiore di Sanita, 51*, 111-115.
- Shearer, J., and Shanahan, M. (2006). Cost Effectiveness Analysis of Smoking Cessation Interventions. *Australian and New Zealand Journal of Public Health, 30*.
- Staten, R. R., Noland, M., Rayens, M. K., Hahn, E., Dignan, M., and Ridner, S. L. (2007). Social Influences on Cigarette Initiation among College Students. *American Journal of Health Behavior, 31*(4), 353-362.
- Tekbaş, F., Ceylan, S., Oğur, R., Açıkel, C., and Göçgeldi, E. (2005). Sağlık Eğitiminde Kullanılan Materyaller ve Etkin Kullanımı.
- WHO. (2008). WHO Report on the Global Tobacco Epidemic, 2008: The MPOWER Package. World Health Organization.
- WHO. (2011). WHO Report on the Global Tobacco Epidemic, 2011: Warning about the Dangers of Tobacco. World Health Organization.
- WHO. (2016). WHO Updated Fact Sheet on Tobacco, 2016. World Health Organization.