



ESKİŞEHİR  
**OSMANGAZI**  
ÜNİVERSİTESİ

**iibf**

İKTİSADİ VE İDARİ BİLİMLER FAKÜLTESİ DERGİSİ

ESKİŞEHİR OSMANGAZI UNIVERSITY  
JOURNAL OF ECONOMICS AND  
ADMINISTRATIVE SCIENCES

**CİLT / VOLUME: 14, SAYI / NO: 3**  
**ARALIK / DECEMBER 2019**  
**ISSN 1306-6730**



**ESKİŞEHİR OSMANGAZİ ÜNİVERSİTESİ**  
**İKTİSADİ VE İDARİ BİLİMLER FAKÜLTESİ DERGİSİ**  
*ESKİŞEHİR OSMANGAZİ UNIVERSITY*  
*JOURNAL OF ECONOMICS AND ADMINISTRATIVE SCIENCES*

---

**Sahibi / Owner**

Fakülte Adına (on behalf of Faculty)  
Prof. Dr. Kemal ŞENOCAK (Dekan V./Dean)

**Editör / Editor**

Doç. Dr. Oytun MEÇİK

**Editör Yardımcısı / Associate Editor**

Dr. Öğr. Üyesi Asmin KAVAS BİLGİÇ

**Bilimsel Danışma Kurulu / Scientific Advisory Board**

Prof. Dr. Hasan Hüseyin BAYRAKLI (Afyon Kocatepe Üniversitesi)  
Prof. Dr. Michael LANG (Wirtschaftsuniversität Wien)  
Prof. Dr. João Félix Pinto NOGUEIRA (International Bureau of Fiscal Documentation)  
Prof. Dr. Salim Ateş OKTAR (İstanbul Üniversitesi)  
Prof. Dr. Pasquale PISTONE (University of Salerno)  
Prof. Dr. Fazıl TEKİN (Emekli Öğretim Üyesi-Onursal Üye)  
Prof. Dr. Ömer TORLAK (Rekabet Kurumu)  
Prof. Dr. Billur YALTI (Koç Üniversitesi)  
Prof. Dr. Erinc YELDAN (Bilkent Üniversitesi)  
Prof. Dr. Cengiz YILMAZ (Ortadoğu Teknik Üniversitesi)

**Yayın Kurulu / Editorial Board**

Prof. Dr. A. Mesud KÜÇÜKKALAY    Prof. Dr. Özcan DAĞDEMİR  
Prof. Dr. Tunç KÖSE    Prof. Dr. Füsün YENİLMEZ  
Doç. Dr. Arzum ERKEN ÇELİK    Doç. Dr. Bilge Kağan ŞAKACI  
Doç. Dr. Umut KOÇ    Doç. Dr. Ahmet TEKİN  
Dr. Öğr. Üyesi Ragıp YILMAZ    Dr. Öğr. Üyesi Asmin KAVAS BİLGİÇ

**Sekreteryaya / Secretariat**

Arş. Gör. Ömer Faruk GÜNAL  
Arş. Gör. Betül YAVUZ  
Arş. Gör. Gökhan SARIÇİMEN  
Arş. Gör. Damla GELDİŞEN

**Kapak ve Sayfa Tasarımı / Designer**

Mustafa AĞIRTAŞ

**Basım / Publication**

T.C. Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Basımevi

iibfdergi@ogu.edu.tr

<http://dergipark.gov.tr/oguibf>

ESOGU İİBF Meşelik Kampüsü 26480 ESKİŞEHİR

Tel: 0 222 2292523–2393750/1732–1746 Faks: 0 222 2292527

T.C. Eskişehir Osmangazi Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi yılda üç kez Nisan, Ağustos ve Aralık aylarında yayınlanan hakemli ve süreli bir dergidir. Dergide yer alan yazılar kaynak gösterilmeksizin kısmen ya da tamamen alıntılanamaz. Dergide yer alan yazıların sorumluluğu yazarlarına aittir. Dergi; Emerging Sources Citation Index (ESCI), ULAKBİM TR Dizin, EconLit, EBSCO, ASOS Index, Sobiad, Akademik Dizin, Acarindex ve Arastirmax tarafından indekslenmektedir.

**ISSN 1306–6730**



**ESKİŞEHİR OSMANGAZI ÜNİVERSİTESİ**  
**İKTİSADİ VE İDARİ BİLİMLER FAKÜLTESİ DERGİSİ**  
*ESKİŞEHİR OSMANGAZI UNIVERSITY*  
*JOURNAL OF ECONOMICS AND ADMINISTRATIVE SCIENCES*

---

T.C. Eskişehir Osmangazi Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi Editörlüğü, dergiye katkıda bulunan ve aşağıda isimleri yer alan hakemlere teşekkür eder.

---

**Cilt 14, Sayı 3, 2019 ARALIK Sayısı Hakemleri**

---

Prof. Dr. Adem Esen	İstanbul Üniversitesi
Prof. Dr. Afşin Şahin	Ankara Hacı Bayram Veli Üniversitesi
Prof. Dr. Atilla Akbaba	İzmir Kâtip Çelebi Üniversitesi
Prof. Dr. Aziz Kutlar	Sakarya Üniversitesi
Prof. Dr. Başak Ataman	Marmara Üniversitesi
Prof. Dr. Beyza Özkök	Yıldız Teknik Üniversitesi
Prof. Dr. Canan Madran	Dokuz Eylül Üniversitesi
Prof. Dr. Coşkun Hamzaçebi	Karadeniz Teknik Üniversitesi
Prof. Dr. Cumhur Coşkun Küçüközmen	İzmir Ekonomi Üniversitesi
Prof. Dr. Deniz Türsel Eliyi	İzmir Bakırçay Üniversitesi
Prof. Dr. Erkut Akkartal	Yeditepe Üniversitesi
Prof. Dr. Ferah Özkök	Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi
Prof. Dr. Güven Sayılğan	Ankara Üniversitesi
Prof. Dr. İsa İpçioğlu	Bilecik Şeyh Edebali Üniversitesi
Prof. Dr. Murat Atan	Ankara Hacı Bayram Veli Üniversitesi
Prof. Dr. Nesrin Alptekin	Anadolu Üniversitesi
Prof. Dr. Orhan Engin	Konya Teknik Üniversitesi
Prof. Dr. Ramazan Erdem	Süleyman Demirel Üniversitesi
Prof. Dr. Sabahattin Aydın	İstanbul Medipol Üniversitesi
Prof. Dr. Sezgin Demir	Aydın Adnan Menderes Üniversitesi
Prof. Dr. Yüksel Bayraktar	İstanbul Üniversitesi
Prof. Dr. Oktay Taş	İstanbul Teknik Üniversitesi
Prof. Dr. Ayhan Uçak	Trakya Üniversitesi
Doç. Dr. Ayla Zehra Öncer	Marmara Üniversitesi
Doç. Dr. Bilge Leyli Elitaş	Yalova Üniversitesi
Doç. Dr. Elgiz Yılmaz Altuntaş	Galatasaray Üniversitesi
Doç. Dr. Hanifi Murat Mutlu	Gaziantep Üniversitesi
Doç. Dr. Mustafa Kesen	Aydın Adnan Menderes Üniversitesi
Doç. Dr. Osman Kürşat Onat	Burdur Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi
Doç. Dr. Ulaş Ünlü	Akdeniz Üniversitesi
Dr. Öğr. Üyesi Bahar Yalçın	Manisa Celâl Bayar Üniversitesi
Dr. Öğr. Üyesi Engin Çakır	Aydın Adnan Menderes Üniversitesi
Dr. Öğr. Üyesi Semra Tetik	Manisa Celâl Bayar Üniversitesi
Dr. Öğr. Üyesi Sinem Güler Kangallı Uyar	Pamukkale Üniversitesi
Dr. Öğr. Üyesi Şaban Çelik	İzmir Kâtip Çelebi Üniversitesi
Dr. Öğr. Üyesi Yakup Öztürk	Çankırı Karatekin Üniversitesi

---



**ESKİŞEHİR OSMANGAZİ ÜNİVERSİTESİ**  
**İKTİSADİ VE İDARİ BİLİMLER FAKÜLTESİ DERGİSİ**  
*ESKİŞEHİR OSMANGAZİ UNIVERSITY*  
*JOURNAL OF ECONOMICS AND ADMINISTRATIVE SCIENCES*

---

<b>İÇİNDEKİLER (TABLE OF CONTENTS)</b>	<b>SAYFA (PAGE)</b>
<b>MAKALELER (ARTICLES)</b>	
<b>Türkiye’de Tarımsal İstihdamın Cinsiyete Dayalı Yapısı ve Sosyal Politika Önerileri</b> (Gender-based Structure of Agricultural Employment in Turkey and Social Policy Proposals)	<b>563–578</b>
<i>Ayhan Görmüş</i>	
<b>Zamanlararası Varlık Fiyatlandırma Modeli: Borsa İstanbul İçin Kanıtlar</b> (The Intertemporal Asset Pricing Model: Evidence for Borsa İstanbul)	<b>579–596</b>
<i>Emine Kaya, Bener Güngör</i>	
<b>Borsa İstanbul ve Küresel Piyasa Göstergeleri Arasındaki Volatilite Etkileşiminin DCC-GARCH Yöntemi İle Analizi</b> (The Analysis of Volatility Spillovers between Borsa İstanbul and Global Market Indicators by DCC-GARCH Method)	<b>597–614</b>
<i>Burcu Yaşar Akçalı, Ebubekir Mollaahmetoğlu, Erdiç Altay</i>	
<b>Türkiye’de İşsizlerin İş Arama Yoğunluğu</b> (Job Search Intensity of Unemployed in Turkey)	<b>615–630</b>
<i>İsmail Şentürk</i>	
<b>Ülkelerin Çevresel Performanslarının Çok Kriterli Karar Verme Yöntemleri ve Bulanık Mantık Tabanlı Bir Yaklaşım İle Bütünleşik Olarak Değerlendirilmesi</b> (The Evaluation of the Environmental Performance of the Countries with Multiple Criteria Decision Making Methods and a Fuzzy Logic Based Approach)	<b>631–656</b>
<i>Ejder Ayçin, Enver Çakın</i>	
<b>Türkiye’de Para Politikasının Konut Fiyatlarına Etkisi</b> (The Effect of Monetary Policy on House Prices in the Turkey)	<b>657–674</b>
<i>Musa Bayır</i>	
<b>Yeşil Tedarik Zinciri Yönetiminde Çok Kriterli Karar Verme: Otomotiv Ana Sanayi Örneği</b> (Multi-Criteria Decision Making in Green Supply Chain Management: An Example of Automotive Main Industry)	<b>675–698</b>
<i>Gözde Koca, Sema Behdioğlu</i>	
<b>Algılanan Çalışan Performansı ile İşletme Performansı Arasındaki İlişkide Yenilikçi İş Davranışının Düzenleyicilik Etkisi</b> (Moderator Effect of Innovative Work Behavior on the Relationship between Perceived Employee Performance and Firm Performance)	<b>699–712</b>
<i>Berat Çiçek, Metin Işık</i>	
<b>Büyük ve Orta Boy İşletmeler için Finansal Raporlama Standardı Açısından Maddi Duran Varlıkların Ölçüm ve Muhasebeleştirilmesi</b> (Measurement and Accounting of Tangible Fixed Assets in terms of the Financial Reporting Standard for Large and Medium Sized Enterprises)	<b>713–728</b>
<i>Birsel Sabuncu</i>	

- Belediye Üst Kademe Yöneticilerinin Liderlik ve Mesleki Bilgi Kapasitelerinin Geliştirilmesine Yönelik Bir Eğitim Programı Önerisi**  
(A Training Program Proposal for the Development of Leadership and Occupational Knowledge Capabilities of Municipal High Level Managers) **729-752**  
*Onur Kemal Yılmaz*
- Yerli ve Yabancı Ürünlerin Satın Alma Niyetinde Ekonomik Milliyetçiliğin ve Küresel Bilinçliliğin Etkisi**  
(The Effect of Economic Nationalism and Global-Mindedness on the Purchase Intention of Domestic and Foreign Products) **753-772**  
*Nil Esra Dal, İlknur Korkmaz*
- Doğal Kaynakların Rekreatif Amaçlı Kullanımının Ekonomik Değerinin Belirlenmesi: Pamukkale Örneği**  
(Appreciation of Economic Value of Natural Resources for Recreational Purposes: A Case Study on Pamukkale Natural Preservation Area) **773-792**  
*Veli Rıza Kalfa, Mehmet Erdemir Gündoğmuş*
- Experiential Aspects of Balloon Tourism within the Context of Destination Marketing: A Qualitative Study**  
(Destinasyon Pazarlaması Bağlamında Balon Turizminin Deneysel Yönleri: Nitel Bir Araştırma) **793-810**  
*F. Özlem Güzel, İlker Şahin*
- Entegre Entropi ve Eatwos Yöntemleri Kullanılarak Karadeniz Konteyner Limanlarının Verimlilik Analizi**  
(Productivity Analysis of Black Sea Container Ports by Using Integrated Entropy and EATWOS Methods) **811-830**  
*Ömer Faruk Görçün*
- Finansal Esneklik Değeri ve Sermaye Yapısı Kararları: Borsa İstanbul İşletmeleri Üzerine Bir Araştırma**  
(Financial Flexibility Value and Capital Structure Decisions: An Application on Borsa İstanbul Firms) **831-854**  
*Aslı Yıkılmaz Erkol, Turhan Korkmaz*
- Türkiye’de Kurulan Serbest Yatırım Fonlarının Performans Değerlendirmesi**  
(Performance Evaluation of the Hedge Funds Established in Turkey) **885-876**  
*Yusuf Emre Direkci, İbrahim Halil Ekşi*
- Kamu-Özel İşbirliği (Yap-Kirala-Devret) Modeli ve Şehir Hastanelerinin Sağlık Hizmetlerindeki Değişim ve Dönüşüm Üzerine Etkileri**  
(Public-Private Partnership (Build-Lease-Transfer) Model and the Effects of City Hospitals on the Change and Transformation of Health Services) **877-898**  
*Yusuf Uysal*
- Yeşil Tedarik Zinciri Yönetimini Etkileyen Faktörlerin Önem Sıralamalarının SWARA ve Copeland Yöntemleri ile Belirlenmesi**  
(Determination of the Importance of Factors Affecting Green Supply Chain Management by SWARA and Copeland Methods) **899-924**  
*Serdar Yarıkaş, Zeynep Vildan Can*

---

**KİTAP İNCELEMESİ (BOOK REVIEW)**

---

- Madawī al-Rasheed, Muted Modernist: The Struggle over Divine Politics in Saudi Arabia** **925-930**  
*Mehmet Rakipoğlu*
-





ESKİŞEHİR OSMANGAZI ÜNİVERSİTESİ  
İKTİSADİ VE İDARİ BİLİMLER FAKÜLTESİ DERGİSİ  
ESKİSEHIR OSMANGAZI UNIVERSITY  
JOURNAL OF ECONOMICS AND ADMINISTRATIVE SCIENCES

---



# MAKALELER (ARTICLES)

---

---



## Türkiye’de Tarımsal İstihdamın Cinsiyete Dayalı Yapısı ve Sosyal Politika Önerileri

Ayhan Görmüş<sup>1</sup>

### Türkiye’de Tarımsal İstihdamın Cinsiyete Dayalı Yapısı ve Sosyal Politika Önerileri

#### Öz

Tarımsal istihdam, Türkiye’deki istihdamın temel itici gücü olmasına rağmen, 2000 yılından itibaren istihdamın ağırlıklı olarak tarımdan hizmet sektörüne kaydığı görülmektedir. Ancak, tarım sektöründeki istihdamın Türkiye’nin toplam istihdamı içindeki payı (yaklaşık 5’te bir), tarımsal istihdamın hala önemini koruduğunu göstermektedir. Bu açıdan bu çalışma, Türkiye Hanehalkı İşgücü Anketi mikro verilerine kontenjans tabloları ve Ki-kare analiz yöntemini kullanarak, Türkiye’de tarımsal istihdam ile demografik ve istihdamla ilgili değişkenler arasındaki ilişkide, cinsiyet farklılıklarını incelemeyi ve elde edilen bulgular ışığında politika yapıcılar için bazı sosyal politika önerilerinde bulunmayı amaçlamaktadır. Çalışmanın sonuçları, tarımda istihdam edilen kadınların oranının erkeklerden daha yüksek olmasına rağmen, istihdam edilen kadınların ücretsiz aile işçiliği, kısmi süreli, geçici veya sınırlı süreli çalışma ve kayıt dışı istihdamı içeren güvencesiz istihdam biçimlerinden erkeklerle kıyasla çok daha fazla etkilendiğini ortaya koymaktadır.

**Anahtar Kelimeler:** Türkiye’de Tarım Sektörü, Tarımsal İstihdam, Sosyal Politika.

### Gender-based Structure of Agricultural Employment in Turkey and Social Policy Proposals

#### Abstract

Although agricultural employment is the main driver of employment in Turkey, since 2000, it has been seen that employment predominantly shifts from agriculture to the services sector. However, the proportion of employment in the agriculture sector to Turkey’s total employment (almost 1 in 5) displays that agricultural employment has still been of its importance. In this regard, this study aims to examine the gender differences in the relationship between agricultural employment and the demographic and work-related variables, by using contingency tabulation and Chi-square analysis method to the microdata from Turkish Labour Force Survey, and suggest some social policies for policy-makers in light on the findings obtained. The results of the paper reveal that although the proportion of women in agricultural employment is higher than that of men, women employed are far more affected by precarious employment forms including unpaid family worker, part-time, temporary or limited time working and informal employment, compared to men.

**Keywords:** Agriculture Sector in Turkey, Agricultural Employment, Social Policy.

### 1. Giriş

Tarihsel süreçte, tarımın ulusal gelire ve istihdama egemen olduğu ekonomik kalkınmanın ilk aşamalarında, tarım sektörünün ve özellikle gıda sektörünün, ekonomik kalkınma üzerinde önemli bir rolü olmuştur. Ancak zaman içerisinde, sanayileşme ve bilgi ekonomisi ekonomik kalkınmanın temel dinamiği haline geldikçe, tarım sektörünün genel ekonomi içindeki payı nispeten daha küçülmüş ve kalkınma üzerindeki etkisi giderek azalmıştır. Diğer taraftan, yer altı zenginlikleri veya diğer endüstriyel mal üretimi daha sınırlı olmasına rağmen, daha iyi tarımsal ekolojik koşullara sahip ülkelerde, tarımın ekonomik kalkınmadaki rolü önemini korumaktadır. Ayrıca, küçük çiftliklerin egemen olduğu ülkelerde tarım sektörü ekonomik kalkınmadaki ağırlığını sürdürüyorken, dinamik ve sürekli büyüyen ulusal ekonomileri ve yüksek kişi başına düşen geliri olan ülkeler, daha yüksek katma değerli ürünleri ve tarım dışı gelir kaynakları çeşitlendirme açısından, çiftçilere daha fazla fırsat sunmaktadır. Bunun aksine, daha fakir ve daha yavaş büyüyen ekonomilerde ise, gelir çeşitliliği ve çıkış stratejilerine yönelik fırsatlar daha sınırlı kalmaktadır (Diao vd., 2010:1376). Bununla birlikte, gelişmekte olan

<sup>1</sup> Doç. Dr., Tekirdağ Namık Kemal Üniversitesi, Çalışma Ekonomisi ve Endüstri İlişkileri Bölümü, [agormus@nku.edu.tr](mailto:agormus@nku.edu.tr)  
Yazar ORCID bilgisi: <https://orcid.org/0000-0002-6175-5381>

ülkelerin kırsal bölgelerindeki kalkınmanın temel itici gücü, büyük ölçüde tarım sektörüdür. Birleşmiş Milletler Gıda ve Tarım Örgütü (FAO) tahminlerine göre, dünya genelinde tarımda yaklaşık 1,3 milyar insan çalışmakta ve bunların %97'si gelişmekte olan ülkelerde bulunmaktadır. Bu açıdan, bölgelere göre değişmekle birlikte, gelişmekte olan ülkelerin kırsal kesimlerindeki hane gelirinin %30 ila 50'si doğrudan tarımdan elde edilmektedir (Fechter, 2012:1).

Gelişmiş ve gelişmekte olan ülkelerde, sosyo-ekonomik olarak önemini koruyan tarım sektörüne yönelik hatırı sayılır miktarda literatür birikmiştir. Tarıma sosyo-ekonomik açıdan bakan bu literatürün önemli bir kısmı, bölgesel kalkınma veya kırsal kalkınma, kırsal yoksulluk ve tarımda çocuk işçiliği odaklı olup, tarımsal istihdama yönelik analitik çalışmaların sayıca daha sınırlı olduğu görülmektedir. Türkiye özelinde de tarım sektörünü sosyo-ekonomik olarak inceleyen çalışmalara bakıldığında, durum benzer olup, tarımsal istihdama yönelik yapılan araştırmaların, özellikle ampirik çalışmaların, oldukça az olduğu göze çarpmaktadır. Bu çalışmalara bazı örnekler vermek gerekirse, Karacan'ın (1991) Manisa örnekleminde yaptığı çalışmasında, geçici tarım işçilerinin çalışma koşullarını, eğitim, ekonomik ve demografik durumlarını ve iş bulma yöntemlerini, sağlık ve iş güvenliği durumlarını, ücretlerini ve sosyal güvenlik durumlarını işçiler, işverenler ve araçların bakış açlarına göre, yüz yüze anket yöntemini kullanarak incelemiştir. Araştırma kapsamında sezonda sadece 3 ay çalışabilen geçici tarım işçilerinin %60'ının kadın, %23,9'unun 16 yaş altı çocuk çalışandan oluştuğu, günlük çalışma süresinin haftanın 7 günü, günlük 11 saatin üzerine çıkabildiği, ücretin toplanan ürün kilogramı bazında belirlendiği ve %93'ünün sosyal güvenceden yoksun olduğu sonucuna ulaşılmıştır (Karacan, 1991:65-67). Makal (2001) ise, 1950-1965 yıllarını kapsayan dönemsel çalışmasında, tarım kesiminde Türkiye'de işgücü ve ücretli emekle ilgili yaşanan gelişmeleri eleştirel boyuttan ele almıştır. Makal, çalışmasında 1950'li yıllarda yaşanan değişimlerin, ekilen tarım alanlarının sınırlarına ulaşması ve tarımsal makina ve girdi kullanımındaki artışların tarımsal işgücü ihtiyacını azaltarak, özgürleşmiş bir işgücü tabakasının doğmasına yol açtığı gibi, mevsimlik işlerde çalışan sayısını artırdığı ve zamanla köyden kente göçe dönüştüğü sonucuna ulaşmıştır (Makal, 2001:137). Türkiye'de tarım sektöründe işgücü piyasasını, istihdamın yapısal durumunu inceleyen Işın ve arkadaşları (2010), çalışmalarında tarım sektöründe çalışanlara yönelik sosyal güvenlik politikalarını irdelemeyi amaçlamıştır. 1990-2000-2008 dönemleri TÜİK, Sosyal Güvenlik Kurumu ve Devlet Planlama Teşkilatı verilerinin değerlendirildiği çalışmada, Türkiye'de kırsal kesimde istihdam edilen ve genel olarak daha düşük eğitim ve gelir düzeyine sahip nüfusun %60,8'inin tarımsal faaliyetle uğraştıkları, ancak tarımın istihdamdaki oranının giderek azaldığı, tarımsal istihdamın %92,4'ünün kendi hesabına çalışan ve ücretsiz aile işçilerinden oluştuğu ve yaklaşık %73,4'ünün sosyal güvenlik kapsamında olmadığı sonucuna ulaşılmıştır (Işın vd., 2010:1). Gülçubuk (2012) Adana'nın Karataş ilçesinde yürüttüğü araştırma projesinde, tarımda çocuk işçiliğini ve çalışma yaşamındaki yerini uluslararası sözleşmeler bağlamında ele almıştır. Bu projede, Türkiye'de 15 yaşından küçük çocuk çalışanların %40 ila 50'sinin tarımda çalıştırıldığına dikkat çekilerek, ILO sözleşmelerine göre çalışma çağında olmayan ve özellikle Güneydoğu ve Doğu Anadolu Bölgeleri'nde yılın 4 ila 7 ayını çadırlarda temel gereksinimlerden yoksun olarak geçiren bu çocukların eğitimden yoksun bırakıldığı vurgulanmıştır (Gülçubuk, 2012:75). Demir (2015), mevsimlik tarım çalışanlarına yönelik sosyal güvenlik düzenlemelerini incelediği çalışmasında, bu alanda yapılan düzenlemelerin başarısız kaldığını ve yeni yasal düzenlemelerin mevsimlik tarım işçilerinin ihtiyaçlarını karşılamaktan oldukça uzak olduğunu ileri sürmüştür. Alkan (2015) ise, çalışmasında Türkiye'de tarımsal işletmelerde çalışanların ücretleri ile işgücüne katılma oranları arasındaki ilişkinin varlığını, önemini ve boyutunu ekonometrik bir model kullanarak analiz etmiştir. Bu çalışmada, tarım

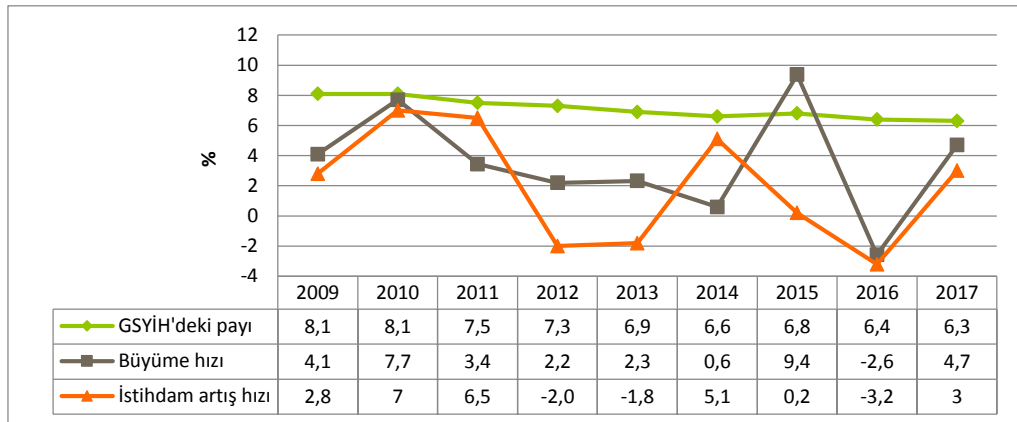
sektöründe işgücüne katılım oranı ile ücretler arasında küçük de olsa bir ilişkinin olduğu ve ücretlerdeki bir birimlik artışın işgücüne katılım oranını sıfır ya da sıfıra yakın bir düzeyde etkilediği sonucuna ulaşılmıştır (Alkan, 2015:169). Yapılan bu ve benzeri çalışmalara bakarak, tarım sektöründeki istihdamı arz yanlı yaklaşımlarla cinsiyet farklılıklarını ele alan çalışmalarda eksiklik, bu konunun akademik olarak incelenmesini ve tartışılmasını daha önemli kılmaktadır. Bu çerçevede, tarımsal istihdam alanında literatüre katkı sağlamak amacıyla bu çalışmanın cevap arayacağı sorular şunlardır: Demografik ve istihdamla ilgili değişkenler ile tarımsal istihdam ilişkisi, cinsiyete göre nasıl farklılaşıyor? Tarımsal istihdamın kullanılan değişkenler bakımından emek arzı sorunları neler ve bu sorunlar cinsiyetlere göre farklılaşıyor mu? Tarımsal istihdamla ilgili tespit edilecek sorunlara yönelik hangi sosyal politikalar uygulanabilir? Bu araştırma sorularını cevaplamak için, bu çalışmada TÜİK'in 2016 yılı Hanehalkı İşgücü Anketi (HİA) mikro verilerine Ki kare bağımsızlık testi uygulayarak, tarımsal istihdam ile demografik ve istihdamla ilgili değişkenler ilişkisinde, cinsiyet farklılıkları analiz edilecektir. Ayrıca, elde edilen sonuçlardan yola çıkarak, tarımın demografik ve istihdamla ilgili sorunları tespit edilip, bu sorunlara yönelik bir takım sosyal politikalar önerilecektir.

Çalışmanın bundan sonraki kısımları, "Türkiye'de tarımın makroekonomik seyri", "araştırmanın yöntemi" ve son olarak analiz sonuçlarının değerlendirildiği ve sosyal politika önlemlerinin tartışıldığı "sonuç" bölümlerinden oluşmaktadır.

## 2. Türkiye'de Tarımın Makroekonomik Seyri

Tarım sektörünün, yalnızca bitkisel ve hayvansal üretim faaliyetleri ile nüfusun ihtiyaç duyduğu gıda ve diğer tarımsal ürünlerin tedarik edilmesi süreci olarak görülmesi hatalıdır (Erkuş vd., 2005). Tarıma dayalı ekonomiden sanayiye dayalı bir ekonomiye geçiş aşamasında, tarım sektörünün nüfusun gıda ihtiyacını karşılamasının yanı sıra, döviz girdisine katkı sağlamak üzere bir üretim fazlası oluşturmak, diğer sektörlerle sermaye ve işgücü transfer etmek ve sanayi malları için talep oluşturmak gibi başka fonksiyonları da bulunmaktadır (Cinemre ve Kılıç, 2011). Türkiye açısından bakıldığında, tarımın genel ekonomi içindeki nispi payı önemli ölçüde azalmış olmakla birlikte, nüfusun gıda ihtiyacına, sanayi sektörüne hammadde teminine, döviz ihtiyacına ve istihdama yaptığı katkı açısından, tarım sektörünün hala önemini koruduğu görülmektedir (ÇSGB, 2017:65).

Grafik 1. Tarımın GSYİH içindeki payı ve tarımda büyüme ve istihdam artış hızı



Kaynak: TÜİK, 2018a

Not: İstihdam artış hızı yazar tarafından hesaplanmıştır.

Grafik 1 incelendiğinde, tarım sektörünün GSYİH içindeki payının giderek düştüğü izlenmektedir. TÜİK verilerine göre, 2009 yılında tarımın GSYİH içindeki payı %8,1'iken, 2017 yılında bu oran %6,3'e gerilemiştir. Tabi ki, tarımın GSYİH içindeki payının azalmasını sadece ekonomik gelişmeye bağlamak doğru bir yaklaşım değildir. Bunun altında yatan esas sebep, tarımdaki gelir artış hızının, diğer sektörler göre, daha yavaş olmasıdır. Yani, tarımsal üretim ve ürün fiyatları diğer sektörler kıyasla daha yavaş artmakta ve tarımsal ürünlerin değer artışları, diğer sektörlerin görece altında kalmaktadır (Doğan vd., 2015:35; Kırıl ve Akder, 2000:12).

Grafik 1'de tarımdaki büyüme hızlarında yıllar içerisinde artan ve azalan trendler izlenmekle birlikte, genel olarak bir azalma eğilimi görülmektedir. Buna göre, tarımdaki büyüme hızı 2010 (%7,7) ve 2015 (%9,4) yıllarında önemli sıçrayışlar yapmasına rağmen, 2010-2014 periyodunda lineer bir azalmadan sonra, 2016 (%-2,6) yılında negatife dönmüştür. Grafik 1'de, 2009 küresel ekonomik krizin etkili olduğu 2009-2012 periyodunda, tarımdaki büyüme ve istihdam hızlarının arttığı açıkça görülebilmektedir. TÜİK verilerine göre, Türkiye 2009-2017 yılları arasında yıllık ortalama %5,5 büyürken, aynı dönem içerisinde tarım sektörü yıllık ortalama %3,5 oranında büyüyerek, Türkiye ortalamasının yaklaşık 2 puan gerisinde kalmıştır. Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı'nın (ÇSGB) Ulusal İstihdam Stratejisi (UIS) belgesinde (2017), tarımsal büyüme hızındaki bu düşüş trendinin, Türkiye'de sanayi ve hizmet sektörlerinin tarım sektörüne kıyasla nispi olarak daha hızlı gelişmesinden kaynaklandığı ileri sürülmüştür.

Grafik 1'e bakıldığında, tarımdaki istihdam artış hızının da tarımsal büyüme hızı paralelinde hareket ettiği görülmekle birlikte, yıllar içerisinde bir düşme eğilimi gözlenmektedir. Tarımdaki istihdam hızı sadece 2011 (%6,5) ve 2014 (%5,1) yıllarında büyüme hızının üzerine çıkarken, 2010-2014 dönemindeki ve 2016'daki tarımsal büyüme hızında yaşanan düşme eğilimi, 2012 (%-2), 2013 (%-1,8) ve 2016 (%-3,2) yıllarında tarımsal istihdam hızının negatife dönmesine yol açmıştır. Bu düşüşte hiç şüphesiz Türkiye'deki 1980 sonrası yaşanan neo-liberalleşmenin önemli bir payı vardır. Dış ticaret serbestliği, korumacı politikaların bırakılması, uluslararası anlaşmalar ve özelleştirmeler<sup>2</sup> ile kendini gösteren bu süreçten en çok etkilenen kesimlerden biri de tarım sektörü olmuştur. Bütün bu faktörlerin hepsi, kırsalda yaşayan nüfusu yoksulluğa, işsizliğe, kırdan kente göçe ve sigortasız çalışmaya itmektedir (Sındır, 2008). Bu yüzden, Türkiye'de kentte yaşayan nüfus yoğunluğu giderek artarken, kırdaki yaşayan nüfus yoğunluğu giderek düşmektedir.

Gelişmiş ülkelerde tarımsal istihdam, toplam istihdamın küçük bir bölümünü oluşturmasına rağmen, önemli ölçüde desteklendiğinden, tarım sektörünün gelişmiş ülke ekonomilerinde hala önemli bir yeri vardır. Aynı zamanda, bu ülkelerde işgücünün bu kadar küçük bir bölümünün ülkenin gıda ihtiyacının çoğunluğunu karşılama yeteneği, tarım sektörünün kabiliyet ve verimliliğini kanıtlamaktadır. Ancak, tarımsal istihdam çiftlik sayısı, büyüklüğü ve ölçeğindeki dönüşümlerden önemli ölçüde etkilenmiştir. Tarım teknolojisi geliştikçe, sermaye ekipmanlarının daha yoğun kullanımı ile istihdam emek gücünden makineye doğru kaymıştır. Son yıllarda, bu yapısal ve teknolojik değişikliklerin tarımsal işler üzerinde büyük bir etkisi olmuş ve hem tarımsal işgücünün karakteristiğini, hem de miktarını etkileyerek tarımsal istihdamda bir azalmaya yol açmıştır (Daly, 1981:11). Geleneksel olarak, kırsal bölgelerdeki istihdamı önemli ölçüde absorbe eden tarımsal istihdamda yaşanan bu azalma eğiliminin gelecek yıllarda da

<sup>2</sup> Bu politikalar kapsamında örneğin, daha yakın dönemde Türkiye'de kamuya ait 14 şeker fabrikasının özelleştirilmesi gerçekleştirilmiştir.

devam etmesi beklenmektedir. Tarımsal istihdamda yaşanan bu düşüş, tarımın toplam istihdam içindeki payının yüksek olduğu ve yeterli alternatif iş olanaklarının bulunmadığı kırsal bölgelerin sosyo-ekonomik durumunu olumsuz yönde etkilemektedir (Schwarcz vd., 2012:483).

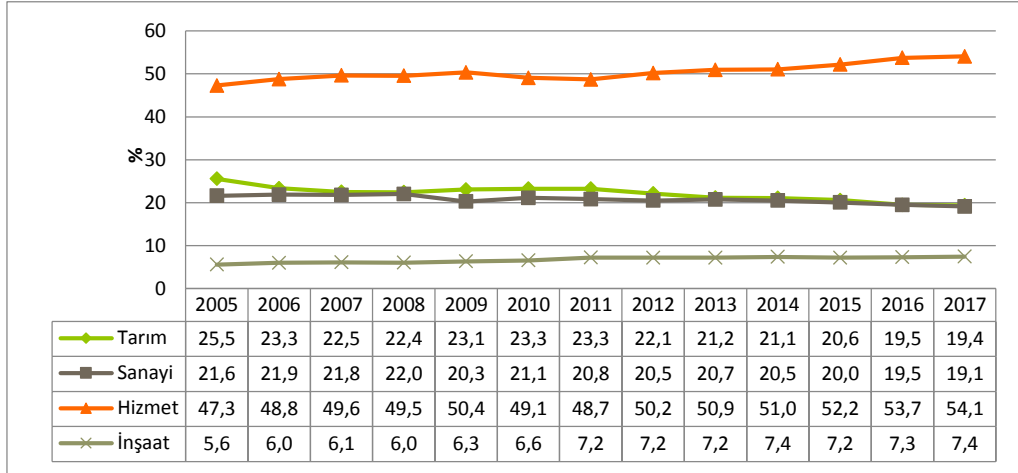
Az gelişmiş ülkelerdeki çalışanların çoğunluğu, aylık ücretli bir işe giremedikleri için daha çok kendi hesabına veya ücretsiz aile işçisi olarak tarımla ve özellikle de geçimlik tarımla uğraşmaktadırlar. 2000 yılına kadar tarım, dünya çapında istihdamın temel itici gücü olmasına rağmen, bu tarihten sonra istihdam, ağırlıklı olarak hizmetler sektörüne doğru kaymış ve bu iki sektör arasındaki fark hizmetler lehine giderek açılmıştır. Ancak, tarımdaki istihdam artışı her ne kadar yavaşlasa da, bu sektördeki çalışan sayısı 2009'da 1 milyardan fazlaydı (tüm çalışanların 1/3'ü). Özellikle Sahra-altı Afrika'da bu oran %60'a kadar çıkmaktadır. 1999 ve 2009 yılları arasında Afrika'da tarımsal istihdamdaki büyüme, tüm istihdam artışlarının yarısını oluşturuyorken, Güney Asya'da sağlanan istihdam artışının yaklaşık %33'ü, tarım sektöründe gerçekleşmiştir. Buna karşılık, gelişmiş ekonomiler, Doğu Asya, Latin Amerika ve Karayip bölgelerinde tarımsal istihdam giderek düşme eğilimindedir. Küresel düzeyde bakıldığında, tarım sektöründe kadınların (%38) erkeklerden (%33) daha aktif olduğu görülmektedir (FAO, 2012:18).

Son yıllarda, tarımda sanayileşme ve makineleşme ile birlikte istihdamda yaşanan azalma eğilimi, gecikmeli de olsa, Türkiye'de de yaşanmaktadır. Tarımda teknoloji kullanımının artmasının yanı sıra, işlenen tarımsal alanların girerek daralması (Tan vd., 2015:589), miras yoluyla arazilerin parçalanması ve tarım işletmelerinin küçülmesi tarımı olumsuz yönde etkilemiştir. Böylece Türkiye'de tarım artık işgücünü çeken değil, iten bir sektör haline gelmiştir. Ancak, Türkiye gibi istihdamın yaklaşık %20'sinin tarımda istihdam edildiği bir ülkede, sektörler arası ilişkiler, gıda güvenliği ve güvencesi ile istihdam açısından, tarım hala önemini muhafaza etmektedir (Gülçubuk vd., 2005:1). Yani, Türkiye'de tarımın nüfusa ve istihdama, beslenmeye, yurt içi tüketime, sanayiye, milli gelire ve ödemeler dengesine, biyolojik çeşitliliğe ve ekolojik dengeye olan önemli katkıları düşünüldüğünde, göz ardı edilmesi mümkün olmayan bir sektördür (Tan vd., 2015:588; Yıldız vd., 2017:10).

1980'li yıllarda yaşanan liberalleşmeyle beraber, Türkiye tarım toplumundan sanayi toplumuna geçişi tamamlayamadan bilgi toplumunun yapısal sorunlarıyla karşı karşıya kalmıştır. Bu sosyo-ekonomik dönüşüm sürecinde, Türkiye'de istihdamın sektörel yoğunluğu tarım sektöründen hizmetler sektörüne doğru kaymıştır. Tarımsal istihdamdaki bu değişim, tarım toplumundan sanayi toplumuna geçişin bir göstergesi olarak kabul edilmesine (ÇSGB, 2017:65) rağmen, "sağlıklı bir dönüşüm" olarak kabul edilmemektedir (Sapançalı, 2007:13).



Grafik 2. İstihdam oranlarının sektörlere göre dağılımı



Kaynak: TÜİK, 2018a

Grafik 2’de yıllar itibariyle, Türkiye’de istihdam oranlarının sektörlere göre dağılım seyri gösterilmektedir. Grafik detaylı incelendiğinde, 2005-2017 periyodunda tarım ve sanayi sektörlerinde istihdam oranlarında bir gerileme gözlemlenirken, hizmetler ve inşaat sektörlerinde ise, simetrik olarak bir artış izlenmektedir. Bu açıdan, 2017 yılı itibariyle tarımsal istihdam oranı %19,4’e ve sanayi istihdam oranı %19,1’e inerken, hizmetlerdeki istihdam oranı %54,1’e ve inşaattaki istihdam oranı ise, %7,4’e yükselmiştir. Ayrıca, Grafik 1’i de dikkate alarak, 2017’de toplam istihdamın %19,4’ü ile GSYİH’nın yalnızca %6,3’ünü üretebilen tarım sektöründe bir verimlilik sorununun olduğunu da söyleyebiliriz.

2005-2017 dönemi incelendiğinde, en çok düşüşün görüldüğü tarım sektöründeki yaklaşık %6’lık daralma, hizmetler sektöründeki yaklaşık %7’lik ve inşaat sektöründeki yaklaşık %2’lik istihdam genişlemesi ile ikame edilmiş gibi gözükmektedir. Böylece, tarımdan kayan istihdamın önemli bir bölümünün hizmetler sektörü ile geri kalan daha az bir kısmının inşaat sektörü arasında paylaşıldığını söyleyebiliriz. Tarımsal istihdam oranlarının yıllar içerisinde izlediği seyir dikkate alındığında, 2005-2008 döneminde düzenli şekilde azalan tarımsal istihdam oranı, 2009 ve 2011 yıllarında hafif bir artış trendine girerek, %23,3’e kadar yükselmiştir. Bu dönemdeki tarımsal istihdamdaki artışın sebebini 2009 küresel ekonomik krize bağlamak mümkündür. Zira krizin etkilerinin hafiflemeye başladığı 2011’den itibaren tarımsal istihdam yeniden bir daralma trendine girerek, 2017 itibariyle %19,4 kadar gerilemiştir. Bu durum bize ekonomik kriz dönemlerinde tarımın sektörünün tekrar tercih edilebilen bir sektör haline geldiğini göstermesi bakımından ilginçtir. Ancak tarımsal istihdamdaki azalma eğiliminin nedenleri ÇSGB UİS (2017) belgesinde şu şekilde sayılmaktadır: makineleşmenin neden olduğu işgücü talebindeki azalma, miras yoluyla arazilerin bölünmesine ve üretim maliyetlerinin sürekli yükselmesine bağlı kırsal bölgelerde geçim olanaklarının daralması ve bütün bunlarla ilişkili olarak şehirlere zorunlu göçler. Tarım sektörünün giderek çözülmesi ve buna bağlı oluşan göçle, bütün işgücü piyasası da yeniden şekillenmiştir. Buna göre, kırdaki eğitim ve vasıf düzeyi düşük işgücünün kentlere göçüyle birlikte, özellikle kadınların işgücüne katılımı, istihdamı ve ücretleri düşerken, kadın işsizliği de önemli ölçüde artış göstermiştir (Işın vd., 2010:20).

FAO'nun raporuna (2012) göre, bütün çocuk işçilerin %60'ı (129 milyon kız ve erkek) tarımda çalışmakta ve bunların 3/2'sini ücretsiz aile çalışanı çocuklar oluşturmaktadır. Tarım sektöründe hem ücretsiz çocuk işçiliği, hem de genellikle 5-7 yaş arası çocuklardan oluşan işgücüne katılma oranları oldukça yüksektir. Tarımda çocuk işçiliği oranlarının yüksek olmasının en temel nedeni ise, yoksulluktur. Türkiye'de de tarımsal istihdamla ilgili yaşanan en önemli sorunlardan biri, şüphesiz tarımda ücretsiz aile işçisi olarak çalıştırılan 15 yaş altı çocuklardır. Türkiye'de çalışan çocukların yaklaşık %40-50'si daha çok çapa ve hasat gibi tarım işlerinde çalıştırılmaktadır. Genellikle, Güneydoğu ve Doğu Anadolu Bölgeleri'nde yılın 4-7 ayını göçebe ve temel ihtiyaçlarından mahrum olarak çadırlarda yaşamak zorunda kalan bu çocuklar, çalışmadan dolayı ya temel eğitimlerine devam edememekte, ya da eğitimden tamamen yoksun bırakılmaktadır (Gülçubuk, 2012:77). Diğer taraftan, çocuk işçiliğinin çocuğun gelecek yaşamıyla ilgili birçok olumsuzluğu içinde barındırmasına rağmen, aile çiftçiliği bağlamında çocukların üretken faaliyetlere katılımının tamamı çocuk işçiliği olarak kabul edilmez. Örneğin, çocuğun zorunlu eğitimine müdahale etmeyen, tehlikeli olmayan ve yaşa uygun görevler, hane halkı gıda güvenliğine önemli katkılar sağlamanın yanı sıra, çocuklara gelecekle-ri için tarımsal ve diğer beceriler kazandırabilmektedir (FAO, 2012:19). Bütün bu tartışmalar, bir tarafta yoksulluk nedeniyle özellikle tarım sektöründe çocuk emeğinin kötüye kullanılması, diğer tarafta ise, çocukların gelecek yaşamlarına hazırlanması bağlamında, çocuk işçiliğinin paradoksal yönünü ortaya koyması bakımından ilginçtir. Bu açıdan gelecek çalışmalarda bu konunun ayrıca ele alınması daha anlamlıdır.

### **3. Araştırmanın Yöntemi**

#### **3.1. Veri ve Analiz Tekniği**

Bu araştırmada, TÜİK'in düzenli olarak yaptığı ve işgücü piyasasıyla ilgili arz yönlü veri toplayan 2016 yılına ait HİA mikro veri seti kullanılmıştır (TÜİK, 2018b). 380.709 katılımcının yer aldığı 2016 HİA'dan, bu çalışmanın bağımlı değişkenini incelemek için istihdam edilen 54.438 kadın içinden tarım sektöründe istihdam edilen 21.093 kadın ve istihdam edilen 116.964 erkek içinden tarım sektöründe istihdam edilen 25.222 erkekten oluşan bir örneklem grubu oluşturulmuştur.

Bu çalışmanın metodu esas olarak, 2016 HİA mikro veri setinin non-parametrik testlerden iki kategorik rassal değişken arasındaki ilişkiyi açıklamak ve bu değişkenlerin birbirinden bağımsız olup olmadığını test etmek için yaygın olarak kullanılan (Karagöz, 2010:28) Ki kare bağımsızlık testi ile analiz edilmesine dayanmaktadır. Ki kare bağımsızlık testinin uygulanabilmesi için gözlemlenen durumların frekanslarını gösteren kontenjans tabloları (çapraz tablo) kullanılmaktadır. Kontenjans tabloları, değişken sınıflarının bulunduğu satır sayısı "r" ve sütun sayısı da "c" ile sembolize edilirse, rXc biçiminde elde edilir. Bu tip sınıflandırmalar satırdaki herhangi bir kategori ile sütundaki herhangi bir kategori arasındaki bağımlılık ya da bağımsızlık ilişkisini incelemektedir. Tablolardaki sıfır hipotezi (H<sub>0</sub>) "Bu iki olay birbirinden bağımsızdır, birbirlerini etkilememektedir", alternatif hipotez (H<sub>A</sub>) ise, "Olaylar birbirinden bağımsız değildir, birbirleri arasındaki ilişki anlamlıdır" biçimindedir. Bunu tespit etmek için her satır veya sütundaki kategorilere ait beklenen frekans ile gözlenen frekans arasında bir karşılaştırma yapılmaktadır (Demirgil, 2014:90; Karagöz, 2010:28).

### 3.2. Değişkenler

Araştırmanın bağımlı değişkeni tarım sektöründe istihdam edilme durumudur. Katılımcıların tarım sektöründe istihdam durumlarını tespit etmek için H1A soru kâğıdında istihdam edilenleri esas çalıştıkları kuruluş veya işyerinin Avrupa Topluluğunda Ekonomik Faaliyetlerin İstatistiki Sınıflaması'na (NACE2) göre ayıran NACE2\_ESAS\_K kodlu değişkenden faydalanılmıştır. Buna göre, NACE2'deki 1 kodlu "bitkisel ve hayvansal üretim ile avcılık ve ilgili hizmet faaliyetlerinde", 2 kodlu "ormancılık ile endüstriyel ve yakacak odun üretiminde" ve 3 kodlu "balıkçılık ve su ürünleri yetiştiriciliğinde" çalışanlar "tarım sektöründe çalışanlar" olarak yeniden kodlanırken, geri kalan sektörler de "tarım dışı sektörlerde çalışanlar" olarak yeniden kodlanarak, iki yönlü (dichotomous) yeni bir değişken elde edilmiştir.

Çalışmanın bağımsız değişkenleri katılımcıların sorulara verdiği cevaplardan alınmış olup, daha anlamlı sonuçlar elde etmek için bazı kategoriler birleştirilerek ya da çıkarılarak kullanılmıştır. Buna göre, bu çalışmada kullanılan bağımsız değişkenler; yaş, bitirilen okul, işteki durum, işyeri ölçeği, esnek çalışma, SGK kaydı, zamana dayalı eksik istihdam ve ikamet edilen bölgeden oluşmaktadır.

Tarım sektöründeki istihdam ve yaş kategorileri arasındaki ilişki, çalışma çağı nüfusu ve örneklemin cinsiyet dağılımı dikkate alınarak, 15-24, 25-34, 35-49 ve 50-64'den oluşan dört grupta incelenmiştir. Bir diğer bağımsız değişken, bitirilen okul, katılımcıların bitirdiği en son eğitim durumunu belirten "üniversite ve üstü", eğitimden "okul bitirmeyene" yukarıdan aşağı 5 kategoride sıralanmıştır. İşteki durum değişkeni ücretli, "maaşlı veya yevmiyeli", "işveren", "kendi hesabına çalışan" ve "ücretsiz aile işçisi" olmak üzere dört kategoride ele alınmıştır. İşyeri ölçeği değişkeni işyerinde çalışan sayısını esas almakta olup, 10 ve daha az işçi çalıştıran işyerleri "mikro ölçekli", 11-49 arası işçi çalıştıran işyerleri "küçük ölçekli" ve 50 ve üstü işçi çalıştıran işyerleri ise, "orta ve büyük ölçekli" olarak yeniden kodlanmıştır. Esnek çalışma değişkeni içinde yer alan işlerin "yarı zamanlı ya da tam zamanlı" ve "sürekli ya da geçici veya sınırlı süreli" olması ve istihdam edilenlerin "kayıt dışı" ya da "kayıtlı" olarak çalıştırılması katılımcıların kendi cevaplarından alınmıştır. Esas işinde ve diğer işinde/işlerinde toplam olarak 40 saatten daha az süre çalışmış olup, daha fazla süre çalışmak istediğini belirten çalışanlardan oluşan zamana dayalı eksik istihdam değişkeni ise, tarım sektörü ve tarım dışı sektörler olarak iki kategori içinde değerlendirilmiştir. Son bağımsız değişken ise, ikamet edilen bölgeler için, 1. düzey İstatistik Bölge Birimleri Sınıflamasına göre (TR1'den TRC'ye), 12'li sınıflandırmadan faydalanılmıştır.

### 3.3. Araştırmanın Bulguları ve Sonuçları

Bu bölümde tarımsal istihdam ile bağımsız değişkenler arasındaki ilişkinin cinsiyete göre farklılaşan oranları ve bu farklılıkların birbirinden bağımsız olup olmadığını test eden Ki kare bağımsızlık test sonuçları gösterilmiştir. Daha sonra elde edilen bulgulara göre sonuçlar analiz edilerek, bu sonuçlara ilişkin değerlendirmeler yapılmıştır.

Tablo 1: Tarımsal istihdam ve yaş grupları ilişkisi

	KADIN		ERKEK	
	N <sup>a,b</sup>	% <sup>c</sup>	N <sup>a,b</sup>	% <sup>c</sup>
15-24	2.487	32,3	6.058	19,3***
25-34	2.777	21,9	5.086	9,3***
35-49	7.231	33,6	12.788	14,4***
50-64	6.946	66,0	18.704	38,4***

Kaynak: Yazarın 2016 Hanehalkı İşgücü Anketinden kendi analizi

a Örneklem büyüklüğü ağırlıklıdır.

b Her bir kategoride bulunanların % dağılımları

c Ki kare sonuçları her bir satırda erkek ve kadın için \*p< ,05; \*\*p< ,01; \*\*\*p< ,001

Tablo 1'deki tarımsal istihdam ve yaş grupları ilişkisi incelendiğinde, cinsiyetler arasında anlamlı farklılıklar olduğu göze çarpmaktadır (p< ,001). Ayrıca bütün yaş bantları içinde tarımdaki kadın istihdamının, erkelere göre, daha yüksek oranlarda olduğu gözlemlenmektedir. Tabloda dikkat çeken bir diğer ayrıntıda, genç yaşlardan ileri yaşlara gidildikçe kadın ve erkek arasındaki istihdam açıklığının giderek arttığı ve tarımsal istihdam ile yaş grupları arasında bir "U" ilişkisinin olduğudur. Buna göre, her iki cinsiyette de çoğunluğu ücretsiz aile çalışanlarından oluşan 15-24 yaş grubundaki yüksek tarımsal istihdam, 25-34 yaş bandında büyük ihtimalle kırdan kente göçle birlikte bir azalma gösterirken, 35-49 yaş bandından itibaren yeniden yükselişe geçmektedir. Ancak, tarımsal istihdam ve yaş bantları ilişkisinde cinsiyetler arasındaki en dikkat çekici açıklık, 50-64 yaş bandında oluşmuştur. Buna göre, 50-64 yaş bandındaki kadınların (%66) tarımda istihdam edilmeleri, erkelere (%38,4) göre, anlamlı şekilde daha yüksektir. Özellikle emekli olduktan sonra kırsal kesime yerleşerek tarımsal faaliyetler içine girenler, 50-64 yaş bandında tarımsal istihdamı önemli ölçüde artırmaktadır.

Tablo 2: Tarımsal istihdam ve eğitim ilişkisi

	KADIN		ERKEK	
	N <sup>a,b</sup>	% <sup>c</sup>	N <sup>a,b</sup>	% <sup>c</sup>
Üniversite ve üstü	214	1,7	1.542	3,6***
Mesleki ve teknik lise	341	9,4	2.514	9,5
Genel lise	444	11,6	2.382	10,2**
Lise altı eğitim	12.914	51,1	38.800	29,6***
Okul bitirmeyen	7.180	76,9	5.286	50,6***

Kaynak ve notlar için Tablo 1'e bakınız.

Tablo 2'de tarımsal istihdam ve bitirilmiş eğitim kategorileri ilişkisinde cinsiyetler arasında anlamlı farklılıkların olduğu görülmektedir (p< ,001). Tabloda dikkat çeken nokta, bitirilen eğitimle tarımsal istihdam arasında ters orantılı bir ilişkinin bulunmasıdır. Yani, her iki cinsiyet açısından eğitim düzeyi düştükçe, tarımda istihdam edilme olasılığı da lineer bir modda artmaktadır. Ayrıca, sadece üniversite ve üstü eğitim düzeyine sahip erkeklerin %3,6'sının tarımda istihdam edilmesi, kadınlara (%1,7) oranla, anlamlı şekilde daha yüksekken, kazanılmış eğitim derecesi düştükçe, kadınların tarımdaki istihdam oranlarının, erkelere kıyasla, giderek yükseldiği görülmektedir. Üniversite ve üstü eğitim düzeyinde tarımdaki erkek istihdam oranının daha yüksek olmasında, ziraat mühendisliği ve veterinerlik gibi vasıflı mesleklerin erkekler tarafından daha çok tercih edilmesinin bir etkisi olabilir. Ancak, tarımsal istihdam ve bitirilmiş eğitim kategorileri ilişkisinde cinsiyetler arasındaki en çarpıcı açıklık kadınlar lehine "hiç bir

okul bitirmeyenler” arasında oluşmuştur. Buna göre, okul bitirmeyen kadınların %76,9’unun tarım sektöründe istihdam edilmeleri, erkeklere kıyasla (%50,6), anlamlı şekilde daha yüksek görünmektedir. Bu durum, kırsal kesimde yaşayanların, özellikle de kadınların, eğitime katılım oranlarının hala düşük kalması ile açıklanabilir.

Tablo 3: Tarımsal istihdam ve işteki durum ilişkisi

	KADIN		ERKEK	
	N <sup>a,b</sup>	% <sup>c</sup>	N <sup>a,b</sup>	% <sup>c</sup>
Ücretli, maaşlı veya yevmiyeli	1.266	4,3	4.644	3,1***
İşveren	25	4,1	758	5,8
Kendi hesabına çalışan	2.170	41,9	36.096	61,1***
Ücretsiz aile işçisi	17.632	91,5	8.946	73***

Kaynak ve notlar için Tablo 1’e bakınız.

Tablo 3’de tarımsal istihdam ve işteki durum ilişkisinde cinsiyetler arasında anlamlı farklılıkların olduğu izlenmektedir ( $p < ,001$ ). Tablodan, tarımda ücretli, maaşlı veya yevmiyeli çalışan ve işveren oranlarının oldukça düşük, kendi hesabına çalışan ve ücretsiz aile işçiliğinin ise, çok yüksek olduğu anlaşılmaktadır. Cinsiyetler arasındaki en kayda değer açıklık kendi hesabına çalışan ve ücretsiz aile işçiliğinde görülmektedir. Buna göre, kendi hesabına çalışan erkeklerin %61,1’inin tarım sektöründe yer alması, kadınlara (%41,9) kıyasla, anlamlı bir şekilde daha yüksektir, ücretsiz aile işçisi kadınların %91,5’inin tarımda çalışması, erkeklere (%73) nazaran, kayda değer bir şekilde daha yüksek beklenmektedir. Bu sonuçlar, tarım sektörünün genellikle küçük aile çiftçiliğinden daha ileri gidememesinin bir sonucu olarak, işgücü talebinin genellikle aile içinden veya imece usulü ile ücretsiz bir şekilde karşılanmasının çok yaygın olduğunu, diğer taraftan geçici ya da daimi ücretli işgücü kullanımının çok daha sınırlı kaldığını göstermektedir. Genel olarak, tarımsal işlerin görülmesinde esas unsur ücretsiz aile bireyleri iken, ücretli işgücü gerek duyulursa devreye giren ikincil bir unsur olarak görülmektedir. Ancak, tarımsal işyerlerinin ölçeği büyüdükçe, ücretli işgücü esas unsur haline gelmektedir (Yıldırak vd., 2002’den akt. Işın vd., 2010:10).

Tablo 4: Tarımsal istihdam ve işyeri ölçeği ilişkisi

	KADIN		ERKEK	
	N <sup>a,b</sup>	% <sup>c</sup>	N <sup>a,b</sup>	% <sup>c</sup>
1-10 mikro ölçek	20.574	58	48.938	35,7***
11-49 küçük ölçek	394	4,6	1.040	2,6***
50 ve üstü orta ve büyük ölçek	125	1,2	466	0,8***

Kaynak ve notlar için Tablo 1’e bakınız.

Tablo 4’te tarım sektöründe istihdam ve işyeri ölçeği ilişkisinde kayda değer cinsiyet farklılıklarının olduğu gözlenmektedir ( $p < ,001$ ). Cinsiyetler arasındaki en önemli açıklık mikro ölçekli işyerlerinde ortaya çıkmıştır. Buna göre, mikro ölçekli işyerlerinde çalışan kadınların %58’inin tarım sektöründe yer alması erkeklere (%35,7) göre anlamlı şekilde daha yüksektir. Ayrıca işyeri ölçeği büyüdükçe, istihdam oranları da ters orantılı bir şekilde düşmektedir. Bu oranlar Türkiye’deki tarımsal faaliyetlerin hala geçimlik tarım faaliyetleri aşamasında olduğunu ve tarım sektöründeki kurumsallaşma sorununu teyit etmektedir. Ayrıca “geçimlik tarım”dan “piyasa tarımı”na geçiş süreci üretim ve işgücü planlamasından, ürünlerin değerlendirilmesi ve pazarlanmasına kadar birçok karmaşık değişimi zorunlu kıldığı için kurumsal destek almaksızın mikro ölçekli tarımsal işyerlerinin bu değişimleri gerçekleştirebilmesi bir hayli zor görünmek-

tedir (Gülçubuk vd., 2005:1). Türkiye’de bu değişim süreci, gerçekleştirilemediği ölçüde, tarımsal istihdamda ücretsiz aile işçiliğinden ücretli işçiliğe geçiş sağlanamamaktadır.

*Tablo 5: Tarımsal istihdam ve esnek çalışma biçimleri ilişkisi*

	KADIN		ERKEK	
	N <sup>a,b</sup>	% <sup>c</sup>	N <sup>a,b</sup>	% <sup>c</sup>
Kısmi süreli	7.795	62,2	10.224	56,2***
Tam süreli	13.298	31,7	40.220	18,6***
Sürekli iş	204	0,8	1.624	1,3***
Geçici veya sınırlı süreli iş	1.062	26,3	3.020	12,9***

Kaynak ve notlar için Tablo 1’e bakınız.

Tablo 5’te tarımda istihdam ile esnek çalışma biçimleri ilişkisinde cinsiyetler arasında anlamlı farklılıkların olduğu görülmektedir ( $p < ,001$ ). Tabloya bakıldığında, kısmi süreli çalışan kadınların %62,2’sinin tarım sektöründe çalışması, erkeklere (%56,2) kıyasla, anlamlı şekilde daha yüksektir. Benzer şekilde, geçici veya sınırlı süreli işlerde istihdam edilen kadınların %26,3’ünün tarım sektöründe istihdam edilmesi de, erkeklere (%12,9) göre, anlamlı şekilde daha yüksek görülmektedir. Bu sonuçlar, hayvancılıkla ilgili faaliyetler yıl boyunca devam ettiğinden, hayvancılıktaki işgücü talebi önemli ölçüde değişmezken, bitkisel üretimin, kendine has özelliği gereği, işgücü talebi yıl içerisinde önemli ölçüde değişkenlik göstermektedir. Bu anlamda ürün desenine bağlı olarak, Haziran, Temmuz ve Ağustos aylarında işgücü talebi artarken, Ocak ve Şubat aylarında en düşük seviyeye inmektedir. Diğer taraftan kullanılan teknolojiye, bölgesel ve iklime bağlı farklılıklar da işgücü talebinde farklılaşmalara neden olmaktadır (Işın vd., 2010:7).

*Tablo 6: Tarımsal istihdam ve SGK kaydı ilişkisi*

	KADIN		ERKEK	
	N <sup>a,b</sup>	% <sup>c</sup>	N <sup>a,b</sup>	% <sup>c</sup>
Kayıt dışı	19.984	69,2	37.296	48,2***
Kayıtlı	1.109	4,3	13.148	8,4***

Kaynak ve notlar için Tablo 1’e bakınız.

Tablo 6 tarımsal istihdam ile kayıt dışı çalışma arasında cinsiyete göre önemli farklılıkların olduğunu göstermektedir ( $p < ,001$ ). Buna göre, kayıt dışı çalışan kadınların %69,2’sinin tarımsal istihdam içinde yer alması, erkeklere (%48,2) oranla anlamlı şekilde daha yüksektir. Bu sonuç, tarım sektöründeki ücretsiz aile işçiliğinin çok yaygın olmasının bir yansımasıdır. Ayrıca, tarım sektörünün yılın belli dönemlerinde yoğunlaşan, diğer dönemlerinde tamamen ya da kısmen duran işleri kapsayan mevsimsellik özelliği, bu sektörde hayvancılık dışında daimi ve sürekli çalışmaktan ziyade, geçici ve süresiz çalışmayı özendirir.

Daha önce özel olarak 2926 sayılı Kanun ile düzenlenen tarım kesiminde çalışanların sosyal güvenliği, 2008 yılından itibaren 5510 sayılı Kanun kapsamına alınmıştır. Daha sonra, 2011 yılında 6111 sayılı Kanun ile 5510 sayılı Kanun’a Ek Madde 5 ile “Tarım veya orman işlerinde hizmet akdiyle süresiz olarak çalışanların sigortalılığı” eklenmiştir. Bu düzenlemeyle tarımda süresiz olarak çalışanlar kendi “istiklerine” bağlı olarak, analık sigortası hariç olmak üzere, prime esas kazancın %34,5’i oranında 21 günlük prim ödeyerek, 30 günlük hizmet hakkı kazanmıştır (bkz. Demir, 2015). Ancak, elde edilen bu oranlar, 2011 yılında 6111 sayılı Kanun ile 5510 sayılı kanuna Ek Madde 5’le getirilen düzenlemelerin istenen sonuçları doğurmadığını

açıkça göstermektedir. Ayrıca kırsal kesimde çok daha yoğun yaşanan yoksulluk ve gelir düşüklüğüne bir de sosyal güvence yoksunluğunun eklenmesi, bu sorunları iyice kötüleştirmektedir (Işın vd., 2010:11).

Tablo 7: Sektörler ve zamana dayalı eksik istihdam ilişkisi

	KADIN		ERKEK	
	N <sup>a,b</sup>	% <sup>c</sup>	N <sup>a,b</sup>	% <sup>c</sup>
Tarım sektörü	317	2,2	1.482	6,3***
Tarım dışı sektörler	555	7	2.306	11,7***

Kaynak ve notlar için Tablo 1'e bakınız.

Tablo 7 tarım sektörü ve tarım dışı sektörler ile zamana dayalı eksik istihdam ilişkisinde cinsiyetler arasında anlamlı farklılıklar olduğunu ortaya koymaktadır ( $p < ,001$ ). Tablodan öncelikle tarım sektöründeki her iki cinsiyetin zamana dayalı eksik istihdam oranının, tarım dışı sektörlerle göre, daha düşük olduğu izlenmektedir. Bu durum, tarım sektöründe 40 saatten daha az süreli çalışanların daha fazla sürelerde çalışma isteklerinin tarım dışı sektörlerden anlamlı şekilde düşük olduğunu göstermektedir. Diğer taraftan, tarım sektöründe zamana dayalı eksik istihdam edilen kadınların (%2,2), benzer şekilde istihdam edilen erkeklere (%6,3) oranla, anlamlı şekilde düşük olduğu görülmektedir. Yani, tarım sektöründeki 40 saatten daha az süreli çalışan kadınlar arasında daha fazla sürelerde çalışma eğilimi erkeklerden daha düşüktür.

Tablo 8: Tarımsal istihdam ve ikamet edilen bölgeler ilişkisi

	KADIN		ERKEK	
	N <sup>a,b</sup>	% <sup>c</sup>	N <sup>a,b</sup>	% <sup>c</sup>
TR1 İstanbul	59	1,2	202	0,9
TR2 Batı Marmara	1.420	33,5	4.238	24,6***
TR3 Ege	2.874	37,3	6.514	22,4***
TR4 Doğu Marmara	748	17,9	2.178	11,3***
TR5 Batı Anadolu	1.261	22,3	3.764	13,7***
TR6 Akdeniz	1.960	33,1	5.522	21,3***
TR7 Orta Anadolu	1.653	50,2	4.210	26,5***
TR8 Batı Karadeniz	3.594	59,2	7.088	34***
TR9 Doğu Karadeniz	2.432	67,8	4.076	37,4***
TRA Kuzeydoğu Anadolu	2.338	72,5	5.550	43,1***
TRB Ortadoğu Anadolu	1.767	58,7	3.758	26,4***
TRC Güneydoğu Anadolu	987	37,6	3.344	18,6***

Kaynak ve notlar için Tablo 1'e bakınız.

Son olarak, Tablo 8 Türkiye'de tarımsal istihdam ve ikamet edilen bölgeler arasındaki ilişkide, cinsiyetler açısından anlamlı farklılıkların olduğunu göstermektedir. Buna göre, ekonomik olarak en gelişmiş bölge olan İstanbul'da tarımsal istihdamın en düşük, diğerlerine göre daha az gelişmiş olan Doğu Karadeniz ve Kuzeydoğu Anadolu Bölgeleri'nde tarımsal istihdamın daha yüksek olduğu açıktır. Tarımsal istihdamdaki en çarpıcı cinsiyet açıklığı Doğu Karadeniz Bölgesi'nde ortaya çıkmıştır. Buna göre; Trabzon, Ordu, Giresun, Rize, Artvin ve Gümüşhane illerinin yer aldığı Doğu Karadeniz Bölgesi'nde yaşayan kadınların %67,8'inin tarımda istihdam edilmesi, aynı illerde yaşayan erkeklere (%37,4) kıyasla, anlamlı şekilde daha yüksektir. Diğer taraf-

tan, hem kadın, hem de erkek açısından, tarımsal istihdamın en yüksek olduğu bölge ise; Erzurum, Erzincan, Bayburt, Ağrı, Kars, Iğdır ve Ardahan illerini içine alan Kuzeydoğu Anadolu Bölgesi'dir. Bu bölgede kadın istihdamın %72,5'inin tarımsal istihdamda yer alması, erkeklere (%43,1) kıyasla, anlamlı şekilde daha yüksektir. Bu oranlar, Karadeniz ve Doğu ve Güneydoğu illerinde tarım sektörünün sosyo-ekonomik açıdan hala en önemli bir geçim kaynağı olmaya devam ettiğini göstermektedir.

#### 4. Sonuç

Bu çalışmada, tarımsal istihdam ile demografik ve istihdamla ilgili değişkenler arasındaki ilişkide, cinsiyet farklılıklarının anlamlı olup olmadığı, oluşturulan kontenjans tablolarına Ki kare bağımsızlık testleri uygulanarak açıklanmaya çalışılmıştır. Elde edilen sonuçlar, dünyadaki genel trende uygun bir şekilde, Türkiye'de de tarımda kadın istihdam oranının, analizde kullanılan değişkenler arasında farklı derecelerde olmak üzere, erkeklerden daha yüksek olduğu yönündedir. Ancak, tarımda kadın istihdamının en temel itici gücü %91,5 ile ücretsiz aile işçiliğidir, zira diğer ücretli ve yevmiyeli, kendi hesabına çalışan ve işveren oranları erkeklerde daha yüksek izlenmektedir (bkz. Tablo 3). Çalışmadan elde edilen diğer ampirik bulgular şu şekilde özetlenebilir:

- ✓ Tarımsal istihdam ile yaş grupları arasında genç yaş grubunda artan, 25-34 yaş grubunda düşen ve daha ileriki yaş gruplarında tekrar artan bir "U" ilişkisi görülmüştür. Bu durum dinamik iş gücünün kırsal alandan göç etmesi, geride ya genç ya da yaşlı nüfusun kalmasının bir sonucudur.
- ✓ Tarımsal istihdam ile eğitim arasında, lise altı eğitilmişler ve okul bitirmeyenlerin çok yüksek oranlarda olduğu, ters orantılı bir ilişki tespit edilmiştir. Bu durum, kırdan kente göç edenlerin istihdam olanaklarını önemli ölçüde düşürerek, kentlerde yapısal işsizliğin artmasına yol açmaktadır.
- ✓ Tarımsal istihdamın önemli bir bölümü, aile bireylerinin esas, ücretli işgücünün ise, ikincil unsur olarak kullanıldığı, mikro ölçekli işyerlerinde yoğunlaştığı görülmüştür. Bu durum, Türkiye'de tarım sektörünün geçimlik tarımdan piyasa tarımına geçişini hala tamamlayamadığı gerçeğini ortaya koymaktadır.
- ✓ Tarım sektörünün mevsimsellik özelliğine bağlı olarak, daha çok bitkisel üretimde kısmi zamanlı, geçici ve süreksiz a-tipik çalışma biçimlerin daha yaygın olduğu görülmektedir. A-tipik çalışma biçimlerinin ve ücretsiz aile işçiliğinin çok yaygın olmasının doğal bir sonucu olarak, tarım sektöründe sosyal güvence yoksunluğu da çok yüksek düzeydedir. Diğer taraftan tarım sektöründe zamana dayalı eksik istihdamın, tarım dışı sektörlere göre, daha düşük olduğu tespit edilmiştir.
- ✓ Tarımsal istihdam, gelişmiş bölgelerden ziyade, tarımın hala en önemli bir geçim kaynağı olmaya devam ettiği, görece daha az gelişmiş Karadeniz Bölgesi ile Doğu ve Güneydoğu bölgelerinde önemini korumaktadır. Bu sonuç, Türkiye'de bölgeler arası gelişmişlik farklılığı sorununun devam ettiğini açıkça göstermektedir.

Tarımsal istihdamla ilgili tespit edilen bulguların, Türkiye'nin geçmişten günümüze gelen yapısal sorunlarından kaynaklandığı söylenebilir. Dolayısıyla, uzun dönemli sorunların çözüme kavuşturulması veya azaltılması bir takım hukuki ve idari reformlarla desteklenen uzun vadeli



bir program gerektirmektedir. Ayrıca, son bölümünde tarımsal istihdamla ilgili yapılan ampirik tespitler ışığında kısa ve uzun vadede şu sosyal politika önlemlerin alınması önem arz etmektedir:

1. Gençleri, özellikle yüksek eğitimlileri, tarım sektöründe çalışmaya özendirmek için gençlere yönelik çeşitli tarımsal girişimcilik eğitimleri düzenlenip, bu eğitimlerin sonunda, kira karşılığı atıl durumdaki arazilerde uzun vadeli kredi imkânlarıyla yeni tarımsal girişimlerin kurulmasına olanak sağlanmalıdır. Ayrıca, yeni kurulacak bu tarımsal girişimlere insan kaynakları, üretim, pazarlama ve finansman yönünden ücretsiz danışmanlık desteği verilmelidir. Böylece, bir taraftan genç işsizliği azaltılırken, diğer taraftan, atıl tarımsal alanlar işlenerek, tarımsal üretimde bir artış sağlanabilir. Ayrıca orta ve uzun vadede geriye göçün ve Türkiye'nin tarımda daha iyi bir noktaya gelmesinin de önü açılabilir.
2. Kır-kent arasındaki eğitime ulaşılabilirlik dengesizliklerin giderilmesine yönelik çabaların artırılması ve ailelerin çocuklarının, özellikle kız çocuklarının, eğitimi konusundaki bilinç eksikliğini artıracak çalışmaların yaygınlaştırılmasıyla, bilhassa kırsal kesimde yaşayan eğitimli birey oranı yükseltilebilir.
3. Türkiye'deki tarımsal işyerleri daha çok aile işletmesi niteliğinde olup, dağınık bir yapıda, pazarlama ve eğitim yönünden eksik, teknoloji kullanımının ve kooperatif örgütlenmesinin yetersiz olduğu bir yapıdadır (Yıldız vd., 2017:21). Bu yapı içerisindeki tarım işletmelerinin, geçimlik tarımdan piyasa tarımına geçişini kolaylaştırmak için, üretim, insan kaynakları, finansman, ürün değerlemesi ve pazarlaması açısından desteklenmesiyle, işyeri ölçeklerinin büyümesi sağlanabilir. Böylece, bir taraftan tarımsal istihdamda ücretsiz aile işçiliği oranı azaltılırken, diğer taraftan, ücretli, kendi hesabına çalışan ve işveren oranları artırılabilir.
4. Tarımsal istihdamın mikro ölçekli işyerlerinde yoğunlaşması, ücretsiz aile işçiliğinin ve kısmi süreli, geçici veya sınırlı süreli istihdam biçimlerinin çok yaygın olması tarımsal istihdamda kayıt dışı çalışmayı artıran temel faktörlerdir. Ayrıca, kadınlar hem bu istihdam biçimlerinden, hem de kayıt dışı istihdamdan erkeklerden çok daha fazla etkilenmektedir. Tarımda kayıt dışılığı azaltmak için öncelikle geçimlik tarımdan piyasa tarımına geçiş sağlamaya yönelik önlemlerin alınması ve bu şekilde tarımsal işyerlerinin ölçek ve kapasitelelerinin artmasıyla, hem ücretsiz aile işçiliğinin, hem de a-tipik güvencesiz istihdam biçimlerinin azaltılması sağlanabilir.
5. Tarımsal istihdamdaki yüksek kayıt dışılığı düşürmek için öncelikle tarım sektörünün kendine özgü mevsimsellik ve daha yaygın olan yoksulluk, ücretsiz aile işçiliği ve a-tipik istihdam özelliklerinin göz önünde bulundurulması gerekmektedir. Bu çerçevede, 5510 sayılı Kanun'da yapılacak değişikliklerle, tarımsal faaliyet içinde bulunan 4a hizmet akdi ile ve 4b kendi adına ve hesabına bağımsız çalışanlardan, belli bir gelirin altında (örneğin aylık asgari ücret) aylık kazancı olanların sigorta primlerinin tamamının devlet tarafından karşılanması, gerek sosyal politika, gerekse Anayasa'nın 2. maddesindeki sosyal devlet ilkesine daha uygun bir çözüm olabilir. Böylece, hem kırsalda tarımsal faaliyetlerde çalışan yoksulların önemli bir kısmı sosyal güvence altına alınmış olacak, hem de diğer önemlerle beraber tarımsal girişimcilik için önemli bir teşvik sağlanmış olacaktır.
6. Son olarak, tarım çalışanlarının gerek açık, gerekse kapalı alanlarda oldukça zor koşullarda çalışmalarına rağmen, elde ettikleri gelir hem yetersiz, hem de süresizdir. Ayrıca tarım çalışanlarının işe başlama, bitirme ve dinlenme süreleri tarımsal faaliyetlerin özelliklerine göre, önemli ölçüde değişiklik göstermektedir (Işın vd., 2010:20). Ancak, tüm tarım ça-

lışanlarının %98'ini oluşturan 50'nin altında işçi çalıştıran işyerlerinde çalışmakta olan tarım işçileri, 4857 sayılı İş Kanunu'nun 4/b maddesindeki istisna nedeniyle, İş Kanunu'nun koruyucu hükümlerinden faydalanamadıkları için bu gruptaki tarım çalışanlarının tamamına 6098 sayılı Borçlar Kanunu hükümleri uygulanmaktadır. Bu nedenle, 4857 sayılı İş Kanunu'nun 4/b maddesindeki 50 işçi sınırının makul olan daha aşağı bir düzeye çekilerek, 4857 sayılı Kanun'un tarım çalışanları üzerindeki kapsayıcılığının artırılması ve gerekirse tarım sektörünün kendine özgü koşullarını dikkate alan başka özel hükümler eklenmesi, tarım çalışanlarının çalışma koşullarını iyileşmesine katkı sağlayabilir.

### Kaynaklar

- Alkan, Yaşar (2015), "Türkiye'de Tarımsal İşletmelerde Ücret İle İşgücüne Katılma İlişkinin Ekonometrik Analizi", *Ardahan Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 1 (2): 155-171.
- Cinemre, Hüseyin Anvi ve Kılıç, Osman (2011), *Tarım Ekonomisi*, 19 Mayıs Üniversitesi Yayınları, Samsun.
- Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı (2017), *Ulusal İstihdam Stratejisi*, Tarım Sektörü, Ankara.
- Daly, Patricia A. (1981), "Agricultural Employment: Has the Decline Ended?", *Montly Labor Review*, 104: 11-17.
- Demir, Müslim (2015), "Mevsimlik Tarım İşçilerinin Sosyal Güvenlik Haklarına İlişkin Değerlendirme/Öneriler", *Çalışma ve Toplum Dergisi*, 2015/1: 177-194.
- Demirgil, Hakan (2014), "Parametrik Olmayan (Non-Parametrik) Hipotez Testleri", *SPSS Uygulamalı Çok Değişkenli İstatistik Teknikleri*, Ed. Kalaycı Ş., 6. Baskı, Ankara, Asil Yayın Dağıtım.
- Diao, Xinshen; Hazell, Peter and Thurlow, James (2010), "The Role of Agriculture in African Development", *World Development*, Vol. 38, No. 10: 1375-1383 doi:10.1016/j.worlddev.2009.06.011.
- Doğan, Zeki; Arslan, Seçkin ve Berkman, Ayberk Nuri (2015), "Türkiye'de Tarım Sektörünün İktisadi Gelişimi ve Sorunları: Tarihsel Bir Bakış", *Niğde Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, Cilt-Sayı: 8 (1): 29-41.
- Erkuş, Ahmet; Bülbül, Mehmet; Kırıl, Taner; Açı, Fethi ve Demirci, Rasih (2005), *Tarım Ekonomisi*, Ankara Üniversitesi Araştırma ve Geliştirme Vakfı Yayınları, Ankara.
- Gülçubuk, Bülent; Şengül, Haydar; Aluftekin, Nilay; Kızılaslan, Nuray ve Kılıç, Mehmet (2005), "Tarımda İstihdam Sosyal Güvenlik Uygulamaları ve Kırsal Yoksulluk". *TMMOB Ziraat Mühendisleri Odası VI. Teknik Kongresi*, 3-7 Ocak 2005, S: 1173.
- Gülçubuk, Bülent (2012), "Tarımda Çocuk Emeği Sömürüsü ve Toplumsal Duyarlılık", *Çalışma ve Toplum Dergisi*, 2012/2: 75-93.
- Food and Agriculture Organization of the United Nations (FAO) (2012), *Statistical Yearbook 2012*.
- Fechter, Jürgen (2012), "Agriculture and employment", *KFW Position Paper*.
- Işın, Ferruh; Keskin, Gülşen; Kılıç, Mehmet; Türkekel, Berna ve Ateş, Hacer Çelik (2010), "Türkiye'de Tarımsal İşgücü Piyasası ve Sosyal Güvenlik Politikaları", *Ziraat Mühendisleri Odası VII. Teknik Kongre*, Ankara: 1-22.
- Karacan, Ali Rıza (1991), *Tarım Kesiminde Geçici Tarım İşçilerinin Çalışma Koşulları, Ücret Sistemleri ve Çalışanların Sosyal Güvenlikleri Üzerine Bir Araştırma: Manisa Örneği*, Friedrich Vakfı, İstanbul (<http://www.fes-tuerkei.org/media/pdf/einzelpublikationen/Buch%20Ali%20Riza%20Karacan.pdf> Erişim 18.07.2018).
- Karagöz, Yalçın (2010), "Non-parametrik Tekniklerin Güç ve Etkinlikleri", *Elektronik Sosyal Bilimler Dergisi*, Cilt:9, Sayı:33: 18-40.
- Kırıl, Taner ve Akder, Halis (2000), "Makro Ekonomik Göstergelerle Tarım Sektörü", *Türkiye Ziraat Mühendisliği V. Teknik Kongresi*, (2 cilt), Yayın No.38, Ankara: 1-19.
- Makal, Ahmet (2001), "Türkiye'de 1950-1965 Döneminde Tarım Kesiminde İşgücü ve Ücretli Emeğe İlişkin Gelişmeler", *Ankara Üniversitesi SBF Dergisi*, Cilt: 56, Sayı: 3: 103-140.
- Sapancalı, Faruk (2007), "Türkiye'de İşgücü Piyasası, Sorunlar ve Politikalar", *TÜHİS İş Hukuku ve İktisat Dergisi*, Cilt: 21 Sayı: 2-3: 8-30.
- Schwarz, Pavol; Mura, Ladislav; Pätoprstý, Mário and Schwarczová, Loreta (2012), "The Impact of Employment in Agriculture on Overall Employment and Development: A Case Study of the District of Topol'čany, Slovakia", *SEER: Journal for Labour and Social Affairs in Eastern Europe*, Vol. 15, No. 4, Labour Markets and Trade Unions: 483-492.
- Sındır, Kamil Okyay (2008), "Kırsal Yoksulluk ve Tarımda İstihdam", ([http://www.zmo.org.tr/resimler/ekler/4351b79d9ea3d84\\_ek.pdf?tipi=38&туру=D&sube=0](http://www.zmo.org.tr/resimler/ekler/4351b79d9ea3d84_ek.pdf?tipi=38&туру=D&sube=0) Erişim 18.07.2018).
- Tan, Sibel; Atak, Şermin; Şengül, Ümran and Tan, Sabri Sami (2015) "The Evaluation of the Changes in the Agricultural Sector with Common Economic Indicators in Turkey During the Last Decade", *Mediterranean Journal of Social Sciences*, Vol.6, No.2: 588-595, Doi:10.5901/mjss.2015.v6n2s1p588.
- Türkiye İstatistik Kurumu (2018a), Hanehalkı İşgücü Anketi Sonuçları ([www.tuik.gov.tr](http://www.tuik.gov.tr) Erişim 18.07.2018).
- Türkiye İstatistik Kurumu (2018b), Tanım ve Kavramlar, ([http://www.tuik.gov.tr/MicroVeri/Hia\\_2011/turkce/metaveri/tanim/index.html](http://www.tuik.gov.tr/MicroVeri/Hia_2011/turkce/metaveri/tanim/index.html) Erişim:18.07.2018).
- Türkiye İstatistik Kurumu (2016), 2016 Hanehalkı İşgücü Anketi Mikro Veri Seti.
- Yıldız, Doğan; Yıldız, Nuran Çakır; Ilgaz, Yavuz; Güneş, Mehmet Şamil ve Yıldız, Dursun (2017), *Su Politikaları Derneği, Türkiye'deki Tarımsal İşgücünün Demografik ve Yapısal Dönüşümü Projesi Ön Raporu*, Rapor No: 3, Ankara.

## Zamanlararası Varlık Fiyatlama Modeli: Borsa İstanbul İçin Kanıtlar<sup>1</sup>

Emine Kaya<sup>2</sup>  
Bener Güngör<sup>3</sup>

### Zamanlararası Varlık Fiyatlama Modeli: Borsa İstanbul İçin Kanıtlar

#### Öz

Bu çalışmanın temel amacı, Borsa İstanbul için Zamanlararası Varlık Fiyatlama Modeli'nin hisse senedi getirilerini açıklama gücünün test edilmesidir. Çalışmada, piyasa riski, firma büyüklüğü, defter değeri/piyasa değeri oranı ve iktisadi şoklar risk faktörleri kullanılarak Zamanlararası Varlık Fiyatlama Modeli oluşturulmuştur. Bu risk faktörlerinin hisse senedi getirileri üzerindeki etkisi panel veri analiziyle araştırılmıştır. Elde edilen bulgular, Zamanlararası Varlık Fiyatlama Modeli'nin Borsa İstanbul için geçerli olduğuna işaret etmektedir.

**Anahtar Kelimeler:** Zamanlararası Varlık Fiyatlama Modeli, Dinamik Stokastik Genel Denge Modeli, Anomaliler.

### The Intertemporal Asset Pricing Model: Evidence for Borsa İstanbul

#### Abstract

The main purpose of this study is to test the power of Intertemporal Asset Pricing Model in explaining stock returns. In this study, Intertemporal Asset Pricing Model was set up by using market premium, firm size, book value/market value rate, economic shocks. The effects of this risk factors on the stock returns were investigated through panel data analysis. Findings show that Intertemporal Asset Pricing Model is valid for Borsa İstanbul.

**Keywords:** Intertemporal Asset Pricing Model, Dynamic Stochastic General Equilibrium Model, Anomalies.

### 1. Giriş

Finansal Varlık Fiyatlama Modeli'nin (FVFM) 1960'lı yıllarda menkul kıymet fiyatlarını açıklama gücünün yüksek olduğu ve sermaye maliyetinin hesaplanmasında başarılı bir model olduğu düşünülmektedir. Ancak, 1970'li yıllarda FVFM'nin hisse senedi getirilerini açıklamada eksiklikleri olduğu ortaya çıkmaya başlamıştır. FVFM'nin sermaye piyasalarının mükemmel olması şeklinde varsayım içermesi, tek dönemlik tercihleri yansıtmaması ve yatırım fırsatlarındaki değişimi içermemesi ampirik başarısının azalmasına sebep olmuştur. Fama (1970), FVFM'nin, bazı eksiklikleri olduğunu da ayrıca belirtmiş ve FVFM'nin eksiklikleri, yeni model arayışlarının ortaya çıkmasına kaynaklık etmiştir.

Fama ve French (1992); piyasa değeri, defter değeri/piyasa değeri (D/P) oranı, kaldıraç oranı, fiyat/kazanç (F/K) oranı ve fiyat/nakit akımları (F/NA) oranı gibi firma karakteristiklerinin menkul kıymet getirilerini açıklamada başarılı olup olmadığını araştırmışlar ve bu değişkenlerin hisse senedi getirilerini açıklamada oldukça başarılı firma karakteristikleri olduğunu vurgulamışlardır. Ardından Fama ve French (1993), FVFM'ye firma büyüklüğü ve D/P oranı değişkenlerini dâhil ederek, Üç Faktörlü Varlık Fiyatlama Modeli (ÜFVFM) üzerinde çalışmışlardır.

Fama ve French (1992, 1996), ÜFVFM uygulaması için gerçekleştirdikleri regresyon analizlerinde, anomali olarak isimlendirilen D/P, F/K, F/NA oranları ve momentum etkilerinin orta-

<sup>1</sup>Bu çalışma, "Zamanlararası Varlık Fiyatlama Modeli ve Fama-French Üç Faktörlü Varlık Fiyatlama Modeli Uygulaması: Türkiye Örneği" isimli doktora tezinden türetilmiştir.

<sup>2</sup>Arş. Gör. Dr., Ağrı İbrahim Çeçen Üniversitesi, İ. İ. B. F., İşletme Bölümü, ekaya@agri.edu.tr, Yazar ORCID bilgisi: <http://orcid.org/0000-0002-7035-9241>.

<sup>3</sup>Prof. Dr., Atatürk Üniversitesi, İ. İ. B. F., İşletme Bölümü, bgungor@atauni.edu.tr, Yazar ORCID bilgisi: <http://orcid.org/0000-0002-0523-3810>.

dan kaybolabileceğini belirtmişlerdir. Fama ve French (1996), çalışmalarında kullandıkları analiz dönemi içinden 1963-1993 parça dönemi ayırarak, ÜFVFM'yi tekrar test etmişlerdir. Davis, Fama ve French (2000) ise, çalışmalarında yer alan tüm örneklem dönemini 1929-1963 ve 1963-1997 şeklinde, alt örneklem dönemleri olarak ayırmışlar ve ABD sermaye piyasaları üzerinde firma büyüklüğünü ve D/P oranını dikkate alarak ÜFVFM'yi incelemişlerdir. Fama ve French (1996) ve Davis, Fama ve French (2000), tüm inceleme dönemleri birlikte ele alındığında, ÜFVFM'nin hisse senedi getirilerini başarılı bir şekilde açıklamasına rağmen; alt dönemler itibarıyla bakıldığında, modelin hisse senedi getirileri açıklayamadığını raporlamışlardır. Fama ve French, alt dönem uygulama sonuçlarının ÜFVFM'nin hisse senedi getirilerini başarılı bir şekilde açıkladığı kanısıyla ters düşmesinin sebebini, ÜFVFM'nin beklenen getirileri açıklamada henüz tamamlanmamış bir model olmasına bağlamışlardır.

Fama ve French (1996), aslında ÜFVFM'nin ampirik başarısının, modelin Merton'un (1973) çok betalı Zamanlararası Varlık Fiyatlama Modeli'nin (ZVFM) veya Ross'un (1976) Arbitraj Fiyatlama Kuramı Modeli'nin (AFKM) üç faktörlü versiyonu olan bir denge modeli izlenimi bırakmasından ileri geldiğini belirtmişlerdir. Hisse senedi getirilerindeki oynaklığı açıklamada, konjonktürel dalgalanma ile gelen risklerin de dikkate alındığı çok faktörlü varlık fiyatlama modelleri uygulamaları, gelişimine devam etmektedir. Carhart (1997), ÜFVFM'ye Jegadeesh ve Titman (1993) tarafından öne sürülen ve kısa dönemde başarılı performans gösteren hisse senetlerinin, başarı gösterme eğilimine devam ettiklerini savunan momentum faktörünü ilave ederek, Carhart Dört Faktörlü Varlık Fiyatlama Modeli'ni (DFVFM) geliştirmiştir. Ardından; Connor, Hagmann ve Linton (2012), volatilité faktörünü DFVFM'ye ekleyerek, Beş Faktörlü Varlık Fiyatlama Modeli (BFVFM) önerisinde bulunmuşlardır.

Yatırım fırsatlarındaki değişim, hisse senedi fiyatlarında volatilitéye kaynaklık edebilmektedir. Bu değişim, yatırım fırsatlarındaki farklılaşmanın ve beklenen getirilerin tahmin edilerek, çok betalı alternatif varlık fiyatlama modellerinden, ZVFM'nin öne sürülmesine kaynaklık etmektedir. Merton (1973), yatırım fırsatlarının değişimini kapsayan ZVFM üzerinde çalışmıştır. Bu modelde, piyasada beklenen getirilerin artmasının ve volatilitenin zamanla farklılaşmasının, piyasada ortaya çıkan anomalileri etkileyeceği kabul edilmektedir. Beklenen getirilerdeki artış, servetin artmasına ve piyasa değişkenliğinin azalmasına sebep olmasının yanında, yatırımcıların tüketime itilmesine neden olmaktadır (Chen, 2003: 7). Yatırım fırsatları stokastiktir ve yatırımcılar, yatırım fırsatlarının değişebileceği olasılığına karşılık önlem almak için, yatırım alternatiflerinde de değişiklik yapmaktadırlar. Bu yüzden yatırım fırsatlarının değişimi, varlık fiyatlarında dalgalanma meydana getirmektedir (Bali, 2008: 102).

Yatırım fırsatlarının stokastik hareketi, portföy teoremini ve ZVFM'yi bir araya getirmektedir. ZVFM gibi, denge fiyatlama modelleri, belirsizlik şartlarında, fiyatın belirsizlik ile nasıl ilişkili olduğunu sergilemektedir (Gaudet ve Khadr, 1991: 442). ZVFM'nin testi, iki farklı şekilde yapılmaktadır. Birincisi piyasanın şartlı beklenen getirisi ve şartlı kovaryansı arasındaki ilişkinin zaman serisi ile analizini içermekteyken; ikincisi ise, beklenen getiri ve risk arasındaki yatay kesit ilişkisini kapsamaktadır (Bali, 2008: 101). ZVFM uygulanırken ana tema, hangi durum değişken/değişkenlerin kullanılacağını tespit etmek ve bu durum değişken/değişkenler ile menkul kıymet fiyatları arasındaki ilişkiyi belirlemektir. ZVFM'nin hisse senedi getirilerini açıklamasının yanında, modelde yer alan risk faktörlerinin beklenen getirilerin varyansını, ortalamasını gibi gelecekteki yatırım fırsatları ile ilişkili değişkenleri de içermesi gerekmektedir. Eğer hisse senedi getirisi ve volatilitesi tahmin edilemiyorsa; yani getiri ve volatilité durağan değilse ve de değişkense, ZVFM başarılı olabilecektir. Dolayısıyla ZVFM'nin başarılı olmasını sağlayan

koşullardan birisi de, beklenen getirilerin tahmin edilme güçlüğüdür (Guo ve Savickas, 2003: 7).

ZVFM’de durum değişken/değişkenler, hisse senedi getirilerini açıklayıcı özelliği olan bir risk faktörü gibi değerlendirilmektedir. ZVFM’de piyasa risk priminin kaynağı, yatırım fırsatlarının stokastik olmasının sonucu olarak, durum değişkende/değişkenlerde meydana gelen hareketlenme ve varlık fiyatları arasındaki ilişkidir (Maio, 2013: 4958-4959). Maio ve Santa-Clara’ya (2012) göre, durum değişken/değişkenler, yatırım fırsatlarının stokastik olmasını açıklamalı ve riskin dönemlerarası değerini barındırmalıdır. Riskin fiyatı, riskten kaçan yatırımcı için rasyonel olmalıdır. ZVFM için, çeşitli versiyonlar bulunmaktadır. Çünkü yatırım fırsatlarındaki stokastikliğin tespiti sağlayan durum değişken/değişkenler üzerinde literatürde tam olarak görüş birliği sağlanamamıştır.

ZVFM için durum değişkeni/değişkenleri tespit etmede denge modeli bazlı yapısal şok faktörleri, özsermayeye ilişkin risk faktörleri, Sharpe rasyosu veya faiz oranları bazlı değişkenler literatürde kullanılmaktadır. ZVFM’nin uygulanmasında önem arz eden, durum değişkeni/değişkenlerin belirlenmesi ve bu durum değişken/değişkenler ile hisse senedi getirileri arasındaki ilişkinin ölçülmesidir. Yalnız, yatırım fırsatlarındaki değişimi ifade eden durum değişkeni/değişkenlerin geniş çaplı ekonomik aktivitelerle ölçüldüğü gerçeği de dikkate alınmalıdır.

Bu çalışmada, FVFM’nin hisse senedi getirilerini açıklamada birtakım eksiklikler içermesi sebebiyle, geliştirilen çok faktörlü varlık fiyatlama modellerinden ZVFM’nin Türkiye sermaye piyasaları için geçerliliğinin belirlenmesi amaçlanmaktadır. Uygulama kapsamında, ÜFVFM’de yer alan risk faktörleri ve Dinamik Stokastik Genel Denge Modeli’nden (DSGDM) alınan iktisadi şoklar dâhil edilerek, ZVFM oluşturulmuştur. Panel veri analizi tekniği kullanılarak, Fama ve French’in (1996) portföy oluşturma yöntemi takip edilmiş ve oluşturulan portföy getirileri ile risk faktörleri arasındaki ilişkiler incelenmiştir. Elde edilen bulgular, ZVFM’nin Borsa İstanbul’da ilgili dönemde faaliyet gösteren firmaların hisse senedi getirilerini açıklamada başarılı olduğu yönündedir. Öyle ki, risk faktörleri olan firma büyüklüğünün, D/P oranının, risksiz faiz oranının ve iktisadi şokların (Ücret şokları hariç) piyasa tarafından fiyatlandırıldığı belirlenmiştir.

Çalışmanın literatüre katkıları şöyle sıralanabilir. Bu çalışmanın Borsa İstanbul’da ZVFM’nin test edildiği az sayıda çalışmadan biri olması sebebiyle, Türk sermaye piyasaları açısından önemli bir boşluğu dolduracağı düşünülmektedir. Ayrıca, çalışma, varlık fiyatlarını açıklamada alternatif varlık fiyatlama önerisi ile, davranışsal finans ve varlık fiyatlama literatürüne ışık tutucu özellik taşımaktadır. Çalışmanın literatüre katkılarından biri de, çok faktörlü varlık fiyatlama modellerinden biri olan ZVFM uygulaması yapılarak, makroekonomik faktörler ile beklenen getiriler arasındaki ilişkinin mevcut olup olmaması konusuna bir nebze açıklık getirmesi ve geniş çaplı ekonomik aktivitelerle ölçülen iktisadi şoklar ve hisse senedi getirileri ilişkisinin belirlenmesi konusunda görüş sunmasıdır. Bu çalışmada beş bölüm yer almaktadır. Bir sonraki bölümde, konuyla ilgili literatür özeti yer almaktadır. İkinci bölümü takiben, değişkenler ve metodoloji tanıtılıp, dördüncü bölümde ZVFM uygulaması kapsamında elde edilen analiz sonuçlarına yer verilmiştir. Çalışma, sonuç kısmı olan beşinci bölümle tamamlanmaktadır.

## 2. Literatür Özeti

ZVFM’nin test edildiği çalışmalar irdelendiğinde, modelin geçerliliğinin çoğunlukla gelişmiş ülke sermaye piyasaları için test edildiği görülmektedir. Gelişmekte olan ülkelerin sermaye piyasaları için uygulamaların sınırlı sayıda olduğu gözlemlenmektedir. Öyle ki, ZVFM, daha çok

ABD sermaye piyasaları üzerinde test edilmiştir. Aşağıda ZVFM ve diğer çok betalı varlık fiyatlama modelleri için literatürde yer alan ampirik çalışmalar raporlanmıştır.

Shanken (1990), ABD sermaye piyasaları üzerinde, piyasanın risksiz faiz oranının aşan kısmı ve firma büyüklüğü, risksiz faiz oranı, risksiz faiz oranı volatilitesi değişkenlerini durum değişkeni olarak varsaymış ve ZVFM'yi bu şekilde kurmuştur. Bulgular, modelin hisse senedi getirilerini açıklamada istatistiki olarak anlamlılık gösterdiği yönünde kanıt sunmaktadır. Ferson ve Harvey (1999), firma büyüklüğü, D/P oranı, risksiz faiz oranı, S&P 500 endeks getirisi, bir ay vadeli hazine bonusu getirisi, bir ay vadeli ve üç ay vadeli hazine bonoları getiri farkı durum değişkenleri ile ZVFM'yi oluşturmuş ve ABD sermaye piyasaları için geçerliliğini incelemişlerdir. Ferson ve Harvey (1999), durum değişkeni olarak varsayılan göstergelerin, hisse senedi getirilerini açıklayıcılık özelliğinin olduğunu vurgulamış ve ZVFM'yi alternatif varlık fiyatlama modeli şeklinde, varlık fiyatlarını açıklamak için önermişlerdir.

Perez-Quiros ve Timmermann (2000), piyasa değeri ve faiz oranı değişkenlerini olarak durum değişkeni olarak varsaymış ve çok betalı model olan ZVFM'yi 1954-1997 dönemini kapsayan çalışmalarında, ABD ekonomisi için hisse senedi getirilerini açıklamada alternatif bir model olarak önermişlerdir. Brennan, Wang ve Xia (2001), risksiz faiz oranı ve vade primini değişkenlerini ZVFM için durum değişkenleri olarak varsayımlardır. Brennan, Wang ve Xia (2001), temel aldıkları durum değişkenlere firma büyüklüğünü de ekleyerek, ZVFM'yi oluşturmuşlardır. Fakat, elde edilen bulgular, ZVFM'nin çalışma kapsamına alınan durum değişkenlerle kurulan versiyonunun varlık fiyatlarını açıklamadaki yetersizliğine işaret etmiştir.

Chen (2002), piyasa değerini, D/P oranını, momentumu, risksiz faiz oranını ve piyasa risk primini kullanarak portföyler oluşturmuştur. Chen (2002), ZVFM'yi kurmak için portföy getirilerine ek olarak; kâr payı getirisini, vade primini ve temerrüt primini çalışma kapsamına almıştır. GARCH Modeli'nin kullanıldığı çalışmada, ABD sermaye piyasaları üzerinde ZVFM'nin alternatif varlık fiyatlama modeli olarak önerilemeyeceğini; ancak, farklı durum değişkenleri kullanılarak, modelin yeniden kurgulanmasıyla elde edilecek bulguların değişebileceğini ifade edilmiştir. Guo ve Savickas (2003), ABD sermaye piyasaları için ZVFM'nin, piyasa modeli ile kıyaslandığında, hisse senedi getirilerini açıklayıcılık özelliğinin yüksek olduğunu belirtmişlerdir.

Chang vd. (2005), piyasa risk primi, döviz kuru oranları, MSCI Barra dünya endeksi kâr payı getirisi, aylık ABD hazine bonusu faiz oranlarının Euro dolar kuru oranlarını aşan kısmını durum değişkenleri olarak baz almış ve Ocak 1980-Aralık 1997 dönemi için gelişmiş ülkeler olan ABD, İngiltere, Almanya, Japonya ekonomisi üzerinde ZVFM'yi test etmişlerdir. Chang vd. (2005), çalışma kapsamına alınan gelişmiş ülkeler için ZVFM'nin alternatif varlık fiyatlama modeli olarak önerilebileceğini ve modelin geçerliliğinin aslında döviz kuru riskinin varlık fiyatları üzerindeki dönemlerarası etkisinden kaynaklandığını belirtmişlerdir. Bali (2008), ABD ekonomisi üzerinde sektör ve alt sektörler için ZVFM'yi, değer ve büyüklük primlerini kullanarak test etmiş ve modelin varlık fiyatlarını açıklamada, iyi performans göstermiş olduğunu iddia etmiştir.

Maio ve Santa-Clara (2012), ÜFVFM risk faktörlerine risksiz faiz oranını ve F/K rasyosunu ekleyerek meydana getirdiği ZVFM'nin oldukça başarılı olduğunu vurgulamışlardır. Boons (2013), kâr payı getirisi, vade ve temerrüt primleri değişkenlerini ÜFVFM'ye ekleyerek oluşturduğu ZVFM'yi irdelemiş ve yatırım fırsatlarındaki değişimi kaynaklık eden durum değişkenlerinin hisse senedi getirileri için geçerli risk faktörleri olduklarını belirtmiştir. ZVFM için, daha önce de uygulamalı çalışan Cho (2013), piyasa anomalilerinin varlığını belirlemek için ÜFVFM faktörleri ile DSGDM'den elde edilen iktisadi şok faktörlerini birleştirerek oluşturduğu

ZVFM'nin piyasa anomalilerini varlığına ilişkin bilgi içerdiğini savunmuştur. Öyle ki, ZVFM'nin ÜFVFM'ye ikame model olabileceğini belirtmiştir. Farhadi ve Mousavi (2013), ZVFM'yi İran varlık fiyatları için hisse senedi getirilerini açıklamada başarılı olup olmadığını irdelemişler ve ZVFM'nin hisse senedi getirilerini açıklamada kullanılamayacağını raporlamışlardır.

Malkhoovov ve Temoni (2015), ZVFM kapsamına, iktisadi şoklar ve hisse senedi getirisi ilişkisini incelemişlerdir. Literatürde mevcut genel kanının aksine, iktisadi şokların hisse senedi getirileri üzerinde etkili risk faktörleri olmadığını; fakat hisse senedi getirilerinin iktisadi şoklara üzerinde etkili risk faktörleri olduğunu savunmuşlardır. Barbalau, Robotti ve Shanken (2015), bir yıl vadeli hazine bonosu faiz oranları, F/K rasyosu değişkenlerini durum değişkenler şeklinde baz alarak oluşturduğu ZVFM'yi, Fama ve Macbeth (1973) iki aşamalı regresyon analizi ile ABD sermaye piyasaları için araştırmışlardır.

Fama ve French ÜFVFM'ye özsermaye getiri oranı değişkenini ekleyerek, ZVFM oluşturan Cooper ve Maio (2016a), 1972:01-2012:12 dönemi için, ABD sermaye piyasaları üzerinde ampirik testler yapmıştır. Fakat yazarlar, özsermaye getiri oranının durum değişkeni olarak başarılı bir temsilci olmadığını ve ZVFM'nin çok betalı varlık fiyatlama modelleri arasında yer almasının anlamlı olmadığını ifade etmişlerdir. Cooper ve Maio (2016b), özsermaye getiri oranını DFVFM'ye ve BFVFM'ye dâhil ederek, ZVFM'nin farklı versiyonları üzerinde çalışmışlar ve ZVFM'nin varlık fiyatlarını açıklayan bir denge modeli olduğunu ifade etmişlerdir. Aşağıda ise, Türk sermaye piyasaları için test edilen çok faktörlü varlık fiyatlama model uygulamalarına ilişkin sonuçlar raporlanmaktadır.

Canbaş, Kandır ve Erişmiş (2008), ÜFVFM kapsamında, değer ve büyüklük faktörlerinin etkisini Borsa İstanbul için araştırmışlar ve literatürle uyumlu sonuçlar elde etmişlerdir. Yazarlar, büyüklük ve değer anomalilerinin, Borsa İstanbul için mevcut olduğu kanısına varmışlardır. Gökgöz (2008), ÜFVFM'yi, sektörel ayrımı gözetenek, 2001-2006 zaman aralığında regresyon tahminleri ile Borsa İstanbul için araştırmış ve ÜFVFM'nin her sektörde olmamak kaydıyla, hisse senedi getirilerini açıklamada başarılı olduğunu belirtmiştir.

Ünlü (2012), Türk sermaye piyasaları için DFVFM'yi, test etmiş ve değer, momentum ile D/P oranı anomalilerinin mevcut olup olmadığını regresyon analizleri aracılığıyla, çok betalı varlık fiyatlama modelleri üzerinde çalışmıştır. Ünlü (2012), literatür ile benzer sonuçlar elde etmiş ve piyasa değeri düşük firmaların getirilerinin, piyasa değeri yüksek firmaların getirileri ile kıyaslandığında daha yüksek olduğunu; D/P oranı yüksek firmaların getirilerinin, D/P oranı düşük firmaların getirileri ile kıyaslandığında daha yüksek olduğunu vurgulamıştır. Son olarak yazar, geçmişte kazanan firmaların hisse senetlerinin, gelecekte de kazandırdığı ve geçmişte kaybeden firmaların hisse senetlerinin, gelecekte de kaybettirdiği piyasa anomalisi olan momentum anomalisinin, Türk sermaye piyasaları için geçerli olduğunu belirtmiştir. Aras ve diğ. (2018), ÜFVFM'ye karlılık ve yatırım faktörlerini ekleyerek, Türk sermaye piyasaları için BFVFM'yi incelemişler ve alternatif varlık fiyatlama modelleri arasında en iyi performans gösteren modelin BFVFM olduğunu vurgulamışlardır.

### 3. Veri Seti ve Metodoloji

Bu çalışmada amaç, iktisadi şoklar, piyasa risk primi, büyüklük ve değer primlerinin risk faktörleri olarak bir araya gelmesi ile oluşan ZVFM'nin geçerliliğini test etmek ve ZVFM'nin varlık fiyatlarını açıklama gücünü ölçmektir. Çalışma, 2005:3-2014:2<sup>4</sup> zaman aralığı için Borsa

<sup>4</sup> Veriler çeyrek dönemliktir.



İstanbul'da faaliyet gösteren firmaları (Finansal sektörde faaliyet gösteren firmalar hariç) kapsamaktadır. İflas eden firmaların çalışma kapsamına alınmaması ile ortaya çıkan hayatta kalma yanlılığı, Öztürkatalay (2005) takip edilerek, iflas eden firmaların çalışma kapsamına alınmasıyla bertaraf edilmiştir.

İktisadi şokları tahmin etmek için, Smets ve Wouters'ın (2007) önerdiği DSGDM kullanılmıştır. Hisse senedi ve endeks verileri ile finansal tablo verileri, Borsa İstanbul'dan ve Kamuyu Aydınlatma Platformu'ndan (KAP) elde edilmiştir. Enflasyon, gayri safi yurt içi hasıla (GSYİH), tüketim harcamaları, sabit yatırım harcamaları, imalat sanayiinde çalışılan saat endeksi, imalat sanayiinde brüt ücret-maaş endeksi verileri, Türkiye İstatistik Kurumu'ndan (TÜİK-[www.tuik.gov.tr](http://www.tuik.gov.tr)); faiz oranı verisi ise T.C. Merkez Bankası'ndan ([www.tcmb.gov.tr](http://www.tcmb.gov.tr)) temin edilmiştir.

Nominal makro değişkenler reel hale dönüştürülmüş ve mevsimsellikten arındırılmıştır. Değişkenlerin, mevsimsellikten arındırıldıktan sonra logaritması alınmıştır. Ardından, makro verilerin durağanlık özellikleri tespit edilmiştir. Değişkenler, durağan oldukları seviyelere göre DSGDM kapsamına alınmışlardır. Makro değişkenlerin ADF birim kök testi sonuçları, EK 1'de raporlanmıştır.

Çalışmada hisse senedi getirileri,  $R_t = \left(\frac{p_t}{p_{t-1}} - 1\right)$  formülü ile hesaplanmıştır.  $R_t$ , t dönemi hisse senedi getirisi;  $p_t$ , t dönemi hisse fiyatını göstermektedir. Endeks olarak, BIST 100 endeksi temel alınmıştır. Hazine bonosu yıllık bileşik referans faiz oranları, sağlıklı fiyat oluşumuna yardımcı olması niteliğinden, gösterge özelliğinin mevcut olmasından ve işlem hacminin yüksekliğinden dolayı (Ünlü, 2012; Öztürkatalay, 2005), risksiz faiz oranı verisi için kullanılmıştır. Analizler, Dynare-Matlab, Eviews 8, Stata 13 programlarından yararlanılarak gerçekleştirilmiştir. 2005-2013 yılları için incelenen firma sayıları, Tablo 1'te yer almaktadır.

Tablo 1: İnceleme Kapsamına Alınan Firma Sayıları

Yıllar	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	Ortalama
Firma Sayısı	205	203	208	206	201	204	214	231	259	214,56 $\cong$ 215

### 3.1. Portföylerin Oluşturulması

Bu çalışmada değer ve büyüklük portföyleri oluşturulurken, Fama ve French'in 1996 yılında yaptıkları çalışma takip edilmiştir. Firma büyüklüğü ve D/P oranı faktörleri, portföy oluşturmada dikkate alınmıştır. Büyüklük portföyleri için, firma büyüklüğü, piyasa değeri ile ölçülmüştür. Bir firmanın, t yılına ait piyasa değeri, t yılının Haziran ayındaki piyasa değerlerini hesaplanması suretiyle elde edilmiştir. Piyasa değeri, fiili dolaşımdaki hisse senedi sayısı ve hisse senedi fiyatının çarpılması ile hesaplanmıştır. Portföyler oluşturulurken, t yılında firmalar, piyasa değerlerine göre küçükten büyüğe doğru sıralanmış ve medyan değere göre ayrılan iki (Büyük ve Küçük) hisse senedi portföyüne dâhil edilmiştir.

D/P oranı, t-1 yılı Aralık ayı defter değerinin, t-1 yılı Aralık ayı piyasa değerine bölünerek hesaplanmıştır. Firmaların D/P oranına göre, büyükten küçüğe doğru sıralaması yapılmış ve sıralanan firmalar; düşük (%30), orta (%40), yüksek (%30) şeklinde üç tane portföy grubuna dahil edilmiştir. Büyüklük primi için iki (Küçük ve Büyük) tane, değer primi için (Düşük, Orta, Büyük) üç tane portföyün keşişiminden altı adet portföy meydana getirilmiştir. Portföyler, eşit ağırlıklı olarak oluşturulmuştur.

### 3.2. Varlık Fiyatlama Modelinde Yer Alan Risk Faktörleri

Bu çalışmada, hisse senedi getirilerini etkileyen faktörleri belirlemek adına uygulaması yapılan ZVFM için on adet risk faktörü belirlenmiştir. Bu faktörler verimlilik (V), risk primi (RP), dışsal harcama (E), yatırım-teknoloji (IT), para politikası (MP), fiyat mark-up (PM), ücret mark-up (WM) şeklindeki yedi iktisadi şok,  $(R_m) - R_f$  (Piyasa primi), SMB (büyüklük faktörü), HML (değer faktörü) risk faktörleridir.

ZVFM'nin uygulanabilmesi için, öncelikle hisse senedi getirilerini açıklamada risk faktörü olarak modele dâhil edilen durum değişkenler olan iktisadi şokların ölçülmesi gerekmektedir. DSGDM uygulaması yapmak üzere, Bayesçi Yöntem'den yararlanılmıştır. Bayesçi Yöntem, Monte Carlo Simülasyon'u ile gerçekleştirilmiştir. Bayesçi Yöntem'de gerekli olan sonsal dağılımları tahmin etmek için ise, Metropolis-Hastings Algoritması'ndan faydalanılmıştır. Yukarıda sembolizasyonu verilen yedi iktisadi şok DSGDM kapsamında ölçülmüştür.

Bu çalışmada ZVFM'nin uygulaması için panel veri analizi kullanılmıştır. Varlık fiyatlarını açıklamada kullanılan modeller sermaye piyasaları için test edilirken, yaygın bir şekilde yatay kesit analizlerinden yararlanılmaktadır. Varlık fiyatlama modellerinin sadece yatay kesit analizlerine dayanarak test edilmeleri, modele ilişkin testlerin geçerliliklerini azaltabilmektedir. Bu sebepten ötürü, bu çalışmada panel veri analizi tercih edilmiştir (Atakan ve Gökbulut, 2010: 188). ZVFM'nin tahmini için oluşturulan panel regresyon modeli aşağıda yer almaktadır.

$$E(R_i) - R_f = \alpha_0 + \beta_{i,t}[E(R_m) - R_f] + s_{i,t}E(SMB) + h_{i,t}E(HML) + v_{i,t}V + \iota_{i,t}IT + r_{i,t}RP + m_{i,t}MP + e_{i,t}E + p_{i,t}PM + w_{i,t}WM + \varepsilon_{i,t} \quad (1)$$

Bilindiği üzere,  $\alpha_0$ 'ın istatistiki olarak anlamlı olması, modellerde varlık fiyatlama hatası mevcut olduğunu ve modellerin açıklayamadığı faktör veya faktörlerin varlığına işaret etmektedir (Black, Jensen ve Scholes, 1972; Fama ve French, 1993). Dolayısıyla, denge modelleri üzerinde çalışılırken,  $\alpha_0$ 'ın istatistiki olarak anlamsız olması üzerinde durulmaktadır.

Literatürde varlık fiyatlama modellerini test etmede zaman serisi analizleri kullanılırken, Gibbons, Ross ve Shanken (1989) tarafından önerilen GRS F Testi de yapılabilmektedir. GRS Testi, kurulan zaman serisi regresyonlarında alfa değerlerinin hep birlikte anlamlılığının incelenmesini sağlamaktadır. Bu çalışmada, ZVFM test edilirken, hata terimlerinin hep birlikte anlamlılığının test edilmesi için GRS F Testi yapılmış ve testin matematiksel gösterimi aşağıda sunulmuştur.

$$J = \frac{T-N-k}{N} (1 - \mu_k^1 \Omega^{-1} \mu_k^{-1})^{-1} \hat{\alpha} \Sigma^{-1} \hat{\alpha} \quad (2)$$

Eşitlik (2)'de T, gözlem sayısını; N, portföy sayısını; k, faktör sayısını;  $\mu_k$ , faktör ortalamalarını ve k vektörünü;  $\Omega$ , zaman serisi regresyonu aracılığıyla elde edilen alfa katsayıları ile faktör ortalamalarının meydana getirdiği (k x k) boyutundaki kovaryans matrisini;  $\Sigma$ , zaman serisi regresyonları tahmini ile ulaşılan hata terimlerinin kovaryansını göstermektedir.

Panel veri analizlerinde değişkenlerin durağanlık özelliği taşımaması gerekmektedir. Durağan olmayan serilerle çalışılması durumunda, sahte regresyon problemi ortaya çıkabilmektedir. Bu çalışmada durağanlığın belirlenebilmesi için, birinci nesil birim kök testlerinden Levin, Lin ve Chu testi, Im, Pesaran Shin testi ve Genişletilmiş Dickey Fuller (ADF) birim kök testleri uygulanmıştır. Ancak, durağanlığın tespitinin yanında, panel veri seti için inceleme kapsamına alınan seriler arasında, yatay kesit bağımlılığının mevcut olup olmadığının tespiti önemli bir aşamadır.

Birimler arasında korelasyon olması durumunda, birinci nesil birim kök testlerinin kullanılması hatalı sonuçların ortaya çıkmasına sebep olmaktadır. Panel veri setinde yatay kesit bağımlılığı mevcut ise, ikinci nesil birim kök testini kullanmak tutarlı, güçlü ve etkin sonuçların elde edilmesine yardımcı olabilecektir (Tatoğlu Yerdelen, 2012: 199).

Bu çalışmada panel veri seti için T ve N spesifikasyonlarına göre (T: yatay kesit sayısı, N: Dönem,  $T > N$  ise Breusch ve Pagan (1980) CD-LM1 testi;  $T < N$  ve  $T = N$  ise, Pesaran (2004) CD-LM2 testi) Breusch ve Pagan (1980) CD-LM1 ve Pesaran (2004) CD-LM2 testi ile yatay kesit bağımlılığı incelenmiştir. ZVFM'yi uygulamak için sabit etkiler modeli, rassal etkiler modeli ve havuzlanmış modelden hangi modelin kullanılacağına işaret eden F ve LM testleri gerçekleştirilmiştir. Ardından regresyon modeli tahmin edilmiştir.

#### 4. Bulgular

Bu çalışmada, ZVFM'yi test etmek için ilk olarak, DSGM kapsamında yer alan iktisadi şoklar hesaplanmış, ardından panel veri analizi ile, risk faktörleri ve hisse senedi getirileri arasındaki ilişki incelenmiştir. Aşağıda, öncelikle iktisadi şokların ölçülmesini sağlayan, DSGDM tahmin sonuçlarına yer verilmiştir. İktisadi şokların ölçülmesinin ardından, bulgular bölümünde, çok betalı varlık fiyatlama modellerinden biri olan ZVFM'nin test edilmesine ilişkin bulgular raporlanmıştır.

##### 4.1. Dinamik Stokastik Genel Denge Modelinin Tahmini

DSGDM'lerin tahmini, parametrelerin belirlenmesi ile gerçekleşmektedir. Bu çalışmada, parametre tahminleri, Bayeşçi Yöntem kullanılarak yapılmıştır. Bu yöntem, önsel dağılımların tahmini ile başlamaktadır. Parametrelerin önsel dağılımları, Bayeşçi Yöntem literatüründe kullanılan ortak teknik ile tespit edilmiştir (Öğünç ve Sarıkaya, 2011; Kazar, 2012). Bu tekniğe için kullanılan bilgiler Tablo 2'te verilmiştir.

Tablo 2: Dağılımlar

Parametre Değer Aralığı	Dağılım	Sembolizasyon
[0,1)	Beta	B
Pozitif ancak 1'den büyük	Gamma	G
Pozitif ya da negatif değer alan	Normal	N
İşaretle sınırlı olmayan	Ters-gamma	T-G

Bu araştırmada, oluşturulacak DSGDM kapsamında, kalibrasyonu gerçekleştirilen beş parametre ve önsel dağılımları belirlenen parametreler için Aşık (2013), Smets ve Wouters (2007) Alp ve Elekdağ (2011), Merola (2014), Çebi (2012), Gali, Smets ve Wouters (2012), Bari (2013), Yüksel (2013) takip edilmiştir.

Tablo 3, ulusal ve uluslararası literatür baz alınarak tahmin edilen parametrelerin önsel dağılımlarını vermektedir. ZVFM için Bayeşçi Yöntem ile tahmin edilen iktisadi şokların zaman içerisindeki değişimi EK 2'de sunulmuştur.

Tablo 3: Önsel Dağılımlar

Önsel Dağılım			
Parametre	Önsel Dağılım	Önsel Ort.	Önsel S. S.
Fiyat Katılığı	B	0,50	0,10
Ücret Katılığı	B	0,50	0,10
Tüketim Alışkanlıkları	B	0,70	0,10
Emek Arzu Esnekliği	N	2	0,75
Zamanlararası İkame Esnekliği	N	1,5	0,375
Yatırımın Uyarlanması	N	4	1,5
Enflasyon Tepkisi	N	1,5	0,25
Çıktı Açığı Tepkisi (Uzun Dönem)	N	0,125	0,05
Çıktı Açığı Tepkisi (Kısa Dönem)	N	0,125	0,05
Politika Faiz Oranı	B	0,75	0,10
Trend Büyüme Oranı	N	0,40	0,10
Enflasyon Oranı	B	0,62	0,10
İskonto Oranı	G	0,25	0,10
Emek Piyasası Endeksleme	B	0,50	0,15
Mal Piyasası Endeksleme	B	0,50	0,15
Kapasite Kullanım Esnekliği	B	0,50	0,15
Üretimde Sabit Maliyetler	N	1,25	0,125
İş Gücü Büyümesi	N	0	2
Dışsal Harcamalar	N	0,50	0,25
Sermayenin Gelir Payı	N	0,30	0,05
Verimlilik Şoku S. S.	T-G	0,10	2
Risk Primi Şoku S. S.	T-G	0,10	2
Dışsal Harcamalar Şoku S. S.	T-G	0,10	2
Yatırım-Teknoloji Şoku S. S.	T-G	0,10	2
Para Politikası Şoku S. S.	T-G	0,10	2
Fiyat Mark-up Şoku S. S.	T-G	0,10	2
Ücret Mark-up Şoku S. S.	T-G	0,10	2
Verimlilik Şoku AR Değeri	B	0,50	0,20
Risk Primi Şoku AR Değeri	B	0,50	0,20
Dışsal Harcamalar Şoku AR Değeri	B	0,50	0,20
Yatırım-Teknoloji Şoku AR Değeri	B	0,50	0,20
Para Politikası Şoku AR Değeri	B	0,50	0,20
Fiyat Mark-up Şoku AR Değeri	B	0,50	0,20
Ücret Mark-up Şoku AR Değeri	B	0,50	0,20
Fiyat Mark-up Şoku MA Değeri	B	0,50	0,20
Ücret Mark-up Şoku MA Değeri	B	0,50	0,20

\* S. S: Satırdart sapma; Ort.: Ortalama

Sonsal dağılımların ölçülmesinde, Metropolis-Hastings Algoritması ile iki zincir için çekim sayısı 350.000'dir. Kabul oranı %30'dur ve ilk şartlarından arınmak için çekimlerin %50'si yapılmıştır. Sonsal ortalamalar için güven aralığı %90 olarak kabul edilmiştir. Tablo 4, parametrelere ait sonsal dağılım sonuçlarını vermektedir.

Tablo 4: Sonsal Dağılımlar

Sonsal Dağılımlar			
Parametre	Sonsal Ort.	%10	%90
Fiyat Katılığı	0,9483	0,9470	0,95
Ücret Katılığı	0,9485	0,9464	0,95
Tüketim Alışkanlıkları	0,9315	0,9214	0,9414
Emek Arzı Esnekliği	2,1334	2,1032	2,1625
Zamanlararası İkame Esnekliği	2,1009	2,0505	2,1466
Yatırımın Uyarlanması	4,2317	4,2001	4,2606
Enflasyon Tepkisi	1,0377	0,9652	1,0951
Çıktı Açığı Tepkisi (Uzun Dönem)	0,0205	0,001	0,0046
Çıktı Açığı Tepkisi (Kısa Dönem)	0,0031	0,001	0,0056
Politika Faiz Oranı	0,7426	0,7168	0,7748
Trend Büyüme Oranı	0,1420	0,1157	0,1674
Enflasyon Oranı	1,5025	1,4658	1,5405
İskonto Oranı	0,6361	0,6053	0,6672
Emek Piyasası Endeksleme	0,3799	0,3239	0,4341
Mal Piyasası Endeksleme	0,9511	0,9188	0,9760
Kapasite Kullanım Esnekliği	0,4604	0,4273	0,4926
Üretimde Sabit Maliyetler	1,8398	1,8110	1,8738
İş Gücü Büyümesi	1,622	1,5872	1,6555
Dışsal Harcamalar	0,0505	0,01	0,0903
Sermayenin Gelir Payı	0,4604	0,4273	0,4926
Verimlilik Şoku S. S	2,9932	2,9852	3
Risk Primi Şoku S. S	2,4324	2,3469	2,4999
Dışsal Harcamalar Şoku S. S	2,8672	2,8220	2,9140
Yatırım-Teknoloji Şoku S. S	2,9961	2,9911	3
Para Politikası Şoku S. S	2,9651	2,9437	2,9865
Fiyat Mark-up Şoku S. S	2,9969	2,9933	3
Ücret Mark-up Şoku S. S	2,9960	2,9910	3
Verimlilik Şoku AR Değeri	0,8861	0,8683	0,9075
Risk Primi Şoku AR Değeri	0,6618	0,6298	0,7010
Dışsal Harcamalar Şoku AR Değeri	0,4114	0,3664	0,4506
Yatırım-Teknoloji Şoku AR Değeri	0,8523	0,7866	0,8566
Para Politikası Şoku AR Değeri	0,0285	0,01	0,0464
Fiyat Mark-up Şoku AR Değeri	0,2548	0,2290	0,2819
Ücret Mark-up Şoku AR Değeri	0,96	0,9464	0,9726
Fiyat Mark-up Şoku MA Değeri	0,0379	0,0153	0,0590
Ücret Mark-up Şoku MA Değeri	0,0531	0,0228	0,0819

\* S. S: Satndart sapma; Ort.: Ortalama

Tablo 4'de yer alan tahmin sonuçlarına göre, parametrelerin sonsal dağılımlarının güven aralığının sıfırdan farklılaşması ve iki pozitif sayı arasında kalması parametrelerin sonsal ortalamalarının istatistiki anlamlılığını göstermektedir.

#### 4.2. Zamanlararası Varlık Fiyatlama Modeli Uygulanması

Çalışma kapsamında önce panel veri setinin durağanlık seviyesi incelenmiştir. Panel veri setinin durağanlık seviyeleri, Levin, Lin ve Chu, Im, Pesaran Shin ve Genişletilmiş Dickey Fuller (ADF) Birinci Nesil Panel Birim Kök Testleri ile araştırılmıştır. Tablo 5'de durağanlık seviyesini belirlemek üzere yapılan birim kök test sonuçları sergilenmiştir.

Tablo 5: Birinci Nesil Panel Birim Kök Testi Sonuçları

	Levin, Lin & Chu* İstatistiği		Im, Pesaran & Shin W-İstatistiği		ADF-Fisher Ki-Kare	
	İstatistik	Olasılık	İstatistik	Olasılık	İstatistik	Olasılık
$R_m - R_f$	-30,92	0,00	-23,54	0,00	1525,45	0,00
$R_i - R_f$	-15,6	0,00	-12,95	0,03	862,299	0,02
SMB	-11,83	0,00	-19,58	0,00	6595,42	0,00
HML	-11,38	0,00	-17,58	0,00	747,293	0,01
V	-36,79	0,00	-32,66	0,00	2890,01	0,00
RP	-2697,17	0,00	-1542,98	0,00	3460,8	0,00
E	-87,91	0,00	-54,29	0,00	3461,43	0,02
IT	-1631,98	0,00	-1754,97	0,04	71315,5	0,00
MP	-2029,51	0,00	2163,43	0,00	575,82	0,00
PM	-29943,8	0,00	-30606,3	0,00	1077,11	0,00
WM	-8078,59	0,00	-8565,58	0,00	1350,43	0,01

Tablo 5’de yer alan birim kök testi sonuçları değerlendirildiğinde, panel veri setinin içerdiği değişkenlerin seviye değeri olan  $I[0]$ ’da durağan olduğu belirlenmiştir. Panel veri setinin durağanlık özellikleri belirlendikten sonra, yatay kesit bağımlılığı araştırılmıştır. Bu çalışmada yatay kesit bağımlılığını irdelemek için, Pesaran (2004)  $CD_{LM2}$  Testi ve Breusch-Pagan  $CD_{LM1}$  kullanılmıştır. Yatay kesit bağımlılığını belirlemek için yapılan testlerin sonuçlarına Tablo 6’da yer verilmiştir.

Tablo 6: Breusch-Pagan  $CD_{LM1}$  ve Pesaran (2004)  $CD_{LM2}$  Testleri Sonuçları

Breusch-Pagan $CD_{LM1}$ =838504,7	Olasılık=0,00
Pesaran (2004) $CD_{LM2}$ =31,33	Olasılık=0,00

Tablo 6’da yer alan yatay kesit bağımlılığı testlerinin sonuçları, yatay kesit bağımlılığının varlığına işaret etmektedir. Yatay kesit bağımlılığının mevcut olmasından ötürü, ikinci nesil birim kök testi olan Pesaran birim kök testi uygulanmış ve Tablo 7’de sunulmuştur.

Tablo 7: Pesaran Birim Kök Testi

	Z(t-bar)	Olasılık
$R_m - R_f$	-8,5	0,04
$R_i - R_f$	-15,54	0,00
SMB	-14,15	0,02
HML	-11	0,03
V	-41,96	0,01
RP	-26,48	0,00
E	-51,842	0,02
IT	-38,2	0,00
MP	-12,31	0,03
PM	-57,3	0,01
WM	-46,36	0,00

Tablo 7’de özetlenmiş Pesaran Birim Kök Testi sonuçları, inceleme kapsamına alınan değişkenlerin seviye değeri olan  $I[0]$ ’da durağan olduğunu işaret etmektedir. ZVFM’nin uygulamasını yapmak için Sabit Etkiler Modeli, Rassal Etkiler Modeli ve Havuzlanmış Model’den hangisinin kullanılacağını belirlemek üzere, F Testi ve LM Testi kullanılmıştır. F Testi’ne ve LM Testi’ne ilişkin sonuçlar, Tablo 8’de sunulmuştur.

Tablo 8: F Testi, LM Testi ve Hausman Testi Sonuçları

Testler	İstatistik	Olasılık	Sonuç
F <sub>BİRİM</sub>	473,33	0,00	Birim Etkisi Var
F <sub>ZAMAN</sub>	12,17	0,00	Zaman Etkisi Var
F <sub>BİRİM-ZAMAN</sub>	23,81	0,00	Birim ve Zaman Etkisi Var
LM <sub>BİRİM</sub>	2479,39	0,01	Birim Etkisi Var
LM <sub>ZAMAN</sub>	18,52	0,00	Zaman Etkisi Var
LM <sub>BİRİM-ZAMAN</sub>	2525,06	0,00	Birim ve Zaman Etkisi Var
Hausman Testi	7,21	0,00	

Tablo 8’de raporlanmış F Testi sonuçları dikkate alındığında, olasılık değerlerinin %5 kritik değerin altında olması sebebiyle, modelin Havuzlanmış Model yerine Sabit Etkili Model ile tahmin edilmesine işaret etmektedir. Havuzlanmış Model’den ve Rassal Etkiler Modeli’nden hangisinin daha etkin olduğunu tespit edilmesini sağlayan LM Testi sonuçlarına göre, olasılık değerleri %5 kritik değerin altında olduğu için, Rassal Etkiler Modeli’nin Havuzlanmış Model’e göre daha etkin tahmin yapılmasını sağlayacağı belirlenmiştir. Hausman Test istatistikleri ise, olasılık değerinin %5 kritik değerden daha düşük çıkması sebebiyle, Sabit Etkiler Modeli’nin daha tutarlı sonuçlar verebileceğine işaret etmektedir. Tablo 8’de yer alan bulgular doğrultusunda, bu çalışmada Sabit Etkiler Modeli esas alınarak tahminler gerçekleştirilmiştir.

Panel veri analizinde hata terimleri için, otokorelasyon ve değişen varyans varsayımlarının test edilmesi gerekmektedir. Bu kapsamda, Wooldridge Otokorelasyon Testi ve Wald Değişen Varyans Testi ile otokorelasyon ve değişen varyans varsayımları test edilmiştir ve test sonuçları Tablo 9’de sunulmuştur.

Tablo 9: ZVFM İçin Değişen Varyans ve Otokorelasyon Testi

Değişen Varyans		Otokorelasyon	
İstatistik	Olasılık	İstatistik	Olasılık
1186,72	0,00	1199,07	0,01

Tablo 9’da yer alan sonuçlara göre, ZVFM için değişen varyans ve otokorelasyon problemlerinin mevcut olduğu belirlenmiştir. ZVFM için tahmin edilen Sabit Etkili Model’de otokorelasyon ve değişen varyans ile panel veri setinde birimler arası yatay kesit bağımlılığı varlığı sebebiyle, otokorelasyon, değişen varyans ve yatay kesit bağımlılığına karşı dirençli tahminci olan Driscoll ve Kraay standart hatalarla Sabit Etkiler Modeli tahmin edilmiştir. ZVFM regresyon sonuçları, Tablo 10’da yer almaktadır.

Tablo 10: ZVFM İçin Tahmin Edilmiş Sabit Etkiler Modeli

Değişkenler	Sabit Etkili Model	
	Katsayı	Olasılık
Bağımlı Değişken: $R_i - R_f$		
Sabit	0,05	0,1
$R_m - R_f$	0,4	0,00
HML	0,76	0,00
SMB	-0,27	0,00
V	0,03	0,00
RP	-0,65	0,01
E	0,24	0,00
IT	0,08	0,01
MP	-0,02	0,00
PM	2,16	0,01
WM	0,05	0,22
F Testi	152,09	0,00
Adj. $R^2$ : 0,65		
GRS F Testi: 1,604 Olasılık: 0,12		

Tablo 10’da yer alan Sabit Etkiler Modeli tahmin sonuçlarına göre, ZVFM risk faktörleri olan büyüklük priminin (SMB), değer priminin (HML) ve risk priminin ( $R_m - R_f$ ), iktisadi şokların (Ücret şokları hariç) katsayılarının ve F testinin istatistiki olarak anlamlılığı, bu risk faktörlerinin hisse senedi getirileri için açıklık özellikleri olduğuna işaret etmektedir. Öte yandan, modelin sabit teriminin istatistiki olarak anlamsız ve sıfırdan çok farklı olmaması, varlık fiyatlama hatası olmadığına işaret etmektedir. Ayrıca, GRS F testi sonuçları, zaman serisi regresyonundan elde edilen alfa katsayısının sıfıra eşit olduğuna kanıt sunmaktadır. GRS F testi sonucu, ZVFM’nin Borsa İstanbul için geçerli olduğunun delilidir. Modelde yer alan büyüklük priminin hisse senedi getirilerini negatif yönlü etkilemesi, piyasa değeri düşük firmaların getirilerinin yüksek olduğunun göstergesidir. Diğer taraftan, değer priminin hisse senedi getirilerini pozitif yönde etkilemesi bulgusu, D/P oranı arttıkça hisse senedi getirilerinin artması anlamına gelmektedir. Bu bulgular, Fama ve French’in (1993, 1996), bulgularıyla benzerlik arz etmekte ve ZVFM’nin, varlık fiyatlarını açıklamada başarılı olduğunu göstermektedir.

ZVFM kapsamına alınan iktisadi şokları temsil eden risk faktörlerinden olan verimlilik şoklarının katsayısı, pozitif yönlü ve istatistiki olarak anlamlıdır. Dolayısıyla elde edilen bu sonuca göre, verimlilik arttıkça hisse senedi getirileri yükselmektedir. İlgili bulgular, Li, Li ve Yu’nun (2013) ABD sermaye piyasası için yaptıkları çalışmada elde ettikleri sonuçlarla örtüşmektedir. Verimlilik şokları ve hisse senedi getirisi ilişkisi açısından bakıldığında, pozitif yönlü olduğunda, firma karlılığını artırarak, firma değerinin yükselmesine katkı sağlamakta ve yatırım fırsatlarındaki büyümeyi desteklemektedir.

Tablo 10’dan görüldüğü üzere, para politikası şokları, hisse senedi getirilerini negatif yönde etkilemekte ve bu sonuç, Akay ve Nargeleçekenler (2009) ile Bernanke ve Kuttner’in (2004) elde ettikleri bulgular ile de tutarlılık arz etmektedir. Parasal aktarım mekanizması açısından, para politikasının ekonomiye yön verme araçlarından biri menkul kıymet piyasalarıdır. Para politikası faaliyetleri ve hisse senedi piyasası arasında ilişkinin olup olmadığının belirlenmesi, parasal aktarım sistemi için can alıcı bir noktadır. Hisse senedi fiyatları parasal şoklardan hemen veya doğrudan etkilenenilmektedir. Parasal şok ile faiz oranlarında meydana gelen değişimler sebebiyle, hisse senedi fiyatlarında da değişimler meydana gelebilmekte ve netice itibarıyla hanehalkı serveti bu durumdan etkilenenilmektedir. Hisse senedi fiyatları, servet etkisi kanalı aracılığıyla tüketimi ve Tobin’in Q etkisi aracılığıyla yatırımları farklılaştırmaktadır.

Model kapsamında incelenen bir diğer şok olan yatırım-teknoloji şokları hisse senedi getirilerini pozitif yönde etkilediği sonucu, Dissanayake, Watanabe ve Watanabe’nin (2015) bulguları ve literatürle ile benzerlik göstermektedir. Hisse senedi getirilerinin ve risk primi şoklarının negatif ilişkili olduğu bulgusu, Florackis, Kontonikas ve Kostakis (2014) ile paralellik taşımaktadır. Çünkü faiz oranlarında artış olunca, hisse senedi getirileri bu durumdan negatif yönlü etkilenmektedir. Hisse senedi getirileri ve fiyat mark-up şokları ilişkisi, Paetz ve Gupta (2014) tarafından elde edilen bulgularla paraleldir. Dışsal harcama şokları ile getiriler arasında, Dissanayake’nin (2016) bulguları ile benzer bir şekilde, pozitif ilişki mevcuttur. Öyle ki, dışsal harcamaların refah seviyesi üzerinde olumlu etkisi olduğu için, bu durumun sonucu firma karlılığında artış olabilmektedir. Son olarak, ücret şoklarının hisse senedi getirileri üzerinde, anlamsız etkisi olduğu görülmektedir.

## 5. Sonuç

Bu çalışmada amaç, ZVFM’nin Borsa İstanbul için geçerli olup olmadığının incelenmesidir. 2005:3-2014:2 zaman aralığı için elde edilen bulgular, ZVFM’nin Borsa İstanbul’da geçerli



olduğu bir model olduğu ve model kapsamında yer alan risk faktörlerinin hisse senedi getirileri için açıklayıcılık özelliği olduğu belirlenmiştir.

Ampirik bulgular doğrultusunda, çalışma kapsamına alınan zaman aralığı için piyasa risk primi, değer ve büyüklük primleri risk faktörlerinin yanında sistematik risk faktörü olarak DSGDM'den elde edilen, durum değişken statüsünde yer alan iktisadi şokların varlık fiyatlarını etkileyen makroekonomik faktörler oldukları tespit edilmiştir. Bu sonuçlar, ZVFM'nin Borsa İstanbul'da uygulanabilir olduğunun belirlenmesinden dolayı, sermaye maliyetinin tahmin edilmesinde hem bireysel hem de kurumsal yatırımcılar tarafından kullanılabilmesini akla getirmektedir. Nitekim, iktisadi şoklar ve hisse senedi getirileri arasında elde edilen istatistiksel olarak anlamlı ilişkiler (Ücret şokları hariç), teorik beklentilerle uyumludur. Çünkü bu iktisadi şokların seyrine bağlı olarak, firmaların piyasa değerleri yükselebilmekte veya düşebilmektedir. Dolayısıyla, iktisadi şokların sistematik risk faktörü olarak değerlendirilmesi ile yatırımcıların kazançlı yatırım stratejileri belirleyerek, aşırı getiri elde edilebileceği söylenebilir. Yine firmalar açısından bakıldığında, firma yöneticilerinin, yatırım fırsatlarındaki değişimi ifade eden iktisadi şokların dikkate alıp izlenmesi ile firma değerini artırabilen stratejik hedefler belirleyebileceği ve piyasa değerinin bu stratejiler ile yükseltilebileceği, firmaların sürekli büyümelerine katkıda bulunabileceği ifade edilebilir.

Canbaş, Kandır ve Erişmiş (2008) ve Gökgöz (2008) ÜFVFM'nin; Ünlü (2012), DFVFM'nin, Aras ve diğ. (2018) BFVFM'nin Türk sermaye piyasaları için geçerli ve varlık fiyatlarını açıklamada piyasa modeline alternatif model olduklarını ifade etmişlerdir. Bu çalışmada elde edilen bulgular kapsamında, ZVFM'nin de hisse senedi getirilerini açıklamada başarılı olması sebebiyle, varlık fiyatlarını açıklamada Türk sermaye piyasaları çok faktörlü ve alternatif model önerisi olduğu söylenebilir.

ZVFM'nin birçok versiyonu olup, standart bir formu bulunmamaktadır. Bu sebepten ötürü, ZVFM'nin uygulamalarının gelişmiş ve gelişmekte olan ülke sermaye piyasaları üzerinde genişletilmesinin, varlık fiyatlarını etkileyen faktörlerin belirlenebilmesi ve sermaye maliyetinin tahmin edilmesi açısından sermaye piyasaları için faydalı olabileceği beklenmektedir. Ayrıca, ileride ZVFM uygulamalarının yapılacağı çalışmalarda durum değişken olarak vade primi ve temerrüt primi, özsermaye getiri oranı, kar payı getirisi, Sharpe rasyosu gibi değişkenler kullanılarak oluşturulacak ZVFM'nin çeşitli versiyonları ile çalışılmasının, literatüre yararlı olabileceği düşünülmektedir.

## Kaynaklar

- Akay, Hülya Kanalıcı; Nargeleçekenler, Mehmet (2009), "Para Politikası Şokları Hisse Senedi Fiyatlarını Etkiler mi? Türkiye Örneği", *Marmara Üniversitesi İ.B.B.F. Dergisi*, C. XXVII, S. II: 129-152.
- Alp, Harun; Elekdağ, Selim (2011), "The Role of Monetary Policy in Turkey during The Global Financial Crisis", *IMF Working Paper*.
- Aras, Güler; Çam, İlhan; Zavalısız, Bilal; Keski, Serkan (2018), "Fama-French Çok Faktör Varlık Fiyatlama Modellerinin Performanslarının Karşılaştırılması: Borsa İstanbul Üzerine Bir Uygulama", *Istanbul Business Research*, C. 47, S. 2: 183-207
- Aşık, Bekir (2014), "Yapısal Şokların Türkiye Ekonomisi Üzerine Etkileri", *International Conference on Eurasian Economies*, Temmuz 1-3, Makedonya.
- Atakan, Tülin; Gökbulut, İlker (2010), "Üç Faktörlü Varlık Fiyatlandırma Modelinin İstanbul Menkul Kıymetler Borsası'nda Uygulanabilirliğinin Panel Veri Analizi ile Test Edilmesi", *Mufad Dergisi*, C. 45: 180-189.
- Bali, Turan G. (2008), "The Intertemporal Relation between Expected Returns and Risk", *Journal of Financial Economics*, Vol. 97: 101-131.
- Barbalau, Adelina; Robotti, Cesare; Shanken, Jay (2015), "Testing Inequality Restrictions in Multifactor Asset-Pricing Models", *Working Paper*.
- Bari, Bilgin (2013), "Yeni Keynesyen Modelde Optimum Para Politikası: Türkiye İçin Dinamik Stokastik Genel Denge Modeli Tahmini", Yayınlanmamış Doktora Tezi, Eskişehir, Anadolu Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Bernanke, Ben S.; Kuttner, Kenneth (2004), "What Explains The Stock Market's Reaction to Federal Reserve Policy?", *NBER Working Paper Series*, Series No: 10402.
- Black, Fischer.; Jensen, Micheal; Scholes, Myron S. (1972), *The Capital Asset Pricing Model: Some Empirical Tests*, New York: Praeger.
- Boons, Maio (2013), "State Variables, Macroeconomic Activity and The Cross-Section of Individual Stocks", *Netspar Discussion Paper No: 12*.
- Brennan, Michael J.; Wang, Ashley; Xia, Yihong (2001), "Intertemporal Capital Asset Pricing and The Fama-French Three-Factor Model", *University of Pennsylvania Working Paper*.
- Canbaş, Serpil; Kandır, Serkan; Erişmiş, Ahmet (2008), "İMKB Şirketlerinde Büyüklük ve Defter Değeri/Piyasa Değeri Oranının Hisse Senedi Getirilerine Etkisinin Analizi", *İMKB Dergisi*, C. 10, S. 39: 1-18.
- Carhart, M. Mark (1997), "On Persistence in Mutual Fund Performance", *The Journal of Finance*, Vol. 52, No. 1: 57-82.
- Chang, Jow-ran; Errunza, R. Vihang; Hogan, Ked; Hung, Mao-Wei (2005), "An Intertemporal International Asset Pricing Model: Theory and Empirical Evidence", *European Financial Management*, Vol. 11, No. 2: 173-194.
- Chen, Joseph (2003), "Intertemporal CAPM and The Cross-Section of Stock Returns", *Working Paper*.
- Chen, Joseph (2002), "Intertemporal CAPM", *Working Paper*.
- Cho, Sungjun (2013), "New Return Anomalies and New-Keynesian ICAPM", *International Review of Financial Analysis*, Vol. 29: 87-106.
- Connor, Gregory; Hagmann, Matthias; Linton, Oliver (2012), "Efficient Semiparametric Estimation of The Fama-French Model and Extensions", *Econometrica*, Vol. 80, No. 2: 713-754
- Cooper, Ilan; Maio, Paulo (2016), "Equity Risk Factors and The Intertemporal CAPM", *BEROC Conference*.
- Cooper, Ilan; Maio, Paulo (2016), "Equity Risk Factors and The Intertemporal CAPM", *SSRN Working Paper*.
- Çebi, Cem (2012), "The Interaction between Monetary and Fiscal Policies in Turkey: An Estimated New Keynesian DSGE Model", *Economic Modelling*, Vol. 29: 1258-1267.
- Davis, James L.; Fama, Eugene; French, Kenneth (2000), "Characteristics, Covariances, and Average Return 1929 to 1997", *Journal of Finance*, Vol. 55, No. 1: 389-406.
- Dissanayake, Ruchith (2016), "Government Spending Shocks and Asset Prices", *SSRN Papers*, Papers No: 2667871.
- Dissanayake, Ruchith; Watanabe, Akiko; Watanabe, Masahiro (2015), "Investment Shocks and Asset Prices: International Evidence", *Working Paper*.
- Fama, Eugene F. (1970), "Efficient Capital Markets: A Review of Theory and Empirical Work", *Journal of Finance*, Vol. 25, No. 2: 383-417.

- Fama, Eugene F.; French, Kenneth (1996), "Multifactor Explanations of Asset Pricing Anomalies", *Journal of Finance*, Vol. 51, No. 1: 55-84.
- Fama, Eugene F.; French, Kenneth (1993), "Common Risk Factors in The Returns on Stocks and Bonds", *Journal of Financial Economics*, Vol. 33: 3-56.
- Fama, Eugene F.; French, Kenneth (1992), "The Cross Section of Expected Stock Returns", *The Journal of Finance*, Vol. XLVII, No. 2: 427-464.
- Fama, Eugene F.; Macbeth, James (1973), "Risk, Return, and Equilibrium: Empirical Tests", *Journal of Political Economy*, Vol. 81, No. 3: 607-636.
- Fama, Eugene F.; French, Kenneth (1993), "Common Risk Factors in The Returns on Stocks and Bonds", *Journal of Financial Economics*, 33, 3-56.
- Farhadi, Rouhollah; Mousavi, S. Mohsen (2013), "Inter-Temporal Relationship between Risk and Return: Evidence from Tehran Securities Exchange (TSE)", *International Research Journal of Applied and Basic Sciences*, Vol. 4, No. 6: 1366-1369.
- Ferson, Wayne E.; Harvey, Campbell (1999), "Conditioning Variables and Cross-Section of Stock Returns", *The Journal of Finance*, Vol. LIV, No. 4: 1325-1360.
- Florackis, Chris; Kontonikas, Alexandros; Kostakis, Alexandros (2014), "Stock Market Liquidity and Macro-Liquidity Shocks: Evidence from The 2007–2009 Financial Crisis", *Journal of International Money and Finance*, Vol. 44: 97–117.
- Galí, Jordi; Smets, Frank; Wouters, Rafael (2012), "Unemployment in an Estimated New Keynesian Model", *National Bank of Poland Working Paper*, Paper No: 106.
- Gaudet, Gérard; Khadr, Ali (1991), "The Evolution of Natural Resource Prices under Stochastic Investment Opportunities: An Intertemporal Asset-Pricing Approach", *International Economic Review*, Vol. 30, No. 2: 441-455.
- Gibbons, Michael; Ross, Stephen; Shanken, Jay (1989), "A Test of The Efficiency of A Given Portfolio", *Econometrica*, Vol. 57: 1121-1152.
- Gökgöz, Fazıl. (2008), "Üç Faktörlü Varlık Fiyatlandırma Modelinin İstanbul Menkul Kıymetler Borsasında Uygulanabilirliği", *Ankara Üniversitesi SBF Dergisi*, C. 63, S. 2: 43-64.
- Guo, Hui; Savickas, Robert (2003), "On The Cross Section of Conditionally Expected Stock Returns", *Working Paper Series*, No: 2003-043A.
- Jegadeesh, Narasimhan; Titman, Sheridan (1993), "Returns to Buying Winners and Selling Losers: Implications for Stock Market Efficiency", *The Journal of finance*, Vol. 48, S. 1: 65-91.
- Kara, Esen (2016), "Testing Fama and French's Three-Factor Asset Pricing Model: Evidence from Borsa İstanbul", *Çankırı Karatekin Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, C. 6, S. 1: 257-272.
- Kazar, Altuğ (2012), *Merkez Bankası ve Parasal Şokların Etkileri*, Adana: Nobel Kitap Evi.
- Li, Zheng; Li, Haito; Yu, Cindy (2013), "Macroeconomic Risks and Asset Pricing: Evidence from A Dynamic Stochastic General Equilibrium Model", *Working Paper*.
- Maio, Paulo (2013), "Intertemporal CAPM with Conditioning Variables", *Management Science*, Vol. 59, No. 1: 22–141.
- Maio, Paulo; Santa-Clara, Pedro (2012), "Multifactor Models and Their Consistency with The ICAPM", *Journal of Financial Economics*, Vol. 106: 586–613.
- Malkhozov, AYTEK; Tamoni, Andrea (2015), "News Shocks and Asset Prices", *SRD Discussion Paper No: 34*.
- Merola, Rossana (2014), "The Role of Financial Frictions during The Crises: An Estimated DSGE Model", *Dynare Working Papers Series*, Series No: 33.
- Merton, Robert C. (1973), "An Intertemporal Capital Asset Pricing Model", *Econometrica*, Vol. 41, No. 5: 867-887.
- Öğünç, Fethi; Sarıkaya, Çağrı (2011), "Görünmez Ama Hissedilmez Değil: Türkiye'de Çıktı Açığı", *Central Bank Review*, C. 11: 15-28.
- Öztürkatalay, M. Volkan (2005), *Hisse Senedi Piyasalarında Görülen Kesitsel Anomaliler ve İMKB'ye Yönelik Bir Araştırma*, İstanbul: İstanbul Menkul Kıymetler Borsası.
- Paetz, Michael; Gupta, Rangan (2014), "Stock Price Dynamics and The Business Cycle in An Estimated DSGE Model for South Africa", *WiSo-HH Working Paper Series*, Series No: 18.

Perez-Quiros, Gabriel; Timmermann, Allan (2000), "Firm Size and Cyclical Variations in Stock Returns", *The Journal of Finance*, Vol. LV, No. 3: 1229-1262.

Ross, Stephen A. (1976), "The Arbitrage Theory Capital Asset Pricing", *Journal of Economic Theory*, Vol. 13: 341-360.

Shanken, Jay (1990), "Intertemporal Asset Pricing An Empirical Investigation", *Journal of Econometrics*, Vol. 45: 99-120.

Smets, Frank; Wouters, Rafael (2007), "Shocks and Frictions in US Business Cycles A Bayesian DSGE Approach", *Working Paper Series, Series No: 722*.

Tatoğlu Yerdelen, Ferda. (2012), *İleri Panel Veri Analizi Stata Uygulamalı*, İstanbul: Beta Basım A.Ş.

Ünlü, Ulaş (2012), "Dört Faktörlü Varlık Fiyatlama Modelinin İMKB'de Test Edilmesi", *İktisat İşletme ve Finans*, C. 27, s. 313: 57-83.

Yüksel, Canan (2013), "Role of Investment Shocks in Explaining Business Cycles in Turkey", *Central Bank of the Republic of Turkey Working Paper, Working Paper No: 13/12*.

<http://www.tcmb.gov.tr>

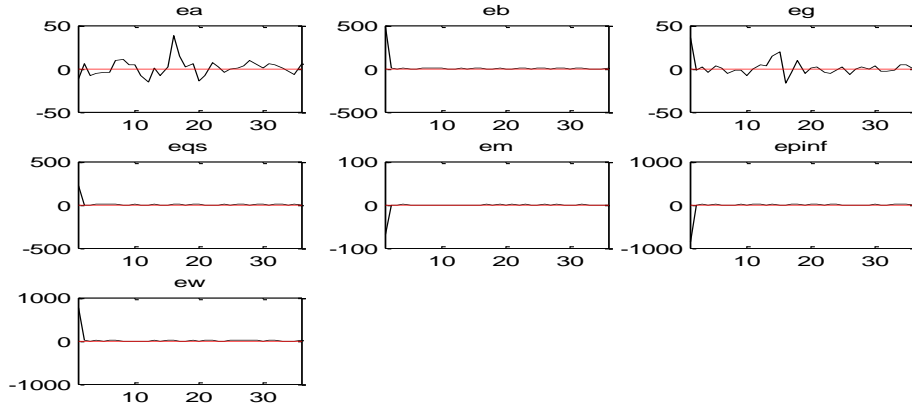
<http://www.tuik.gov.tr>

#### EK 1. DSGDM Kapsamına Alınan Makro Değişkenler İçin ADF Birim Kök Testi Sonuçları

Değişkenler	Seviye Değerleri		1. Fark Değerleri		2. Fark Değerleri	
	Sabitli	Sabitli/ Trendli	Sabitli	Sabitli/ Trendli	Sabitli	Sabitli/ Trendli
GSYİH	-1,2(4)	-2,40(4)	-6,10(3) <sup>(a)</sup>	-5,99(3) <sup>(a)</sup>	-	-
Özel Kesim Nihai Tüketim Harcamaları	-1,22(4)	-2,43(4)	-6,0(3) <sup>(a)</sup>	-5,87(3) <sup>(a)</sup>	-	-
Özel Kesim Sabit Yatırım Harcamaları	-1,29(4)	-5,26(4) <sup>(a)</sup>	-5,44(3) <sup>(a)</sup>	-5,35(3) <sup>(a)</sup>	-	-
İmalat Sanayiinde Brüt Ücret-Maaş Endeksi	-1,06(4)	-5,44(3) <sup>(a)</sup>	-6,05(3) <sup>(a)</sup>	-5,93(3) <sup>(a)</sup>	-	-
İmalat Sanayiinde Çalışılan Saat Endeksi	-1,79(1)	-2,16(1)	-3,04(0) <sup>(a)</sup>	-3(0)	-6,52(0) <sup>(a)</sup>	-6,42(0) <sup>(a)</sup>
Faiz Oranı	-1,88(1)	-0,65(1)	-6,01(1) <sup>(a)</sup>	-21,6(0) <sup>(a)</sup>	-	-
Enflasyon	-2,35(4)	-2,44(4)	-5,61(3) <sup>(a)</sup>	-5,51(3) <sup>(a)</sup>	-	-

\*(a) ifadesi, değişkenlerin %1 anlamlılık seviyesinde durağan olduklarını ve parantez içindeki rakamlar ADF birim kök testi için Schwarz Bilgi Kriteri'ne (SIC) göre seçilen gecikme uzunluklarını ifade etmektedir.

#### EK 2. 2005:3-2014:2 Zaman Aralığı İçin İktisadi Şokların Değişimi



ea: Verimlilik Şokları, eb: Risk Primi Şokları, eg: Dışsal Harcama Şokları, eqs: Yatırım-Teknoloji Şokları, em: Para Politikası Şokları, epinf: Fiyat Mark-up Şokları, ew: Ücret Mark-Up Şokları.



## Borsa İstanbul ve Küresel Piyasa Göstergeleri Arasındaki Volatilité Etkileşiminin DCC-GARCH Yöntemi İle Analizi

Burçay Yaşar Akçalı<sup>1</sup>  
Ebubekir Mollaahmetoğlu<sup>2</sup>  
Erdiñ Altay<sup>3</sup>

**Borsa İstanbul ve Küresel Piyasa Göstergeleri Arasındaki Volatilité Etkileşiminin DCC-GARCH Yöntemi İle Analizi**

**Öz**

Çalışmada, Borsa İstanbul Endeksi (BİST-100) ile JP Morgan Gelişmekte Olan Ülkeler Tahvil Endeksi - Index Global (EMBI), Dow Jones Borsası Endüstri Endeksi (DJI), Amerikan Dolar Endeksi (DXY), Chicago Opsiyon Borsası Oynaklık Endeksi-CBOE (VIX) ve ham petrol fiyatlarını temsilen Brent Petrol (BrP) volatilité etkileşimi incelenmiştir. Veriler, 30.09.2009-05.07.2018 dönemine ait günlük getiri serileri olup, ekonometrik model olarak çok değişkenli GARCH (Genelleştirilmiş Otoregresif Koşullu Değişen Varyans) modellerinden zamana bağlı değişen korelasyonu dikkate alan DCC-GARCH modeli kullanılmıştır. Bulgular, BİST-100 ve ele alınan değişkenler arasında volatilitenin sürekli etkilere sahip olduğunu ve bu piyasalarda yoğun şekilde volatilité kümelenmelerinin oluştuğunu göstermektedir. Ham Petrol ve EMBI volatilitesi BİST-100 endeks volatilitesini azaltırken diğer değişkenlerdeki volatiliteler, BİST-100 endeksindeki volatilitéyi arttırmaktadır. Ayrıca, DXY, BİST-100 endeksi volatilitesini en çok etkileyen değişken olduğu söylenebilir.

**Anahtar Kelimeler:** Volatilité Etkileşimi, Borsa İstanbul, DCC-GARCH Modeli

**The Analysis of Volatility Spillovers Between Borsa İstanbul and Global Market Indicators By DCC-GARCH Method**

**Abstract**

In this study, volatility spillovers analyzed between İstanbul Stock Market Index (BİST-100) and JP Morgan Emerging Markets Bond Index - Index Global (EMBI), Dow Jones Global Indexes (DJI), American Dollar Index (DXY), Chicago Board Options Exchange SPX Volatility Index (VIX) and Brent Oil (BrP) representing crude oil prices. The data are the daily return series in the period of 30.09.2009-05.07.2018 and as an econometric model, DCC-GARCH model employed which takes into account the time-varying correlation of the multivariate GARCH (Generalized Autoregressive Conditional Heteroscedastic). Empirical results show that volatility has persistent features and there exists high volatility clustering in BİST-100 and in variables that are included in the study as global financial market indicators. While Crude oil (BrP) and EMBI volatility leads to reduce BİST-100 index volatility, other variables volatilities raise volatility in BİST-100 index. Furthermore, DXY volatility is the most significant variable on the volatility of BİST-100 index.

**Keywords:** Volatility Spillovers, İstanbul Stock Exchange, DCC-GARCH Model

### 1. Giriş

Klasik finans teorisinde yatırım karar sürecindeki en önemli iki değişken beklenen getiri oranı ve risk olarak kabul edilmektedir. 1950'lerin başında finans bilim dalında bir dönüm noktası olarak kabul edilen çalışmasıyla Markowitz'in bu alana yaptığı en büyük katkılardan birisi kavramsal olarak bilinen risk olgusunun varyans ile ölçülmesini olanaklı kılan bir yöntemi ortaya koymasıdır. Beklenen getirinin gerçekleşme olasılığı olarak tanımlanan riskin hesaplanması için gelecekte gerçekleşmesi muhtemel getiri oranlarına ilişkin objektif bir olasılık dağılımının var olduğu varsayılmaktadır. Bu dağılımın ortalaması, beklenen getiri oranı; varyansı ya da standart sapması ise risk ölçüsü olarak yaygın bir şekilde kullanılmaktadır. Riskin

<sup>1</sup>Dr. Öğr. Üyesi, İstanbul Üniversitesi, İktisat Fakültesi, İşletme Bölümü. burcayy@istanbul.edu.tr, Yazar ORCID bilgisi: <https://orcid.org/0000-0002-3468-0644>

<sup>2</sup>Araş. Gör., İstanbul Üniversitesi, Para, Sermaye Piyasaları ve Finansal Kurumlar Bilim Dalı, ebubekirm@istanbul.edu.tr, Yazar ORCID bilgisi: <http://orcid.org/0000-0003-2900-6580>

<sup>3</sup> Prof. Dr., İstanbul Üniversitesi, İktisat Fakültesi, İşletme Bölümü. eraltay@istanbul.edu.tr, Yazar ORCID bilgisi: <https://orcid.org/0000-0002-4461-3891>

standart sapma ile ölçülmeye başlamasından itibaren günümüze gelinceye kadar birçok farklı yöntem, risk olgusunun yapısının incelenmesi ve daha sağlıklı ölçüm yaklaşımlarının bulunabilmesi için geliştirilmiştir. Riskin analiz edilebilmesi için kullanılan yöntemler arasında duyarlılık katsayıları, yarı varyans, riske maruz değer ve çok farklı versiyonları geliştirilen değişen varyans ölçütleri sayılabilir.

Yatırım sürecinin en önemli belirleyicilerinden biri olan risk olgusunun çok yönlü bir bakış açısıyla incelenmesi, ölçülmesi, kaynaklarının anlaşılması ve çeşitlerinin ortaya konulması risk yönetimi açısından bir gereklilik olarak karşımıza çıkmaktadır. Bu çalışmada BİST-100 endeksi volatilitesi ile finansal piyasalarda karşılaşılan küresel göstergelere ilişkin volatilitenin arasındaki ilişki analiz edilmektedir. Bu kapsamda BİST-100 endeksine ait risk ile gelişmiş ve gelişmekte olan piyasalarda ortaya çıkan risk, dolar kurundaki risk, korku endeksindeki değişkenlikten kaynaklanan risk ve petrol fiyatlarındaki değişkenlikten kaynaklanan risk arasındaki ilişki volatilitenin etkileşimi ve aktarımı yaklaşımı ile analiz edilmiştir. Bu çalışmada, riskin ölçümünde birçok farklı versiyonları geliştirilmiş olan değişen varyans yöntemleri arasından DCC-GARCH yöntemi kullanılmıştır. GARCH yöntemlerinin risk ölçümünde kullanılmasının beraberinde getirdiği başlıca üstünlük, riskin ele alınan inceleme dönemi boyunca sergilemiş olduğu değişimi ortaya koyabilmesidir. Dolayısıyla risk, belirli bir dönem için hesaplanan tek bir değişken olarak değil, zaman boyunca ne şekilde değiştiğinin incelenebileceği bir zaman serisi olarak ortaya konulabilmektedir.

Değişen varyansın hesaplanmasında kullanılan GARCH modellerine ilişkin birçok farklı varyasyon geliştirilmesine karşın bu modeller tek değişkenli yapılardaki volatilitenin modellenmesi için kullanışlı olmaktadır. Oysa birden çok değişkeni içeren yapılara ait volatilitenin modellenmesi durumunda bu yaklaşımların yetersiz kaldığı söylenebilir. Bu gereksinimden hareketle bu çalışmada da kullanılan çok değişkenli GARCH modelleri geliştirilmiştir. Çok değişkenli GARCH modellerinin tek değişkenli modellerden temel farkı, koşullu varyansla birlikte, koşullu kovaryansların da tahmin edilmesi olarak ifade edilebilir. Bu özellikleriyle çok değişkenli GARCH modelleri, farklı değişkenlere ait volatilitelerin ve bunlara özgü kovaryans ilişkisinin analiz edilmesinde daha etkin sonuçlar elde edilebilmesini sağlamaktadır (Bauwens vd., 2006: 79-80).

Bu çalışmada gelişmekte olan ülkeler arasında yer alan Türkiye'nin sermaye piyasasındaki oynaklığının diğer gelişmekte olan ülke tahvil piyasasında meydana gelen oynaklıkla olan etkileşiminin incelenmesi amacıyla BİST-100 endeksi oynaklığı ile Gelişmekte Olan Piyasalar Tahvil Endeksi (EMBI) değişkenliği arasındaki ilişki incelenmiştir. BİST-100 endeksi oynaklığının gelişmiş ülke piyasası riskleri ile olan etkileşiminin incelenmesi için ise Dow Jones Endeksi (DJI) çalışma kapsamına alınmıştır. Enflasyon, faiz ve diğer ekonomik olguların üzerindeki etkileri açısından önemli bir yer tutan doların dünya piyasasındaki değerindeki oynaklığın BİST-100 endeksi oynaklığı ile olan etkileşiminin incelenmesi için ise doların altı farklı para biriminin<sup>4</sup> karşısındaki değerini gösteren Dolar Endeksi (DXY) değişkenliği ele alınmıştır. Çalışma kapsamında incelemeye alınan bir diğer değişken ise ham petrol fiyatlarıdır. Arz yönünden petrol üretim miktarı, talep yönünden ise ekonomik büyümenin beraberinde getirdiği üretim artışının enerji ihtiyacı ham petrol fiyatları üzerinde etkili olan başlıca faktörlerdir. Petrol ithal eden ülkelerden biri olan Türkiye, ham petrol fiyatlarındaki yükselişten üretim maliyetlerindeki artış ve dolayısıyla enflasyon baskısı şeklinde olumsuz olarak etkilenmektedir. Dolayısıyla reel sek-

<sup>4</sup> Bu para birimleri Euro, Japon Yeni, İngiliz Sterlini, İsviçre Frangı, Kanada Doları ve İsveç Kronu'dur.

törün bir göstergesi olarak petrol fiyatlarındaki oynaklıktan kaynaklanan risk ile BİST-100'deki oynaklık arasındaki etkileşimin incelenmesi de çalışma kapsamına alınmıştır. Çalışma kapsamında incelenen bir başka değişken ise VIX endeksidir. Korku endeksi olarak da bilinen ve S&P 500 endeksi opsiyonlarının zımnı volatilitelerinden hareketle hesaplanan VIX endeksi, yatırımcıların gelecekle ilgili piyasa volatilitelerine beklentisini yansıtan bir değişkendir. BİST-100 endeksine ait oynaklıkla bu çalışmada ele alınan değişkenler arasındaki volatiliteler etkileşiminin varlığının araştırılması, Borsa İstanbul'un risk yapısını etkileyen unsurların daha iyi anlaşılmasına yardımcı olacağı beklenmektedir.

Çalışmada BİST-100 endeksi ile ele alınan değişkenler arasındaki volatiliteler etkileşiminin incelenmesinde çok değişkenli GARCH (Genelleştirilmiş Otoregresif Koşullu Değişen Varyans) modellerinden zamana bağlı değişen korelasyonu dikkate alan DCC-GARCH modeli kullanılmıştır. Böylelikle BİST-100 endeksi ile ele alınan finansal değişkenler arasındaki volatiliteler etkileşimi ile birlikte dinamik korelasyon ilişkisi de incelenebilmektedir. Bu çerçevede çalışmanın ikinci kısmında mevcut literatür incelenmekte, üçüncü kısımda ise yöntem açıklanmaktadır. Çalışmanın dördüncü kısmında çalışmada kullanılan veri seti ve ampirik bulgular sunulmakta, son kısımda ise çalışmadan elde edilen sonuçlar sunulmaktadır.

## 2. Literatür Taraması

Literatürde yer alan çalışmalar incelendiğinde, çeşitli finansal piyasalar arasındaki volatiliteler etkileşiminin araştırılması için DCC-GARCH modellerinin kullanıldığı görülmektedir. Örneğin Wang ve Moore (2008)'in çalışmasında, Çek Cumhuriyeti, Macaristan ve Polonya ile Euro Bölgesi piyasası arasındaki volatiliteler etkileşimi incelenmiş, bu piyasalar arasında volatiliteler etkileşimi ile birlikte yüksek dinamik korelasyon ilişkisinin var olduğu yönünde bulgulara ulaşılmıştır. Bir diğer çalışmada Savva (2009) ABD ve Avrupa finans piyasaları arasındaki volatiliteler etkileşimi ve aktarımını araştırmış ve çift yönlü bir ilişkinin var olduğu sonucuna ulaşmıştır. DCC-GARCH modellerinin kullanıldığı Lahrech ve Sylwester (2011)'in çalışmasında, Arjantin, Brezilya, Şili ve Meksika finans piyasalarının ABD finans piyasası arasındaki volatiliteler aktarımı incelenmiş ve Şili finans piyasası hariç, ABD finans piyasasından diğer piyasalara doğru tek yönlü volatiliteler aktarımının var olduğu sonucuna varmıştır. Padhi ve Lagesh (2012) ise Hindistan finans piyasası ile Endonezya, Malezya, Tayland, Tayvan ve ABD finans piyasaları arasındaki volatiliteler etkileşimini ve aktarımını araştırmışlardır. Elde edilen bulgular Hindistan piyasası ile Malezya, Tayvan ve Endonezya piyasaları arasında volatiliteler etkileşiminin olduğu, Hindistan finans piyasası ile inceleme kapsamına alınan tüm piyasalar arasında dinamik korelasyonun olduğu yönündedir. DCC-GARCH modellerinin kullanıldığı bir diğer çalışmada Dajčman ve Festic (2012), Slovenya finans piyasası ile İngiltere, Almanya, Fransa, Avusturya Macaristan ve Çek Cumhuriyeti finans piyasaları arasındaki volatiliteler etkileşimi araştırılmıştır. Elde edilen sonuçlar, Slovenya ile çalışma kapsamına alınan Avrupa finans piyasaları arasında çift yönlü volatiliteler etkileşimi güçlü dinamik korelasyon ilişkisinin varlığını göstermiştir. Borç krizi sürecinde, Polonya, Çek Cumhuriyeti ve Macaristan finans piyasaları ile Yunanistan, İrlanda, Portekiz, İspanya, İtalya, İngiltere, Almanya ve Fransa finans piyasaları arasındaki volatiliteler etkileşimini DCC-GARCH modelleri ile inceleyen Bein ve Tuna (2015) da söz konusu piyasalar arasında volatiliteler etkileşimi ve yüksek dinamik korelasyonun varlığını ortaya koymuştur.

Yukarıda yer alan ve volatiliteler etkileşimini DCC-GARCH modelleri ile farklı ülkelerin finansal piyasaları arasında araştıran çalışmalara karşılık bu çalışmada, belirli finansal göstergeler ile BİST-100 arasındaki volatiliteler etkileşimi araştırılmıştır. Literatür incelendiğinde, bu çalışmada



ele alınan beş değişken ile farklı pay piyasası endeksleri arasındaki ilişkinin çok farklı yöntemlerle incelendiği görülmektedir.

JP Morgan'ın gelişmekte olan ülke tahvil getirilerinin performansını yansıtan EMBI endeksi ile pay piyasası endeksi arasındaki ilişkinin incelendiği çalışmalar arasında Başarır ve Keten (2016)'in çalışması yer almaktadır. Çalışmada, JP Morgan EMBI endeksi içerisinde yer alan gelişmekte olan 12 adet ülkeye ait CDS primleri ile hisse senedi endeksleri ve döviz kurları arasındaki kısa ve uzun dönemli ilişkiyi tespit etmek amaçlanmıştır. 2010-2016 dönemini kapsayan çalışmada kısa dönemli ilişki Granger nedensellik testi ile ve uzun dönemli ilişki ise Johansen Koentegrasyon testi ile ölçülmüştür. Elde edilen sonuçlar CDS primleri ile hisse senetleri arasında %95 anlamlılık düzeyinde çift yönlü nedensellik ilişkisinin varlığını ortaya koymuş ancak döviz kurları ile herhangi bir kısa ve uzun dönemli olarak nedensellik ilişkisine rastlanmamıştır.

DJI ile BİST endeksleri arasındaki ilişkinin incelendiği birçok çalışma mevcuttur. Bu çalışmalar arasında yer alan Bayrı ve Güloğlu (2005)'nin çalışması, Türkiye ile AB ve ABD hisse senedi piyasaları arasında eşbütünleşme ve etki-tepki analizi uygulamış, 2001 krizi öncesi (1989-2001) ve sonrası (2001- 2004) dönemini ayrı ayrı incelemiştir. Elde edilen sonuçlar, Türkiye ile AB ve ABD hisse senedi piyasaları arasında uzun dönem ilişkinin var olduğu yönünde olmuştur. Bir diğer çalışmada Sevüktekin ve Nargeleçekenler (2008) ise Dow Jones, Nastaq ve SP500 ile İMKB arasında Johansen eşbütünleşme analizi uygulamış, 1986-2007 döneminde uzun dönemde Amerikan borsalarının İMKB üzerinde pozitif ve anlamlı etkilere sahip olduğu sonucuna varmıştır. Küçükkaya (2009) ise çalışmasında, Mayıs 1988-Mayıs 2008 döneminde Johansen eşbütünleşme ve Toda-Yamamoto nedensellik testi ile ABD ve Türkiye hisse senedi piyasaları arasındaki ilişkiyi incelemiş ancak uzun dönemli bir ilişkinin varlığına dair bulgulara ulaşamamıştır. İpekten ve Aksu (2009)'nin yaptığı çalışmada, Dow Jones ve İMKB endeksleri arasında ARDL Sınır Testi uygulanmıştır. Bulgular, 1992:12-2008:12 döneminde Dow Jones endeksinin uzun dönemde İMKB endeksini pozitif yönde etkilediği, kısa dönemde Dow Jones endeksinin cari değerinin İMKB'yi pozitif yönde, gecikmeli değerinin ise negatif yönde etkilediğini göstermiştir. Yılcı ve Öztürk (2010)'ün çalışmasında İMKB ile ABD, Almanya, Hollanda, İspanya ve İngiltere sermaye piyasası endeksleri arasındaki ilişkiyi araştırmışlardır. Ocak 1995 ile Aralık 2009 yılları arasında, Engle-Granger test sonuçlarına göre İMKB ile hiçbir ülkenin hisse senedi piyasası arasında ilişki olmadığı ancak, iki yapısal kırılmayı dikkate alan Hatemi-J testi sonuçlarına göre ise İMKB 100 ile Almanya ve İspanya piyasaları arasında ilişki olduğunu sonucuna varmışlardır. Bulut ve Özdemir (2012)'un çalışması, 2001-2010 döneminde Granger nedensellik analizi, eşbütünleşme analizi, Johansen ve VEC yöntemlerini kullanmışlardır. Elde edilen bulgular, DJI'nın İMKB'nin Granger nedeni olduğunu ve her iki endeksin de eşbütünleşik olduğunu göstermiştir. Sonuçlar, kısa dönemde hata düzeltme teriminin çalıştığı ve üç dönem boyunca DJI'nın İMKB'yi anlamlı şekilde etkilediği yönündedir.

Akel ve Gazel (2014)'in çalışması, BİST endeksi ile dolar kuru arasındaki ilişkinin incelendiği çalışmalara örnek olarak verilebilir. Bu çalışmada Borsa İstanbul Sanayi Endeksi (SINAI) ile Reel Efektif Döviz Kuru Endeksi (REDKE), Euro/TL Döviz Kuru ve Dolar Endeksi (DXY) arasında kısa ve uzun dönemli denge ilişkilerinin varlığı araştırılmıştır. Ocak 2005-Aralık 2013 dönemi için ARDL Sınır Testi yaklaşımı ile elde edilen sonuçlar SINAI Endeksi ile DXY ve Euro/TL kuru arasında uzun dönemde pozitif ve istatistiki olarak anlamlı bir ilişkinin var olduğunu göstermiştir. Hata düzeltme modelinin sonuçlarına göre ise SINAI endeksi ile diğer tüm değişkenler arasın-

da anlamlı bir ilişki tespit edilmiştir. REDKE ile SINAI endeksi arasındaki ilişkinin yönü pozitif iken DXY ve EURO ile SINAI endeksi arasında ilişkinin yönü negatif olarak ortaya konulmuştur.

Ham petrol fiyatları ile BİST endeksi arasındaki ilişkinin farklı yöntemlerle incelendiği birçok çalışma mevcuttur. Güler vd. (2010), 2000 - 2009 dönemi günlük verilerini kullanılarak petrol fiyatları ile hisse senedi fiyatları arasındaki ilişkiyi eşbütünleşme ve nedensellik analizi yardımıyla araştırmış ve bu iki değişken arasında uzun dönemli bir ilişkiyi tespit etmişlerdir. Kapusuzoglu (2011)'nin, çalışmasında ise petrol fiyatları ile İMKB Ulusal 100, Ulusal 50 ve Ulusal 30 endeksi arasındaki ilişki eşbütünleşme analizi ve nedensellik analizi ile incelenmiştir. Bu çalışmada 2000 - 2010 döneminde her bir indeks ile petrol fiyatları arasında uzun dönemli ilişkinin olduğu ve her bir indeksten petrol fiyatlarına doğru tek yönlü nedensellik ilişkisinin var olduğu sonucuna varılmıştır. Bir başka çalışmada Ünlü ve Topcu (2012), petrol fiyatlarının İMKB üzerine etkilerini Şubat 2001 krizi öncesi ve sonrası iki alt dönem için eşbütünleşme ve nedensellik analizlerini uygulayarak incelemiştir. 1990:01-2001:02 dönemi için uzun dönem ve nedensellik ilişkisinin olmadığını, 2001:03-2011:12 dönemi için ise uzun dönemli ve petrol fiyatlarından hisse senedi piyasasına doğru tek yönlü nedensellik ilişkisinin olduğunu tespit etmişlerdir. Şener, Yılcı ve Tıraşoğlu (2013) 2002-2012 dönemini, saklı eşbütünleşme testleri ile incelemiş ve petrol fiyatlarında meydana gelecek artış veya azalışların hisse senetleri fiyatlarının oluşmasında etkili olacağı yönünde bulgulara ulaşmıştır. 1997-2012 dönemini inceleyen Güler ve Nalın (2013)'in çalışmasında ise, ham petrol fiyatındaki değişimin İMKB-100, İMKB Sınai ve İMKB Kimya, Petrol-Plastik endeksleri ile uzun dönemde birlikte hareket ettikleri, ancak kısa dönemde aralarında nedenselliğin olmadığı sonucuna varılmıştır. İMKB-100 endeksi ile petrol fiyatları arasında uzun dönemli bir ilişkinin olduğunu sonucuna varan diğer çalışmalar arasında Acaravcı ve Reyhanoğlu (2013), Abdioğlu ve Değirmenci (2014) ve Özmerdivanlı (2014)'nin çalışmaları gösterilebilir.

Petrol fiyatları ile endeks getirileri arasında ilişkinin varlığına dair sonuçlar çelişkilidir. Bu ilişkinin olduğunu ortaya koyan çalışmalara karşın böyle bir ilişkinin olmadığına dair sonuçlar ortaya koyan çalışmalar da bulunmaktadır. Sarı ve Soytaş (2006)'ın çalışmasında 1987-2004 dönemi için ham petrol fiyatında meydana gelen şokların, Türkiye'de hisse senedi getirileri üzerinde anlamlı bir etkiye sahip olmadığı sonucuna varmışlardır. 2001-2009 dönemini kapsayan İşcan (2010)'ın çalışmasında eşbütünleşme analizi yöntemi ve VAR modeline dayalı nedensellik analizi kullanılmış ve petrol fiyatları ile İMKB endeksi arasında uzun dönemli ilişkinin varlığına rastlanılmamıştır. Sayılğan ve Süslü (2011) ise, 1996-2006 dönemi için gelişmekte olan ülkelerde (Arjantin, Brezilya, Endonezya, Macaristan, Malezya, Meksika, Polonya, Rusya, Şili, Türkiye ve Ürdün) makroekonomik değişkenlerin hisse senedi getirileri üzerindeki etkilerini incelemişler, petrol fiyatları ile hisse senedi getirileri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki olmadığını göstermişlerdir.

VIX endeksi, klasik olarak geçmiş getiri oranlarının değişkenliğinden elde edilen oynaklık ölçütleri yerine piyasadaki yatırımcıların gelecek için öngördükleri oynaklığa dayalı olarak türetilen bir değişkendir. Bu yönüyle VIX endeksi yatırımcıların gelecek için bekledikleri riski gösteren bir değişkendir ve korku endeksi olarak da adlandırılmaktadır. BİST 100 endeksi ile VIX endeksi arasındaki nedensellik ilişkisini tespit etmeye yönelik çalışmada Kaya (2015), 2009-2013 dönemde, BİST 100 endeksi ile VIX endeksi arasında eş-bütünleşme olduğunu ayrıca vektör hata düzeltme modeline göre BİST 100 endeksinin VIX endeksinden etkilendiğine dair sonuçlara ulaşmıştır. Kaya ve Coşkun (2015) ise, VIX endeksi ile BİST 100 endeksi arasındaki ilişkiyi Granger nedensellik testi ve regresyon analizi ile incelenmiştir. 03.01.1995-

30.04.2014 dönemine ait günlük verilerle yapılan analiz sonucunda VIX endeksinden BİST 100 endeksine doğru bir nedenselliğin var olduğu, regresyon analizi sonucunda ise VIX endeksinin BİST 100 endeksini negatif yönde etkilediği sonucuna varılmıştır. Bir diğer çalışmada Erdoğan ve Baykut (2016), VIX ve MOVE (Merrill Lynch Treasury Option Volatility Expectations Index) endeksleri ile Borsa İstanbul Banka Endeksi arasındaki ilişkiyi, 1998 – 2015 dönemi için incelemiştir. Granger nedensellik testi sonuçlarından elde edilen sonuçlar VIX endeksinden XBANK endeksine doğru bir nedenselliğin var olduğunu göstermiştir. VIX endeksinin BİST 100 endeksinin değeri üzerindeki etkisini kantil regresyon analizi ile 2002-2016 yılları arasında inceleyen Tekin ve Hatipoğlu (2017), BİST endeksinin tüm kantillerde volatilité endeksinden önemli ölçüde etkilendiği sonucuna varmıştır.

Yukarı ele alınan çalışmalar BİST endekslerinin getiri oranları ile söz konusu değişkenlerin getiri oranları arasındaki ilişkiyi incelemiştir. Getiri oranlarının incelenmesi ve getiri oranları arasındaki ilişkinin ortaya konulması, yatırım karar sürecinin yalnızca bir boyutunu ele almaktadır. Oysa bu çalışmada ele alınan değişkenlerdeki oynaklıkla BİST-100 endeksinin değişkenliği arasındaki etkileşimin incelenmesi ile yatırım probleminin risk boyutunun da incelenmesi hedeflenmektedir. Bunun için DCC-GARCH modeli kullanılmıştır.

### 3. Araştırmanın Yöntemi

Koşullu varyansı modelleyen yaklaşımların çeşitlenmesi ve bu alanda ortaya çıkan gelişmeler, bir finansal değişkene ait riskin zaman içindeki değişiminin ortaya konulmasından, asimetrik özelliklerinin analiz edilebilmesine kadar birçok yararlı bilginin de elde edilebilmesine yardımcı olmaktadır. Tek bir finansal ürün ya da finansal piyasanın risk yapısının incelenmesinde kullanılan ARCH ve GARCH modellerinin Bollerslev, Engle ve Wooldridge (1988), tarafından VEC parametrisasyonu çözüm tekniğiyle geliştirilerek birden fazla zaman serisi için geliştirilmesi, VEC-GARCH modeli olarak adlandırılan çok değişkenli GARCH modellemesini oluşturmuştur. Engle ve Kroner (1995)'in çok değişkenli modelin geliştirilmesinde BEKK (Baba, Engle, Kraft ve Kroner) parametrisasyonunu kullanmaları bu alanda BEKK-GARCH adı verilen bir başka modelin ortaya çıkmasına neden olmuştur. Buna karşın Bollerslev (1990), çok değişkenli GARCH modelinin çözümünde koşullu varyansların yanında koşullu korelasyonları da dikkate alan “Sabit Koşullu Korelasyonlar” (Constant Conditional Correlations, CCC) parametrisasyonunu önererek CCC-GARCH modelini geliştirmiştir. Tse ve Tsui (2002) ve Engle (2002) ise CCC-GARCH modelinde sabit koşullu korelasyonlar parametrisasyonu yerine “Dinamik Koşullu Korelasyonlar” (Dynamic Conditional Correlations, DCC) parametrisasyonunu kullanarak çok değişkenli ve yüksek boyutlu veri setleri için uygulanabilen DCC-GARCH modelini geliştirmişlerdir (Bauwens vd., 2006: 89).

Bu çalışmada DCC-GARCH modelinin kullanılmasının tercih edilme nedeni, ele alınan finansal değişkenler arasındaki volatilité etkileşimini ve aktarımını belirleyebilmesi ve bu değişkenlerin getiri oranları arasındaki korelasyonların zaman içindeki değişimiyle ilgili bilgi vermesidir. DCC-GARCH modeli aşağıdaki gibi gösterilebilir:

$$\mathbf{r}_t = \boldsymbol{\alpha} + \sum_{i=1}^k \boldsymbol{\beta} \mathbf{r}_{t-i} + \mathbf{y}_t \quad (1)$$

$$y_{A,t} = \sqrt{h_{A,t}} \varepsilon_{A,t}$$

$$y_{B,t} = \sqrt{h_{B,t}} \varepsilon_{B,t}$$

$$\rho_t = cov(\varepsilon_{A,t}, \varepsilon_{B,t}) = (1 - \theta_1 - \theta_2)\rho + \theta_1\rho_{t-1} + \theta_2\psi_{t-1}$$

$$\begin{bmatrix} h_{A,t} \\ h_{B,t} \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} y_1 \\ y_2 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} \phi_{11} & \phi_{12} \\ \phi_{21} & \phi_{22} \end{bmatrix} \begin{bmatrix} y_{A,t-1}^2 \\ y_{B,t-1}^2 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} \delta_{11} & \delta_{12} \\ \delta_{21} & \delta_{22} \end{bmatrix} \begin{bmatrix} h_{A,t-1} \\ h_{B,t-1} \end{bmatrix}$$

Yukarıda yer alan  $r_t = \alpha + \sum_{i=1}^k \beta r_{t-i} + y_t$  denklemi, k'nci mertebeden vektör otoregresif (VAR) süreç izleyen ortalama modelidir.  $\rho_t$ , zamana göre değişen korelasyon katsayısıdır.  $\rho$ , köşegen elemanları "1" olan ve  $N \times N$  boyutlu pozitif tanımlı matris,  $\psi_{t-1}$  ise  $N \times N$  boyutlu ve elemanları  $y_t$  değişkenin geçmiş değerlerinin fonksiyonundan oluşan bir matristir (Tse ve Tsui, 2002: 352).  $\rho$  korelasyon matrisinin pozitif tanımlı olabilmesi için sağlanması gereken iki şart bulunmaktadır. Bunlar,  $0 \leq \theta_1, \theta_2 < 1$  ve  $\theta_1 + \theta_2 \leq 1$  olarak belirlenmektedir. (1) numaralı denklem sisteminde yer alan  $h_{A,t}$  ve  $h_{B,t}$ , sırasıyla A ve B değişkenlerine ait volatilitiyi,  $\mathbf{r}_t = (r_{A,t}, r_{B,t})'$  ile  $\mathbf{y}_t = (y_{A,t}, y_{B,t})'$  ise GARCH modellemesinin iki değişkenli yapısını göstermektedir (Hepsağ ve Yaşar Akçalı, 2016).

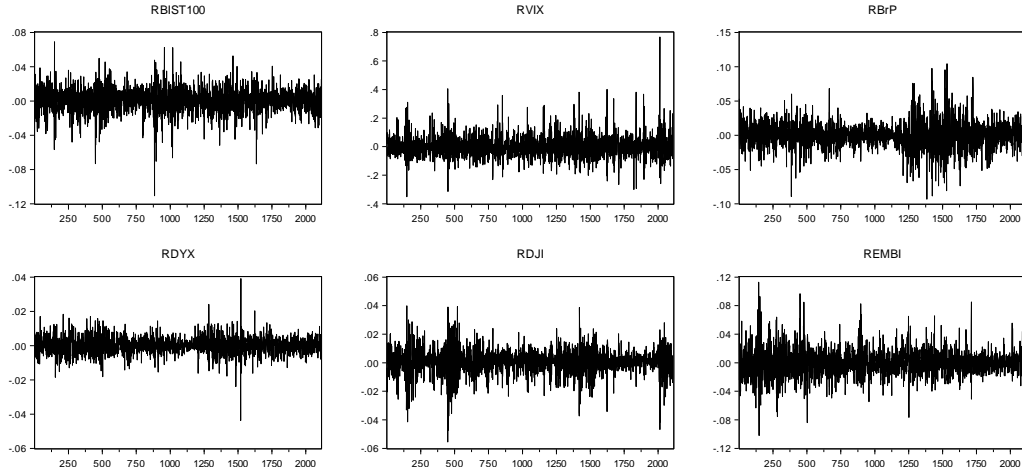
Yukarıda yer alan (1) numaralı denklem sistemindeki  $\phi_{11}$  ve  $\delta_{11}$  parametreleri A değişkeninin,  $\phi_{22}$  ve  $\delta_{22}$  parametreleri ise B değişkeninin volatilitésinin sürekliliğini göstermektedir. Bu parametrelerin istatistiksel olarak anlamlı ve 1'e yakın olması, söz konusu değişkenlerde volatilité kümelemesinin oluştuğunu ve kalıcı olduğunu göstermektedir.  $\phi_{12}$  ve  $\delta_{12}$  parametreleri ise volatilité etkileşiminin varlığının değerlendirilmesi için kullanılmaktadır. Buna göre istatistiksel olarak anlamlı  $\phi_{12}$  ve  $\delta_{12}$  parametreleri B değişkeninden A değişkenine doğru volatilité aktarımının varlığına işaret etmektedir.  $\phi_{21}$  ve  $\delta_{21}$  parametrelerinin anlamlılığı ise A değişkeninden B değişkenine doğru volatilité aktarımının varlığını göstermektedir. Genel olarak günlük verilerde gözlenen volatilité kümelenmesi ile fiyat değişimlerine neden olan bilginin etkisini sürdürmesi sonucu (Mandelbrot, 1963), zaman içerisinde yüksek getirili dönemlerin ardından yüksek getirilerin, düşük getirili dönemlerin ardından düşük getirilerin gerçekleşmesi ve mutlak değerce yakın büyüklükteki getirilerin belirli bir dönemde toplanma eğilimi gösterdiği ifade edilmektedir (Brooks, 2008: 380). Volatilité kalıcılığı şokların incelenen değişkenin volatilitésine üzerine etkilerinin boyutu ve süresiyle, Volatilité aktarımı ise, piyasada gerçekleşen bir şokun diğer piyasalardaki yayılmasında etkinliğinin arttırmasıyla ilgilidir. Örneğin, volatilité aktarımında asimetrik bir etkinin olması durumunda, bir piyasada meydana gelen olumsuz bir durumun diğer bir piyasayı iyi haberlere göre daha fazla etkilediği anlamına gelmektedir (Koutmos vd., 1995).

#### 4. Veri ve Ampirik Bulgular

Borsa İstanbul Endeksi (BİST-100) ile JP Morgan Gelişmekte Olan Ülkeler Tahvil Endeksi - Index Global (EMBI), Dow Jones Borsası Endüstri Endeksi (DJI), Amerikan Dolar Endeksi (DXY), Chicago Opsiyon Borsası Oynaklık Endeksi (VIX) ve ham petrol fiyatlarını temsilen Brent petrol (BrP) fiyatları arasındaki volatilité etkileşiminin araştırıldığı çalışmada gözlem dönemi günlük frekanslardan oluşmaktadır. Çalışmada kullanılan veriler, 29.09.2009-05.07.2018 dönemine ait olup borsa endeksleri <http://www.investing.com> sitesinden, diğer veriler ise Bloomberg veri ekranından elde edilmiştir.

Tüm değişkenlerin kapanış değerlerinin birinci logaritmik farkları alınarak, getiri oranları hesaplanmıştır. BİST-100, EMBI, DJI, DXY, VIX, BrP getiri serilerine ait grafikler ve tanımlayıcı istatistikler sırasıyla Şekil 1 ve Tablo 1'de sunulmuştur.

Şekil 1: Değişkenlere Ait Getirilerin Zaman İçindeki Gelişimi



Tablo 1: Değişkenlerin Getiri Serilerine ait Tanımlayıcı İstatistikler

	BİST-100	DJI	DXY	EMBI	BrP	VIX
<b>Ortalama</b>	0.000339	0.000434	0.000095	0.000045	0.000801	-0.000246
<b>Medyan</b>	0.000820	0.000635	0.000000	-0.000564	0.000408	-0.005859
<b>Maksimum</b>	0.068952	0.039858	0.039075	0.112712	0.104162	0.768245
<b>Minimum</b>	-0.110638	-0.055610	-0.043716	-0.102152	-0.093314	-0.350588
<b>Standart Sapma</b>	0.014386	0.008867	0.004989	0.018748	0.019319	0.077518
<b>Çarpıklık</b>	-0.527191	-0.520364	-0.033870	0.425145	0.027181	1.139480
<b>Basıklık</b>	6.832056	6.966897	8.535658	6.101653	5.989428	10.69748
<b>Jarque-Bera</b>	1390.739*	1480.807*	2698.310*	910.6364*	787.0602*	5673.834*
<b>Gözlem Sayısı</b>	2113	2113	2113	2113	2113	2113

\* %1 anlamlılık düzeyinde istatistiksel açıdan anlamlılığı ifade etmektedir.

BİST-100, EMBI, DJI, DXY, VIX ve BrP getirilerine ait tanımlayıcı istatistikler incelendiğinde getiri serilerinin ortalama değerlerinin, standart sapma değerlerinden daha küçük olduğu gözlenmektedir. Bu durum finansal zaman serilerinin genellikle tesadüfi yürüyüş süreci izlediği bilgisi ile tutarlıdır (Ding ve Vo, 2012: 16). Getiri serilerinin basıklık değerleri dikkate alındığında ise serilere ait dağılımların, normal dağılıma göre daha dik bir dağılım olduğu görülmektedir. Jarque-Bera test istatistiği incelendiğinde ise getiri serilerine ait dağılımın normal olmadığı da anlaşılmaktadır. Bu özellikler dikkate alındığında BİST-100 ile EMBI, DJI, DXY, VIX ve BrP ait fiyat endekslerinin tipik finansal zaman serileri özellikleri taşıdıkları ifade edilebilir.

Yüksek boyut (high-frequency) sorunuyla karşılaşmamak için tahmin edilen DCC-GARCH modelleri ikili yapılar şeklinde ele alınmıştır. BİST-100 ile EMBI, DJI, DXY, VIX arasındaki volatilitenin etkileşimi ve aktarım ilişkisinin DCC-GARCH modelleri yardımıyla araştırıldığı çalışmada, ilk

olarak değişkenler arasında uygun mertebeye sahip Vektör Otoregresif (VAR) modeller tahmin edilmiş ve bu modellerin kalıntıları elde edilmiştir. Daha sonra ise VAR modellerden elde edilen kalıntılar kullanılarak DCC-GARCH modelleri tahmin edilmiştir.

BİST-100 ile VIX, BrP, DJI, DXY, EMBI arasındaki volatilité etkileşimini tahmin eden DCC-GARCH model sonuçları sırasıyla Tablo 2, Tablo 3, Tablo 4, Tablo 5, Tablo 6'da yer almaktadır.

Tablo 2: BİST-100 ve VIX Değişkenlerine ait DCC-GARCH Modeli Sonuçları

	Katsayılar	Standart Hatalar	t-İstatistikleri	Olasılık Değerleri
$\gamma_1$	0.000013	0.000002	5.316190*	0.000000
$\gamma_2$	0.001065	0.000114	9.344340*	0.000000
$\phi_{11}$	0.065200	0.010200	6.376590*	0.000000
$\phi_{12}$	-0.005841	0.002356	-2.479140**	0.013170
$\phi_{21}$	0.122900	0.124800	0.985250	0.324502
$\phi_{22}$	0.160600	0.011600	13.877470*	0.000000
$\delta_{11}$	0.890000	0.022300	39.985690*	0.000000
$\delta_{12}$	0.018200	0.009803	1.855570***	0.063515
$\delta_{21}$	0.058200	0.447100	0.130270	0.896357
$\delta_{22}$	0.665400	0.038100	17.476230*	0.000000
$\theta_1$	0.036500	0.019500	1.867110***	0.061887
$\theta_2$	0.711500	0.159200	4.467860*	0.000008

\*%1, \*\*%5, \*\*\*%10 anlamlılık düzeyinde istatistiksel açıdan anlamlılığı ifade etmektedir.

Tablo 2'de sunulan BİST-100 ve VIX endeks getirilerine ait DCC-GARCH modeli sonuçlarına göre, BİST-100 volatilitésinin kalıcılığını (sürekliliğini) ifade eden  $\phi_{11}$  ve  $\delta_{11}$  parametreleri %1 anlamlılık düzeyinde istatistiksel açıdan anlamlıdır ve bu iki parametrenin toplamı olan 0.96 değeri, 1 değerine yakın olduğundan BİST-100 volatilité kümelenmelerinin oluştuğu ve bu piyasada volatilitenin kalıcı etkiye sahip olduğu anlaşılmaktadır. VIX volatilitésinin sürekliliğini ifade eden  $\phi_{22}$  ve  $\delta_{22}$  parametreleri de %1 anlamlılık düzeyinde istatistiksel açıdan anlamlıdır ve bu katsayıların toplamı olan 0.83 değeri 1 değerine yakın olduğundan VIX volatilité kümelenmelerinin oluştuğu ve volatilitenin kalıcı etkiye sahip olduğu görülmektedir.

Diğer taraftan VIX volatilitésinden BİST-100 volatilitésine doğru olan etkileşimin varlığını ifade eden  $\phi_{12}$  parametresi %5,  $\delta_{12}$  parametresi ise %10 düzeyinde istatistiksel açıdan anlamlıdır. Buna göre VIX'te volatilitéyi arttıran %1'lik şok BİST-100 volatilitésini % 0.01 düzeyinde arttırmaktadır. BİST-100 volatilitésinden VIX volatilitésine doğru volatilité etkileşiminin varlığını gösteren  $\phi_{21}$  ve  $\delta_{21}$  parametrelerinin her ikisi de %5 anlamlılık düzeyinde istatistiksel açıdan anlamsız parametreler olduğu için BİST-100 endeksinden VIX'e doğru bir volatilité ilişkisi bulunmamaktadır. BİST-100'e ile VIX'e ait volatilité ilişkisi dikkate alındığında, VIX volatilitésin-

den BİST-100 volatilitesine doğru tek yönlü bir volatilitite ilişkisi ve aktarımının söz konusu olduğu söylenebilir. Ayrıca BİST-100 ile VIX arasındaki dinamik korelasyon ilişkisini ifade eden  $\theta_1$  ve  $\theta_2$  parametreleri %10 anlamlılık düzeyinde istatistiksel açıdan anlamlıdır buna göre bu getiriler arasında zamana bağlı değişen pozitif yönlü ve çok kuvvetli olmayan korelasyon ilişkisi bulunmaktadır.

Tablo 3: BİST-100 ve BrP Değişkenlerine ait DCC-GARCH Modeli Sonuçları

	Katsayılar	Standart Hatalar	t-İstatistikleri	Olasılık Değerleri
$\gamma_1$	0.000014	0.000002	5.681700*	0.000000
$\gamma_2$	0.000002	0.000001	3.444410*	0.000572
$\phi_{11}$	0.081800	0.010300	7.926310*	0.000000
$\phi_{12}$	0.027400	0.008689	3.148740*	0.001640
$\phi_{21}$	0.006906	0.010900	0.631300	0.527845
$\phi_{22}$	0.044600	0.005149	8.657620*	0.000000
$\delta_{11}$	0.855100	0.019800	43.286760*	0.000000
$\delta_{12}$	-0.050600	0.022300	-2.267480**	0.023361
$\delta_{21}$	-0.053600	0.028700	-1.864830***	0.062205
$\delta_{22}$	0.955100	0.004993	191.299900*	0.000000
$\theta_1$	0.018700	0.005820	3.213310*	0.001312
$\theta_2$	0.962900	0.012900	74.452900*	0.000000

\*%1, \*\*%5, \*\*\*%10 anlamlılık düzeyinde istatistiksel açıdan anlamlılığı ifade etmektedir.

Tablo 3'te yer alan DCC-GARCH modeli sonuçlarına göre, BİST-100 volatilitésinin kalıcılığını (sürekliliğini) ifade eden  $\phi_{11}$  ve  $\delta_{11}$  parametreleri %1 anlamlılık düzeyinde istatistiksel açıdan anlamlıdır ve bu iki parametrenin toplamı olan 0.94 değeri, 1 değerine yakın olduğundan BİST-100 volatilité kümelenmelerinin oluştuğu ve bu piyasada volatilitenin kalıcı etkiye sahip olduğu anlaşılmaktadır. BrP volatilitésinin sürekliliğini ifade eden  $\phi_{22}$  ve  $\delta_{22}$  parametreleri de %1 anlamlılık düzeyinde istatistiksel açıdan anlamlıdır ve bu katsayıların toplamı olan 0.99 değeri, 1 değerine yakın olduğundan BrP fiyatlarında volatilité kümelenmelerinin çok yoğun şekilde oluştuğu ve petrol volatilitésinin yüksek oranda kalıcı etkiye sahip olduğu söylenebilir.

BrP volatilitésinden, BİST-100 volatilitésine doğru olan etkileşimin varlığını ifade eden  $\phi_{12}$  parametresi %1 düzeyinde,  $\delta_{12}$  parametresi ise %5 anlamlılık seviyesinde istatistiksel açıdan anlamlıdır. Buna göre; BrP volatilitésini arttıran %1'lik şok, BİST-100 volatilitésini %0.02 oranında azaltmaktadır. BİST-100 volatilitésinden BrP volatilitésine doğru volatilité etkileşiminin varlığını ifade eden  $\phi_{21}$  ve  $\delta_{21}$  parametrelerinden sadece  $\delta_{21}$  parametresi %10 anlamlılık düzeyinde istatistiksel açıdan anlamlıdır. Buna göre BİST-100 volatilitésini arttıran %1'lik şok, BrP volatilitésini %0.05 oranında azaltmaktadır. BİST-100 ile BrP arasındaki ilişki dikkate alındığında, BrP volatilitésinden BİST-100 volatilitésine doğru çift yönlü bir volatilité ilişkisi ve akta-

rımı söz konusudur. Ayrıca BİST-100 getirileri ile BrP getirileri arasındaki dinamik korelasyon ilişkisini ifade eden  $\theta_1$  ve  $\theta_2$  parametreleri %1 anlamlılık düzeyinde istatistiksel açıdan anlamlıdır buna göre bu getiriler arasında zamana bağlı değişen pozitif yönlü ve çok kuvvetli korelasyon ilişkisi bulunmaktadır.

Tablo 4: BİST-100 ve DJI Değişkenlerine ait DCC-GARCH Modeli Sonuçları

	Katsayılar	Standart Hatalar	t-İstatistikleri	Olasılık Değerleri
$\gamma_1$	0.000011	0.000002	4.763390*	0.000002
$\gamma_2$	0.000003	0.000001	5.371780*	0.000000
$\phi_{11}$	0.062600	0.009389	6.670460*	0.000000
$\phi_{12}$	0.037900	0.015800	2.400960**	0.016352
$\phi_{21}$	-0.020800	0.010200	-2.044550**	0.040899
$\phi_{22}$	0.167800	0.015100	11.094440*	0.000000
$\delta_{11}$	0.881100	0.021200	41.513520*	0.000000
$\delta_{12}$	-0.023700	0.033300	-0.711820	0.476577
$\delta_{21}$	0.062500	0.034700	1.802220***	0.071511
$\delta_{22}$	0.776400	0.023100	33.621570*	0.000000
$\theta_1$	0.007772	0.003145	2.471430**	0.013457
$\theta_2$	0.987600	0.005421	182.184540*	0.000000

\*%1, \*\*%5, \*\*\*%10 anlamlılık düzeyinde istatistiksel açıdan anlamlılığı ifade etmektedir.

Tablo 4'te sunulan BİST-100 ve DJI getirilerine ait DCC-GARCH modeli sonuçlarına göre, BİST-100 volatilitésinin kalıcılığını (sürekliliğini) ifade eden  $\phi_{11}$  ve  $\delta_{11}$  parametreleri %1 anlamlılık düzeyinde istatistiksel açıdan anlamlıdır ve bu iki parametrenin toplamı olan 0.94 değeri, 1 değerine yakın olduğundan BİST-100 volatilité kümelenmelerinin oluştuğu ve bu piyasada volatilitenin kalıcı etkiye sahip olduğu anlaşılmaktadır. DJI volatilitenin sürekliliğini ifade eden  $\phi_{22}$  ve  $\delta_{22}$  parametreleri %1 anlamlılık düzeyinde istatistiksel açıdan anlamlıdır ve 0.94 değeri 1 değerine yakın olduğundan DJI endeks fiyatlarında volatilité kümelenmelerinin oluştuğu ve DJI endeks volatilitenin kalıcı etkiye sahip olduğu görülmektedir.

Diğer taraftan DJI volatilitésinden BİST-100 volatilitésine doğru etkileşimin varlığını ifade eden  $\phi_{12}$  ve  $\delta_{12}$  parametrelerinden  $\phi_{12}$  parametresi %5 anlamlılık seviyesinde istatistiksel açıdan anlamlıdır. Buna göre DJI volatilitésini arttıran %1'lik şok, BİST-100 volatilitésini %0.04 oranında arttırmaktadır. BİST-100 volatilitésinden DJI volatilitésine doğru volatilité etkileşiminin varlığını ifade eden  $\phi_{21}$  ve  $\delta_{21}$  parametreleri %10 anlamlılık düzeyinde istatistiksel açıdan anlamlıdır Buna göre BİST-100 volatilitésini arttıran %1'lik şok, DJI volatilitésini %0.04 oranında arttırmaktadır. BİST-100 ile DJI volatilitésini arasındaki ilişki dikkate alındığında, DXY volatilitésini ile BİST-100 volatilitésini arasında çift yönlü bir volatilité ilişkisi ve aktarımı söz konusudur. Ayrıca BİST-100 getirileri ile DJI arasındaki dinamik korelasyon ilişkisini ifade eden  $\theta_1$  ve  $\theta_2$



parametreleri de istatistiksel açıdan anlamlıdır buna göre bu getiriler arasında zamana bağlı değişen pozitif yönlü ve çok kuvvetli korelasyon ilişkisi bulunmaktadır.

Tablo 5: BİST-100 ve DXY Değişkenlerine ait DCC-GARCH Modeli Sonuçları

	Katsayılar	Standart Hatalar	t-İstatistikleri	Olasılık Değerleri
$\gamma_1$	0.000011	0.000002	5.051000*	0.000000
$\gamma_2$	0.000000	0.000000	2.687310*	0.007203
$\phi_{11}$	0.076700	0.008214	9.340410*	0.000000
$\phi_{12}$	-0.050100	0.028700	-1.747420***	0.080565
$\phi_{21}$	0.005736	0.001942	2.953990*	0.003137
$\phi_{22}$	0.026900	0.002855	9.405160*	0.000000
$\delta_{11}$	0.873000	0.016000	54.425580*	0.000000
$\delta_{12}$	0.167300	0.088200	1.896350***	0.057914
$\delta_{21}$	-0.000159	0.003268	-0.048680	0.961171
$\delta_{22}$	0.972900	0.002502	388.802090*	0.000000
$\theta_1$	0.011100	0.003445	3.219190*	0.001286
$\theta_2$	0.984100	0.005306	185.472870*	0.000000

\*%1, \*\*%5, \*\*\*%10 anlamlılık düzeyinde istatistiksel açıdan anlamlılığı ifade etmektedir.

Tablo 5'te yer alan DCC-GARCH modeli sonuçlarına göre, BİST-100 volatilitésinin kalıcılığını (sürekliliğini) ifade eden  $\phi_{11}$  ve  $\delta_{11}$  parametreleri %1 anlamlılık düzeyinde istatistiksel açıdan anlamlıdır ve bu iki parametrenin toplamı olan 0.95 değeri, 1 değerine yakın olduğundan BİST-100 volatilité kümelenmelerinin oluştuğu ve bu piyasada volatilitenin kalıcı etkiye sahip olduğu anlaşılmaktadır. DXY volatilitésinin sürekliliğini ifade eden  $\phi_{22}$  ve  $\delta_{22}$  parametreleri de %1 anlamlılık düzeyinde istatistiksel açıdan anlamlıdır ve bu katsayıların toplamı olan 0.99 değeri, 1 değerine yakın olduğundan DXY hisse senedi fiyatlarında volatilité kümelenmelerinin yoğun şekilde oluştuğu ve DXY volatilitésinin kalıcı etkiye sahip olduğu ifade edilebilmektedir.

DXY volatilitésinden BİST-100 volatilitésine doğru olan etkileşimin varlığını ifade eden  $\phi_{12}$  ve  $\delta_{12}$  parametresi %10 anlamlılık seviyesinde istatistiksel açıdan anlamlıdır. Buna göre DXY volatilitésini arttıran %1'lik şok, BİST-100 volatilitésini %0.12 oranında arttırmaktadır. BİST-100 volatilitésinden DXY volatilitésine doğru volatilité etkileşiminin varlığını ifade eden  $\phi_{21}$  ve  $\delta_{21}$  parametrelerinden  $\phi_{21}$  %1 anlamlılık düzeyinde istatistiksel açıdan anlamlıdır. Buna göre BİST-100 volatilitésini arttıran %1'lik şok, DXY volatilitésini %0.006 oranında arttırmaktadır. BİST-100 ile DXY volatilitésini arasındaki ilişki dikkate alındığında, DXY volatilitésinden BİST-100 volatilitésine doğru çift yönlü bir volatilité ilişkisi ve aktarımı söz konusudur. Ayrıca BİST-100 getirileri ile DXY getirileri arasındaki dinamik korelasyon ilişkisini ifade eden  $\theta_1$  ve  $\theta_2$  parametreleri %1 anlamlılık düzeyinde istatistiksel açıdan anlamlıdır buna göre bu getiriler arasında zamana bağlı değişen pozitif yönlü ve çok kuvvetli korelasyon ilişkisi bulunmaktadır.

Tablo 6: BİST-100 ve EMBI Değişkenlerine ait DCC-GARCH Modeli Sonuçları

	Katsayılar	Standart Hatalar	t-İstatistikleri	Olasılık Değerleri
$\gamma_1$	0.000013	0.000002	5.110290*	0.000000
$\gamma_2$	0.000012	0.000002	5.531070*	0.000000
$\phi_{11}$	0.066200	0.010200	6.474550*	0.000000
$\phi_{12}$	-0.017200	0.007387	-2.330470**	0.019781
$\phi_{21}$	0.015900	0.019700	0.806200	0.420126
$\phi_{22}$	0.105900	0.013400	7.914120*	0.000000
$\delta_{11}$	0.865500	0.025600	33.815020*	0.000000
$\delta_{12}$	0.001162	0.027800	0.041790	0.966665
$\delta_{21}$	-0.027700	0.058400	-0.473920	0.635555
$\delta_{22}$	0.854400	0.022300	38.318840*	0.000000
$\theta_1$	0.012400	0.004946	2.517010**	0.011836
$\theta_2$	0.973700	0.011700	83.206230*	0.000000

\*%1, \*\*%5, \*\*\*%10 anlamlılık düzeyinde istatistiksel açıdan anlamlılığı ifade etmektedir.

Tablo 6'da yer alan DCC-GARCH modeli sonuçlarına göre, BİST-100 volatilitésinin kalıcılığını (sürekliliğini) ifade eden  $\phi_{11}$  ve  $\delta_{11}$  parametreleri %1 anlamlılık düzeyinde istatistiksel açıdan anlamlıdır ve bu iki parametrenin toplamı olan 0.93 değeri, 1 değerine yakın olduğundan BİST-100 volatilité kümelenmelerinin oluştuğu ve bu piyasada volatilitenin kalıcı etkiye sahip olduğu anlaşılmaktadır. EMBI'ye ait volatilitenin sürekliliğini ifade eden  $\phi_{22}$  ve  $\delta_{22}$  parametrelerinin her ikisi de %1 anlamlılık düzeyinde istatistiksel açıdan anlamlıdır ve 0.96 değeri 1 değerine yakın olduğundan EMBI volatilité kümelenmelerinin oluştuğu ve bu hisse senedi fiyatında volatilitenin kalıcı etkiye sahip olduğu görülmektedir.

Diğer taraftan EMBI volatilitésinden BİST-100 volatilitésine doğru etkileşimin varlığını ifade eden  $\phi_{12}$  ve  $\delta_{12}$  parametrelerinden  $\phi_{12}$ , %5 anlamlılık seviyesinde anlamlıdır. Buna göre EMBI volatilitésini arttıran %1'lik şok, BİST-100 volatilitésini %0.02 oranında azaltmaktadır. BİST-100 volatilitésinden EMBI volatilitésine doğru etkileşimin varlığını gösteren  $\phi_{21}$  ve  $\delta_{21}$  parametrelerinin her ikisi de %5 anlamlılık düzeyinde istatistiksel açıdan anlamsız parametreler olduğu için BİST-100'den EMBI'ye doğru bir volatilité ilişkisi bulunmamaktadır. BİST-100 ile EMBI volatilitésini arasındaki ilişki dikkate alındığında, EMBI volatilitésinden BİST-100 volatilitésine doğru tek yönlü bir volatilité ilişkisi ve aktarımı söz konusudur. Ayrıca BİST-100 getirileri ile EMBI arasındaki dinamik korelasyon ilişkisini ifade eden  $\theta_1$  ve  $\theta_2$  parametreleri de istatistiksel açıdan anlamlıdır buna göre bu getiriler arasında zamana bağlı değişen pozitif yönlü ve çok kuvvetli bir ilişki bulunmaktadır.

## 5. Sonuç

Borsa İstanbul endeksi (BİST-100) ile JP Morgan Gelişmekte Olan Ülkeler Tahvil Endeksi - Index Global (EMBI), Dow Jones Borsası Endüstri Endeksi (DJI), Amerikan Dolar Endeksi (DXY), Chicago Opsiyon Borsası Oynaklık Endeksi (VIX) ve ham petrol fiyatlarını temsilen Brent petrol (BrP) getirilerinin 30.09.2009-05.07.2018 dönemi günlük verileri kullanılarak DCC-GARCH modeli ile volatilité etkileşimi ve dinamik korelasyon ilişkisi incelenmiştir.

Uluslararası piyasalarda yaşanan gelişmelerin yerel finansal piyasalar üzerinde etkisini hızla göstermesi ve yayılması; özellikle gelişmekte olan ülkelerin küresel piyasalarla bütünleşme içerisinde olması, risk ve beklenen getiriye göre karar veren yatırımcıların karar süreçlerinde küresel finansal değişkenlerin etkisi hakkında daha fazla bilgi sahibi olmasını gerektirmektedir. Çalışmada, BİST-100 yatırımcıları için yatırım kararlarında ve zamanlamasında, yukarıda ele alınan küresel finansal değişkenlerin etkisinin ne ölçüde olabileceği, küresel piyasalarda yaşanan gelişmeler karşısında BİST-100 yatırımcılarının karar alma sürecine fayda sağlanması amaçlanmıştır.

Çalışmadan elde edilen bulgular değerlendirildiğinde; BİST-100 ve VIX'e dair yapılan analize göre; getiri serileri arasında zamana bağlı değişen pozitif yönlü ancak çok kuvvetli olmayan dinamik korelasyon ilişkisi bulunmaktadır. Elde edilen bu bulgu, özellikle küresel yatırımcıların risk iştahındaki değişimler ile BİST-100 endeksi getiri oranları arasında beklendiği gibi güçlü bir negatif ilişkinin olmadığını göstermektedir. Ancak VIX'de yaşanan ve VIX volatilitésini arttıran şokların BİST-100 volatilitésini de artırdığı, bu nedenle küresel risk iştahındaki değişkenliğin BİST risk düzeyi üzerinde artırıcı etkiye neden olduğu söylenebilir. Ayrıca; BİST-100 ve VIX'te volatilité kümelenmelerinin oluştuğuna dair elde edilen bulgular, volatilitenin kalıcı etkiye sahip olduğunu, büyük (küçük) getiri oranı değişimlerinin yine büyük (küçük) getiri oranı değişimleri tarafından izlendiğini ortaya koymuştur. Bu nedenle riske ilişkin yaşanan şokların hemen kaybolmayıp bir süre daha devam ettiği söylenebilir. Bu sonuçlar BİST piyasa düzenleyicilerinin ve yatırımcılarının yatırım stratejilerini oluşturmada ve risk yönetiminde VIX endeksindeki değişimlerin yaratacağı etkilerini de dikkate almalarının önemli olduğunu göstermektedir.

Ham petrol fiyatlarını temsilen Brent petrol ve BİST-100'e dair yapılan analize göre; bu iki değişkenin getirileri arasında zamana bağlı değişen pozitif yönlü, çok kuvvetli dinamik korelasyon ilişkisi bulunmaktadır. Ham Petrol'de volatilitéyi arttıran şokların BİST-100 volatilitésini, BİST-100 volatilitésini arttıran şokların ise ham petrol volatilitésini azalttığı görülmektedir. Ayrıca, BİST-100 ve petrol getirilerinde volatilité kümelenmelerinin oluştuğu ve her iki değişkenin volatilitésinin kalıcı etkiye sahip olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Elde edilen bu sonuçlar enerji fiyatlarındaki değişimlerin Türk şirketlerinin hisse senedi getiri oranı değişimleri ile aynı yönde hareket ettiği görülmektedir. Bunun nedeni ekonominin genişleme döneminde enerjiye olan talep artışının enerji fiyatlarını da artırması ve bu dönemde aynı zamanda şirket karlılıkları ve dolayısıyla hisse senedi getirilerinin de yükselmesi olarak açıklanabilir. Ancak bu iki değişkenin volatiliteleri arasındaki ilişki beklentinin aksine negatif yönlü olarak tahmin edilmiştir.

Çalışma kapsamına alınan bir değişken olan Dow Jones Endeksinde volatilitéyi arttıran şokların BİST-100 volatilitésini de artırdığı görülmüştür. Diğer yandan, BİST-100 ve Dow Jones Endeksi getiri serilerinde volatilité kümelenmelerinin oluştuğu ve her iki değişkenin volatilitésinin kalıcı etkiye sahip olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Bu iki değişkenin getirileri arasında zamana bağlı değişen pozitif yönlü çok kuvvetli dinamik korelasyon ilişkisi tespit edilmiştir. Bu sonuçlar gerek BİST-100 getiri oranları, gerekse volatilitésini açısından Dow Jones Endeksindeki değişimlerin ne derecede önemli etkiye sahip olduğunu göstermektedir. Dolayısıyla BİST-100

endeksi getiri oranları ve volatilitésinin uluslararası reel bir değişken olan ham petrol fiyatlarından ziyade finansal bir gösterge olan Dow Jones Endeksindeki gelişmelerden daha çok etkilendiği söylenebilir.

Dolar Endeksi ve BİST-100 ilişkisine dair yapılan analize göre ise bu iki değişkenin getirileri arasında zamana bağlı değişen pozitif yönlü, çok kuvvetli dinamik korelasyon bulunmuştur. Dolar endeksinde volatilitéyi arttıran şokların BİST- 100 volatilitésini de arttırdığı görülmüştür. Bu sonuç, tüm değişkenler arasında BİST-100 endeksi volatilitésini en çok etkileyen değişkenliğin DXY volatilitésini olduğunu göstermektedir. Bu analizde de, BİST-100 ve DXY getiri serilerinde volatilité kümelenmelerinin olduğu ve her iki değişkenin volatilitésinin kalıcı etkiye sahip olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Bu açıdan Türkiye’de borsa yatırımcılarının dolar kurundaki değişimlerden etkilenebileceği ve bu nedenle dolar endeksindeki değişimlerin yatırım stratejilerini oluşturmada göz önünde bulundurulması gerektiğini göstermektedir.

Gelişmekte Olan Piyasalar Tahvil Endeksi ile BİST-100 arasındaki ilişkiye dair analize göre; getiriler arasında zamana bağlı değişen pozitif yönlü çok kuvvetli korelasyon ilişkisi bulunmaktadır. EMBI volatilitésini arttıran şokların BİST-100 volatilitésini azalttığı sonucuna ulaşılmıştır. BİST-100 ve EMBI getiri serilerinde volatilité kümelenmelerinin olduğu ve volatilitenin kalıcı etkiye sahip olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Bu sonuç, gelişmekte olan ülke tahvil piyasalarının getiri oranı ve volatilitésindeki değişimlerin BİST-100 getiri oranı ve volatilitésini üzerinde etkili olduğu ve bu nedenle yatırımcıların karar süreçlerinde EMBI endeksi bilgisinin de faydalı olabileceğini göstermektedir.

Genel olarak elde edilen bulgular, çalışma kapsamına alınan başlıca küresel piyasa göstergelerinin BİST-100 yatırımcılarının karar alma süreçlerinde kullanabilecekleri önemli değişkenler olduğunu, gerek yatırım gerekse risk yönetimi stratejilerinin oluşturulmasında dikkate alınması gereken unsurlar arasında yer alabileceği sonucunu vermektedir.

### Kaynaklar

- Abdioğlu, Zehra; Değirmenci, Nurdan (2014), "Petrol Fiyatları-Hisse Senedi Fiyatları İlişkisi: BIST Sektörel Analiz", *Kafkas Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi* C.8: 1-24
- Acaravcı, Songül Kakilli; Reyhanoğlu, İzay (2013), "Enerji Fiyatları ve Hisse Senedi Getirileri: Türkiye Ekonomisi İçin Bir Uygulama", *Neşehir Hacı Bektaş Veli Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 3(1), 94-110.
- Akel, Veli; Gazel Sümevra (2014), "Döviz Kurları ile BIST Sanayi Endeksi Arasındaki Eşbütünlüşme İlişkisi: Bir ARDL Sınır Testi Yaklaşımı." *Erciyes Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi* 44: 23-41.
- Başarır, Çağatay; Ketten, Murat (2016), "Gelişmekte Olan Ülkelerin CDS Primleri İle Hisse Senetleri ve Döviz Kurları Arasındaki Kointegrasyon İlişkisi A Cointegration Analysis Between CDS Premiums, Stock Indexes And Exchange Rates In Emerging Countries." *Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi* 8.15: 369-380.
- Bauwens, Luc; Laurent, Sébastien; VK Rombouts, Jeroen (2006), "Multivariate GARCH Models: A Survey." *Journal Of Applied Econometrics* 21.1: 79-109.
- Güloğlu, Bülent; Bayrı, Osman (2005), "Hisse Senedive Yabancı Para Piyasalarının Entegrasyonu: Türkiye, Ab Ve Abd Örneği." *İktisat İşletme ve Finans* 20.234: 13-34.
- Bein, Murad A.; Tuna, Gülcay (2015), "Volatility Transmission and Dynamic Correlation Analysis between Developed and Emerging European Stock Markets during Sovereign Debt Crisis." *Romanian Journal of Economic Forecasting* 18.2: 61-80.
- Bollerslev, Tim; Engle, Robert F.; M. Wooldridge, Jeffrey (1988), "A Capital Asset Pricing Model with Time-Varying Covariances." *Journal of political Economy* 96.1: 116-131.
- Bollerslev, Tim (1990), "Modelling The Coherence In Short-Run Nominal Exchange Rates: A Multivariate Generalized ARCH Model." *The Review of Economics and Statistics*: 498-505.
- Brooks, Chris (2008), "RATS Handbook to accompany introductory econometrics for finance." *Cambridge Books*, Number 9780521721684, October
- Bulut, Şahin; Özdemir, Abdullah (2012), "İstanbul Menkul Kıymetler Borsası ve "Dow Jones Industrial" Arasındaki İlişki: Eşbütünlüşme Analizi." *Yönetim ve Ekonomi: Celal Bayar Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi* 19.1: 211-224.
- Ding, Liang; Vo Minh (2012), "Exchange Rates And Oil Prices: A Multivariate Stochastic Volatility Analysis." *The Quarterly Review of Economics and Finance* 52.1: 15-37.
- Dajčman, Silvo; Festić, Mejra (2012), "Interdependence between the Slovenian and European Stock Markets—A DCC-Garch Analysis." *Economic research-Ekonomska istraživanja* 25.2: 379-395.
- Engle, Robert (2002), "Dynamic Conditional Correlation: A Simple Class of Multivariate Generalized Autoregressive Conditional Heteroskedasticity Models." *Journal of Business & Economic Statistics* 20.3: 339-350.
- Engle, Robert F.; Kroner, Kenneth F. (1995), "Multivariate simultaneous generalized ARCH." *Econometric theory* 11.1:122-150.
- Erdoğan, Hamza; Baykut, Ender (2016), "BIST Banka Endeksi'nin (XBANK) VIX ve MOVE Endeksleri ile İlişkinin Analizi." *Bankacılar Dergisi*, Sayı 98: 57-72
- Güler, Sevinç; Nalın, Halime Temel (2013), "Petrol Fiyatlarının İMKB Endeksleri Üzerindeki Etkisi." *AİBÜ-İİBF Ekonomik ve Sosyal Araştırmalar Dergisi*, C.9, s.2:72
- Hepsağ, Aycan; Yaşar Akçalı, Burçay, (2016) "Analysis of Volatility Spillovers Between the Bank Stocks Traded In Istanbul Stock Exchange and New York Stock Exchange", *Eurasian Econometrics, Statistics & Empirical Economics Journal*, vol.51, pp.54-72
- İpekten, O. Berna; Aksu, Hayati (2009), "Alternatif Yabancı Yatırım Araçlarının İMKB İndeksi Üzerine Etkisi", *Atatürk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 13 (1), 413- 423.
- İşcan, Erhan (2010), "Petrol fiyatının hisse senedi piyasası üzerindeki etkisi." *Maliye Dergisi* 158:607-617.
- Kapusuzoglu, Ayhan (2011), "Relationships between oil price and stock market: An empirical analysis from Istanbul Stock Exchange (ISE)." *International Journal of Economics and Finance* 3.6:99.
- Kaya, Abdulkadir; Çoşkun Ali (2015), "VIX Endeksi Menkul Kıymet Piyasalarının Bir Nedeni midir? Borsa İstanbul Örneği." *Cumhuriyet Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi* 16.1: 175-186.

- Kaya, Emine (2015), "Borsa İstanbul (BIST) 100 Endeksi ile Zimni Volatilite (VIX) Endeksi Arasındaki Es-Bütünleşme ve Granger Nedensellik/Cointegration and Granger Causality Between Implied Volatility (VIX) Index and İstanbul Stock Exchange (BIST) 100 Index." *Sosyal ve Ekonomik Araştırmalar Dergisi* 17.28: 1.
- Küçükkaya, Engin (2009), "Diversification Benefits of Including Turkish And US Stocks In A Portfolio." *AİBÜ-İİBF Ekonomik ve Sosyal Araştırmalar Dergisi*. vol. 5, issue 2, 1-11
- Koutmos, Gregory; Booth, G. Geoffrey (1995), "Asymmetric Volatility Transmission in International Stock Markets." *Journal of International Money and Finance* 14.6: 747-762.
- Lahrech, Abdelmounaim; Sylwester, Kevin (2011), "US and Latin American Stock Market Linkages." *Journal of International Money and Finance* 30.7: 1341-1357.
- Mandelbrot, Benoit B (1997), "The variation of certain speculative prices." *Fractals and Scaling in Finance*. Springer, New York, NY. 371-418.
- Özmerdivanlı, Arzu (2014), "Petrol Fiyatları İle BIST 100 Endeksi Kapanış Fiyatları Arasındaki İlişki." *Akademik Bakış Uluslararası Hakemli Sosyal Bilimler Dergisi* 43
- Padhi, Puja; Lagesh, M. A (2012), "Volatility spillover and time-varying correlation among the Indian, Asian and US stock markets." *Journal of Quantitative Economics* 10.2: 78-90.
- Sari, Ramazan; Soytaş, Ugur (2006), "The relationship between stock returns, crude oil prices, interest rates, and output: evidence from a developing economy." *The Empirical Economics Letters* 5.4:205-220.
- Savva, Christos S. (2009), "International stock markets interactions and conditional correlations." *Journal of International Financial Markets, Institutions and Money* 19.4:645-661.
- Sayılan, Güven; Süslü, Cemil (2011), "Makroekonomik Faktörlerin Hisse Senedi Getirilerine Etkisi: Türkiye ve Gelişmekte Olan Piyasalar Üzerine Bir İnceleme." *Journal of BRSA Banking & Financial Markets* 5.1
- Sevüktekin, Mustafa; Nargeleçekenler, Mehmet (2008), "Türkiye ve Amerika'daki hisse senedi piyasaları arasındaki dinamik ilişkinin belirlenmesi." *Finans Politik & Ekonomik Yorumlar* 45.520:15-22.
- Şener, Sefer; Yılanıcı Veli; Tıraşoğlu, Muhammed (2013), "Petrol Fiyatları İle Borsa İstanbul'un Kapanış Fiyatları Arasındaki Saklı İlişkinin Analizi." *Sosyal Ekonomik Araştırmalar Dergisi* 13.26:231-248.
- Tekin, Bilgehan; Hatipoğlu, Mercan (2017), "VIX Endeksi, Döviz Kuru ve Petrol Fiyatlarının BIST 100 Endeksi Üzerindeki Etkileri: Bir Kuantil Regresyon Yaklaşımı." *ODÜ Sosyal Bilimler Araştırmaları Dergisi (ODÜSOBİAD)* 7.3:627-634.
- Tse, Yiu Kuen; K. C. Tsui, Albert (2002), "A multivariate generalized autoregressive conditional heteroscedasticity model with time-varying correlations." *Journal of Business & Economic Statistics* 20.3: 351-362.
- Ünlü, Ulaş; Topçu, Mert (2012), "Petrol Fiyatları Hisse Senedi Piyasalarını Doğrudan Etkiler Mi: İMKB Örneği." *İktisat İşletme ve Finans* 27.319:75-88.
- Wang, Ping; Moore, Tomoe (2008), "Stock Market Integration for the Transition Economies: Time-Varying Conditional Correlation Approach." *The Manchester School* 76:116-133.
- Yılanıcı, Veli; Öztürk, Zehra Ayça (2010), "Türkiye İle En Büyük Beş Ticaret Ortağının Hisse Senedi Piyasaları Arasındaki Entegrasyon İlişkinin Analizi: Yapısal Kırılmalı Birim Kök Ve Eşbütünleşme Analizi." *Erciyes Üniversitesi İktisadi Ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi* 36:261-279.



## Türkiye’de İşsizlerin İş Arama Yoğunluğu<sup>1</sup>

İsmail Şentürk<sup>2</sup>

### Türkiye’de İşsizlerin İş Arama Yoğunluğu

#### Öz

Türkiye’de işsiz bireylerin iş arama davranışları ve iş arama yoğunluğunu etkileyen faktörlerin incelendiği çalışmada, ülke çapında yapılan anket ile elde edilen veriler kullanılmıştır. Analiz yöntemi olarak çapraz tablolar ile Pearson ki-kare testi ve Sıralı Probit yöntemi kullanılmıştır. Kadınların iş arama yoğunluğunun ailenin geçiminden sorumlu olma durumundan, çocuk sayısından, hanehalkının gelirinden ve ailede yaşayan kişi sayısından etkilendiği tespit edilmiştir. Bu etki erkek bireyler için geçerli değildir. Ayrıca işsizlik süresinin iş arama yoğunluğunu olumsuz etkilediği belirlenmiştir. İşsizlik ödeneğinin ise beklenen negatif etkisini göstermediği ve iş arama yoğunluğunu artırdığı görülmüştür. Bulgulara göre politika yapıcılara aktif işgücü piyasası politikalarına ağırlık verilmesi ve çeşitlendirilmesi, işsizlik ödeneğine erişimin kolaylaştırılması ve toplumsal cinsiyet eşitliğinin sağlanması konusunda çaba gösterilmesi önerilerinde bulunulmuştur.

**Anahtar Kelimeler:** İş Arama Yoğunluğu, İş Arama Yöntemleri, İşsiz, Türkiye

### Job Search Intensity of Unemployed in Turkey

#### Abstract

This study seeks to examine job search behaviour and factors affecting job search intensity of unemployed through a survey conducted countrywide of Turkey. In order to analyse data, Crosstabs and Pearson chi-square test and Ordered Probit methods were utilized. It has been revealed that job search intensity of women is affected by their responsibility of managing household, number of children and member of family and a rise in household income. Besides, it has been shown that factors through which women’s job search behaviour is affected do not have an impact on men’s behaviour. Moreover, it has been explored that unemployment duration is negatively associated with job search intensity of the unemployed. As regards unemployment benefits, in contradiction with the expectation, it leads to an increase in the point at issue. This paper is believed to provide insights with decision-makers about focusing on and diversifying active labor market policies, facilitating access to unemployment benefits and striving for gender equality.

**Keywords:** Job Search Intensity, Job Search Methods, Unemployed, Turkey

### 1. Giriş

Bireyler işsiz oldukları süre boyunca çeşitli iş arama yöntemleri kullanmaktadır. İşsiz bireylerin farklı yöntemleri kullanarak iş bulma ihtimallerini artırmaya çalıştıkları söylenebilir. Bu durumda iş arama süreci Osberg (1993)’ün benzetmesine uygun bir şekilde balık tutmak gibi düşünülebilir. Birey çeşitli yem ve konum tercihleri yapar ve balık tutmak için bir zaman ayırır. Yaptığı bu tercihler ile optimal durumu elde etmeye çalışır. İş arama stratejisinin geliştirilmesi de balıkçının tercihleri gibi düşünülebilir. İş arama stratejisi hangi yöntemlerin ne kadar kullanılacağı ile ilişkilidir. İşsiz bireyler balıkçının davranışına benzer şekilde iş aramak için zaman ayırır. Balıkçının bazı balıkların yeterince büyük olmadığını düşünerek geri bırakması gibi, birey de iş arama sürecinde istemediği işleri kabul etmez. Eğer yeterince büyük bir balık tuttuğunu düşünürse işe başlar.

<sup>1</sup> Bu çalışma Tokat Gaziosmanpaşa Üniversitesi Bilimsel Araştırma Projeleri tarafından 2014/61 proje numarası ile desteklenmiştir.

<sup>2</sup> Dr. Öğr. Üyesi, Tokat Gaziosmanpaşa Üniversitesi İİBF, İktisat Bölümü, ismailsenturk@yahoo.com, Yazar ORCID bilgisi: <http://orcid.org/0000-0001-7330-6690>



İş arama bir bilgi toplama faaliyeti olarak düşünülebilir (Weber ve Mahringer, 2008). Balıkçının durumuna benzer şekilde bireyler iş ararken farklı yöntemler kullanırlar. Kullanılan farklı yöntemler birbirinden farklı düzeyde bilgiye erişmeyi mümkün kılar. Aynı zamanda bu yöntemlerin birbirinden farklı maliyetleri de vardır. İş arama yöntemlerinin kullanımı sonucunda elde edilebileceği düşünülen ücret, yöntemin getirisi olarak alınabilir. İş arama yöntemlerinin getirileri ise bireye, firmanın işe alım stratejisine ve ekonomik konjoktüre göre değişebilmektedir (Gregg ve Wadsworth, 1996). Buna karşılık iş arama yöntemi için yapılan para ve zaman harcaması ise yöntemin maliyetidir. Eğer yöntemler arasında ücret farklılığı yoksa tercih sadece yöntemin maliyeti ele alınarak yapılabilir (Koning vd., 1997).

İş arama yöntemleri resmi ve gayri resmi olarak ikiye ayrılabilir. Gayri resmi iş arama yöntemi sosyal bağlantıları (tanıdık, akraba vb.) kullanarak iş arama olarak tanımlanmaktadır. Resmi iş arama yöntemleri ise iş bulma kurumları, işverenle doğrudan bağlantı, iş ilanları ve internet olarak sıralanabilir.

İşsiz bireylerin çoğunlukla arkadaşlar ve akrabalar yoluyla işlerden haberdar oldukları veya işe girdikleri bilinen bir gerçektir (Holzer, 1988). Bireylerin yaklaşık yarısının çalıştıkları işleri bu yöntem ile buldukları görülmektedir (Wahba ve Zenou, 2005; Loury, 2006). Geçmişte işçiler buldukları işlerin büyük çoğunluğunu sosyal ilişkiler yoluyla elde etmekteydiler (Rees, 1966). Sosyal ilişkilerin iş bulma konusunda maliyeti ve yararı düşünüldüğünde dikkat çekici bir durum ortaya çıkmaktadır. Bu yöntem yüksek verime sahip olmasına karşın, maliyeti yok denecek kadar azdır. Bu sosyal ilişkiler bireylerin güvendikleri kişilerden bilgi elde etmesini sağladığı için hem işveren hem de işçi açısından tercih edilme sebebi olmaktadır. Bu yöntem aynı zamanda işçi ve işverenin eşleşmesinin kalitesinin belirsizliğini de azaltmaktadır (Simon ve Warner, 1992; Loury, 2006). Böylece kabul edilen ücret düzeyi de artmaktadır. Simon ve Warner (1992) sosyal ilişkilerle elde edilen işlerin daha uzun süreli olduğunu da tespit etmişlerdir. Bununla birlikte, Rosenbaum vd. (1999) ile Marmaros ve Sacerdote (2002) gibi bazı çalışmalar bu yöntemle elde edilen işlerin daha yüksek ücret sağladığını da göstermektedir. Bu yöntemin kullanımında bağlantıyı oluşturan kişinin özellikleri de önem arz etmektedir. Montgomery (1992) güçlü bağı olanlar (aile ve yakın arkadaşlar) ile zayıf bağı olanların (tanıdıklar) farklı etkilediğine dikkat çekmiştir. Loury (2006) ise bağlantı kuran kişi yoğun bir ilişki ağına sahipse, çalışıyorsa, yüksek ücret alıyorsa ve işçinin verimliliği hakkındaki belirsizliği giderebiliyorsa iş arayanın daha yüksek ücret alma olasılığının arttığını ifade etmiştir. Ancak bu yöntemi kullanan bireylerin kendileri için en iyiye ulaşabilmesi her zaman mümkün olmayabilir. Çünkü bireylerin bağlantıları olan insanlar genellikle iş imkânlarını kendileri için düşünürler. Sonrasında çalışıyorlarsa iş değiştirmeyi istemezlerse veya çalışmıyorlarsa işi kendileri için uygun görmezlerse diğer kişilere aktarmaktadırlar. Bu ise, bilginin bir filtreden geçtikten sonra elde edilmesine neden olmaktadır. Bu nedenle bu yöntem birey için her zaman en iyiye ulaşmasına imkân vermemektedir.

İş bulma kurumları, iş arayanları ve iş verenleri eşleştirmek için devletler tarafından kurulmuş olan ve ücretsiz olarak hizmet veren kuruluşlardır. Bu kurumlardan faydalanmak, sosyal bağlantılarına güvenemeyen bireylerin kullandığı ve sosyal ilişkiler ile iş aramanın tamamlayıcısı olarak düşünülen bir iş arama yöntemidir (Weber ve Mahringer, 2008; Fougere vd., 2005). Başlangıçta sınırlı etkinliğe sahip kurumlar olarak öne çıkmaktayken, iletişim imkânlarının artması ile iş bulma kurumlarının etkinliği giderek artmaktadır. Bu kurumların bir dezavantajı ise genellikle düşük ücret teklif eden ve işsiz bireyler tarafından genellikle yüksek geri çevirme oranına sahip işleri önermeleridir (Blau ve Robins, 1990). Bununla beraber işsiz bireyler için

bazen son çare olarak da görülmektedir (Thomas, 1997). Addison ve Portugal (2002) iş bulma kurumlarının düşük bir profili olduğunu, düşük ücretli ve kısa süreli işler sağladığını tespit etmişlerdir. Bu kurumlar verimsizlikleri nedeniyle de eleştirilerle karşılaşmaktadırlar. Yine de iş önerisi sunabilmektedirler ve düşük maliyetleri sebebiyle de bireylerin özel iş arama yatırımlarını dışlayabilmektedirler (Fougere vd., 2005). Söz konusu verimsizliğin önüne geçilebilmesi için bazı ülkelerde özel istihdam ajansları da kurulmaktadır. Ekonomik konjonktür de bu yöntemin getirisini etkilemektedir. Bununla ilgili iki farklı görüş bulunmaktadır. Osberg (1993)'ün görüşüne göre durgunluk döneminde iş bulma kurumları daha etkin iken, Addison ve Portugal (2002)'a göre ise daha düşük etkinliğe sahiptir.

İşverenle doğrudan bağlantıya geçerek iş arama ise diğer bir arama yöntemidir. Bu yöntem, yeterli bilgi edinilmeden kullanıldığında maliyeti yüksek ve etkinliği düşük olabilmektedir (Holzer, 1988). Bu yöntem, bireyin daha çok kaynak harcamasını gerektirmektedir. Öncelikle bireyin zaman harcayarak firmalara başvurması ve işe alımın söz konusu olup olmadığını öğrenmesi gerekmektedir. Sonrasında kendisine uygun bir iş imkânı bulduğunda görüşmesi gerekecektir. Bu, uzayabilecek ve iş bulma ihtimalinin de düşük olacağı bir süreçtir.

İş ilanları ile iş aramaya gün geçtikçe ilgi azalmakta olduğu söylenebilir. Bunun sebeplerinden biri göreceli olarak yüksek maliyetidir. Bu yöntemin yine de yüksek düzeyde iş teklifi ile karşılaşılmasını sağladığı görülmektedir (Weber ve Mahringer, 2008). Bu durum özellikle nüfusun yoğun olduğu bölgelerde görülmektedir (Bachmann ve Baumgarten, 2013). Bir diğer nedeni ise iş ilanlarının firmalar tarafından düşük ücretli pozisyonlar için kullanılmasıdır (Fougere vd., 2005). Yaş arttıkça bu yöntemin daha fazla tercih edildiği görülmektedir (Eppel vd., 2014). Çünkü buna benzer ama daha verimli ve daha az kaynak kullanımını gerektiren bir yöntem olan internet üzerinden iş arama ön plana çıkmaktadır.

Uzun yıllar boyunca geleneksel iş arama yöntemleri kullanılmıştır. Teknolojinin gelişmesi ile internet önemli bir iş arama yöntemi olarak diğer yöntemlere eklenmiştir. İş arama siteleri genellikle bireyler için ücretsiz ve işverenler için de diğer yöntemlere göre daha düşük maliyetle ön plana çıkmıştır. Bu siteler bireylere ve firmalara geleneksel yöntemlerden çok daha sayıda alternatifte daha hızlı ve daha ayrıntılı olarak ulaşma imkânı vermiştir (Kuhn ve Skuterud, 2004). Bunun bir sonucu olarak da gazete ilanları ile iş aramayı dışlayan bir etki ortaya çıkarmıştır (Kuhn ve Mansour, 2014). İnternet ile iş aramanın etkinliği üzerine yapılan çalışmalar ilginç bulgular ortaya koymaktadır. Örneğin, Kroft ve Pope (2010) bu yöntemin kullanımındaki artışın yerel işsizlik oranları üzerinde bir etkisinin olmadığını bulmuşlardır. Benzer bir bulgu Thomsen ve Wittich (2010) tarafından da elde edilmiştir. Kuhn ve Mansour (2014) internet kullananların kullanmayanlara göre %25 daha düşük işsizlik süresine sahip olduğunu bulmuşlardır. İnternet kullanımının iş değiştirme sıklığını artırdığını gösteren çalışmalar (ör. Stevenson, 2007 ve 2009) da mevcuttur.

Bireylerin iş arama yöntemlerinden bekledikleri faydayı maksimize edecek şekilde davranacakları varsayılabilir. Böylece her bir iş arama yönteminin faydasına karşılık maliyetini düşünür ve söz konusu iş arama yönteminin faydası maliyetinden büyük olduğunda bu yöntemi kullanır. Aksine iş arama yönteminin maliyeti faydasından büyük olduğunda bu yöntemi kullanmak istemeyecektir. Böylece çeşitli iş arama yöntemi seçeneklerine sahip olan birey bunların bazılarını kullanırken bazılarını kullanmak istemeyecektir.

Türkiye'de iş arama yöntemlerinin kullanımı ile ilgili yapılan çalışmalara göre bireylerin yoğun olarak arkadaş ve akraba bağlantılarını kullanarak iş aradıkları gözlemlenmiştir (Tutar, 2015; Dost, 2014). İşverenle doğrudan bağlantıya geçerek iş arama da Türkiye'de sıkça kullanı-

lan yöntemlerden biridir. Bireylerin 2004-2012 yılları arasında ortalama olarak %70'inin bu yöntemi tercih ettiği görülmektedir (Dost, 2014). İş bulma kurumları ise Türkiye'de pek tercih edilmediğine yönelik bulgular bulunmaktadır. Bunlardan biri olan Dost (2014)'e göre iş bulma kurumları işsizlerin tercih sıralarında sonlarda yer almaktadır. Türkiye'de internetten iş arama yöntemini ise daha çok erkeklerin kullandığı belirlenmiştir. Her dört erkekten biri internetten iş ararken, kadınlarda bu oran onda birdir (Atan vd., 2017). İş arama yoğunluğunu etkileyen faktörleri Türkiye örneğinde inceleyen Taşçı (2008)'ya göre Türkiye'de kadınların iş arama yoğunluğu erkeklere göre daha düşüktür. Ayrıca kentlerde yaşayanların iş arama yoğunluğu daha yüksektir. Ancak aile reisi olmanın ve bağımlı çocuğa sahip olmanın anlamlı bir etkisi olmadığı sonucunu elde etmiştir. Eğitim seviyesinde artış da iş arama yoğunluğunu artırmaktadır. İşsizlik oranındaki artışın iş arama yoğunluğunu artırdığını ve gençlerde ve yaşlılarda iş arama yoğunluğu düşük iken orta yaşlılarda iş arama yoğunluğunun yüksek olduğunu belirlemiştir.

Bu çalışmada bireylerin iş arama yöntemlerinden kaç tanesini kullandıkları ve bu tercihi hangi sosyal demografik ve ekonomik faktörlerin etkilediği araştırılmaktadır. Böylece iş arama yoğunluğunu nasıl belirledikleri açıklanabilecektir.

Emek piyasasında iş arama yöntemlerinin kullanımı ile ilgili mikro düzeyde çalışmalar diğer çalışmalara göre düşük sayıdadır (Eppel vd., 2014). Bunun nedeni olarak Eppel vd. (2014) konu ile ilgili uygun verinin bulunamamasını göstermiştir. Bu çalışma Türkiye örneğinde bu konudaki eksikliği tamamlamaya çalışması açısından önem arz etmektedir. Böylece emek piyasasında emeğin arzının davranışlarına ışık tutulabilecektir.

Çalışmanın bundan sonraki bölümünde konu ile ilgili teorik içerik hakkında bilgi verilecektir. Sonrasında çalışmada kullanılan veri ve yöntem açıklanacaktır. Bulgular ve çalışmanın bulguları ile ulaşılan sonuç ve öneriler bölümüyle çalışma tamamlanacaktır.

## 2. Teori

Blau ve Robins (1990) iş arama sürecini dört bileşene ayırtmıştır. Bunlar arama yönteminin tercihi, her yöntem için ayrılacak zaman, öncelikli olarak iletişime geçilecek firmalar ve iş kabul kriterleridir. İş aramak bir bilgi toplama süreci olarak tanımlanabilir (Weber ve Mahringer, 2008). Birey iş arama süresince karşılaşılabileceği ücret düzeyi, çalışma şartları ve iş teklifleri gibi konularda bilgi edinir. Bireyler iş arama yöntemleri arasından seçim yaparken yöntemin maliyetini ve getirisini karşılaştırırlar. İş arama sonucunda elde edilecek olan getiri ücret oranı olarak düşünülür. Bu getiri ve maliyet, bireyler arasında da farklılık gösterir. Maliyet ise iş arama sürecinde geçirdiği zaman ve bu faaliyet için harcadığı paradır.

Barron ve Mellow (1979) işsizlerin iş arama davranışlarını açıklamaya çalışan bir teori geliştirmişlerdir. Teoriye göre iş aramak için harcanan sürenin bireyin tercihi olduğunu belirtmişlerdir. İş bulma ihtimalini etkileyen önemli faktörlerden biri olarak iş arama çabasının üzerinde durmuşlardır.

İş arama çabası, bireyin elde edebileceği alternatif ücretler ile ilgili bilgi sahibi olmasına imkân tanımaktadır. Bu bilgi  $\theta$  ile ifade edilsin. Söz konusu bilginin üretilmesini sağlayacak olan faktörlerle ilişkisini gösteren fonksiyon eşitlik 1'de verilmiştir.

$$\theta = f(c, t, \beta) \quad (1)$$

Bu fonksiyonda  $c$  iş arama süresince bu çabayı sarf ederken bireyin yaptığı harcamayı,  $t$  iş arama süresinin bireyin sahip olduğu toplam zamana oranı,  $\beta$  ise bireyin iş arama davranışında üretkenliğini etkileyen faktörleri içeren parametredir.

Bireyin yaptığı harcamanın ve harcadığı zamanın marjinal ürününün azaldığı varsayılmaktadır. Yani birey daha fazla harcama yaptığında elde edebileceği bilgi azalan bir hızla artmaktadır. Bireyin iş aramak için harcadığı zamanda gerçekleşen artışın sonucunda elde edeceği ilave bilgi de sürekli olarak azalmaktadır. Bununla beraber yapılan harcamanın ve zamanın ikame veya tamamlayıcı olmadıkları varsayılmaktadır. Bireyin iş arama üretkenliğindeki ( $\beta$ ) artış hem yaptığı harcamanın hem de ayırdığı zamanın marjinal ürününün artmasını sağlamaktadır. Bu nedenle bireyin iş arama üretkenliğindeki artış diğer iki değişkenin de verimliliğini artıran ve bireyin iş bulma ihtimalini artıran bilgiye ulaşmasını sağlayan önemli bir faktör olmaktadır.

Bireyin iş ararken karşılaştığı zaman ve parasal maliyet bireyin ücret dışı gelirinden ve boş vaktinden karşılanmaktadır. Bununla beraber iş arama bireye fayda sağlayan bir çabadır. Birey iş arama faaliyeti süresince iş teklifi alma ihtimalini artırır. Böylece işsizlik süresinin kılmasını ve elde edebileceği ücretin artmasını sağlar.

Bireyin işsizken elde ettiği fayda şöyledir (Barron ve Mellow, 1979):

$$U = U(y + x - c, 1 - t) \quad (2)$$

Bu fonksiyonda  $x$  bireyin işsiz olması nedeniyle elde ettiği gelir (işsizlik ödeneği gibi),  $y$  ücret dışı gelirdir. Birey bu fayda fonksiyonunu maksimize etmeye çalışacaktır. Maksimizasyon için birinci sıra koşullar alındığında fayda fonksiyonunun  $t$ 'ye göre türevi, bireyin optimal iş arama süresini verecektir. Optimal iş arama süresi bireyin iş aramaya ayırdığı zamanın marjinal maliyetinin, iş aramanın marjinal getirisine eşitlendiği durumda gerçekleşecektir. Birey optimal iş arama süresini belirlerken ücret dışı geliri, işsizlik nedeniyle elde ettiği geliri, iş aramak için yaptığı harcamayı ve iş arama davranışındaki üretkenliğini göz önüne alacaktır.

### 3. Veri ve Yöntem

Çalışmada kullanılan veriler Türkiye çapında yapılan anket ile elde edilmiştir. 15 ilde yaklaşık 2500 işsiz birey ile yüz yüze görüşme sonucunda 2155 anketin çalışmada kullanılmaya uygun olduğu kanısına varılmıştır. Anket sayısı belirlenirken istatistiki bölge birimleri sınıflandırmasına göre oluşturulan bölgelerde yaşayan işsiz sayıları dikkate alınmıştır. İşsiz bireylerin cinsiyetine göre ağırlıklandırma yapılmıştır. Katılımcıların %36,3'ü kadın, %63,7'si ise erkektir. Ortalama yaş yaklaşık olarak 31'dir. Katılımcıların %17'sini evli kadınlar oluşturmaktadır. Eğitim düzeyi 12 yıl ve üzeri olanların oranı ise %31,5'dir. %76'sı şehir veya büyükşehirlerde yaşayan katılımcıların yaklaşık %9'u işsizlik ödeneği almaktadırlar. Ortalama hanehalkı büyüklüğü yaklaşık 4, ailede çalışan kişi sayısı ortalama olarak yaklaşık 1 ve sahip olunan çocuk sayısı ise ortalama olarak 1'e yakındır. Son olarak ise katılımcıların %35,3'ü ailesinin geçiminden önce-likli olarak sorumlu olan bireylerdir.

Tablo 1. Değişkenlere Ait Tanımlayıcı İstatistikler

Değişken	Tanım	Ortalama	St. sapma
YSAY	Kullandığı iş arama yöntemi sayısı	2,288	1,123
YAS	Yaş	30,659	8,285
CNS	Cinsiyeti (0=erkek, 1=kadın)	0,363	0,481
MHCNS	Kukla değişken (1=evli kadın 0=diğer)	0,170	0,376
EGT	Eğitim (0=12 yıl altı, 1=12 yıl ve üzeri)	0,315	0,465
LNHG	Hanehalkı gelirinin logaritması	7,101	1,405
ISOD	İşsizlik ödeneği alma durumu (0=hayır, 1=evet)	0,087	0,282
AGEC	Ailenin geçimini öncelikli olarak sağlama yükümlülüğü durumu (0=hayır, 1=evet)	0,353	0,478
COCS	Çocuk sayısı	0,811	1,177
YBIR	Yaşadığı yerleşim birimi (0=diğer, 1=şehir veya büyükşehir)	0,760	0,427
ISS	İşsizlik süresi (ay)	8,004	11,388
BRKM	Birikime sahip olma durumu (0=hayır, 1=evet)	0,168	0,374
AKISI	Ailede yaşayan kişi sayısı	4,134	1,543
ACLS	Ailede çalışan kişi sayısı	1,032	0,748

Bireyler bir veya biden fazla iş arama yöntemi kullanabilmektedirler. Holzer (1988)'in yaklaşımına uygun olarak çeşitli iş arama yöntemlerinin kaç tanesinin kullanıldığı, iş arama yoğunluğunun göstergesi olarak kullanılmıştır. Kullanılan iş arama yöntemi sayısı bağımlı değişken olarak alındığında tam sayılardan oluşan ve kendi aralarında sıralanabilir bir değişken oluşmuştur. Bu nedenle sıralı bağımlı değişkenin bulunduğu çalışmalarda kullanılabilen Sıralı Probit modeli kullanılmıştır.

McElvey ve Zavoina (1975) tarafından geliştirilen, Sıralı Probit modelinde  $y^*$  gözlemlenmemiş sürekli değişken olarak tanımlanmaktadır.

$$y^* = \beta'x + u \quad (3)$$

Eşitlik (3)'de,  $x$  değişkeni kişisel, ailevi ve sosyoekonomik faktörleri içeren değişkenleri ve  $u$  bağımsız ve normal dağılmış hata terimini temsil etmektedir.  $\beta'$  tahmin edilen katsayılar vektörüdür. Bireylerin kullandığı iş arama yöntemleri sayısı için  $y$ ,  $y^*$ 'in gözlemlenen karşılığıdır. Bireylerin kullandıkları iş arama yöntemi sayıları, 1'den 5'e kadar değişmektedir. Böylece  $J$  sayıda kategori oluşmaktadır. Sıralı değişken olan  $y^*$   $j$ 'inci kategoriye düşerse  $y$ ,  $j$  değerini alır:

$$y = j \text{ eğer } \alpha_{j-1} < y^* < \alpha_j \quad j = 1, 2, \dots, J \quad (4)$$

Eşitlik (4)'de  $\alpha$ ,  $\alpha_{-1} = -\infty$ ,  $\alpha_0 = 0$  ve  $\alpha_j = \infty$  varsayımıyla  $\beta$  ile birlikte hesaplanması gereken eşik değeridir.  $y = j$  olan bir gözlemin elde edilme ihtimali aşağıdaki gibidir:

$$Prob(y = j) = F(\alpha_j - \beta'x) - F(\alpha_{j-1} - \beta'x) \quad (5)$$

Eşitlik (5)'de,  $F$  kümülatif standart normal dağılım fonksiyonudur. Tahminler, tutarlı ve etkin parametre tahmini sağlayan maksimum olabilirlik yöntemiyle yapılmıştır. Bağımsız değişkendirdeki küçük bir değişimin, bağımlı değişkenin  $j$ 'inci kategoride olma ihtimaline etkisi aşağıdaki gibi hesaplanır:

$$\frac{\partial Prob(y=j)}{\partial x} = \beta [f(\alpha_j - \beta'x) - f(\alpha_{j-1} - \beta'x)] \quad (6)$$

Eşitlik (6)'da,  $f$  standart normal yoğunluk fonksiyonudur. Bu hesaplama marjinal etki olarak adlandırılır. Ortalamada marjinal etki hesaplandığında gerçekte var olmayacak olan bireylerin varlığı düşünülerek hesaplama yapılmış olur. Örneğin cinsiyet değişkeninin ortalamada

marjinal etkisi hesaplanırken %36,3 kadın olan bir birey için hesaplama yapılmaktadır. Böyle bir birey bulunmadığına göre bu hesaplama sorun oluşturmaktadır (Williams, 2012). Bu nedenle, çalışmada ortalama marjinal etki yerine, tüm marjinal etkilerin ortalaması alınmıştır. Sıralı Probit modeli, kullanılan iş arama yöntemi sayısı bağımlı değişken ve diğer değişkenler bağımsız değişken olacak şekilde tahmin edilmiştir.

#### 4. Bulgular

Elde edilen bulgular iki kısımda incelenmiştir. Öncelikle parametrik olmayan bulgular sunulmuştur. Bu bulgularda çeşitli değişkenler arasında çapraz tablolar ve değişkenler arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişkinin olup olmadığını gösteren ki kare test sonuçları verilmiştir.

Tablo 2, bireyin cinsiyeti ve iş arama davranışı arasındaki ilişkiyi göstermektedir. Buna göre, işsiz erkeklerin %51,17'si ve işsiz kadınların ise %61,17'si kamu sektöründe iş aramaktadırlar. Toplamda ise işsiz bireylerin %54,86'sı kamu sektörünü tercih etmektedirler. Kadınların erkeklere göre daha yüksek oranda kamu sektöründe iş aradıkları görülmektedir. Erkeklerin %65,5'i öncelikli olarak tam zamanlı iş aramaktayken, kadınlarda ise bu oran %75,8'dir. Kadınlar hem kamu sektöründe hem de tam zamanlı iş araması daha garantili ve düzenli bir çalışma hayatı istemelerinden kaynaklanabilir. Cinsiyet ile iş arama yöntemleri arasındaki ilişki incelendiğinde ise; erkeklerin %40,2'i, kadınların ise %49,1'i iş ararken iş ilanlarını kullandıklarını belirtmiştir. Erkeklerin %25'i kadınların ise %21,8'i iş ararken interneti kullandıklarını ifade etmişlerdir. İnternetin iş ararken düşük düzeyde kullanılması dikkat çekici bir bulgudur.

Tablo 2. Cinsiyet ile İlgili Çapraz İlişkiler

	Cinsiyet		Toplam
	Erkek	Kadın	
Kamu sektöründe iş arayan	702 (%51,17)	479 (%61,17)	1181 (%54,80)
Kamu sektöründe iş aramayan	670 (%48,83)	304 (%38,83)	974 (%45,20)
Pearson ki kare=20,161, P<0,000			
Tam zamanlı iş arayan	899 (%65,52)	594 (%75,86)	1493 (%69,28)
Tam zamanlı iş aramayan	473 (%34,48)	189 (%24,14)	662 (%30,72)
Pearson ki kare=25,029, P<0,000			
İş ilanları ile iş arayan	552 (%40,23)	385 (%49,17)	937 (%43,48)
İş ilanları ile iş aramayan	820 (%59,77)	398 (%50,83)	1218 (%56,52)
Pearson ki kare=16,200, P<0,000			
İnternet ile iş arayan	344 (%25,07)	171 (%21,84)	515 (%23,90)
İnternet ile iş aramayan	1028 (%74,93)	612 (%78,16)	1640 (%76,10)
Pearson ki kare=2,866, P=0,090			

Tablo 3 bireyin eğitim düzeyi ile iş arama davranışını ilişkilendirmektedir. Eğitim düzeyi eğitim alınan yıla göre iki kategoriye ayrılmıştır. Bu kategoriler lise mezuniyeti ve altını ifade eden "12 yıl altı" ve üniversite ve üzerini ifade eden "12 yıl ve üzeri" şeklindedir. 12 yıl ve üzeri eğitim almış olanların %39,6'sı yakınlarına sorarak iş aradığını ifade etmiştir. Aynı oran düşük eğitim düzeyinde yaklaşık %48'dir. İş ilanlarını kullananların oranı yüksek eğitim düzeyinde yaklaşık %56 iken, düşük eğitim düzeyinde %37,7'dir. İşveren ile doğrudan iletişime geçerek iş arayanlar yüksek eğitim düzeyinde %36,2, düşük eğitim düzeyinde ise %24,5'dir. İş ararken interneti kullananların oranı yüksek eğitim düzeyinde %36,8, düşük eğitim düzeyinde ise yaklaşık %18'dir. Bu durum, eğitim düzeyi düşük olan bireylerin gayri resmi iş arama yöntemlerine daha fazla itibar ettiklerini göstermektedir. Bu bireylerin çalışabilecekleri işleri düşük profilli olarak değerlendirilmesi bu durumun ortaya çıkmasına neden olabilir.

Tablo 3. Eğitim ile ilgili Çapraz İlişkiler

	Eğitim		
	12 yıl altı	12 yıl ve üzeri	Toplam
Yakınlarına sorarak iş arayan	708 (%47,97)	269 (%39,62)	977 (%45,34)
Yakınlarına sorarak iş aramayan	768 (%52,03)	410 (%60,38)	1178 (%54,66)
	Pearson ki kare=13,085, P<0,000		
İş ilanları ile iş arayan	557 (%37,74)	380 (%55,96)	937 (%43,48)
İş ilanları ile iş aramayan	919 (%62,26)	299 (%44,04)	1218 (%56,52)
	Pearson ki kare=62,874, P<0,000		
İşveren ile doğrudan görüşme yaparak iş arayan	362(%24,53)	246 (%36,23)	608 (%28,21)
İşveren ile doğrudan görüşme yapmadan iş arayan	1114 (%75,47)	433 (%63,77)	1547 (%71,79)
	Pearson ki kare=31,454, P<0,000		
İnternet ile iş arayan	265 (%17,95)	250 (%36,82)	515 (%23,90)
İnternet ile iş aramayan	1211 (%82,05)	429 (%63,18)	1640 (%76,10)
	Pearson ki kare=91,004, P<0,000		

Tablo 4 ailenin geçiminden öncelikli olarak sorumlu olma durumunu iş arama davranışı ile ilişkilendirmektedir. Ailenin geçiminden öncelikli olarak sorumlu olanların %44,8'i kamu sektöründe iş ararken, %84,4'ü ise özel sektörde iş aramaktadır. Ailenin geçiminden öncelikli olarak sorumlu olmayanlarda ise bu oranlar sırasıyla %60,2 ve %73,9'dur. Ailenin geçiminden öncelikli sorumlu olanların %72,6'sı, öncelikli sorumlu olmayanların ise %67,4'ü tam zamanlı iş aramaktadır. Kamu sektöründe iş bulma sürecinin uzun sürmesi ailenin geçiminden sorumlu olanların özel sektörü daha fazla dikkate almalarını sağlayabilmektedir. Ailenin geçiminin yarı zamanlı bir işle karşılanmasının güç olması ise bireyleri tam zamanlı işlere yönelten bir etken olabilir.

Tablo 4. Ailenin Geçiminden Öncelikli Sorumlu Olma ile İlgili Çapraz İlişkiler

	Ailenin geçiminden öncelikli sorumlu olma		
	Bir başkası	Kendisi	Toplam
Kamu sektöründe iş arayan	840 (%60,22)	341 (%44,87)	1181 (%54,80)
Kamu sektöründe iş aramayan	555 (%39,78)	419 (%55,13)	974 (%45,20)
	Pearson ki kare=46,779, P<0,000		
Özel sektörde iş arayan	1031 (%73,91)	642 (%84,47)	1673 (%77,63)
Özel sektörde iş aramayan	364 (%26,09)	118 (%15,53)	482 (%22,37)
	Pearson ki kare=31,636, P<0,000		
Tam zamanlı iş arayan	941 (%67,46)	552 (%72,63)	1493 (%69,28)
Tam zamanlı iş aramayan	454 (%32,54)	208 (%27,37)	662 (%30,72)
	Pearson ki kare=6,1940, P=0,013		

Tablo 5 bireyin yaşadığı yerleşim birimi ile iş arama davranışı ilişkisini göstermektedir. Burada ayırım, şehir ve büyükşehirde yaşayanlar ile ilçe ve daha küçük yerleşim birimlerinde yaşayanlar arasında yapılmıştır. Şehir ve büyükşehirde yaşayanların %57,2'si kamu sektöründe iş ararken %79,5'ü ise özel sektörde iş aramaktadır. Tam zamanlı iş arayanların oranı %75,8'dir. İlçe ve daha küçük yerleşim biriminde yaşayanlar için bu oranlar sırasıyla %47, %71,5 ve %48,5'dir. Şehir ve büyükşehirlerde kamu ve özel sektör iş imkânlarının daha fazla olması bu yerleşim birimlerinde yaşayan bireylerin her iki sektörde de iş aramalarını yoğunlaşmasına sebep olabilmektedir.

Tablo 5. Yaşadığı Yerleşim Birimi ile İlgili Çapraz İlişkiler

	Yaşadığı yerleşim birimi		
	İlçe vd.	Şehir veya Büyükşehir	Toplam
Kamu sektöründe iş arayan	244 (%47,00)	942 (%57,26)	1,186 (%54,80)
Kamu sektöründe iş aramayan	274 (%53,00)	700 (%42,74)	974 (%45,20)
Pearson ki kare=16,710, P<0,000			
Özel sektörde iş arayan	370 (%71,57)	1303 (%79,55)	1673 (%77,63)
Özel sektörde iş aramayan	147 (%28,43)	335 (%20,45)	482 (%22,37)
Pearson ki kare=14,417, P<0,000			
Tam zamanlı iş arayan	251 (%48,55)	1242 (%75,82)	1493 (%69,28)
Tam zamanlı iş aramayan	266 (%51,45)	396 (%24,18)	662 (%30,72)
Pearson ki kare=137,359, P<0,000			

Tablo 6 ise bireyin medeni durumu ile iş arama davranışı hakkında bilgi vermektedir. Evli olanların %47,3'ü kamu sektöründe, %82,9'u özel sektörde ve %74,4'ü tam zamanlı iş aramaktadır. Bu oranlar evli olmayanlar için sırasıyla %60,9, %73,2 ve %65'dir. Evli bireyler evli olmayanlara göre daha fazla sorumluluk hissedebilmektedir. Kamu sektöründe iş bulma sürecinin özel sektöre göre uzun sürmesi evli bireylerin özel sektöre yoğunlaşmasına neden olabilmektedir. Evli bireylerin, evli olmanın getirdiği sorumluluklar nedeniyle, evli olmayanlara göre tam zamanlı işlere daha fazla yönelebilmektedirler.

Tablo 6. Medeni Hal ile İlgili Çapraz İlişkiler

	Medeni hal		
	Diğer	Evli	Toplam
Kamu sektöründe iş arayan	720 (%60,91)	461 (%47,38)	1181 (%54,80)
Kamu sektöründe iş aramayan	462 (%39,09)	512 (%52,62)	974 (%45,20)
Pearson ki kare=39,468, P<0,000			
Özel sektörde iş arayan	866 (%73,27)	807 (%82,94)	1673 (%77,63)
Özel sektörde iş aramayan	316 (%26,73)	166 (%17,06)	482 (%22,37)
Pearson ki kare=28,762, P<0,000			
Tam zamanlı iş arayan	769 (%65,06)	724 (%74,41)	1493 (%69,28)
Tam zamanlı iş aramayan	413 (%34,94)	249 (%25,59)	662 (%30,72)
Pearson ki kare=22,2153, P<0,000			

Parametrik bulgular Sıralı Probit yönteminden faydalanılarak elde edilmiştir. Tablo 7 analiz sonucunda elde edilen bulguları barındırmaktadır. Analiz verinin tümü için ayrı, sadece erkekler ve sadece kadınlar olarak ayrı ayrı yapılmıştır. Böylece kadınlar ve erkeklerin iş arama davranışları arasındaki farklılıklar da incelenebilmiştir. Karışıklığın önüne geçebilmek ve karşılaştırma yapmayı kolaylaştırmak için her bir değişkenin bahsedilen üç ayrı modelde elde edilen katsayıları alt alta verilmiştir. Sadece erkekler ve sadece kadınlar için yapılan analizlerde cinsiyet değişkeni ve evli kadınları temsil eden medeni hal ile cinsiyetin çarpımından oluşan değişkene yer verilmemiştir.

İşsiz bireylerin tümü incelendiğinde yaştaki artışın kullanılan iş arama yöntemi sayısını azalttığı görülmektedir. Benzer durum sadece kadınların incelendiği modelde de geçerlidir. Ancak sadece erkeklerin incelendiği modelde yaş ile ilgili değişkenin katsayısı istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır. Bu durum kadınların ilerleyen yaşlarda daha az çalışma isteğine sahip olduklarının bir göstergesi olarak yorumlanabilir. Ayrıca kadınların erkeklere göre daha fazla iş arama yöntemi kullanma ihtimallerinin olduğu da belirlenmişlerdir. Evli kadınlar ile diğer tüm işsiz bireyler arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark tespit edilememiştir. Eğitim değişkeninin katsayısı tüm modellerde anlamlı tespit edilmiştir. Elde edilen bulgular tüm işsiz



bireylerde ve kadın ile erkek altkümelerinde eğitimdeki artışın iş arama faaliyetinde artışı beraberinde getirdiğini göstermektedir. Bu durum aynı zamanda eğitim düzeyi düşük bireylere yönelik açık pozisyonlara internet gibi bazı iş arama yöntemleriyle ulaşılmasının daha düşük ihtimal olmasının da bir sonucu olarak düşünülebilir. Hanehalkı gelirindeki değişim kadınların iş arama yoğunluğunda artış oluşturmaktadır. İşsizlik ödeneği almak ise sadece erkeklerin iş arama yoğunluğu üzerinde istatistiksel olarak anlamlı bir etkiye sahiptir. İşsizlik ödeneği alan erkek bireylerin iş arama yoğunluğunda azalış görülmektedir. Bunun nedeni olarak gelir elde etme baskısından kurtulmaları ve bu durumun sağladığı rahatlığın iş arama faaliyetini azaltıcı yönde etkilemesi öne sürülebilir. Ailenin geçiminden öncelikli sorumlu olma durumu sadece kadın işsizlerin iş arama yoğunluğu üzerinde etkili görülmektedir. Gelir elde etme konusunda erkeklerin üzerinde, ailenin geçiminden sorumlu olmasalar dahi, toplumsal bir baskı bulunmaktadır. Bu nedenle erkeklerin aile geçiminden sorumlu olmak veya olmamak arasında bir fark oluşmaması beklenen bir durumdur. Kadınlar ise ailenin geçim sorumluluğunu omuzlarında hissettiklerinde iş arama yoğunluğunu artırmaktadırlar. Sahip olunan çocuk sayısı sadece kadınların analiz edildiği modelde anlamlıdır. Toplumsal olarak çocukların bakımından kadınların sorumlu tutulduğu düşünüldüğünde erkeklerin çocuk sayısı ile iş arama yoğunluğu arasında anlamlı bir ilişkinin olmaması beklentiye uygundur. Kadınların iş arama yoğunluğunun çocuk sayısı arttıkça iş arama yoğunluğu azalmaktadır. Bu durum bahsedilen toplumsal algının yine bir yansımasıdır. Şehir ve büyükşehirlerde yaşayan işsizlerin iş arama yoğunluğu diğer yerleşim birimlerinde yaşayanlara göre daha yüksektir. Şehir ve büyükşehirlerde bireylerin daha yüksek gelire ihtiyaç duyması ve farklı iş arama yöntemlerini kullanma imkânlarının olması bu bulgunun sebebi olarak gösterilebilir. İşsizlik süresindeki artış iş arama yoğunluğunun azalmasına neden olmaktadır. İşsizlik süresi uzadıkça bireylerin hissettiği bıkkınlığın arttığı bir gerçektir. Bireyler bu bıkkınlık sonucunda iş arama yoğunluğunu azaltmaktadırlar. Tüm işsizler incelendiğinde birikimi olanların iş arama yoğunluğunun olmayanlara göre daha fazla olduğu belirlenmiştir. Benzer bulgu erkek altkümüesi için de geçerlidir. Kadınlar için ise herhangi bir anlamlı ilişki bulunamamıştır. Ailedeki kişi sayısının artması sadece kadınların incelendiği modelde anlamlı bir etkiye sahiptir. Ailedeki kişi sayısındaki artış kadınların iş arama yoğunluğunun artmasına neden olmaktadır. Bu da aile genişledikçe daha fazla gelire ihtiyaç duyulmasının ve bu nedenle kadınların çalışmasına duyulan ihtiyacın artmasının bir sonucu olarak düşünülebilir. Ailede çalışan sayısı ile iş arama yoğunluğu arasında üç modelde de anlamlı bir ilişki tespit edilememiştir.

Analizlerden elde edilen marjinal etkiler ortalama marjinal etkilerdir. Böylece bağımsız değişkenin farklı değerleri için bir birimlik artışın bağımlı değişkenin belirli bir değeri alma ihtimaline etkisinin ortalaması alınmıştır. Özellikle kukla değişkenlerin kullanıldığı çalışmalarda bu yöntem daha anlamlı sonuçlar vermektedir (Williams, 2012).

Bu kısım da fazla yer kaplamaması açısından marjinal etkilerden dikkat çekici olan birkaçından bahsedilecektir. Yaştaki bir birimlik artış tüm gözlemleri içeren modelde 1 iş arama yöntemini kullanma ihtimalini %0,3 artırırken, 3, 4 ve 5 iş arama yöntemini kullanma ihtimalini %0,1'er azaltmaktadır. Şehir ve büyükşehirlerde yaşayan erkeklerin 1 iş arama yöntemini kullanma olasılığı diğer yerleşim biriminde yaşayanlara göre %15,5 daha düşüktür. Aynı oran kadınlarda %7,7'dir. Erkeklerin 3, 4 ve 5 iş arama yöntemini kullanma olasılığı ise sırasıyla %6, %7,4 ve %3,5 iken; kadınlar için bu oranlar %3,1, %4 ve %2'dir. Kadınların erkeklere göre 1 iş arama yöntemi kullanma ihtimali %6,2 daha düşük iken, 4 ve 5 iş arama yöntemini kullanma ihtimali sırasıyla %3 ve %1,5 daha yüksektir.

## 5. Sonuç ve Öneriler

Bu çalışmada, Türkiye’de işsiz bireylerin iş arama yoğunluğu incelenmeye çalışılmıştır. İş arama yoğunluğunu temsil etmesi için işsiz bireylerin kullandığı iş arama yöntemlerinin sayısı ele alınmıştır. Söz konusu yoğunluğu etkileyen faktörlerin tespit edilmesi amacıyla hem parametrik hem de parametrik olmayan yöntemler ile analiz gerçekleştirilmiştir. Parametrik olmayan yöntem olarak farklı iş arama yöntemlerinin kullanımı ile çeşitli bireysel faktörler ilişkilendirilmiştir. Böylece çapraz tablolar oluşturulmuştur. Gruplar arasındaki ilişkinin anlamlılığını incelemek için Pearson ki-kare testi yapılmıştır. Parametrik yöntem olarak ise Sıralı Probit kullanılmıştır.

Tablo 7. Sıralı Probit Modeli Bulguları ve Marjinal Etkiler

		Katsayı	P	P(y=1)	P(y=2)	P(y=3)	P(y=4)	P(y=5)
YAS	Tümü	-0,008**	0,040	0,003	0,000	-0,001	-0,001	-0,001
	Erkek	-0,003	0,512	0,001	0,000	0,000	-0,001	0,000
	Kadın	-0,015**	0,029	0,005	0,001	-0,002	-0,002	-0,001
CNS	Tümü	0,189*	0,002	-0,062	-0,007	0,024	0,030	0,015
MHCNS	Tümü	-0,145	0,106	0,047	0,005	-0,019	-0,023	-0,011
EGT	Tümü	0,287*	0,000	-0,094	-0,011	0,037	0,045	0,022
	Erkek	0,292*	0,000	-0,096	-0,008	0,037	0,045	0,022
	Kadın	0,242*	0,005	-0,076	-0,013	0,030	0,039	0,020
LNHG	Tümü	0,015	0,416	-0,005	-0,001	0,002	0,002	0,001
	Erkek	-0,003	0,877	0,001	0,000	0,000	0,000	0,000
	Kadın	0,145*	0,003	-0,046	-0,008	0,018	0,023	0,012
ISOD	Tümü	0,113	0,177	-0,037	-0,004	0,014	0,018	0,009
	Erkek	0,199**	0,039	-0,065	-0,006	0,025	0,031	0,015
	Kadın	-0,109	0,530	0,034	0,006	-0,014	-0,018	-0,009
AGEC	Tümü	0,101	0,165	-0,033	-0,004	0,013	0,016	0,008
	Erkek	-0,071	0,446	0,023	0,002	-0,009	-0,011	-0,005
	Kadın	0,339*	0,007	-0,107	-0,018	0,042	0,055	0,028
COCS	Tümü	-0,037	0,256	0,012	0,001	-0,005	-0,006	-0,003
	Erkek	-0,002	0,954	0,001	0,000	0,000	0,000	0,000
	Kadın	-0,101***	0,059	0,032	0,005	-0,013	-0,016	-0,008
YBIR	Tümü	0,390*	0,000	-0,127	-0,015	0,050	0,062	0,031
	Erkek	0,475*	0,000	-0,155	-0,013	0,060	0,074	0,035
	Kadın	0,245**	0,011	-0,077	-0,013	0,031	0,040	0,020
ISS	Tümü	-0,009*	0,000	0,003	0,000	-0,001	-0,001	-0,001
	Erkek	-0,009*	0,004	0,003	0,000	-0,001	-0,001	-0,001
	Kadın	-0,009*	0,004	0,003	0,000	-0,001	-0,001	-0,001
BRKM	Tümü	0,258*	0,000	-0,084	-0,010	0,033	0,041	0,020
	Erkek	0,277*	0,000	-0,091	-0,008	0,035	0,043	0,021
	Kadın	0,151	0,202	-0,048	-0,008	0,019	0,024	0,013
AKISI	Tümü	0,003	0,874	-0,001	0,000	0,000	0,001	0,000
	Erkek	-0,031	0,219	0,010	0,001	-0,004	-0,005	-0,002
	Kadın	0,062**	0,050	-0,020	-0,003	0,008	0,010	0,005
ACLS	Tümü	-0,032	0,417	0,010	0,001	-0,004	-0,005	-0,002
	Erkek	-0,005	0,916	0,002	0,000	-0,001	-0,001	0,000
	Kadın	-0,119	0,126	0,038	0,006	-0,015	-0,019	-0,010
Tümü		-0,337		0,580		1,275		2,109
Erkek	ESIK1	-0,421	ESIK2	0,549	ESIK3	1,209	ESIK4	2,046
Kadın		0,270		1,112		1,882		2,729

Not: \*, \*\* ve \*\*\* katsayıların sırasıyla %1, %5 ve %10 anlamlılık seviyesine göre istatistiksel olarak anlamlı olduğunu göstermektedir.

Elde edilen bulgulara göre; kadınlar, erkeklere göre kamu sektörünü ve tam zamanlı işleri daha fazla tercih etmektedir. Kamu sektörünün iş garantisi sunması ve özel sektöre göre daha

düşük iş yoğunluğu sunduğu düşüncesinin kadınları bu sektörde iş aramaya yoğunlaştırdığı iddia edilebilir. İş arama yöntemlerinin kullanımı konusunda kadınlar iş ilanlarını erkeklere göre daha fazla kullanmaktadırlar. Hem kadınların hem de erkeklerin iş aramada interneti düşük oranda kullanıyor olmasına rağmen, erkekler, kadınlara göre iş aramada interneti daha fazla kullanmaktadır. Taşçı (2008)'ya göre erkekler daha yoğun iş ararken, bu çalışmadaki bulgular kadınların daha yoğun iş aradığını göstermektedir. Atan vd. (2017)'nin çalışmasında evlilerin bekârlardan daha iş aradıklarını tespit etmiştir. Bu çalışmada ise evli olanlar ile diğerleri arasında istatistiki olarak anlamlı bir farklılık bulunamamıştır.

Eğitim seviyesi düşük olanlar yakınlarına sorarak iş arama yöntemini daha yüksek oranda kullanırken, eğitim düzeyi yüksek olanlar ise iş ilanları, işverenle doğrudan görüşme ve interneti daha fazla kullanmaktadırlar. Bu bulgu, parametrik modelde eğitim düzeyindeki artışın iş arama yoğunluğunda artış meydana getirdiği bulgusu ile örtüşmektedir. Ayrıca elde edilen bulgu Taşçı (2008)'nin bulgusu ile benzerdir. Bu durum eğitim düzeyi düşük bireylerin kısıtlı bir çevrede iş araması ve daha az alternatifle karşılaşması sonucunu doğurabilecektir. Eğitimli bireyler ise alternatiflerini artırmak amacıyla daha yoğun bir iş arama çabası ortaya koymaktadırlar.

Ailenin geçiminde öncelikli olarak sorumlu olanlar özel sektörde ve tam zamanlı işler ile daha yüksek oranda ilgilenirken, olmayanlar ise kamu sektörüne daha fazla yoğunlaşmışlardır. Erkeklerin iş arama yoğunluğu üzerinde geçim yükümlülüğü anlamlı bir etkiye sahip değildir. Taşçı (2008)'nin bulgusuyla örtüşen bul bulgu, erkeklerin gelir elde etmesinin bu değişkenden bağımsız bir şekilde üzerlerine yüklediği anlamını taşıyabilir. Kadınlar ise bu yükümlülüğü hissettiklerinde iş arama yoğunluğunu artırmaktadırlar. Erkeklerin kadınlara göre iş arama yoğunluğunun fazla olması da yine toplumsal dinamikler ile ilgili düşünülebilir. Kadınların aleyhine çalışan etki ise çocuk sayısındaki artıştır. Çocuk sayısındaki artış, erkeklerin iş arama yoğunluğu üzerinde anlamlı bir etkiye sahip olmamasına rağmen, kadınların iş arama yoğunluğunu azaltmaktadır. Ailedeki kişi sayısı arttıkça erkeklerin iş arama yoğunluğu anlamlı bir şekilde değişmemekteyken, kadınların iş arama yoğunluğu artmaktadır. Söz konusu sorunlar erkekler ile kadınların toplumsal hayatta ve işgücü piyasasında çeşitli sorumluluklar ile yüklenmiş olmaları nedeniyle ortaya çıkabilmektedir. Erkeklerin geçim sorumluluğunu üzerlerine almaları ve bunu tek başına üstlenmeleri gerektiğini düşünmeleri, kadınların işgücüne dâhil olması ile ilgili toplumda, azalmakta da olsa, var olan olumsuz algı bir diğer sebep olarak düşünülebilir. Bunun dışında kadınların üzerine yüklenen ve ev hayatına bağımlı hale gelmelerine neden olan sorumluluklar ise hem işgücüne girişte hem de iş arama ve çalışma yoğunluklarını kısıtlamaktadır. Yaştaki artış ise erkeklerin iş arama yoğunluğunda anlamlı bir etkiye sahip değildir. Aksine kadınların iş arama yoğunluğu yaştaki artış ile birlikte azalmaktadır. Kadınlar yaşları ilerledikçe iş arama konusunda daha az çaba göstermektedirler. Taşçı (2008)'nin yaş ve iş arama yoğunluğu arasındaki ters U biçiminde tespiti dikkate alındığında, bununla çelişen bir bulguya ulaşılmıştır. Konu ile ilgili olarak özellikle daha yaşlı kadınların teşvik edilmesi gerektiği söylenebilir. Bu sorunların çözümü ile ilgili olarak elde edilen bulgular bir çözüm önerisinin geliştirilmesine de fırsat tanımaktadır. Hanehalkının gelirindeki artış kadınların iş arama yoğunluğunda artışa neden olmaktadır. Gelirdeki artış kadınların daha yoğun bir çabaya yönlendireceğinden, kadınların iş yaşamına daha yakın olabilmelerinin sağlanması için kişi başına düşen gelirin artırılması fayda sağlayabilecektir. Bu asimetrik durumlar işgücü piyasasında cinsiyetler arasındaki farklılığın azaltılması sayesinde değişebilecektir.

Şehir ve büyükşehirlerde yaşayanlar hem kamu sektöründe hem de özel sektörde daha yüksek oranda iş aramaktadırlar. Bu bireylerin tam zamanlı işleri tercih ettikleri de görülmektedir. Bununla beraber şehir ve büyükşehirlerde iş imkânlarının daha fazla olması ve geçim şartlarının daha ağır olması işsiz bireylerin iş arama yoğunluklarının fazla olmasına neden olabilmektedir. Taşçı (2008)'nin çalışmasının da aynı yöndeki bir bulguya ulaştığı görülmektedir.

Hanedeki kişi sayısındaki artış Atan vd. (2017)'ye göre iş arama yoğunluğunu artırırken, bu çalışmada sadece kadınların iş arama yoğunluğunu artırdığı belirlenmiştir. Ayrıca Taşçı (2008)'e göre ailede çalışan kişi sayısındaki artış iş arama yoğunluğunun azalmasına neden olmaktadır. Bu çalışmada ise iş arama yoğunluğu üzerinde istatistiksel olarak anlamlı bir etkisinin olmadığı yönünde bulgu elde edilmiştir.

İşsizlik süresindeki artış bireylerin iş arama yoğunluğunu azaltmaktadır. İşsizliğin yıkıcı etkileri işsizlik süresindeki artış ile birlikte artmaktadır. İşsiz bireylerin uzun süre işsiz kalması iş arama çabasını azaltabilecek ve işgücünden çıkmalarına neden olabilecektir. Bireylerin işgücü piyasasında kalabilmesi ve üretkenliklerinin devam edebilmesi için işsizlik süresinin azaltılması amacıyla çalışmalar yapılması veya işsizlik süresi içinde aktif işgücü piyasası politikaları çerçevesinde iş hayatına yakın bir çevrede tutulabilmesi gerekmektedir. Hâlihazırda uygulanmakta olan politikaların çeşitlendirilmesi ve bireylerin katılımının artırılmasının sağlanması önem arz etmektedir.

İşsizlik ödeneğinin kadınlar üzerinde olmasa da erkeklerin iş arama yoğunluğunu artırması bir diğer önemli bulgudur. Bu bulgu bireylerin bir kısmının da olsa işsizlik ödeneğinin sağladığı gelir ile yetinmeyip, yeni bir iş bulabilmek için daha fazla çabaladığını göstermektedir. Bu nedenle işsizlik ödeneğinin devam ettirilmesi ve işsiz bireyler için daha ulaşılabilir olmasının sağlanması faydalı olabilecektir.

### Kaynaklar

- Addison, John T.; Portugal, Pedro (2002), "Job search methods and outcomes", *Oxford Economic Papers*, Vol. 54 No. 3: 505-533.
- Atan, Murat; Cam, Erdem; Çınar Altay, Funda; Gürler, Betül; Çelik, Elif; Yazar Aslan, Berna (2017), İşsizlik Sigortası Ödemelerinin Yaralanıcıların İş Arama Eğilimlerine Etkisi, Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı Çalışma ve Sosyal Güvenlik Eğitim ve Araştırma Merkezi, Araştırma Raporu, <http://casgem.gov.tr/dosyalar/kitap/116/dosya-116-4394.pdf>, Erişim Tarihi: 18 Eylül 2019.
- Bachmann, Ronald; Baumgarten, Daniel (2013), "How do the unemployed search for a job? Evidence from the EU Labour Force Survey", *IZA Journal of European Labor Studies*, 2: 22.
- Barron, John M.; Mellow, Wesley (1979), "Search Effort in the Labor Market", *Journal of Human Resources*, Vol. 14 No. 3: 389-404.
- Blau, David M.; Robins, Philip K. (1990), "Job search outcomes for the employed and unemployed", *Journal of political Economy*, Vol. 98 No. 3: 637-655.
- Dost, Zeki Deniz (2014), İşsizlikle Mücadelede İş Arama Yöntemleri ve Türkiye İş Kurumu'nun Değerlendirilmesi, Türkiye İş Kurumu Uzmanlık Tezi.
- Eppel, Rainer; Mahringer, Helmut; Weber, A. (2014), "Job Search Behaviour and Job Search Success of the Unemployed", *WIFO Working Papers*, No. 471.
- Fougere, Denis; Pradel, Jacqueline; Roger, M. (2005), "Does job-search assistance affect search effort and outcomes? A microeconomic analysis of public versus private search methods" *IZA Discussion Papers*, No. 1825.
- Gregg, Paul; Wadsworth, Jonathan (1996), "How effective are state employment agencies? Jobcentre use and job matching in Britain" *Oxford Bulletin of Economics and Statistics*, Vol. 58 No. 3: 443-467.
- Holzer, Harry J. (1988), "Search method use by unemployed youth", *Journal of Labor Economics*, Vol. 6 No. 1: 1-20.
- Koning, Pierre; van den Berg, Gerard J.; Ridder, G. (1997), "A structural analysis of job search methods and subsequent wages", *Serie research memoranda*, Research Memorandum No. 1997-36.
- Kroft, Kory; Pope, Devin G. (2010), "Does online search crowd out traditional search and improve matching efficiency? Evidence from Craigslist", *Journal of Labor Economics*, Vol. 32 No. 2: 259-303,
- Kuhn, Peter; Mansour, Hani (2014), "Is Internet job search still ineffective?", *The Economic Journal*, Vol. 124 No. 581: 1213-1233.
- Kuhn, Peter; Skuterud, Mikal (2004), "Internet job search and unemployment durations" *American Economic Review*, Vol. 94 No. 1: 218-232.
- Loury, Linda Datcher (2006), "Some contacts are more equal than others: Informal networks, job tenure, and wages" *Journal of Labor Economics*, Vol. 24 No. 2: 299-318.
- Marmaros, David; Sacerdote, Bruce (2002), "Peer and social networks in job search" *European Economic Review*, Vol. 46 No. 4-5: 870-879.
- McElvey, Richard D.; Zavoina, William (1975), "A Statistical Model for the Analysis of Ordinal Level Dependent Variables", *Journal of Mathematical Sociology*, Vol. 4 No 1: 103-120.
- Montgomery, James D. (1992) "Job search and network composition: Implications of the strength-of-weak-ties hypothesis" *American Sociological Review*, Vol. 57: 586-595.
- Osberg, Lars (1993), "Fishing in different pools: job-search strategies and job-finding success in Canada in the early 1980s" *Journal of labor economics*, Vol. 11 No. 2: 348-386.
- Rees, Albert (1966), "Information networks in labor markets", *American Economic Review*, Vol. 56 No. 1-2:559-566.
- Rosenbaum, James E.; DeLuca, Stephanie; Miller, Shaiza; Roy, K. (1999), "Pathways into work: Short- and long-term effects of personal and institutional ties", *Sociology of Education*, Vol. 72 No. 3: 179-196.
- Simon, Curtis J.; Warner, John T. (1992), "Matchmaker, matchmaker: The effect of old boy networks on job match quality, earnings, and tenure", *Journal of Labor Economics*, Vol. 10 No. 3: 306-330.
- Stevenson, Betsey (2007), "The impact of the Internet on worker flows", <https://www.kellogg.northwestern.edu/faculty/dranove/htm/dranove/coursepages/Mgmt%20469/steven-son041107.pdf> (Erişim: 10.10.2018).
- Stevenson, Betsey (2009), "The Internet and job search", (Ed. David Autor), *Labor Market Intermediation*, Chicago, IL: University of Chicago Press, 67-86.

- Taşçı, Hacı Mehmet (2008), Search and determinants of job search intensity in Turkey. Middle East Technical University Studies in Development, Vol. 35 No: 2: 299-425.
- Thomas, Jonathan M. (1997), "Public Employment Agencies and Unemployment Spells: Reconciling the Experimental and Nonexperimental Evidence", *Industrial and Labor Relations Review*, Vol. 50 No. 4: 667-683.
- Thomsen, Stephan L.; Wittich, Mick (2010), "Which one to choose? Evidence on the choice and success of job search methods", *Schmollers Jahrbuch*, Vol. 130 No. 4: 445-483.
- Tutar, Kürşat (2015), Türkiye İşgücü Piyasasında İş Arama Kanallarının Niteliği. *İş ve Hayat*, 1(2), 93-106.
- Wahba, Jackline; Zenou, Yves (2005), "Density, social networks and job-search methods: Theory and application to Egypt", *Journal of Development Economics*, Vol. 78 No. 2: 443-473.
- Weber, Andrea; Mahringer, Helmut (2008), "Choice and success of job search methods", *Empirical Economics*, Vol. 35 No. 1: 153-178.
- Williams, Richard (2012), "Using the margins command to estimate and interpret adjusted predictions and marginal effects", *Stata Journal*, Vol. 12 No. 2: 308-331.



# Ülkelerin Çevresel Performanslarının Çok Kriterli Karar Verme Yöntemleri ve Bulanık Mantık Tabanlı Bir Yaklaşım ile Bütünleşik Olarak Değerlendirilmesi

Enver Çakın<sup>1</sup>  
Ejder Ayçin<sup>2</sup>

**Ülkelerin Çevresel Performanslarının Çok Kriterli Karar Verme Yöntemleri ve Bulanık Mantık Tabanlı Bir Yaklaşım ile Bütünleşik Olarak Değerlendirilmesi**

**Öz**

Son yıllarda endüstrileşme, nüfus artışı, toplumun ihtiyaçlarının sürekli artması ve teknolojik gelişmeler nedeniyle ülkelerin çevresel sorunları gittikçe artmakta ve bu sorunu ortadan kaldırmak için ülkeler gerekli önlem ve tedbirleri almaktadır. Bu çalışmada çok kriterli karar verme (ÇKKV) yöntemlerinden Entropi, Gri İlişkisel Analiz (GİA) ve Oransal Analize Dayalı Çok Amaçlı Optimizasyon (MOORA) yöntemleri bütünleşik olarak kullanılarak ülkelerin çevresel performanslarını ölçen altı farklı çok kriterli karar verme modeli tanıtılmıştır. Entropi yöntemi ile kriter ağırlıkları hesaplanmış, GİA ve MOORA yöntemleri ile de ülkelerin çevresel performans düzeyleri analiz edilmiştir. Ayrıca altı farklı ÇKKV modelinden elde edilen sonuçlar bulanık mantık tabanlı bir yaklaşım ile birleştirilerek tek bir sonuca ulaşılmıştır. Analiz sonuçlarına göre, en önemli kriterlerin ormanlar, tarım ve su kaynakları olduğu, en iyi performans gösteren ülkelerin Avusturya, Danimarka ve Fransa olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

**Anahtar Kelimeler:** Entropi, Gri İlişkisel Analiz, MOORA, Bulanık Mantık, Çevresel Performans Ölçümü.

**The Evaluation of the Environmental Performance of the Countries with Multiple Criteria Decision Making Methods and A Fuzzy Logic Based Approach**

**Abstract**

In recent years, due to industrialization, population growth, the continuous increase in the needs of the society and technological developments, the environmental problems of the countries are increasing and the countries take the necessary measures to eliminate this problem. In this study, six different multi-criteria decision-making (MCDM) models that measure the environmental performance of countries using Entropy, Gray Relational Analysis (GRA) and Multi Objective Optimization on the basis of Ratio Analysis (MOORA) methods are introduced. Criteria weights are calculated by Entropy method and environmental performance levels of countries were analyzed by GRA and MOORA methods. In addition, the results obtained from six different MCDM models are combined with a fuzzy logic-based approach and a single result is achieved. According to the results of the analysis, it is concluded that the most important criteria are forests, agriculture, and water resources; the best performing countries are Austria, Denmark and France.

**Keywords:** Entropy, Grey Relation Analysis, MOORA, Fuzzy Logic, Measuring Environmental Performance.

## 1. Giriş

Ülkelerin sürdürülebilir kalkınmasındaki en önemli faktörlerden biri çevresel faktörlerdir. Doğal kaynaklarını etkin bir şekilde kullanan, çevresel kirlilikleri önleyen ve imha eden, çevre yönetimini planlı bir şekilde yaparak çevresel performanslarının güçlendiren ülkelerin gelecekte güçlü bir konumda olabilecekleri söylenebilir. Ekonomik ve sosyal gelişmeler çevresel gelişmeler ile güçlendirilmedikçe ülkelerin sürdürülebilir bir kalkınmayı gerçekleştirmeleri mümkün değildir. Bu nedenle ülkeler ekonomik, siyasi, askeri ve sosyal sorunları ele almanın yanında çevresel sorunlarını da net bir şekilde belirleyerek gerekli önlemleri almalı ve çözüm önerilerini hayata geçirmelidir.

<sup>1</sup> Dr. Enver Çakın, KOSGEB KOBİ Uzmanı, İzmir Kuzey Müdürlüğü, E-posta: enver.cakin@kosgeb.gov.tr, Yazar ORCID bilgisi: orcid.org/0000-0001-7523-8193

<sup>2</sup> Dr. Öğretim Üyesi, Kocaeli Üniversitesi İİBF, İşletme Bölümü, ejder.aycin@kocaeli.edu.tr, Yazar ORCID bilgisi: orcid.org/0000-0002-0153-8430



İkinci Dünya savaşından sonra kitle üretimi artmış, üretimde kullanılan tüm hammaddeler ve doğal kaynaklar plansız bir şekilde tüketilmeye başlanmış ve üretim atıkları doğanın kirlenmesine neden olmuştur. 1970'li yıllardan itibaren artan çevre bilinci ile birlikte ülkeler gittikçe büyüyen çevre sorunlarını ortadan kaldırmak için çeşitli politikalar ve yöntemler geliştirmişlerdir. İnsanı odak noktasına alan, insan-çevre etkileşiminin dengeli bir şekilde oluşmasını sağlayan, çevresel kirliliği önleyici ve ekolojik sistemin güçlenmesini sağlayan politika ve araçlara ihtiyaç bulunmaktadır. Geliştirilen bu politikaların uygulamaya konulduktan sonra belirli dönemlerde performansların değerlendirilmesi ve zayıf olan noktaların güçlendirilmesi bir zorunluluktur. Ayrıca ülkeler diğer ülkelerin güçlü ve zayıf noktalarını tespit etmeli ve ülkeler birbirlerinin zayıf yönlerini güçlendirecek şekilde işbirliği ile sorunlarına çözüm aramalıdır. Çünkü çevresel sorunlar artık bölgesel olmaktan ziyade tüm ülkeleri ilgilendiren ve gündemlerinde olması gereken küresel bir sorun haline gelmeye başlamıştır. Küresel sorunların da ülkeler arasında işbirliği olmadan çözülebilmeleri çok zordur.

Performans değerlendirmesinde birçok yöntem kullanılmakla birlikte son yıllarda uygulamaları gittikçe artan ÇKKV yöntemleri ile etkin, basit ve tutarlı çözümler elde edilebilmektedir. Bu çalışmada ülkelerin çevresel performans değerlendirmesinde Entropi, GİA ve MOORA yöntemleri bütünlük olarak kullanılmıştır. Entropi yönteminden kriterlerin ağırlıklarının belirlenmesi sürecinde, GİA ve MOORA yöntemlerinden ülkelerin çevresel performanslarının sıralanması sürecinde faydalanılmıştır. Entropi-GİA, Kriterleri Eşit Önem Ağırlıklı GİA, MOORA Oran Yaklaşımı, Entropi-MOORA Önem Katsayısı Yaklaşımı, Kriterleri Eşit Önem Ağırlıklı MOORA Referans Nokta Yaklaşımı, Entropi-MOORA Referans Nokta Yaklaşımı yöntemleri ile toplamda altı farklı ÇKKV karar modeli oluşturulmuştur. Tüm bu altı farklı modelin sonuçları birbirlerinden farklı olduğundan dolayı bu sonuçları ortak bir noktada birleştirmek için ise bulanık mantık tabanlı bir yöntem önerilmiştir. Hem kullanılan yöntemlerin diğer ÇKKV yöntemlerine nazaran daha az kullanılması hem de son aşamada geliştirilen bulanık mantık tabanlı bir çözüm önerisi ile farklı sonuçların birleştirilebileceği düşüncesi ile çalışmanın literatüre katkı sağlayacağı söylenebilir.

Bu düşünce ile çalışma dört bölümden oluşmaktadır. İlk bölümde hem çevresel performansların değerlendirilmesinde kullanılan performans göstergeleri ve yöntemler hem de çalışmada kullanılan ÇKKV yöntemlerinin uygulamalarına ait literatür taramasına yer verilmiştir. İkinci bölümde çalışmada kullanılan yöntemlerin teorik olarak incelemeleri yapılmıştır. Üçüncü bölümde ise ÇKKV yöntemleri kullanılarak çevresel performans değerlendirilmesine ilişkin uygulama bölümüne yer verilmiştir. Son bölümde ise oluşturulan ÇKKV yöntemlerinin sonuçlarını birleştiren bulanık mantık tabanlı yeni bir yöntem ve uygulama sonuçları açıklanmıştır.

## 2. Literatür Taraması

Literatür incelendiğinde çevresel performansın ölçülmesinde farklı performans göstergelerinin geliştirildiği, teorik olarak yeni ölçüm modellerinin önerildiği, bu modellerin uygulamalarının yapıldığı, istatistiksel yöntemler, ÇKKV teknikleri ve yöneylem araştırması yöntemlerinin kullanıldığı çalışmalar gözlemlenmiştir. Metcalf vd. (1996), yaptıkları çalışmada çevresel performans ölçümü için teorik bir çerçeve geliştirmişler ve performans göstergelerini tanımlamışlardır. Çevresel performans ölçümü için çevresel uyum, personelin çevresel eğitimi, çevresel iyileştirmeler ve kirliliği önleme ana başlıkları altında 32 farklı çevresel performans göstergesi önermişlerdir. Hermann vd. (2006), yaptıkları çalışmada yaşam döngüsü analizi ve

AHP yöntemlerini bütünlük olarak kullanarak çevresel performansı değerlendiren bir model geliştirmişlerdir. Geliştirdikleri modeli Tayland'da hamur endüstrisinde uygulamışlardır. Tam vd. (2006), yaptıkları çalışmada inşaat sektöründe çevresel performans ölçümü göstergelerini belirlemişler ve bu göstergelerin önem derecelerini istatistiksel olarak analiz etmişlerdir. Anket tekniği ile 112 adet inşaat sektöründe faaliyet gösteren işletmeden topladıkları verileri analiz ederek çevresel performans göstergelerini mevzuata uygunluk, denetim faaliyetleri ve kaynak kullanımı olmak üzere 3 ana grupta toplam 9 alt değişkende incelemişlerdir. En önemli ana değişkeninin mevzuata uygunluk, en önemli alt değişkenin ise cezalar, şikayetler, uygunsuz muayene kayıtları, uygunsuzluk raporları ve marjinal vaka raporları olduğunu belirlemişlerdir.

Lundberg vd. (2009), yaptıkları çalışmada bir kamu kurumu için çevresel performans ölçüm amacıyla bir model ortaya koymuşlardır. Çalışmalarını İsveç Demiryolları kurumunda uygulamışlar ve çevresel performans ölçümü için bir teorik çerçeve geliştirmişlerdir. Performans ölçüm modelini geliştirirken baskı (pressure)-durum (state)-etki (response) modelini ve amaçlarla yönetim modelini kullanmışlardır. Performans göstergelerini km. başına enerji tüketimi ve emisyonu, gürültüden rahatsız olan insan sayısı, kirletilmiş bölge sayısı, ulaşım sisteminin ekolojiye etkisi ve ulaşım sisteminde kullanılan malzeme tüketimi olmak üzere 5 ana boyutta incelemişlerdir. Akıncı ve Akıncı (2010), yaptıkları çalışmada sürdürülebilir kalkınma için örgütlerin çevresel performanslarını ölçmede kullanılacak teknikleri ve dikkate alınacak performans göstergelerini teorik olarak analiz etmişlerdir. Dikkate alınacak performans göstergelerini kaynak kullanımı, atıklar ve diğer etkiler olmak üzere 3 ana sınıfta incelemişlerdir. Kaynak kullanımı ana değişkeninin altında hammadde, enerji ve su kullanımındaki azalma, atıklar ana değişkeni altında katı atık, toprak atıkları, havaya salınan atıklar gibi değişkenleri, diğer etkiler kapsamında ise ekolojik çevreye yapılan katkılar, biyolojik çeşitliliğe yapılan katkılar ve ozon tabakasının incelmelerini önlemek için yapılan katkılar ele almışlardır. Performans ölçümü olarak çevresel etki matrisi, yaşam döngü analizi, yönetici tutum anketleri, puanlama yöntemi ve parametrik olmayan yöntemleri incelemişlerdir. Hsu ve Liu (2010), yaptıkları çalışmada Dengeli Puan Kartı yöntemiyle otomotiv sektöründe çevresel performansı değerlendirmişler ve Yapısal Eşitlik Modeli ile de çevresel performans göstergeleri arasındaki ilişkiyi incelemişlerdir. Araştırmaları sonucunda, çevresel performansı değerlendirmek ve çevresel stratejileri izlemek amacıyla çevresel strateji haritasını ortaya çıkarmışlardır. Djoundourian (2012), yaptığı çalışmada gelişen ülkelerin çevresel performanslarını karşılaştırmalı olarak incelemiş ve ANOVA testi ile bölgeler arasında farklılık olup olmadığını analiz etmiştir. Analizleri sonucunda bölgelere göre çevresel performansın değiştiği sonucuna ulaşmıştır. Chang (2013), yaptığı çalışmada Aylak Tabanlı VZA ile limanların çevresel etkinliklerini değerlendirmiştir. Girdi değişkenleri olarak işgücü, rıhtım uzunluğu, terminal alanı, enerji tüketimi, çıktı değişkenleri olarak da gemi sayısı, kargo elleçleme ve karbondioksit emisyonu değişkenlerini kullanmışlardır. Araştırma sonucunda, limanların ekonomik olarak etkin olmadığını ancak çevresel olarak etkin olduklarını belirtmiştir. İsmail vd. (2013), yaptıkları çalışmada petrol şirketlerinin çevresel performanslarını ve ekonomik etkinliklerini Veri Zarflama Analizi (VZA) ile analiz etmişler ve çevresel performans ile ekonomik etkinlik arasındaki ilişkiyi korelasyon analizi araştırmışlardır. Çevresel performans ölçümünde küresel ısınma potansiyeli indeksi, potansiyel asitleme denkliliği, fotokimyasal ozon oluşturma potansiyeli, su kullanım indeksi ve deniz kıyılarını kirletme endeksi değişkenlerini, ekonomik etkinlik olarak varlıklar, çalışan sayısı ve gelir değişkenlerini kullanmışlardır. Analizleri sonucunda çevresel etkinlik ve ekonomik etkinlik arasında düşük ve pozitif yönde bir

ilişki olduğunu ortaya koymuşlardır. Myhre vd. (2013), yaptıkları çalışmada çevresel performansın değerlendirilmesinde ve raporlanmasında çevresel performans göstergelerinin önemli bir araç olduğunu belirtmişler ve çevresel bilgi sistemi destekli olarak çevresel performans göstergelerini geliştirmişlerdir. Uygulamalarını Norveç Savunma Bakanlığında gerçekleştirmişler ve 2007-2010 dönemindeki çevresel performanslarını değerlendirmişlerdir. Çalışmaları ile çevresel indikatörlerin çevresel bilgi sistemi ile nasıl etkili bir şekilde bütünleştirileceğini ve çevresel konuların kamu hizmetlerinin performans ölçümüne nasıl entegre edileceğini göstermişlerdir.

Hourneaux Jr. (2014), yaptıkları çalışmada işletmeler için çevresel performansı ölçmenin zor bir süreç olduğunu ve bunun için doğru performans göstergelerini belirlemek gerektiğini açıklamışlardır. Anket tekniği ile sanayi işletmelerinin kullandıkları çevresel performans göstergelerini analiz ederek, uygulamalarını Brezilya'da faaliyet gösteren işletmelerde gerçekleştirmişlerdir. Analizleri sonucunda, direkt üretim maliyetleri ile ilişkili kullanılan çevresel performans göstergelerinin kullanımında büyük işletmeler ile küçük işletmeler arasında farklılık olduğu sonucuna ulaşmışlardır. Olafsson vd. (2014), yaptıkları çalışmada ülkelerin çevresel sürdürülebilirlik performansını ölçen teorik bir model geliştirmişlerdir ve İzlanda için modeli uygulamışlardır. Çevresel kırılma indeksi, çevresel performans indeksi, ekolojik ayak izi ve mutlu gezegen indeksi olmak üzere 4 değişkeni dikkate almışlardır. Abraham (2015), yaptığı çalışmada VZA yaklaşımı ile Güneydoğu Asya ülkelerinin çevresel performanslarını ölçmüşlerdir. Çevresel performans değerlendirmenin bir ülkenin uzun dönemli sürdürülebilir büyümesinde etkili olan çevresel politikalarını dizayn etmek açısından önemli olduğunu belirtmiştir. Gelişmemiş ekonomilerin çevresel olarak etkin olduğunu, ekonomik etkinlik açısından ise güçlü ekonomiye sahip ülkelerin zayıf ekonomiye sahip ülkelere daha etkin olduğu sonucuna ulaşmıştır. Campos vd. (2015), yaptıkları çalışmada Brezilya'nın güney bölgesindeki ISO 14001 yönetim sistemi belgeli işletmelerin çevresel performans değerlendirme ve izleme süreçlerinde kullandıkları çevresel performans göstergelerini incelemişlerdir. Faktör analizi ile performans göstergelerini gruplandırmışlar ve birçok işletmenin en önem verdiği kriterin yasal gereklilikler ile ilgili kriterler olduğunu vurgulamışlardır. Ayrıca kümeleme analizi ile sektörel olarak kullanılan çevresel performans göstergelerini incelemişlerdir. Garcia-Sanchez vd. (2015), yaptıkları çalışmada 5 ana faktör altında toplam 19 adet kriter kullanarak ülkelerin bütünsel çevresel performans endeksini hesaplamışlardır. Öncelikle CRITIC yöntemi ile kriterleri ağırlıklandırmış ve basit toplamsal ağırlıklandırma ile de ülkelerin 2004-2009 yılları arasındaki performans sıralamasını yapmışlardır. Analizleri sonucunda en önemli kriterlerin kentsel nüfus artışı, gübre kullanımı, tarımsal alan, korunan deniz kıyıları olduğu, performansı en iyi üç ülkenin İzlanda, Norveç ve İsveç, en kötü üç ülkenin ise Nijerya, Burundi ve Bangladeş olduğu sonuçlarına ulaşmışlardır. Liu vd. (2015), yaptıkları çalışmada Malmquist indeksi yaklaşımıyla eko-endüstri parklarının 2007-2010 yılları arasındaki çevresel performans düzeyi değişimlerini analiz etmişlerdir. Analizleri sonucunda, eko-endüstri parklarının kümülatif performans düzeylerinin önemli derecede iyileştirme gösterdiğini, yüksek teknoloji endüstri alanlarının ortalama eko-etkinlik düzeylerinin daha yüksek olduğu sonucuna ulaşmışlardır. Tanç ve Gümrah (2015), yaptıkları çalışmada sürdürülebilirlik kapsamında BIST'te imalat sanayi sektöründe faaliyet gösteren işletmelerin çevresel performanslarını TOPSIS yöntemiyle analiz etmişlerdir. Analizleri kapsamında geri dönüştürülen su miktarı, enerji tasarruf miktarı, emisyon azaltım miktarı, bertaraf edilen tehlikeli atık miktarı, bertaraf edilen tehlikesiz atık miktarı, çevre koruma ve harcama yatırım tutarı değişkenlerini dikkate almışlardır. Zadeh ve Kazemi (2016), yaptıkları

çalışmada çevresel yönetim sistemi performans değerlendirme kriterlerini Bulanık AHP yöntemi ile ağırlıklandırmışlardır. Araştırma sonuçlarına göre; uygulama ve yönetme ana kriterinin en önemli kriter olduğu, bu kriteri planlama ve politika ana kriterlerinin takip ettiğini belirtmişlerdir. En önemli alt değişkenlerin ise risk yönetimi, üst düzey yönetim taahhüdü ve çevresel yönetim sisteminde çalışan farkındalığı olduğunu ortaya koymuşlardır.

Bimha ve Nhamo (2017), yaptıkları çalışmada 26 ülkeden 68 bankanın 2011-2014 yılları arasındaki çevresel performanslarını ölçmüşlerdir. Çevresel yönetim performansı ve çevresel operasyonel performansı olmak üzere iki ana değişkeni dikkate almışlardır. Çevresel yönetim performansı altında çevresel yönetim, çevresel strateji, çevresel hedefler, çevre denetimi ve emisyon ticareti değişkenlerini, çevresel operasyonel performans altında karbon emisyonu değişkenlerini ele alarak basit ortalama tekniği ile bankaların performanslarını ölçmüşlerdir. Ayrıca çoğu bankanın çevresel yönetim performansı ile çevresel operasyonel performansı arasında negatif korelasyon olduğu sonucuna ulaşmışlardır. Guo vd. (2017), yaptıkları çalışmada VZA ile Çin'deki 109 şehrin çevresel performansını değerlendirmişlerdir. Girdi değişkenleri olarak, toplam nüfus, çevresel yatırımları, toplam elektrik tüketimi ve kişi başına tüketim değişkenlerini, çıktı değişkenleri olarak da gayrisafi yurtiçi üretim, partiküler madde, kükürdioksit ve azotdioksit miktarlarını kullanmışlardır. Aksu ve Gencer (2018), yaptıkları çalışmada VZA ile OECD ülkelerinin çevre performansını incelemişlerdir. Çevre performans indeksi verilerini kullanarak hem CCR hem de süperetkinlik modeli ile 35 ülkenin performansını analiz etmişlerdir. Gök ve Yiğit (2017), yaptığı çalışmada Türkiye'deki 30 büyükşehirin sürdürülebilirlik performansını TOPSIS yöntemiyle incelemişlerdir. Ayrıca illerin stratejik amaçları ile sürdürülebilirlik boyutları arasındaki ilişkiyi araştırmışlardır. Nakıboğlu ve Bulğurcu (2017), yaptıkları çalışmada işletmelerin çevresel performans göstergelerini yeni bir ÇKKV yöntemi olan Modifiye Edilmiş Dijital Mantık yöntemi ile ağırlıklandırmışlardır. Uzmanlar yardımıyla elde ettikleri sonuçlara göre, kullanılan geri dönüştürülmüş hammadde/malzeme miktarının tamamıyla yeni malzemeye oranı, ödenen çevre cezaları, çevre yönetim sistemi, çevre mevzuatlarına uyum ve toplam atık miktarı değişkenlerinin en önemli değişkenler olduğunu belirtmişlerdir. Zuo vd. (2017) yaptıkları çalışmada Çin'deki 30 şehrin 2006-2011 yılları arasındaki çevresel performanslarını değerlendirmişlerdir. Çevresel sağlık, çevre koruması, sürdürülebilir kaynak kullanımı ve çevresel yönetim olmak üzere 4 ana grupta toplam 39 performans göstergesini dikkate alarak analizleri gerçekleştirmişlerdir. Öncelikle verileri normalize ederek belirledikleri kriter ağırlıkları ile alternatiflerin değerlerini çarparak şehirlerin performans değerlerini bulmuşlardır. Kümeleme analizi ile ülkeyi 3 ana bölgeye ayırarak, bölgelerin durumlarına göre çevresel politikalar konusunda öneriler sunmuşlardır.

Bu çalışmada Entropi yöntemi kriterlerin ağırlıklandırılmasında, GİA ve MOORA yöntemleri de alternatiflerin sıralanması sürecinde kullanılmıştır. Çalışma kapsamında kullanılan bu ÇKKV tekniklerinin birçok farklı uygulamada da ele alındığı görülmektedir. Entropi yöntemi, herhangi bir uzmana ihtiyaç duymadan objektif bir şekilde kriterleri ağırlıklandırmaktadır. Lee vd. (2011) kurumsal kaynak planlama sistemi seçim sürecinde, Dashore vd. (2013) ürün değerlendirme sürecinde, Shahmardan ve Zadeh (2013) proje seçim sürecinde, Sarı (2017) Ar-Ge projelerinin önceliklerinin belirlenmesi sürecinde, Moghimi ve Yazdi (2016) bölgelerin ekonomik performansını değerlendirme sürecinde, Vujicic vd. (2017) klima seçim sürecinde, Bhowmik vd. (2018) yeşil enerji kaynağı seçim sürecinde kriterlerin ağırlıklandırılmasında Entropi yöntemini uygulamışlardır. GİA ve MOORA yöntemleri ise problemde yer alan alternatiflerin belirli kriterler dikkate alınarak sıralanmasını ve en iyi alternatiflerin

bulunmasını sağlamaktadır. Tsai vd. (2003) tedarikçi değerlendirilmede, Peker ve Baki (2011) performans ölçümünde, Hasani vd. (2012) optimum süreç parametrelerini belirlemede, Şişman ve Eleren (2013) otomobil seçiminde, Kundakçı (2016) personel seçiminde, Hsiao (2017) ürün geliştirmede, Kabak ve Dağdeviren (2017) makine seçiminde GİA yöntemini kullanmışlardır. Brauers vd. (2010) bölgelerin performans değerlendirmesinde, Gadakh (2011) optimum parametre seçiminde, Sarkar vd. (2015) makine seçiminde, Şimşek vd. (2015) tedarikçi seçiminde, Adalı ve Tuş (2017) bilgisayar seçiminde, Brauers vd. (2008), Dwivedi ve Pwivedi (2018) tedarikçi seçiminde MOORA yöntemini uygulamışlardır.

### 3. Entropi

Entropi kavramı 1865 yılında Clausius tarafından, termodinamikte düzensizlik ve dağınıklığın bir ölçütü olarak literatüre giren bir kavramdır. Bu kavram Shannon (1948) tarafından kesikli olasılık dağılımı ile açıklanan belirsizliğin ölçüsü olarak farklı bir şekilde enformasyon teorisi açısından tanımlanmıştır (Zhang vd., 2011: 444).

Birden çok kriteri içerisinde bulunduran karar verme problemlerinde, kriter ağırlıklarının hesaplanması oldukça önemli bir konudur. Entropi yöntemi literatürde yer alan ağırlık hesaplama yöntemlerinden objektif olanlar kategorisinde değerlendirilmektedir. Entropi yönteminde karar probleminde yer alan kriterlere ilişkin ağırlıklarının hesaplanması için, karar matrisindeki veriler kullanılmaktadır. Başka herhangi bir subjektif değerlendirmeye ihtiyaç duyulmaması nedeniyle yöntemin uygulanabilirliği oldukça kolaydır. Entropi yöntemi beş aşamadan oluşan bir uygulama sürecine sahiptir (Erol ve Ferrell, 2009: 1196-1197; Wang ve Lee, 2009: 8982; Özdağoğlu vd..2017: 346-347; Vujičić vd., 2017: 425).

**1. Aşama: Karar Matrisinin Oluşturulması:** Yöntemin ilk aşamasında  $x_{ij}$  değerlerinden oluşan ve  $D$  ile simgelenen karar matrisi Eşitlik (1)'de gösterilen şekilde oluşturulur.

$$D = \begin{matrix} A_1 \\ A_2 \\ \vdots \\ A_m \end{matrix} \begin{bmatrix} x_{11} & x_{12} & \dots & x_{1n} \\ x_{21} & x_{22} & \dots & x_{2n} \\ \vdots & \vdots & \dots & \vdots \\ x_{m1} & x_{m2} & \dots & x_{mn} \end{bmatrix} \quad (1)$$

Eşitlik (1)'de yer alan  $x_{ij}$  değerleri,  $j$ . değerlendirme kriterine göre  $i$ . alternatife aldığı değerleri göstermektedir ( $i$ , karar alternatifi sayısı  $i = 1, 2, \dots, m$ ;  $j$  ise değerlendirme kriteri sayısı  $j = 1, 2, \dots, n$  sayısı).

**2. Aşama: Karar Matrisinin Normalizasyonu:** Karar problemlerinde yer alan farklı birimlere sahip kriterlere ait veriler, normalizasyon işlemiyle  $[0,1]$  aralığında değer alacak şekilde standart bir hale getirilmelidir. Normalizasyon işlemi Eşitlik (2)'den yararlanılarak gerçekleştirilir.

$$p_{ij} = \frac{x_{ij}}{\sum_{i=1}^m x_{ij}} \quad \forall i, j \quad (2)$$

Eşitlik (2)'de yer alan  $p_{ij}$ : değerleri,  $j$ . değerlendirme kriterine göre  $i$ . alternatife aldığı normalize değeri göstermektedir.

**3. Aşama: Entropi Değerlerinin Bulunması:** Bu aşamada her bir değerlendirme kriterinin belirsizlik ölçüsü olan Entropi değerleri ( $e_j$ ), Eşitlik (3)'te gösterilen şekilde hesaplanır.

$$e_j = -k \cdot \sum_{i=1}^m p_{ij} \cdot \ln(p_{ij}) \quad i = 1, 2, \dots, m \text{ ve } j = 1, 2, \dots, n \quad (3)$$

Eşitlik (3)'de yer alan  $k$  değeri  $k = (\ln(m))^{-1}$  olarak tanımlanan sabit bir katsayıdır ve  $0 \leq e_j \leq 1$  olacak şekilde değer alır.

**4. Aşama: Farklılaşma Derecelerinin Bulunması:** Bu aşamada, bir önceki aşamada hesaplanan Entropi değerleri kullanılarak, farklılaşma dereceleri olan  $d_j$  değerleri her bir kriter için Eşitlik (4)'te gösterilen şekilde hesaplanır.

$$d_j = 1 - e_j \quad j = 1, 2, \dots, n \quad (4)$$

**5. Aşama: Entropi Kriter Ağırlıklarının Hesaplanması:** Yöntemin son aşamasında her bir kriterin farklılaşma derecesini, toplam farklılaştırma derecesine oranlayarak kriterlerin ağırlık değerleri ( $w_j$ ) Eşitlik (5)'te gösterilen şekilde hesaplanır.

$$w_j = \frac{d_j}{\sum_{j=1}^n d_j} \quad (5)$$

Entropi yönteminde kriterlere ilişkin Entropi değerleri hesaplanırken, doğal logaritma fonksiyonu kullanılmaktadır. Karar problemine ilişkin verilerde sıfır ya da negatif değerlerinin olması durumunda, logaritmik hesaplamalar yapılamadığından, bu veriler için düzeltmeler yapılmalıdır. Bu çalışmada Zhang vd. (2014) tarafından geliştirilen Z-skoru standartlaştırma dönüşümü kullanılan entropi (improved entropy) yöntemi ile sıfır ve negatif sayılar için düzeltmeler yapılmıştır. Bu yöntemde önce karar matrisinde yer alan değerler Eşitlik (6)'dan yararlanılarak Z-skoru standartlaştırması ile dönüştürülür.

$$z_{ij} = \frac{x_{ij} - \bar{X}_j}{\sigma_j} \quad (6)$$

Daha sonra Eşitlik (7)'de gösterilen dönüşüm yapılarak karar matrisindeki veriler pozitif hale getirilmiş olur.

$$z'_{ij} = z_{ij} + A; \quad A > \left| \min z_{ij} \right| \quad (7)$$

#### 4. Gri İlişkisel Analiz

Gri İlişkisel Analiz (GİA), Denk tarafından literatüre kazandırılan Gri sistem teorisi (Denk,1989) temelinde geliştirilmiş olan önemli bir sınıflama, derecelendirme ve karar verme yöntemidir. GİA, nicel ve nitel verileri içinde bulunduran ÇKKV problemlerinin çözümünde hem tek başına hem de diğer yöntemlerle bütünleşik bir şekilde kullanılabilir.

Az sayıda veriye ihtiyaç duyması, belirsizlik durumunda verilerle etkin sonuçlar üretebilmesi, gri ilişki katsayılarının hesaplanmasının kolay olması ve veri setinin herhangi bir dağılıma uygun olma zorunluluğunun olmaması yöntemin avantajlı yönleridir. Bir olasılık dağılımından bağımsız olan GİA, küçük örnek hacimleri ile yapılan çalışmalarda diğer istatistiksel analiz tekniklerine göre daha iyi sonuçlar ortaya koyabilmektedir (Kung vd., 2006:156). Gri İlişkisel Analiz yönteminin uygulama süreci altı aşamadan oluşmaktadır (Hsu ve Wen, 2000; Wu, 2002; Lin ve Lin, 2005; Zhai vd., 2009; Yıldırım ve Önder, 2015; Özbek ve Demirkol, 2018):

**1. Aşama: Verilerin Hazırlanması ve Karar Matrisinin Oluşturulması:** Yöntemin ilk aşamasında karar problemine yer alan, karşılaştırma yapılacak  $m$  adet faktör serisi Eşitlik (8)'de gösterilen şekilde belirlenir.

$$x_i = (x_i(j), \dots, x_i(n)) \quad i=1, 2, \dots, m ; j=1, 2, \dots, n \quad (8)$$

Eşitlik (8)'de yer alan  $x_i$ 'ler karar alternatiflerini;  $x_i(j)$  değerleri ise  $i$ . karar alternatifinin  $j$ . kriter için aldığı değeri göstermektedir.  $m$  adet serinin oluşturulmasıyla elde edilen karar matrisi "X", Eşitlik (9)'da gösterilmiştir.

$$X = \begin{bmatrix} x_1(1) & x_1(2) & \cdots & x_1(n) \\ x_2(1) & x_2(2) & \cdots & x_2(n) \\ \vdots & \vdots & \cdots & \vdots \\ \vdots & \vdots & \cdots & \vdots \\ \vdots & \vdots & \cdots & \vdots \\ x_m(1) & x_m(2) & \cdots & x_m(n) \end{bmatrix} \quad (9)$$

**2. Aşama: Referans Serisinin ve Karşılaştırma Matrisinin Oluşturulması:** Bu aşamada öncelikle, karar probleminde yer alan faktörleri kıyaslamak amacıyla Eşitlik (10)'de gösterilen şekilde referans seri oluşturulur.

$$x_0 = (x_0(j)) \quad j=1,2,\dots,n \quad (10)$$

Eşitlik (10)'da yer alan  $x_0(j)$  değeri,  $j$ . kriterin bir sonraki aşamada elde edilecek normalize değerler arasındaki, en iyi değerini göstermektedir. Referans seri, bir karar alternatifi için kriterler göz önüne alındığında, her bir kriter için ideal değerleri belirlenerek oluşturulabilir. Referans serinin belirlenmesindeki diğer yol ise, karar alternatiflerinin her bir kriter için aldıkları değerlerin en iyilerini kullanmaktır. Fayda yönlü kriterlerde, o kriter için veri setinde yer alan en büyük değer referans seriye alınması gerekirken; maliyet yönlü kriterlerde ise en küçük değer referans seriye alınarak, referans seri oluşturulur. Referans seri oluşturulduktan sonra, ilk aşamada oluşturulan karar matrisinin ilk satırına eklenerek, karşılaştırma matrisi elde edilir.

**3. Aşama: Normalizasyon İşlemi ve Normalize Matrisinin Elde Edilmesi:** Normalizasyon işlemi fayda, maliyet ve optimal (en uygun) durumlarına göre üç farklı şekilde gerçekleştirilebilir. Fayda durumundaki kriterler dikkate alındığında, kriterin alacağı değer en büyük olması amaca uygun olmaktadır. Fayda durumuna ilişkin normalizasyon işlemi Eşitlik (11) kullanılarak gerçekleştirilir.

$$x_i^* = \frac{x_i(j) - \min_j x_i(j)}{\max_j x_i(j) - \min_j x_i(j)} \quad (11)$$

Maliyet durumundaki kriterler dikkate alındığında, kriterin alacağı değer en küçük olması amaca uygun olmaktadır. Maliyet durumuna ilişkin normalizasyon işlemi Eşitlik (12) kullanılarak gerçekleştirilir.

$$x_i^* = \frac{\max_j x_i(j) - x_i(j)}{\max_j x_i(j) - \min_j x_i(j)} \quad (12)$$

Optimal durumun dikkate alınması gereken kriterler mevcutsa, kriterin bu optimal değeri alması amaca uygun olmaktadır. Optimal duruma ilişkin normalizasyon işlemi Eşitlik (13) kullanılarak gerçekleştirilir.

$$x_i^* = \frac{x_i(j) - x_{0b}(j)}{\max_j x_i(j) - x_{0b}(j)} \quad (13)$$

Eşitlik (13)'de yer alan  $x_{0b}(j)$  değeri, belirlenen optimal değer olup  $j$ . kriterin hedef değerini göstermektedir. Optimal değer  $\min_j x_i(j) \leq x_{0b} \leq \max_j x_i(j)$  aralığında değer alabilir.

Normalize edilmiş karar matrisi ise Eşitlik (14)'de gösterilmiştir.

$$X^* = \begin{bmatrix} x_1^*(1) & x_1^*(2) & \cdots & x_1^*(n) \\ x_2^*(1) & x_2^*(2) & \cdots & x_2^*(n) \\ \vdots & \vdots & \cdots & \vdots \\ \vdots & \vdots & \cdots & \vdots \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ x_m^*(1) & x_m^*(2) & \cdots & x_m^*(n) \end{bmatrix} \quad (14)$$

**4. Aşama: Fark Matrisinin Oluşturulması:** Bu aşamada referans serinin normalize değerleri ile normalize karar matrisinin değerleri arasındaki farkın değeri Eşitlik (15)'de gösterilen şekilde hesaplanır.

$$\Delta_{0i} = x_0^*(j) - x_i^*(j) \quad (15)$$

Eşitlik (15)'den yararlanılarak hesaplanan değerler ile Eşitlik (16)'da gösterilen fark matrisi elde edilir.

$$\Delta_{0i} = \begin{bmatrix} \Delta_{01}(1) & \Delta_{01}(2) & \cdots & \Delta_{01}(n) \\ \Delta_{02}(1) & \Delta_{02}(2) & \cdots & \Delta_{02}(n) \\ \vdots & \vdots & \cdots & \vdots \\ \vdots & \vdots & \cdots & \vdots \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ \Delta_{0m}(1) & \Delta_{0m}(2) & \cdots & \Delta_{0m}(n) \end{bmatrix} \quad (16)$$

**5. Aşama: Gri İlişkisel Katsayı Matrisinin Oluşturulması:** Gri ilişkisel katsayı matrisinde yer alan elemanlar Eşitlik (17), (18) ve (19) kullanılarak hesaplanmaktadır.

$$\gamma_{0i}(j) = \frac{\Delta_{\min} + \zeta \cdot \Delta_{\max}}{\Delta_{0i}(j) + \zeta \cdot \Delta_{\max}} \quad (17)$$

$$\Delta_{\max} = \max_i \max_j \Delta_{0i}(j) \quad (18)$$

$$\Delta_{\min} = \min_i \min_j \Delta_{0i}(j) \quad (19)$$

Eşitlik (17)'de yer alan ve  $[0,1]$  aralığında değer alabilen “ $\zeta$ ” parametresi, “**ayırıcı katsayı**” veya “**zıtlık kontrol katsayısı**” olarak adlandırılır. Bu katsayı  $\Delta_{0i}$  ile  $\Delta_{\max}$  arasındaki farkı düzenlemek için kullanılmaktadır. “ $\zeta$ ” parametresinin aldığı değer 1'e doğru yaklaştıkça ayırıcı özellik (zıtlık) artacaktır. Bu değer 0'a doğru yaklaştıkça ise zıtlığın ortadan kalkacağı bir durum ortaya çıkacaktır. Veri setinde yer alan değerler arasındaki farkların çok fazla olması durumunda, zıtlığı azaltmak amacıyla “ $\zeta$ ” parametresi olarak sıfıra yakın değerler seçilir. Literatürdeki çalışmalar incelendiğinde, birçoğunda bu katsayının 0,5 olarak kullanıldığı görülmüştür.

**6. Aşama: Gri İlişkisel Derecelerin Belirlenmesi:** Gri ilişkisel derece, gri bir sistemde yer alan  $x_i^*$  serisi ile referans seri ( $x_0^*$ ) arasındaki geometrik benzerliğin bir ölçüsüdür. Gri ilişkisel dereceler ( $\Gamma_{0i}$ ), karar probleminde yer alan kriterlerin önem düzeylerine göre farklı şekillerde



hesaplanır. Eğer karar problemindeki kriterler eşit önem düzeyinde değerlendiriliyorsa, gri ilişkisel derece Eşitlik (20), farklı önem düzeyinde değerlendiriliyorsa Eşitlik (21) yardımıyla hesaplanır.

$$\Gamma_{oi} = \frac{1}{n} \sum_{j=1}^n \gamma_{oi}(j) \quad (20)$$

$$\Gamma_{oi} = \sum_{j=1}^n [w_i(j) \cdot \gamma_{oi}(j)] \quad (21)$$

Eşitlik (21)'de yer alan  $w_i(j)$  değeri  $j$ . kriterin, kriter ağırlığını göstermektedir. Kriterlere ilişkin ağırlık değerleri toplamı 1 olmalıdır. Gri ilişkisel derecelerin hesaplanması ile yöntemin son aşaması tamamlanmış olur. Gri ilişkisel dereceler, büyükten küçüğe doğru sıralanarak karar alternatiflerine ilişkin sıralama elde edilir. En yüksek gri ilişkisel derece değerine sahip karar alternatifi, en iyi alternatif olarak belirlenir.

## 5. MOORA

Oransal analize dayalı çok amaçlı optimizasyon yöntemi olan *MOORA*, içerisinde çok sayıda değerlendirme kriterini bulunduran karar verme problemlerinde kullanılan bir yöntemdir (Brauers ve Zavadskas, 2006). *MOORA* Yöntemine yönelik uygulamalar genellikle *MOORA*-Oran ve *MOORA*-Referans Noktası yaklaşımlarından oluşmaktadır. Ayrıca karar problemlerini değerlendirirken dikkate alınan kriterlerin eşit ağırlıklı önem sahip olduğu varsayılmadığı durumlarda *MOORA*-Önem Katsayısı yaklaşımı kullanılmaktadır. Birçok ÇKKV yönteminde olduğu gibi *MOORA* yönteminin de ilk aşaması karar matrisinin oluşturulmasıdır. Karar alternatiflerin kriterlere göre aldıkları değerleri gösteren karar matrisi Eşitlik (22)'de gösterildiği gibidir.

$$X = \begin{bmatrix} x_{11} & x_{12} & \dots & x_{1n} \\ x_{21} & x_{22} & \dots & x_{2n} \\ \vdots & \vdots & \dots & \vdots \\ x_{j1} & x_{j2} & \dots & x_{jn} \\ \vdots & \vdots & \dots & \vdots \\ x_{m1} & x_{m2} & \dots & x_{mn} \end{bmatrix} \quad i = 0,1, \dots, m; \quad j = 1,2, \dots, n \quad (22)$$

Eşitlik (22)'de yer alan ;

- ✓ “ $m$ ”, karar alternatif sayısını
- ✓ “ $n$ ”, değerlendirme kriter sayısını
- ✓ “ $x_{ij}$ ”,  $j$ . kritere göre  $i$ . karar alternatifinin aldığı değeri göstermektedir.

Karar matrisi oluşturulduktan sonra *MOORA* yaklaşımları ile uygulamaya devam edilmelidir. *MOORA* yaklaşımları ve uygulama aşamaları aşağıda anlatılan adımları içermektedir (Brauers ve Zavadskas, 2006: 447-448; Brauers vd., 2008: 248-249; Brauers ve Ginevicius, 2009: 123-124; Brauers, 2013: 42-44; Vujičić vd., 2017: 423).

### 5.1. MOORA-Oran Yaklaşımı

*MOORA*-Oran yaklaşımının ilk adımında Eşitlik (22)'de gösterilen karar matrisi normalize edilir. Her bir karar alternatifinin kriterlere göre aldıkları değerler, Eşitlik (23)'den yararlanılarak normalizasyon işlemi tamamlanır.

$$x_{ij}^* = \frac{x_{ij}}{\sqrt{\sum_{i=1}^m x_{ij}^2}} \quad (23)$$

Eşitlik (23)'de yer alan  $x_{ij}^*$  değeri, j. kriterle göre i. karar alternatifinin aldığı değerin normalize edilmiş değeridir. Normalize edilen değerler hesaplandıktan sonra, karar probleminde yer alan kriterler maksimizasyon ya da minimizasyon yönlü olacak şekilde belirlenir. Her bir karar alternatifi için, maksimizasyon yönlü kriterlerin aldığı değerler toplamından, minimizasyon yönlü kriterlerin aldığı değerler toplamı çıkarılır ve  $y_i^*$  değerleri elde edilir.

$j = 1, 2, \dots, g$  maksimum yönlü kriterler,  $j = g + 1, g + 2, \dots, n$  minimizasyon yönlü kriterler olacak şekilde  $y_i^*$  değerleri, Eşitlik (24) yardımıyla hesaplanır.

$$y_i^* = \sum_{j=1}^g x_{ij}^* - \sum_{j=g+1}^n x_{ij}^* \quad (24)$$

Eşitlik (24)'de yer alan  $y_i^*$  değeri, i. karar alternatifinin tüm kriterlere göre normalleştirilmiş değerini ifade etmektedir.  $y_i^*$  değerleri **büyükten küçüğe doğru olacak şekilde**, MOORA-Oran yaklaşımına göre karar alternatifleri sıralanabilir, en uygun alternatif belirlenebilir.

### 5.2. MOORA-Önem Katsayısı Yaklaşımı

MOORA-Oran yaklaşımında kriterlerin eşit derecede önem düzeyine sahip oldukları kabul edilmektedir. Ancak uygulamalarda bu durum her zaman gerçekleşmeyebilir. Bazı durumlarda, kriterlerin birbirlerine göre farklı önem düzeyine sahip oldukları görülmektedir. Dolayısıyla MOORA-Oran yaklaşımında elde edilen normalize değerler, her kriter kendi önem düzeyini yansıtacak şekilde belirlenen önem katsayıları ( $w_j$ ) ile çarpılır. Karar alternatiflerinin tüm kriterlere göre normalleştirilmiş değerlendirmesini gösterecek olan  $\hat{y}_i^*$  değerleri Eşitlik (25) yardımıyla hesaplanır.

$$\hat{y}_i^* = \sum_{j=1}^g w_j x_{ij}^* - \sum_{j=g+1}^n w_j x_{ij}^* \quad (25)$$

Eşitlik (25)'de hesaplanan  $\hat{y}_i^*$  değerleri **büyükten küçüğe doğru olacak şekilde**, MOORA-Önem Katsayısı yaklaşımına göre karar alternatifleri sıralanabilir, en uygun karar alternatifi belirlenebilir.

### 5.3. MOORA-Referans Noktası Yaklaşımı

MOORA-Referans Noktası yaklaşımının ilk adımında, MOORA-Oran yaklaşımı ile Eşitlik (28)'de gösterilmiş olan normalize edilmiş değerler dikkate alınır. Bu yaklaşımda MOORA-Oran yaklaşımından farklı olarak, karar alternatiflerinin her bir kriterle göre, maksimizasyon yönlü kriterler için en büyük değeri, minimizasyon yönlü kriterler için en küçük değeri dikkate alınarak referans noktaları ( $r_j$ ) belirlenir. ( $d_{ij}$ ) değerleri ise Eşitlik (26) yardımıyla belirlenir.

$$d_{ij} = |r_j - x_{ij}^*| \quad (26)$$

Eşitlik (26)'da yer alan:

- ✓  $d_{ij}$  değeri, referans noktalara olan uzaklığı
- ✓  $r_j$  değeri, j. kriterin referans noktasını
- ✓  $x_{ij}^*$  değeri, j. kritere göre i. karar alternatifinin aldığı değer normalize edilmiş değerini göstermektedir.

i. karar alternatifinin, değerlendirme yapılan maksimizasyon ve minimizasyon yönlü tüm kriterler için toplam sapmasını gösterecek olan ( $P_i$ ) değeri, Eşitlik (27) yardımıyla hesaplanır. ( $P_i$ ) değerleri **küçükten büyüğe doğru olacak şekilde**, MOORA-Referans Nokta yaklaşımına göre karar alternatifleri sıralanabilir, en uygun alternatif belirlenebilir.

$$\min_i = \left\{ \max_j \left( \left| r_j - x_{ij}^* \right| \right) \right\} \quad (27)$$

Eşitlik 27'de hesaplanan ( $P_i$ ) değerleri, kriterlerin eşit derecede önem düzeyine sahip oldukları durumlar için hesaplanmıştır. Karar probleminde yer alan kriterlerin farklı önem düzeylerine sahip oldukları durumlarda ise Eşitlik (28)'den yararlanılarak ( $P_i$ ) değerleri hesaplanmalıdır.

$$\min_i = \left\{ \max_j \left( \left| w_j \cdot r_j - w_j \cdot x_{ij}^* \right| \right) \right\} \quad (28)$$

## 6. Uygulama

Bu çalışmada AB ve AB'ye aday ülkelerin çevresel performansının Entropi, GİA ve MOORA ÇKKV teknikleri ile bütünlük olarak ölçülmesi amaçlanmıştır. Çalışma kapsamında gerekli olan verilere Yale ve Columbia Üniversitelerinin ortak hazırladığı iki yılda bir hazırladığı ve 24 çevresel performans gösterge kullanarak 180 ülkenin çevresel performansının ölçüldüğü raporlardan ulaşılmıştır. Çevresel performans indeksi kapsamında dikkate alınan değişkenler ve değişkenlerin ağırlıkları Tablo 1'de yer almaktadır.

Tablo 1: Çevresel Performans İndeksi Kapsamında Dikkate Alınan Değişkenler

Ana Değişkenler	1. Alt Değişkenler	2. Alt Değişkenler
Çevresel Sağlık (0,40)	Hava Kalitesi-C1 (0,65)	PM <sub>25</sub> fazlalığı (0,30), PM <sub>25</sub> maruziyeti (0,30), Hanehalkı katı yakıtlar (0,40)
	Su Kalitesi-C2 (0,30)	Sanitasyon (0,50), İçilebilir Su (0,50)
	Ağır Metaller-C3 (0,05)	Kurşun maruziyeti (1,00)
Ekosistem Canlılığı (0,60)	Biyçeşitlilik ve Doğal Ortam-C4 (0,25)	Deniz koruma alanları (0,20), Küresel biom koruma (0,20), Ulusal biom koruma (0,20), Tür koruma indeksi (0,20), Tür indeksi (0,10), Tür doğal ortam indeksi (0,10)
	Ormanlar-C5 (0,10)	Ağaç örtüsü kaybı (1,00)
	Balıkçılık-C6 (0,10)	Balık stok durumu (0,50), Bölgesel deniz indeksi (0,50)
	İklim ve Enerji-C7 (0,30)	Karbondioksit emisyonu-toplam (0,50), Karbondioksit emisyonu-güç (0,20), Metan emisyonu (0,20), Azotprotoksit emisyonu (0,05), Siyah karbon emisyonu (0,05)
	Hava Kirliliği-C8 (0,10)	Kükürtdioksit emisyonu (0,50), Azotoksit emisyonu (0,50)
	Su Kaynakları-C9 (0,10)	Atık su arıtma (1,00)
	Tarım-C10 (0,05)	Sürdürülebilir nitrojen yönetimi (1,00)

Kaynak: Environmental Performance Index, 2018: 3

Çevresel performans indeksi kapsamında 2. alt değişkenlere ait veriler parantez içindeki ağırlıkları ile çarpılıp toplanarak 1. alt değişkenlere ait veriler bulunmaktadır. Daha sonra hesaplanan 1. alt değişkenlere ait veriler ve ağırlıkları çarpılıp toplanarak ana değişkenlere ait veriler, ana değişkenlere ait veriler de ağırlıkları ile çarpılıp toplanarak her ülkenin çevresel performans indeksi hesaplanmaktadır. Bu çalışma kapsamında sadece 1. alt değişkenler ve sadece AB ve AB'ye aday ülkeler ele alınarak çevresel performans ölçümü yapılmış olup, probleme ait karar matrisi aşağıda Tablo 2'de yer almaktadır.

Tablo 2: Çalışma Kapsamında Oluşturulan Karar Matrisi

ÜLKELER	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8	C9	C10
AVUSTURYA	82,21	94,63	91,08	91,69	27,6	74,3	62,79	86,31	99,08	71,34
BELÇİKA	88,63	96,09	58,6	95,7	15,61	46,69	63,81	79,02	98,08	47,61
BULGARİSTAN	68,49	71,26	74,15	93,39	34,38	62,17	56,04	52,91	93,93	43,68
HIRVATİSTAN	64,07	70,01	87,84	95,25	34,36	54,55	54,41	43,23	86,58	47,68
KIBRIS	87,5	92,35	67,57	81,66	36,06	52,55	66,26	49,65	79,34	6,29
ÇEK CUMHURİYETİ	65,77	69,98	98,82	94,96	17,8	67,21	54,65	57,07	95,77	62,17
DANİMARKA	99,16	97,78	88,3	94,48	12,74	50,75	67,56	71	98,45	67,02
ESTONYA	78,87	58,45	88,82	92,39	4,56	76,04	33,62	54,29	96,42	40,75
FİNLANDİYA	99	100	100	89,25	5,98	61,11	62,33	49,1	97,01	49,97
FRANSA	95,97	97,22	83,29	96,25	25,08	57,71	70,46	96,82	95,56	67,77
ALMANYA	84,09	96,74	100	96,92	34,99	47,71	55,47	93,3	99,65	61,21
YUNANİSTAN	89,23	100	60,77	90,89	33,42	63,74	42,17	46,41	97,72	49,5
MACARİSTAN	52,3	66,26	75,88	91,7	11,64	70,02	61,68	75,22	93,42	69,15
İRLANDA	95,78	100	73,18	88,63	8,78	71,14	54,16	87,23	91,19	61,94
İTALYA	80,56	100	70,23	94,1	30,96	37,99	65,14	88,55	97,53	49,03
LETONYA	77,66	60,62	82,78	92,05	3,67	50,65	42,89	84,31	96,3	45,68
LİTVANYA	77,97	58,51	86,63	93,83	7,75	57,83	62,46	59,73	93,49	62,01
LÜKSEMBURG	93,62	99,3	88,55	96,54	18,77	68,77	58,53	61,82	99,76	38,06
MALTA	94,4	100	48,74	87,77	72,49	56,49	67,04	57,32	100	32,62
HOLLANDA	89,68	98,26	89,8	80,13	35,79	34,6	52,55	96,56	99,9	35,39
POLONYA	69,23	53,04	69,29	96,37	14,26	42,66	64,33	72,3	92,35	43,37
PORTEKİZ	90,99	93,59	64,91	91,41	0	32,11	56,89	67,18	93,82	6,09
ROMANYA	59,9	57,37	68,25	90,8	27,82	48,86	68,53	71,2	83,95	48,15
SLOVAKYA	59,42	69,62	87,21	94,31	17,09	75,33	74,21	79,51	89,95	61,53
SLOVENYA	71,25	70,59	97	95,78	30,87	64,67	51,16	49,85	88,5	34,85
İSPANYA	100	94,07	61,27	95,66	8,95	43,14	67,77	69,34	99,71	29,74
İSVEÇ	92,84	96,88	100	81	5,53	53,76	86,8	64,17	98,49	55,12
BİRLEŞİK KRALLIK	94,43	100	93,09	96,69	6,9	42,16	63,06	82,87	99,82	57,34
TÜRKİYE	78,2	59,28	58,96	25,16	27,39	38,64	39,99	44,41	92,21	40,25
MAKEDONYA	66,43	69,16	70,11	64,85	30,62	57,1	63,85	56,99	52,07	35,99
ARNAVUTLUK	65,47	66,56	62,89	75,37	23,36	58,25	68,36	86,07	80,73	22,61
SİRBİSTAN	56,67	69,73	68,53	49,84	38,66	55,22	61,77	59,76	60,49	52,95
BOSNA HERSEK	60,37	71,54	63,39	26,93	49,31	27,25	26,8	30,79	0	33,09
KARADAĞ	69,28	78,61	79,89	73,77	30,77	36,18	46,85	59,22	81,67	10,57

Değişkenler arasında minimum olması gereken bir değişken verilerin hesaplanması sürecinde en yüksek değer en düşük değere, en düşük değerde en yüksek değere dönüştürülerek dönüşüm yapıldığından karar matrisinde yer alan tüm değerler maksimizasyon yönlüdür.

Çevresel Performans İndeksi 2018 verileri incelediğinde; hava kalitesi değişkeni bakımından performansı en iyi ülkelerin İspanya (100), Danimarka (99,16), Finlandiya (99) ve performansı en kötü olan ülkelerin ise Slovakya (59,42), Sırbistan (56,67) ve Macaristan (52,3) olduğu görülmektedir. Su kalitesi değişkeni açısından değerlendirildiğinde en iyi ülkelerin Finlandiya (100), Yunanistan (100), İrlanda (100) ve en zayıf ülkelerin Estonya (58,45), Romanya (57,37), Polonya (53,04) olduğu incelenmiştir. Ağır metaller bakımından performansı en iyi ülkeler Finlandiya (100), Almanya (100) ve İsveç (100), performansı en kötü olan ülkeler ise Türkiye (58,96), Belçika (58,6) ve Malta (48,74)'dir. Biyoçeşitliliği en fazla olan ülkeler Almanya (96,92), İngiltere (96,69) ve Lüksemburg (96,54) en az olan ülkeler ise Sırbistan (49,84), Bosna Hersek (26,93) ve Türkiye (25,16)'dir. Ormanlar değişkeni açısından Malta (72,49), Bosna Hersek (49,31), Sırbistan (38,66) en iyi ülkeler, Estonya (4,56), Letonya (3,67) ve Portekiz (0) en zayıf ülkelerdir. Balıkçılık konusunda en güçlü ülkeler Estonya (76,04), Slovakya (75,33) ve Avusturya (74,30), en zayıf ülkeler ise Hollanda (34,6), Portekiz (32,11) ve Bosna Hersek (27,25)'tir. İsveç (86,8), Slovakya (74,21) ve Fransa (70,46) iklim ve enerji açısından en iyi ülkeler, Türkiye (39,99), Estonya (33,62) ve Bosna Hersek (26,8) en kötü ülkelerdir. Hava kirliliğinin en fazla olduğu ülkeler Türkiye (44,41), Hırvatistan (43,23) ve Bosna Hersek (30,79), en az olduğu ülkeler ise Fransa (96,82), Hollanda (96,52) ve Almanya (93,3)'dir. Su kaynakları bakımından incelendiğinde, Malta (100), Hollanda (99,9) ve İngiltere (99,82) performansı en iyi ülkeler, performansı en kötü ülkeler ise Sırbistan (60,49), Makedonya (52,07) ve Bosna Hersek (0)'tir. Son olarak tarım değişkeni ele alındığında, Avusturya (71,34), Macaristan (69,15) ve Fransa (67,77)'nin en güçlü ülkeler olduğu, en zayıf ülkelerin ise Karadağ (10,57), Kıbrıs (6,29) ve Portekiz (6,09) olduğu görülmektedir. Parantez içindeki rakamlar o ülkenin ilgili değişkenine ait endeks verisi olduğunu göstermektedir.

Tüm kriterler dikkate alınarak hesaplanan, ülkelerin Çevresel Performans İndeksi 2018 değerleri ve ülke sıralamaları ile çalışma kapsamında önerilen model sonucunda bulunan değerler ve sıralamalar sonuçlar bölümünde karşılaştırmalı bir şekilde incelenecektir. Aralarında istatistiksel bir farklılık olup olmadığı test edilecektir.

### **6.1. Entropi Yöntemi İle Kriterlerin Ağırlıklarının Bulunması**

Entropi yöntemi ile kriterlerin ağırlıklarının hesaplanabilmesi için öncelikle Tablo 2'de yer alan karar matrisi (2) no'lu formül yardımıyla normalize edilerek (3) no'lu formül yardımıyla entropi değerleri bulunmuştur. Daha sonra (4) ve (5) no'lu formüller kullanılarak farklılaşma dereceleri ve kriter ağırlıkları bulunmuş olup, sonuçlar Tablo 3'de yer almaktadır. Ormanlar ve su kaynakları değişkenlerine ait verilerde sıfır değeri olduğundan Zhang vd. (2014) tarafından önerilen dönüştürme işlemi gerçekleştirilmiştir.

Tablo 3: Entropi Yönteminin Sonuçları

ÜLKELER	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8	C9	C10
AVUSTURYA	-0,1063	-0,1151	-0,1155	-0,1093	-0,1177	-0,1297	-0,1089	-0,1238	-0,1120	-0,1423
BELÇİKA	-0,1122	-0,1164	-0,0841	-0,1127	-0,0782	-0,0933	-0,1101	-0,1164	-0,1112	-0,1075
BULGARİSTAN	-0,0932	-0,0940	-0,0998	-0,1108	-0,1369	-0,1146	-0,1004	-0,0872	-0,1078	-0,1010
HİRVATİSTAN	-0,0888	-0,0928	-0,1126	-0,1123	-0,1368	-0,1044	-0,0983	-0,0751	-0,1018	-0,1076
KIBRIS	-0,1112	-0,1132	-0,0933	-0,1006	-0,1414	-0,1017	-0,1131	-0,0832	-0,0956	-0,0225
ÇEK CUMHURİYETİ	-0,0905	-0,0927	-0,1223	-0,1121	-0,0861	-0,1210	-0,0986	-0,0922	-0,1093	-0,1295
DANİMARKA	-0,1214	-0,1178	-0,1130	-0,1117	-0,0673	-0,0991	-0,1147	-0,1079	-0,1115	-0,1364
ESTONYA	-0,1032	-0,0813	-0,1135	-0,1099	-0,0307	-0,1318	-0,0688	-0,0889	-0,1099	-0,0961
FINLANDİYA	-0,1212	-0,1197	-0,1233	-0,1072	-0,0379	-0,1132	-0,1083	-0,0826	-0,1103	-0,1112
FRANSA	-0,1186	-0,1173	-0,1085	-0,1132	-0,1101	-0,1087	-0,1181	-0,1340	-0,1092	-0,1374
ALMANYA	-0,1081	-0,1169	-0,1233	-0,1137	-0,1385	-0,0948	-0,0996	-0,1307	-0,1124	-0,1282
YUNANİSTAN	-0,1127	-0,1197	-0,0863	-0,1086	-0,1343	-0,1166	-0,0815	-0,0792	-0,1109	-0,1105
MACARİSTAN	-0,0764	-0,0891	-0,1015	-0,1093	-0,0629	-0,1245	-0,1075	-0,1124	-0,1074	-0,1393
İRLANDA	-0,1185	-0,1197	-0,0989	-0,1067	-0,0508	-0,1259	-0,0979	-0,1247	-0,1056	-0,1292
İTALYA	-0,1048	-0,1197	-0,0960	-0,1114	-0,1274	-0,0802	-0,1118	-0,1260	-0,1108	-0,1097
LETONYA	-0,1021	-0,0835	-0,1080	-0,1096	-0,0260	-0,0990	-0,0826	-0,1218	-0,1098	-0,1043
LİTVANYA	-0,1024	-0,0813	-0,1115	-0,1111	-0,0462	-0,1089	-0,1085	-0,0953	-0,1075	-0,1293
LÜKSEMBURG	-0,1166	-0,1191	-0,1133	-0,1134	-0,0895	-0,1230	-0,1036	-0,0977	-0,1125	-0,0914
MALTA	-0,1173	-0,1197	-0,0733	-0,1060	-0,2195	-0,1071	-0,1140	-0,0925	-0,1127	-0,0816
HOLLANDA	-0,1131	-0,1182	-0,1144	-0,0993	-0,1406	-0,0748	-0,0958	-0,1338	-0,1126	-0,0867
POLONYA	-0,0940	-0,0756	-0,0950	-0,1133	-0,0732	-0,0874	-0,1108	-0,1093	-0,1066	-0,1005
PORTEKİZ	-0,1143	-0,1142	-0,0906	-0,1091	-0,0020	-0,0707	-0,1015	-0,1037	-0,1078	-0,0219
ROMANYA	-0,0845	-0,0801	-0,0940	-0,1086	-0,1184	-0,0965	-0,1158	-0,1081	-0,0995	-0,1083
SLOVAKYA	-0,0840	-0,0924	-0,1121	-0,1115	-0,0836	-0,1310	-0,1225	-0,1169	-0,1046	-0,1286
SLOVENYA	-0,0959	-0,0933	-0,1208	-0,1128	-0,1272	-0,1178	-0,0940	-0,0835	-0,1034	-0,0857
İSPANYA	-0,1221	-0,1147	-0,0869	-0,1127	-0,0516	-0,0881	-0,1149	-0,1061	-0,1125	-0,0762
İSVEÇ	-0,1159	-0,1171	-0,1233	-0,1000	-0,0357	-0,1033	-0,1364	-0,1004	-0,1115	-0,1192
BİRLEŞİK KRALLIK	-0,1173	-0,1197	-0,1173	-0,1135	-0,0423	-0,0866	-0,1092	-0,1203	-0,1126	-0,1225
TÜRKİYE	-0,1026	-0,0821	-0,0844	-0,0412	-0,1171	-0,0812	-0,0784	-0,0766	-0,1064	-0,0952
MAKEDONYA	-0,0912	-0,0920	-0,0958	-0,0851	-0,1265	-0,1079	-0,1102	-0,0921	-0,0702	-0,0878
ARNAVUTLUK	-0,0902	-0,0894	-0,0885	-0,0950	-0,1047	-0,1094	-0,1156	-0,1236	-0,0968	-0,0620
SİRBİSTAN	-0,0811	-0,0925	-0,0943	-0,0699	-0,1481	-0,1053	-0,1076	-0,0953	-0,0784	-0,1159
BOSNA HERSEK	-0,0850	-0,0942	-0,0891	-0,0435	-0,1735	-0,0625	-0,0579	-0,0581	-0,0013	-0,0825
KARADAĞ	-0,0940	-0,1009	-0,1053	-0,0935	-0,1269	-0,0773	-0,0881	-0,0947	-0,0976	-0,0342
<i>ej</i>	0,9955	0,9940	0,9953	0,9921	0,9384	0,9917	0,9939	0,9909	0,9897	0,9761
<i>df</i>	0,0045	0,0060	0,0047	0,0079	0,0616	0,0083	0,0061	0,0091	0,0103	0,0239
<i>wj</i>	<b>0,0317</b>	<b>0,0419</b>	<b>0,0328</b>	<b>0,0553</b>	<b>0,4329</b>	<b>0,0581</b>	<b>0,0427</b>	<b>0,0640</b>	<b>0,0726</b>	<b>0,1681</b>

Tablo 3 incelendiğinde; Entropi yöntemine göre en önemli değişkeninin ormanlar değişkeni olduğu bu değişkeni tarım, su kaynakları, hava kirliliği ve balıkçılık değişkenlerinin izlediği, en az öneme sahip değişkenlerin ise hava kalitesi, su kalitesi ve ağır metaller değişkenleri olduğu görülmektedir.

## 6.2. GİA İle Ülkelerin Çevresel Performansının Ölçülmesi

GİA ile ülkelerin çevresel performansı hem Entropi ile bütünleşik olarak hem de kriter ağırlıkları eşit önem düzeyinde alınarak ölçülmüştür. Bunun için öncelikle Tablo 2’de yer alan karar matrisi (11) no’lu formül ile normalize edilmiş, (15) no’lu formülle fark matrisi oluşturulmuş ve (17)-(20) no’lu formüller yardımıyla da gri ilişkisel dereceler hem Entropi yönteminden elde edilen kriter ağırlıkları hem de eşit önem seviyesinde kriter ağırlıkları dikkate alınarak hesaplanmış ve Tablo 4’de analiz sonuçları yer almaktadır.

Tablo 4: GİA Analiz Sonuçları

ÜLKELER	Gri İlişkisel Katsayı Matrisi										Entropi-GİA		Kriterleri Eşit Ağırlıklı-GİA	
	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8	C9	C10	$\Gamma^0_i$	Sıra	$\Gamma^0_i$	Sıra
AVUSTURYA	0,572	0,813	0,741	0,872	0,446	0,933	0,555	0,758	0,981	1,000	0,684	2	0,767	2
BELÇİKA	0,677	0,857	0,382	0,967	0,389	0,453	0,566	0,649	0,963	0,578	0,551	18	0,648	16
BULGARİSTAN	0,430	0,449	0,497	0,910	0,487	0,637	0,493	0,429	0,891	0,541	0,551	17	0,577	23
HIRVATİSTAN	0,399	0,439	0,678	0,955	0,487	0,531	0,480	0,381	0,788	0,579	0,547	19	0,572	25
KIBRIS	0,656	0,754	0,441	0,701	0,498	0,509	0,593	0,411	0,707	0,334	0,510	26	0,560	26
ÇEK CUMHURİYETİ	0,410	0,438	0,956	0,948	0,398	0,734	0,482	0,453	0,922	0,780	0,578	13	0,652	15
DANİMARKA	0,966	0,913	0,686	0,936	0,377	0,491	0,609	0,561	0,969	0,883	0,615	5	0,739	4
ESTONYA	0,530	0,361	0,696	0,887	0,347	1,000	0,360	0,437	0,933	0,516	0,510	25	0,607	20
FINLANDIYA	0,959	1,000	1,000	0,823	0,352	0,620	0,550	0,408	0,943	0,604	0,559	16	0,726	7
FRANSA	0,855	0,894	0,605	0,981	0,433	0,571	0,647	1,000	0,918	0,901	0,669	3	0,780	1
ALMANYA	0,599	0,878	1,000	1,000	0,491	0,462	0,489	0,903	0,993	0,763	0,662	4	0,758	3
YUNANİSTAN	0,688	1,000	0,395	0,856	0,481	0,664	0,402	0,395	0,956	0,599	0,583	12	0,643	17
MACARİSTAN	0,333	0,410	0,515	0,873	0,373	0,802	0,544	0,604	0,883	0,937	0,584	11	0,627	18
İRLANDA	0,849	1,000	0,488	0,812	0,362	0,832	0,478	0,774	0,850	0,776	0,597	6	0,722	8
İTALYA	0,550	1,000	0,462	0,927	0,466	0,390	0,580	0,799	0,952	0,593	0,595	7	0,672	13
LETONYA	0,516	0,373	0,598	0,880	0,345	0,490	0,405	0,725	0,931	0,559	0,503	27	0,582	22
LİTVANYA	0,519	0,361	0,657	0,920	0,358	0,572	0,552	0,470	0,884	0,777	0,541	20	0,607	19
LÜKSEMBURG	0,789	0,971	0,691	0,989	0,402	0,770	0,514	0,485	0,995	0,495	0,570	15	0,710	9
MALTA	0,809	1,000	0,333	0,796	1,000	0,555	0,602	0,455	1,000	0,457	0,792	1	0,701	10
HOLLANDA	0,698	0,931	0,715	0,681	0,496	0,370	0,466	0,992	0,998	0,475	0,594	8	0,682	11
POLONYA	0,436	0,333	0,454	0,984	0,383	0,422	0,571	0,573	0,867	0,538	0,502	28	0,556	27
PORTEKİZ	0,725	0,785	0,422	0,866	0,333	0,357	0,500	0,526	0,890	0,333	0,458	34	0,574	24
ROMANYA	0,372	0,355	0,446	0,854	0,447	0,473	0,621	0,563	0,757	0,584	0,525	22	0,547	28
SLOVAKYA	0,370	0,435	0,667	0,932	0,395	0,971	0,704	0,656	0,832	0,768	0,592	9	0,673	12
SLOVENYA	0,453	0,443	0,895	0,969	0,465	0,682	0,457	0,412	0,813	0,472	0,541	21	0,606	21
İSPANYA	1,000	0,798	0,398	0,966	0,363	0,425	0,611	0,545	0,994	0,439	0,520	24	0,654	14
İSVEÇ	0,769	0,882	1,000	0,692	0,351	0,522	1,000	0,502	0,970	0,667	0,572	14	0,736	5
BİRLEŞİK KRALLIK	0,810	1,000	0,787	0,993	0,355	0,418	0,558	0,703	0,996	0,699	0,585	10	0,732	6
TÜRKİYE	0,522	0,365	0,384	0,333	0,445	0,394	0,390	0,386	0,865	0,512	0,469	33	0,460	33
MAKEDONYA	0,415	0,432	0,461	0,528	0,464	0,562	0,566	0,453	0,510	0,480	0,480	31	0,487	32
ARNAVUTLUK	0,408	0,412	0,408	0,624	0,424	0,578	0,619	0,754	0,721	0,401	0,490	29	0,535	29
SİRBİSTAN	0,355	0,436	0,448	0,432	0,517	0,539	0,545	0,471	0,558	0,639	0,524	23	0,494	31
BOSNA HERSEK	0,375	0,452	0,411	0,338	0,609	0,333	0,333	0,333	0,333	0,460	0,483	30	0,398	34
KARADAĞ	0,437	0,523	0,560	0,607	0,464	0,379	0,428	0,467	0,731	0,349	0,471	32	0,495	30

Entropi-GİA modeline göre en iyi performans gösteren ülkelerin Malta, Avusturya ve Fransa, performansı en düşük ülkelerin ise Portekiz, Türkiye ve Karadağ olduğu görülmektedir. Kriterleri eşit ağırlıklı GİA modeline göre de performansı en yüksek ülkeler, Fransa, Avusturya ve Almanya, performansı en düşük ülkeler ise Bosna Hersek, Türkiye ve Makedonya olarak belirlenmiştir.

### 6.3. MOORA Yöntemiyle Ülkelerin Çevresel Performansının Ölçülmesi

MOORA yöntemlerinden MOORA Oran yaklaşımı, Entropi-MOORA Önem Katsayısı, Kriterleri Eşit Ağırlıklı MOORA Referans Nokta Yaklaşımı ve Entropi-MOORA Referans Nokta Yaklaşımı ile 4 farklı ÇKKV modeli oluşturulmuştur. Eşitlik (23) ile Tablo 2’de yer alan karar matrisi normalize edilmiş ve (24) no’lu formül ile MOORA Oran Yaklaşımı sonuçları hesaplanmıştır. (25) no’lu formül ile Entropi ile elde edilen kriter ağırlıkları kullanılarak MOORA Önem Katsayısı modeli hesaplanmıştır. (27) ve (28) no’lu formüller yardımıyla da hem eşit önem ağırlıklı hem de Entropi ile elde edilen kriter ağırlıkları dikkate alınarak MOORA Referans Nokta Yaklaşımı sonuçları elde edilmiştir. 4 farklı modele ait tüm sonuçlar Tablo 5’de yer almaktadır.

Tablo 5: MOORA Yöntemleri Analiz Sonuçları

ÜLKELER	MOORA ORAN YAKLAŞIMI		ENTROPİ-MOORA ÖNEM KATSAYISI YAKLAŞIMI		KRİTERLERİ EŞİT AĞIRLIKLILIKLI MOORA REFERANS NOKTA YAKLAŞIMI		ENTROPİ-MOORA REFERANS NOKTA YAKLAŞIMI	
	Yi	Sıra	Yi	Sıra	Yi	Sıra	Yi	Sıra
	AVUSTURYA	1,982	1	0,195	3	0,280	15	0,121
BELÇİKA	1,675	16	0,141	24	0,354	22	0,153	22
BULGARİSTAN	1,666	17	0,184	8	0,237	7	0,103	7
HIRVATİSTAN	1,636	20	0,183	11	0,237	8	0,103	8
KIBRIS	1,555	24	0,165	14	0,231	5	0,098	4
ÇEK CUMHURİYETİ	1,702	14	0,154	17	0,341	20	0,147	20
DANİMARKA	1,818	5	0,148	18	0,372	24	0,161	24
ESTONYA	1,482	29	0,103	33	0,423	32	0,183	32
FINLANDIYA	1,695	15	0,118	30	0,414	30	0,179	30
FRANSA	1,971	2	0,187	6	0,295	17	0,128	17
ALMANYA	1,945	4	0,206	2	0,233	6	0,101	6
YUNANİSTAN	1,707	13	0,186	7	0,243	9	0,105	9
MACARİSTAN	1,665	18	0,142	23	0,379	25	0,164	25
İRLANDA	1,780	8	0,136	25	0,397	27	0,172	27
İTALYA	1,788	6	0,184	9	0,259	10	0,112	10
LETONYA	1,505	28	0,104	32	0,429	33	0,186	33
LİTVANYA	1,608	21	0,125	28	0,403	28	0,175	28
LÜKSEMBURG	1,758	11	0,148	19	0,334	19	0,145	19
MALTA	1,949	3	0,284	1	0,137	1	0,023	1
HOLLANDA	1,778	9	0,189	5	0,229	4	0,099	5
POLONYA	1,508	27	0,129	26	0,363	23	0,157	23
PORTEKİZ	1,334	32	0,069	34	0,451	34	0,195	34
ROMANYA	1,598	22	0,167	13	0,278	14	0,120	14
SLOVAKYA	1,780	7	0,157	16	0,345	21	0,149	21
SLOVENYA	1,648	19	0,170	12	0,259	11	0,112	11
İSPANYA	1,576	23	0,112	31	0,396	26	0,171	26
İSVEÇ	1,762	10	0,122	29	0,417	31	0,180	31
BİRLEŞİK KRALLIK	1,749	12	0,127	27	0,408	29	0,177	29
TÜRKİYE	1,296	33	0,147	21	0,281	16	0,122	16
MAKEDONYA	1,480	30	0,161	15	0,261	13	0,113	13
ARNAVUTLUK	1,528	26	0,143	22	0,306	18	0,132	18
SİRBİSTAN	1,548	25	0,191	4	0,211	3	0,091	3
BOSNA HERSEK	1,127	34	0,183	10	0,189	2	0,062	2
KARADAĞ	1,403	31	0,147	20	0,260	12	0,112	12

Tablo 5 incelendiğinde; en iyi performans gösteren ülkeler MOORA Oran Yaklaşımına göre Avusturya, Fransa ve Malta, Entropi-MOORA Önem Katsayısı Yaklaşımına göre Malta, Almanya ve Avusturya’dır. Ayrıca Kriterleri Eşit Ağırlıklı MOORA Referans Nokta Yaklaşımı ile Entropi-MOORA Referans Nokta Yaklaşımına göre Malta, Bosna Hersek ve Sırbistan’ın en iyi performans gösteren ülkeler olduğu görülmektedir.



#### 6.4. ÇKKV Modeli Sonuçlarının Bulanık Mantık Yaklaşımıyla Bütünleştirilmesi

ÇKKV yöntemleri ile problem çözümünde kullanılan yöntemin teorik temeline, bilimsel altyapısına ve uygulama aşamalarına bağlı olarak farklı sonuçlar elde edilebilmektedir. Bu çalışmada da geliştirilen 6 farklı ÇKKV modelinin sonuçlarının birbirlerinden farklı olduğu, ülke sıralamalarının kullanılan yöntemle göre değiştiği gözlemlenmektedir. Tüm bu sonuçları bütünleştirebilmek, tek bir ülke performans değeri bulabilmek için bulanık mantık tabanlı bir yaklaşım önerilmiştir. Bu yaklaşımda öncelikle bulunan tüm modellere ait sonuçlar bir karar matrisinde birleştirilir ve sütun toplamları "1" olacak şekilde normalize edilir. Tablo 6'da normalize karar matrisi yer almaktadır.

Tablo 6: Normalize Karar Matrisi

ÜLKELER	ENTROPİ-GİA	KRİTERLERİ EŞİT AĞIRLIKLİ GİA	MOORA ORAN YAKLAŞIMI	ENTROPİ-MOORA ÖNEM KATSAYISI YAKLAŞIMI	KRİTERLERİ EŞİT AĞIRLIKLİ MOORA REFERANS NOKTA YAKLAŞIMI	ENTROPİ-MOORA REFERANS NOKTA YAKLAŞIMI
AVUSTURYA	0,0360	0,0361	0,0354	0,0368	0,0262	0,0266
BELÇİKA	0,0290	0,0305	0,0299	0,0267	0,0333	0,0337
BULGARİSTAN	0,0290	0,0271	0,0298	0,0347	0,0223	0,0226
HIRVATİSTAN	0,0288	0,0269	0,0292	0,0345	0,0223	0,0226
KIBRIS	0,0268	0,0263	0,0278	0,0311	0,0217	0,0216
ÇEK CUMHURİYETİ	0,0304	0,0306	0,0304	0,0290	0,0320	0,0324
DANİMARKA	0,0324	0,0347	0,0325	0,0279	0,0349	0,0354
ESTONYA	0,0268	0,0285	0,0265	0,0194	0,0397	0,0402
FİNLANDİYA	0,0294	0,0341	0,0303	0,0222	0,0389	0,0394
FRANSA	0,0352	0,0367	0,0352	0,0352	0,0277	0,0281
ALMANYA	0,0348	0,0356	0,0347	0,0389	0,0219	0,0222
YUNANİSTAN	0,0307	0,0302	0,0305	0,0350	0,0228	0,0231
MACARİSTAN	0,0307	0,0295	0,0297	0,0268	0,0356	0,0360
İRLANDA	0,0314	0,0339	0,0318	0,0257	0,0372	0,0377
İTALYA	0,0313	0,0316	0,0319	0,0347	0,0243	0,0246
LETONYA	0,0265	0,0274	0,0269	0,0197	0,0402	0,0407
LİTVANYA	0,0285	0,0285	0,0287	0,0235	0,0378	0,0383
LÜKSEMBURG	0,0300	0,0334	0,0314	0,0279	0,0314	0,0318
MALTA	0,0416	0,0329	0,0348	0,0535	0,0129	0,0051
HOLLANDA	0,0313	0,0321	0,0318	0,0356	0,0215	0,0217
POLONYA	0,0264	0,0261	0,0269	0,0242	0,0340	0,0345
PORTEKİZ	0,0241	0,0270	0,0238	0,0129	0,0424	0,0429
ROMANYA	0,0276	0,0257	0,0285	0,0315	0,0261	0,0264
SLOVAKYA	0,0312	0,0316	0,0318	0,0295	0,0324	0,0328
SLOVENYA	0,0285	0,0285	0,0294	0,0320	0,0243	0,0246
İSPANYA	0,0274	0,0307	0,0281	0,0211	0,0371	0,0376
İSVEÇ	0,0301	0,0346	0,0315	0,0230	0,0391	0,0396
BİRLEŞİK KRALLIK	0,0308	0,0344	0,0312	0,0239	0,0383	0,0388
TÜRKİYE	0,0247	0,0216	0,0232	0,0276	0,0264	0,0267
MAKEDONYA	0,0252	0,0229	0,0264	0,0303	0,0245	0,0248
ARNAVUTLUK	0,0258	0,0251	0,0273	0,0269	0,0287	0,0291
SİRBİSTAN	0,0276	0,0232	0,0276	0,0360	0,0198	0,0200
BOSNA HERSEK	0,0254	0,0187	0,0201	0,0346	0,0177	0,0137
KARADAĞ	0,0248	0,0232	0,0250	0,0277	0,0244	0,0247

Normalize karar matrisi elde edildikten sonra her bir sütun (model) tek tek ele alınarak normalize değerler küçükten büyüğe doğru sıralanır. Bu sıralanan değerler Tablo 7'de yer alan bulanık kümeler dikkate alınarak 5 sınıfa ayrılır. Bulanık değerler olarak üçgen bulanık sayılar kullanılmıştır. Kümülatif toplamları 0,20 oluncaya kadar olan tüm değerler "Çok Kötü", 0,20-0,40 arası değerler "Kötü", 0,40-0,60 arasındaki değerler "Orta", 0,60-0,80 arasındaki değerler "İyi" ve 0,80-1,00 arasındaki değerler de "Çok İyi" sınıfına dahil edilmektedir.

Tablo 7: Bulanık Kümeler

Çok İyi (Çİ)	(0.8,1.0,1.0)
İyi (İ)	(0.6,0.8,1.0)
Orta (O)	(0.4,0.6,0.8)
Kötü (K)	(0.2,0.4,0.6)
Çok Kötü (ÇK)	(0.0,0.0,0.2)

Tablo 8’de ise normalize edilen değerlerin bulanık kümeleri gösterilmektedir.

Tablo 8: Normalize Değerlerin Bulanık Kümelere Dönüştürülmesi

1. MODEL SINIF	2. MODEL SINIF	3. MODEL SINIF	4. MODEL SINIF	5. MODEL SINIF	6. MODEL SINIF
0,0241	0,0187	0,0201	0,0129	0,0129	0,0051
0,0247	0,0216	0,0232	0,0194	0,0177	0,0137
0,0248	0,0229	0,0238	0,0197	0,0198	0,0200
0,0252	0,0232	0,0250	0,0211	0,0215	0,0216
0,0254	0,0232	0,0264	0,0222	0,0217	0,0217
0,0258	0,0251	0,0265	0,0230	0,0219	0,0222
0,0264	0,0257	0,0269	0,0235	0,0223	0,0226
0,0265	0,0261	0,0269	0,0239	0,0223	0,0226
0,0268	0,0263	0,0273	0,0242	0,0228	0,0231
0,0268	0,0269	0,0276	0,0257	0,0243	0,0246
0,0274	0,0270	0,0278	0,0267	0,0243	0,0246
0,0276	0,0271	0,0281	0,0268	0,0244	0,0247
0,0276	0,0274	0,0285	0,0269	0,0245	0,0248
0,0285	0,0285	0,0287	0,0276	0,0261	0,0264
0,0285	0,0285	0,0292	0,0277	0,0262	0,0266
0,0288	0,0285	0,0294	0,0279	0,0264	0,0267
0,0290	0,0295	0,0297	0,0279	0,0277	0,0281
0,0290	0,0302	0,0298	0,0290	0,0287	0,0291
0,0294	0,0305	0,0299	0,0295	0,0314	0,0318
0,0300	0,0306	0,0303	0,0303	0,0320	0,0324
0,0301	0,0307	0,0304	0,0311	0,0324	0,0328
0,0304	0,0316	0,0305	0,0315	0,0333	0,0337
0,0307	0,0316	0,0312	0,0320	0,0340	0,0345
0,0307	0,0321	0,0314	0,0345	0,0349	0,0354
0,0308	0,0329	0,0315	0,0346	0,0356	0,0360
0,0312	0,0334	0,0318	0,0347	0,0371	0,0376
0,0313	0,0339	0,0318	0,0347	0,0372	0,0377
0,0313	0,0341	0,0318	0,0350	0,0378	0,0383
0,0314	0,0344	0,0319	0,0352	0,0383	0,0388
0,0324	0,0346	0,0325	0,0356	0,0389	0,0394
0,0348	0,0347	0,0347	0,0360	0,0391	0,0396
0,0352	0,0356	0,0348	0,0368	0,0397	0,0402
0,0360	0,0361	0,0352	0,0389	0,0402	0,0407
0,0416	0,0367	0,0354	0,0535	0,0424	0,0429

1. Model: Entropi-GİA, 2. Model: Kriterleri Eşit Ağırlıklı GİA, 3. Model: Kriterleri Eşit Ağırlıklı MOORA Oran Yaklaşımı, 4. Model: ENTROPİ-MOORA Önem Katsayısı Yaklaşımı, 5. Model: Kriterleri Eşit Ağırlıklı MOORA Referans Nokta Yaklaşımı, 6. Model: ENTROPİ-MOORA Referans Nokta Yaklaşımı

Her bir değerin karşılık geldiği bulanık küme değerleri elde edildikten sonra Tablo 9'da yer alan bulanık küme matrisi oluşturulur. Bu matrisin satırları toplanarak bulanık toplam değerler elde edilir. Son aşamada ise üçgen bulanık sayılar ortalama yöntemi ile durulaştırılarak her bir ülkenin performans değeri elde edilmiş olur.

Tablo 9: Bulanık Küme Matrisi ve Ülkelerin Performans Değerleri

ÜLKELER	1. MODEL	2. MODEL	3. MODEL	4. MODEL	5. MODEL	6. MODEL	BULANIK TOPLAM DEĞERLER	DURU DEĞERLER	SIRA
AVUSTURYA	(0,8,1,0,1,0)	(0,8,1,0,1,0)	(0,8,1,0,1,0)	(0,8,1,0,1,0)	(0,2,0,4,0,6)	(0,2,0,4,0,6)	(3,6,4,8,5,2)	4,533	1
BELÇİKA	(0,4,0,6,0,8)	(0,4,0,6,0,8)	(0,4,0,6,0,8)	(0,2,0,4,0,6)	(0,4,0,6,0,8)	(0,4,0,6,0,8)	(2,2,3,4,4,6)	3,400	16
BULGARİSTAN	(0,4,0,6,0,8)	(0,2,0,4,0,6)	(0,4,0,6,0,8)	(0,6,0,8,1,0)	(0,0,0,0,0,2)	(0,0,0,0,0,2)	(1,6,2,4,3,6)	2,533	21
HIRVATİSTAN	(0,4,0,6,0,8)	(0,2,0,4,0,6)	(0,2,0,4,0,6)	(0,6,0,8,1,0)	(0,0,0,0,0,2)	(0,0,0,0,0,2)	(1,4,2,2,3,4)	2,333	24
KIBRIS	(0,2,0,4,0,6)	(0,0,0,0,0,2)	(0,2,0,4,0,6)	(0,4,0,6,0,8)	(0,0,0,0,0,2)	(0,0,0,0,0,2)	(0,8,1,4,2,6)	1,600	28
ÇEK CUMHURİYETİ	(0,4,0,6,0,8)	(0,4,0,6,0,8)	(0,4,0,6,0,8)	(0,4,0,6,0,8)	(0,4,0,6,0,8)	(0,4,0,6,0,8)	(2,4,3,6,4,8)	3,600	13
DANİMARKA	(0,8,1,0,1,0)	(0,8,1,0,1,0)	(0,8,1,0,1,0)	(0,2,0,4,0,6)	(0,4,0,6,0,8)	(0,4,0,6,0,8)	(3,4,4,6,5,2)	4,400	2
ESTONYA	(0,2,0,4,0,6)	(0,2,0,4,0,6)	(0,0,0,0,0,2)	(0,0,0,0,0,2)	(0,8,1,0,1,0)	(0,8,1,0,1,0)	(2,0,2,8,3,6)	2,8000	20
FİNLANDİYA	(0,4,0,6,0,8)	(0,6,0,8,1,0)	(0,4,0,6,0,8)	(0,0,0,0,0,2)	(0,8,1,0,1,0)	(0,8,1,0,1,0)	(3,0,4,0,4,8)	3,933	9
FRANSA	(0,8,1,0,1,0)	(0,8,1,0,1,0)	(0,8,1,0,1,0)	(0,6,0,8,1,0)	(0,2,0,4,0,6)	(0,2,0,4,0,6)	(3,4,4,6,5,2)	4,400	2
ALMANYA	(0,8,1,0,1,0)	(0,8,1,0,1,0)	(0,8,1,0,1,0)	(0,8,1,0,1,0)	(0,0,0,0,0,2)	(0,0,0,0,0,2)	(2,2,4,0,4,4)	3,866	10
YUNANİSTAN	(0,6,0,8,1,0)	(0,4,0,6,0,8)	(0,4,0,6,0,8)	(0,6,0,8,1,0)	(0,0,0,0,0,2)	(0,0,0,0,0,2)	(2,0,2,8,4,0)	2,933	18
MACARİSTAN	(0,6,0,8,1,0)	(0,4,0,6,0,8)	(0,4,0,6,0,8)	(0,2,0,4,0,6)	(0,6,0,8,1,0)	(0,6,0,8,1,0)	(2,8,4,0,5,2)	4,000	7
İRLANDA	(0,6,0,8,1,0)	(0,6,0,8,1,0)	(0,6,0,8,1,0)	(0,0,0,0,0,2)	(0,6,0,8,1,0)	(0,6,0,8,1,0)	(3,0,4,0,5,2)	4,066	5
İTALYA	(0,6,0,8,1,0)	(0,4,0,6,0,8)	(0,8,1,0,1,0)	(0,6,0,8,1,0)	(0,2,0,4,0,6)	(0,0,0,0,0,2)	(2,6,3,6,4,6)	3,600	13
LETONYA	(0,0,0,0,0,2)	(0,2,0,4,0,6)	(0,0,0,0,0,2)	(0,0,0,0,0,2)	(0,8,1,0,1,0)	(0,8,1,0,1,0)	(1,8,2,4,3,2)	2,466	22
LİTVANYA	(0,2,0,4,0,6)	(0,2,0,4,0,6)	(0,2,0,4,0,6)	(0,0,0,0,0,2)	(0,6,0,8,1,0)	(0,6,0,8,1,0)	(1,8,2,8,4,0)	2,866	19
LÜKSEMBURG	(0,4,0,6,0,8)	(0,6,0,8,1,0)	(0,6,0,8,1,0)	(0,2,0,4,0,6)	(0,4,0,6,0,8)	(0,4,0,6,0,8)	(2,6,3,8,5,0)	3,800	11
MALTA	(0,8,1,0,1,0)	(0,6,0,8,1,0)	(0,8,1,0,1,0)	(0,8,1,0,1,0)	(0,0,0,0,0,2)	(0,0,0,0,0,2)	(3,0,3,8,4,4)	3,733	12
HOLLANDA	(0,6,0,8,1,0)	(0,6,0,8,1,0)	(0,6,0,8,1,0)	(0,8,1,0,1,0)	(0,0,0,0,0,2)	(0,0,0,0,0,2)	(2,6,3,4,4,4)	3,466	15
POLONYA	(0,0,0,0,0,2)	(0,0,0,0,0,2)	(0,0,0,0,0,2)	(0,0,0,0,0,2)	(0,4,0,6,0,8)	(0,4,0,6,0,8)	(0,8,1,2,2,4)	1,466	30
PORTEKİZ	(0,0,0,0,0,2)	(0,2,0,4,0,6)	(0,0,0,0,0,2)	(0,0,0,0,0,2)	(0,8,1,0,1,0)	(0,8,1,0,1,0)	(1,8,2,4,3,2)	2,466	22
ROMANYA	(0,2,0,4,0,6)	(0,0,0,0,0,2)	(0,2,0,4,0,6)	(0,4,0,6,0,8)	(0,2,0,4,0,6)	(0,2,0,4,0,6)	(1,2,2,2,3,4)	2,266	25
SLOVAKYA	(0,6,0,8,1,0)	(0,4,0,6,0,8)	(0,6,0,8,1,0)	(0,4,0,6,0,8)	(0,4,0,6,0,8)	(0,4,0,6,0,8)	(2,8,4,0,5,2)	4,000	7
SLOVENYA	(0,2,0,4,0,6)	(0,2,0,4,0,6)	(0,2,0,4,0,6)	(0,4,0,6,0,8)	(0,2,0,4,0,6)	(0,0,0,0,0,2)	(1,2,2,2,3,4)	2,266	25
İSPANYA	(0,2,0,4,0,6)	(0,4,0,6,0,8)	(0,2,0,4,0,6)	(0,0,0,0,0,2)	(0,6,0,8,1,0)	(0,6,0,8,1,0)	(2,0,3,0,4,2)	3,066	17
İSVEÇ	(0,4,0,6,0,8)	(0,8,1,0,1,0)	(0,6,0,8,1,0)	(0,0,0,0,0,2)	(0,8,1,0,1,0)	(0,8,1,0,1,0)	(3,4,4,4,5,0)	4,266	4
BİRLEŞİK KRALLIK	(0,6,0,8,1,0)	(0,6,0,8,1,0)	(0,6,0,8,1,0)	(0,0,0,0,0,2)	(0,6,0,8,1,0)	(0,6,0,8,1,0)	(3,0,4,0,5,2)	4,066	5
TÜRKİYE	(0,0,0,0,0,2)	(0,0,0,0,0,2)	(0,0,0,0,0,2)	(0,2,0,4,0,6)	(0,2,0,4,0,6)	(0,2,0,4,0,6)	(0,6,1,2,2,4)	1,400	31
MAKEDONYA	(0,0,0,0,0,2)	(0,0,0,0,0,2)	(0,0,0,0,0,2)	(0,4,0,6,0,8)	(0,2,0,4,0,6)	(0,2,0,4,0,6)	(0,8,1,4,2,6)	1,600	28
ARNAVUTLUK	(0,0,0,0,0,2)	(0,0,0,0,0,2)	(0,0,0,0,0,2)	(0,2,0,4,0,6)	(0,2,0,4,0,6)	(0,2,0,4,0,6)	(0,6,1,2,2,4)	1,400	31
SİRBİSTAN	(0,2,0,4,0,6)	(0,0,0,0,0,2)	(0,2,0,4,0,6)	(0,8,1,0,1,0)	(0,0,0,0,0,2)	(0,0,0,0,0,2)	(1,2,1,8,2,8)	1,933	27
BOSNA HERSEK	(0,0,0,0,0,2)	(0,0,0,0,0,2)	(0,0,0,0,0,2)	(0,6,0,8,1,0)	(0,0,0,0,0,2)	(0,0,0,0,0,2)	(0,6,0,8,2,0)	1,133	34
KARADAĞ	(0,0,0,0,0,2)	(0,0,0,0,0,2)	(0,0,0,0,0,2)	(0,2,0,4,0,6)	(0,2,0,4,0,6)	(0,2,0,4,0,6)	(0,6,1,2,2,4)	1,400	31

Tablo 9'da görüldüğü gibi durulaştırılmış değerler 6 farklı modelin sonuçlarının bütünleştirildiği performans puanları göstermektedir. Bütünleştirilen sonuçlara göre çevresel performansı en iyi olan ülkenin Avusturya olduğu, Danimarka ve Fransa'nın puanlarının eşit olarak Avusturya'yı takip ettiği, İsveç ve Birleşik Krallığın ise 4. ve 5. sıralarda olduğu görülmektedir. Performans düzeyi en az olan ülkeler ise Bosna Hersek, Karadağ, Arnavutluk, Türkiye ve Polonya olarak belirlenmiştir.

## 7. Sonuç ve Öneriler

Son yıllarda çevre konusunda farkındalığın artmasıyla beraber tüm ülkeler çevresel sorunlarını çözmek amacıyla çeşitli politikalar geliştirilmektedir. Bu politikaların etkinliğinin değerlendirilebilmesi ve ülkelerin diğer ülkeler arasındaki durumunu görebilmesi için düzenli olarak performans değerlendirilmesi önemli bir konudur. Bu çalışmada ülkelerin çevresel performanslarının ölçümünde Entropi, GİA ve MOORA yöntemleri kullanılarak 6 farklı ÇKKV modeli geliştirilmiştir. Daha sonra bu 6 farklı modelin sonucu bulanık mantık tabanlı bir yaklaşım ile bütünleştirilmiştir. Entropi yöntemi kriterlerin ağırlıklandırılmasında, GİA ve MOORA yöntemleri de ülkelerin performanslarının belirlenmesinde ve sıralanmasında kullanılmıştır. Entropi yöntemine göre en önemli kriterin ormanlar, tarım, su kaynakları, hava kirliliği ve balıkçılık değişkenleri olduğu, en az öneme sahip kriterlerin ise hava kalitesi, su kalitesi ve ağır metaller değişkeni olduğu belirlenmiştir. GİA yöntemi kullanılarak Entropi-GİA ve kriterleri eşit ağırlıklı GİA olmak üzere iki yöntem ele alınmıştır. Entropi-GİA yöntemine göre performansı en iyi olan ülkeler Malta, Avusturya ve Fransa iken, kriterleri eşit ağırlıklı GİA yöntemine göre Fransa, Avusturya ve Almanya'dır. MOORA yöntemi kullanılarak da kriterleri eşit ağırlıklı MOORA Oran yaklaşımı, Entropi-MOORA Önem Katsayısı yaklaşımı, kriterleri eşit ağırlıklı MOORA Referans Nokta yaklaşımı ve Entropi-MOORA Referans Nokta Yaklaşımı olmak üzere 4 farklı yöntem ile çözüm aranmıştır. Bu yöntemlere göre, Avusturya, Fransa, Malta, Almanya, Bosna Hersek ve Sırbistan en iyi çevresel performansa sahiptirler. Son olarak ise bulanık mantık tabanlı yaklaşım ile bütünleştirilen sonuçlara göre performansı en iyi ülkeler Avusturya, Danimarka, Fransa, İsveç ve Birleşik Krallık; performans düzeyi en az olan ülkeler ise Bosna Hersek, Karadağ, Arnavutluk, Türkiye ve Polonya olarak tespit edilmiştir. Çalışma kapsamında önerilen modelin sonuçlarının çevre performans indeksi 2018 sonuçları ile karşılaştırılabilmesi için öncelikle çevresel performans indeksi sonuçları ve ülke sıralamaları Tablo 10'da gösterilmiştir.

Tablo 10: Çevresel Performans İndeksi 2018 Sonuçları

ÜLKELER	Endeks Değeri (Sıralama)	ÜLKELER	Endeks Değeri (Sıralama)
AVUSTURYA	78,970 (7)	LÜKSEMBURG	79,120 (6)
BELÇİKA	77,380 (12)	MALTA	80,900 (3)
BULGARİSTAN	67,850(20)	HOLLANDA	75,460 (14)
HIRVATİSTAN	65,450 (25)	POLONYA	64,110 (29)
KIBRIS	72,600 (16)	PORTEKİZ	71,910 (17)
ÇEK CUMHURİYETİ	67,680 (21)	ROMANYA	64,780 (27)
DANİMARKA	81,600 (2)	SLOVAKYA	70,600 (18)
ESTONYA	64,310 (28)	SLOVENYA	67,570 (22)
FİNLANDİYA	78,640 (9)	İSPANYA	78,390 (10)
FRANSA	83,950 (1)	İSVEÇ	80,510 (4)
ALMANYA	78,370 (11)	BİRLEŞİK KRALLIK	79,890 (5)
YUNANİSTAN	73,600 (15)	TÜRKİYE	52,960 (33)
MACARİSTAN	65,010 (26)	MAKEDONYA	61,060 (31)
İRLANDA	78,770 (8)	ARNAVUTLUK	65,460 (24)
İTALYA	76,960 (13)	SİRBİSTAN	57,490 (32)
LETONYA	66,120 (23)	BOSNA HERSEK	41,840 (34)
LİTVANYA	69,330 (19)	KARADAĞ	61,330 (30)

Tablo 10 incelendiğinde, performansı en iyi ülkelerin Fransa, Danimarka, Malta, İsveç ve Birleşik Krallık olduğu, performansı en düşük olan ülkelerin ise Karadağ, Makedonya, Sırbistan, Türkiye ve Bosna Hersek olduğu görülmektedir. Çalışma kapsamında geliştirilen modelde ise performansı en iyi ülkeler Avusturya, Danimarka, Fransa, İsveç ve Birleşik Krallık'tır. Performans düzeyi en az olan ülkeler ise Bosna Hersek, Karadağ, Arnavutluk, Türkiye ve Polonya olarak belirlenmiştir. Sonuçları karşılaştırmalı olarak incelemek ve sıralamalar arası farklılığı test etmek amacıyla Wilcoxon testi yapılmış olup, Tablo 11'de sonuçlara yer verilmiştir.

*Tablo 11: Çevresel Performans İndeksi ile Geliştirilen Model Arasındaki Sonuçların Farklılık Analizi*

	Sıralar	N	Ortalama	Sıralar	Z	P
			Sıra	Toplamı		
Bulanık Model – EPI 2018	Negatif Sıralar	34	17,5	595	-5,086	,000
	Pozitif Sıralar	0	0	0		
	Eşitlik	0	0	0		
	Toplam Değer	34				

Tablo 11 incelendiğinde,  $p = 0,000$  değeri 0.05'ten küçük olduğundan, istatistiksel olarak anlamlı farklılık olduğu görülmektedir. Çalışma kapsamında geliştirilen modelin sonuçlarının çevresel performans indeksi raporları sonuçlarından farklı olduğu tespit edilmiştir.

Çalışma kapsamında uygulanan 6 farklı çok kriterli karar verme yöntemi ile elde edilen sonuçları, bulanık mantık tabanlı yaklaşıma göre elde edilen sonuç ile kıyaslamak amacıyla Wilcoxon testi uygulanmıştır. Test sonuçları Tablo 12'de gösterilmiştir.

*Tablo 12: ÇKKV Yöntemleri Sonuçları ile Geliştirilen Model Arasındaki Sonuçların Farklılık Analizi*

Modeller	Sıralar	N	Ortalama	Sıralar	Z	P
			Sıra	Toplamı		
Bulanık Mantık – Entropi+GiA	Negatif Sıralar	0	0	0	-5,086	0,000
	Pozitif Sıralar	34	17,5	595		
	Eşitlik	0				
	Toplam Değer	34				
Bulanık Mantık – Eşit Önem GiA	Negatif Sıralar	0	0	0	-5,086	0,000
	Pozitif Sıralar	34	17,5	595		
	Eşitlik	0				
	Toplam Değer	34				
Bulanık Mantık – MOORA Oran	Negatif Sıralar	3	3,67	11	-4,898	0,000
	Pozitif Sıralar	31	18,84	584		
	Eşitlik	0				
	Toplam Değer	34				
Bulanık Mantık – Entropi+MOORA	Negatif Sıralar	0	0	0	-5,086	0,000
	Pozitif Sıralar	34	17,5	595		
	Eşitlik	0				
	Toplam Değer	34				

*Tablo 12. ÇKKV Yöntemleri Sonuçları ile Geliştirilen Model Arasındaki Sonuçların Farklılık Analizi (devamı)*

Bulanık Mantık – Eşit Önem MOORA	Negatif Sıralar	0	0	0	-5,086	0,000
	Pozitif Sıralar	34	17,5	595		
	Eşitlik	0				
	Toplam Değer	34				
Bulanık Mantık – Entropi+MOORA Referans	Negatif Sıralar	0	0	0	-5,086	0,000
	Pozitif Sıralar	34	17,5	595		
	Eşitlik	0				
	Toplam Değer	34				

Tablo 12’de yer alan test sonuçlarına göre, tüm p değerleri ( $p=0,000$ ), 0.05’ten küçük olduğundan istatistiksel olarak anlamlı farklılıklar tespit edilmiştir. Çalışma kapsamında geliştirilen bulanık mantık tabanlı modelin sonuçları ile 6 farklı çok kriterli karar verme yöntemlerinin sonuçlarının birbirinden farklı olduğu gözlemlenmiştir.

Çalışmanın veri setini oluştururken yararlanılan çevresel performans indeksi ağırlıklı ortalama yöntemi ile basit düzeyde bir çözüm sunmaktayken; bu çalışma ile ÇKKV teknikleri ve önerilen bulanık mantık tabanlı yaklaşım kullanılarak daha kapsamlı bir metodoloji sunulmuştur. Son aşamada yararlanılan bulanık mantık tabanlı bir yaklaşım ile tüm sonuçların bütünleştirilebileceği önerilmiştir. Ayrıca önerilen modelin karşılaştırılan diğer ÇKKV yöntemleri ve çevresel performans indeksi sonuçları ile farklılıkları istatistiksel olarak test edilmiştir. İleride yapılacak çalışmalarda farklı ÇKKV teknikleri ile çevresel performans ölçümü yapılarak elde edilen sonuçlar önerilen bulanık mantık tabanlı yaklaşım ile bütünleştirilebilir ve bu çalışmanın sonuçları ile karşılaştırılabilir. Bununla birlikte bu çalışmada kullanılan ÇKKV modelleri proje seçimi, tedarikçi değerlendirme, yer seçimi, personel seçimi vb. birçok alanda uygulanabilir ve önerilen bulanık mantık yaklaşımı birden fazla ÇKKV yöntemi kullanılan problemlerde tek bir sonuç elde edilebilmesi için kullanılabilir.

## Kaynaklar

- Ab-rahim, Rossazana (2015), "Environmental Performance of ASEAN Countries: A Data Envelopment Analysis", *Journal of Economic Policy and Research*, Vol. 10, No. 1: 98-108.
- Adalı, Esra Aytaç; Tuş Işık, Ayşegül (2017), "The Multi-Objective Decision Making Methods Based on MULTIMOORA and MOOSRA For The Laptop Selection Problem", *Journal of Industrial Engineering International*, Vol. 13, No. 2: 229-237.
- Akıncı, Sevcin Kılıç; Akıncı, M. Mehmet (2010), "Sürdürülebilir Kalkınmaya Katkı Bağlamında Örgütlerin Çevresel Performansları ve Performans Değerlendirme Teknikleri", *Atatürk Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, C. 24, S. 1: 193-207.
- Aksu, Esra Özkan; Gencer, Cevriye Temel (2018), "Veri Zarflama Analizi İle OECD Ülkelerinin Çevre Performansının İncelenmesi", *International Journal of Economic and Administrative Studies*, 18. EYİ Özel Sayısı, 191-206.
- Bhowmik, Chiranjib; Baruah, Abhinandan; Bhowmik, S.; Ray, A. (2009), "Green Energy Sources Selection For Sustainable Energy Planning Using Multi-Criteria Decision-Making Approach", *International Conference on Mechanical, Materials and Renewable Energy*, Vol. 377, No. 1: 1-9.
- Bimha, Alfred; Nhamo, Goldwell (2017), "Measuring Environmental Performance of Banks: Evidence From Carbon Disclosure Project (CDP) Reporting Banks", *Journal of Economic and Financial Sciences*, Vol. 10, No. 1: 26-46.
- Brauers, Willem Karel (2013), "Multi-Objective Seaport Planning by MOORA Decision Making", *Annals of Operations Research*, Vol. 206, No. 1: 39-58.
- Brauers, Willem Karel; Ginevičius, Romualdas; Podvezko, V. (2010), "Regional Development In Lithuania Considering Multiple Objectives By The MOORA Method", *Technological and Economic Development of Economy*, Vol. 16, No. 4: 613-640.
- Brauers, Willem Karel; Ginevičius, Romualdas (2009), "Robustness in Regional Development Studies: The Case of Lithuania", *Journal of Business Economics and Management*, Vol. 10, No. 2: 121-140.
- Brauers, Willem Karel; Zavadskas, Edmundas Kazimieras (2006), "The MOORA Method and its Application to Privatization in a Transition Economy", *Control and Cybernetic*, Vol. 35, No. 2: 445-469.
- Brauers, Willem Karel; Zavadskas, Edmundas Kazimieras; Turskis, Z.; Vilutiene, T. (2008), "Multi-objective Contractor's Ranking by Applying the Moora Method", *Journal of Business Economics and Management*, Vol. 9, No. 4: 245-255.
- Campos, Lucila M.S; Heizen, Daiane Aparecida de Melo, Verdinelli, M. A.; Miguel, P. A. C. (2015), "Environmental Performance Indicators: A Study on ISO 14001 Certified Companies", *Journal of Cleaner Production*, Vol. 99: 286-296.
- Chang, Young-Tae (2013), "Environmental Efficiency of Ports: A Data Envelopment Analysis Approach", *Maritime Policy & Management*, Vol. 40, No. 5: 467-478.
- Dashore, Kshitij; Pawar, Shashang Sing; Sohani, N.; Verma, D. S. (2013), "Product Evaluation Using Entropy and Multi Criteria Decision Making Methods", *International Journal of Engineering Trends and Technology*, Vol. 4, No. 5: 2183-2187.
- Demircioğlu, Mert; Coşkun, İbrahim Tolga (2018), "Critic-Moosra Yöntemi ve UPS Seçimi Üzerine Bir Uygulama", *Çukurova Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, C. 27, S. 1: 183-195.
- Deng, Julong (1989), "Introduction to Grey System Theory", *The Journal of Grey System*, Vol. 1, No. 1: 1-24.
- Diakoulaki, Danae; Mavrotas, George; Papayannakis, L. (1995), "Determining Objective Weights in Multiple Criteria Problems: The CRITIC Method", *Computers & Operations Research*, Vol. 22, No. 7: 763-770.
- Djoundourian, Salpie (2012), "Environmental Performance of Developing Countries: A Comparative Study", *Topics in Middle Eastern and African Economies*, Vol. 14: 265-277.
- Dwivedi, Sanjay Kumar; Dwivedi, Ashutosh (2018), "Application of MOORA And WSM Method For Supplier Selection In Manufacturing", *International Journal of Advance Research and Development*, Vol. 3, No. 7: 114-117.
- Erol, İsmail; Ferrell Jr, William (2009), "Integrated Approach for Reorganizing Purchasing: Theory and a Case Analysis on a Turkish Company", *Computers & Industrial Engineering*, Vol. 56, No. 4: 1192-1204.
- Gadakh, Vijay S. (2011), "Application of MOORA Method For Parametric Optimization of Milling Process", *International Journal Of Applied Engineering Research, Dindigul*, Vol. 1, No. 4: 743-758.
- García-Sánchez, Isabel Maria; Almeida, Thiago Alexandre das Neves; Camara, R .P. B. (2015), "A Proposal for A Composite Index of Environmental Performance (CIEP) for Countries", *Ecological Indicators*, Vol. 48: 171-188.
- Gök, Murat; Yiğit, Sema (2017), "Türkiye'deki Büyükşehirlerin Sürdürülebilirlik Kriterleri Açısından İncelenmesi", *Yönetim Bilimleri Dergisi*, C. 15, S. 30: 253-273.

- Guo, Ji; Zhu, Dongdong; Wu, X.; Yan, Y. (2017), "Study on Environment Performance Evaluation and Regional Differences of Strictly-Environmental- Monitored Cities in China", *Sustainability*, Vol. 9, No. 12: 1-20.
- Hasani, Hossein; Tabatabaei, Somayeh Akhavan; Amiri, G. (2012), "Grey Relational Analysis to Determine the Optimum Process Parameters for Open-End Spinning Yarns", *Journal of Engineered Fibers and Fabrics*, Vol. 7, No. 2: 81-86.
- Hermann, Barbara; Kroeze, Carolen; Jawjit, W. (2006), "Assessing Environmental Performance by Combining Life Cycle Assessment, Multi-Criteria Analysis and Environmental Performance Indicators", *Journal of Cleaner Production*, Vol. 15, No. 18: 1787-1796.
- Hourneaux Jr., Flavio; Hrdlicka, Hermann Atila; Gomes, C. M.; Kruglianskas, I. (2014), "The Use of Environmental Performance Indicators and Size Effect: A Study of Industrial Companies", *Ecological Indicators*, Vol. 36: 205-212.
- Hsiao, Shih Wen; Lin, Hsing Hung; Ko, Y. C. (2017), "Application of Grey Relational Analysis to Decision-Making during Product Development", *EURASIA Journal of Mathematics Science and Technology Education*, Vol. 13, No. 6: 2581-2600.
- Hsu, Chang-Ing; Wen, Yuh-Horng (2000), "Application of Grey Theory and Multi Objective Programming towards Airline Network Design", *European Journal of Operational Research*, Vol. 127, No. 1: 44-68.
- Hsu, Yu-Lung; Liu, Chun-Chu (2010), "Environmental Performance Evaluation and Strategy Management Using Balanced Scorecard", *Environmental Monitoring and Assessment*, Vol.170, No. 1-4: 599-607.
- Ismail, Zubaidah; Tai, Jie Chuin; Kong, K. K.; Law, K. H.; Shirazi, S. M.; Karim, R. (2013), "Using Data Envelopment Analysis In Comparing The Environmental Performance and Technical Efficiency of Selected Companies In Their Global Petroleum Operation", *Measurement*, Vol. 46, No. 9: 3401-3413.
- Jahan, Ali; Mustapha, Faizal; Sapuan, S. M.; Ismail, M. Y.; Bahraminasab, M. (2012), "A Framework for Weighting of Criteria in Ranking Stage of Material Selection Process", *The International Journal of Advanced Manufacturing Technology*, Vol. 58, No. 1: 411-420.
- Kabak, Mehmet; Dağdeviren, Metin (2017), "A Hybrid Approach Based On ANP and Grey Relational Analysis For Machine Selection", *Technical Gazette*, Vol. 24, No. 1: 109-118.
- Kundakçı, Nilsen. (2016), "Personnel Selection with Grey Relational Analysis", *Management Science Letters*, Vol. 6, No. 5: 351-360.
- Kung, Chaang-Yung; Yan, Tzung-Ming; Chuang, S. C. (2006), "GRA to Assess the Operating Performance of Non-Life Insurance Companies in Taiwan", *The Journal of Grey System*, Vol. 18, No. 2: 155- 160.
- Lee, Ming-Chang; Chang, Jui-Fang; Chen, J. F. (2011), "An Entropy Decision Model for Selection of Enterprise Resource Planning System", *International Journal of Computer Trends and Technology*, March to April Issue, 1-9.
- Lin, Jiang-Long; Lin, C. L. (2005), "The Use of Grey-Fuzzy Logic for the Optimization of the Manufacturing Process", *Journal of Materials Processing Technology*, Vol. 160, No. 1: 9-14.
- Liu, Wei; Tian, Jinping; Chen, L.; Lu, W.; Gao, Y. (2015), "Environmental Performance Analysis of Eco-Industrial Parks in China A Data Envelopment Analysis Approach", *Journal of Industrial Ecology*, Vol. 19, No. 6: 1070-1081.
- Lundberg, Kristina; Balfors, Berit Brokking; Folkesson, L. (2009), "Framework for Environmental Performance Measurement In A Swedish Public Sector Organization", *Journal of Cleaner Production*, Vol. 17, No. 11: 1017-1024.
- Metcalf, Kim R.; Woodall, W. Robert; Hobson, C. M.; Williams, P. L. (1996), "Environmental Performance Measurement: A Case Study", *Environmental Quality Management*, Vol. 6, No. 1: 27-37.
- Moghimi, Masoomeh; Yazdi, Mohammadreza Taghizadeh (2016), "Applying Multi-Criteria Decision-Making (MCDM) Methods for Economic Ranking of Tehran-22 Districts to Establish Financial and Commercial Centers (Case: City of Tehran)", *Urban Economics and Management*, Vol. 5, No. 4: 43-55.
- Myhre, Oddvar; Fjellheim, Kristin; Ringnes, H.; Reistad, T.; Longva, K. S.; Ramos, T. B. (2013), "Development of Environmental Performance Indicators Supported by An Environmental Information System: Application to the Norwegian Defence Sector", *Ecological Indicators*, 29, 293-306.
- Nakıboğlu, Gülsün; Bulğurcu, Berna (2017), "İşletmelerin Çevresel Sürdürülebilirlik Göstergelerine Yönelik Farklı Bir Değerlendirme: Modifiye Edilmiş Dijital Mantık (MDL)", *International Journal of Economic and Administrative Studies*, UİK Özel Sayısı, 709-728.
- Olafsson, Snjolfur; Cook, David; Davidsdottir, B.; Johannsdottir, L. (2014), "Measuring Countries' Environmental Sustainability Performance – A Review and Case Study of Iceland", *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, Vol. 39: 934-948.



- Özbek, Aşır; Demirkol, İsa (2018), "Lojistik Sektöründe Faaliyet Gösteren İşletmelerin SWARA ve GİA Yöntemleri İle Analizi", *Kırıkkale Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, C. 8, S. 1: 71-86.
- Özdoğan, Aşkın, Yakut, Enis, Bahar, S. (2017), "Machine Selection in a Dairy Product Company with Entropy and SAW Method Integration", *Dokuz Eylül Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, C. 32, S. 1: 341-359.
- Peker, İskender; Baki, Birdoğan (2011), "Gri İlişkisel Analiz Yöntemiyle Türk Sigortacılık Sektöründe Performans Ölçümü", *International Journal of Economic and Administrative Studies*, Vol. 4, No. 7: 1-18.
- Sarkar, Asis; Panja, S. C., Das, D; Sarkar, B. (2015), "Developing an Efficient Decision Support System for Non-Traditional Machine Selection: An Application of MOORA and MOOSRA", *Production & Manufacturing Research*, Vol. 3, No. 1: 324-342.
- Sarı, E.B. (2017), "Endüstri İşletmelerinde Ar-Ge Projelerini Öncelik Sıralamasında Entropi Ağırlıklı Topsis Yöntemine Dayalı Çok Kriterli Bir Analiz", *International Journal of Academic Value Studies*, Vol. 3, No. 11: 159-170.
- Shahmardan, Amin; Zadeh, Mohammad Hendijani (2013), "An Integrated Approach for Solving A MCDM Problem, Combination of Entropy Fuzzy and F-PROMETHEE Techniques", *Journal of Industrial Engineering and Management*, Vol. 6, No. 4: 1124-1138.
- Şimşek, Ali; Çatır, Ozan; Ömürbek, N. (2015), "TOPSIS Ve MOORA Yöntemleri İle Tedarikçi Seçimi: Turizm Sektöründe Bir Uygulama", *Balıkesir University The Journal of Social Sciences Institute*, Vol. 18, No. 33: 133-161.
- Şişman, Bilal; Eleren, Ali (2013), "En Uygun Otomobilin Gri İlişkisel Analiz ve Electre Yöntemleri İle Seçimi", *Süleyman Demirel Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, C. 18, S. 3: 411-429.
- Ünlü, Ulaş; Yağcı, Neşe; Yağlı, İ. (2017), "Kurumsal Yönetim ve Firma Performansı: TOPSIS Yöntemi İle BİST 30 Firmaları Üzerine Bir Uygulama", *Dokuz Eylül Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, C.19, S. 1: 63-81.
- Tam, Vivian W.Y; Tam, C. M; Zeng, S. X.; Chan, K. K. (2006), "Environmental Performance Measurement Indicators in Construction", *Building and Environment*, Vol. 41: 164-173.
- Tanç, Ahmet; Gümrak, Abdurrahman (2015), "Sürdürülebilirlik Raporlaması ve Çevresel Performans: Borsa İstanbul'da Bir Uygulama", *İşletme Araştırmaları Dergisi*, C. 7, S. 2: 258-273.
- Tsai, Chih-Hung; Chang, Ching-Liang; Chen, L. (2003), "Applying Grey Relational Analysis to the Vendor Evaluation Model", *International Journal of The Computer, The Internet and Management*, Vol. 11, No. 3: 45-53.
- Vujičić, Momcilo D.; Papić, Milos Z., Blagojević, M. D. (2017), "Comparative Analysis of Objective Techniques for Criteria Weighing in Two MCDM Methods on Example of an Air Conditioner Selection", *Tehnika*, Vol. 72, No. 3: 422-429.
- Wang, Tien-Chin; Lee, Hsien-Da (2009), "Developing a Fuzzy TOPSIS Approach Based on Subjective Weights and Objective Weights", *Expert Systems with Applications*, Vol. 6, No. 5: 8980-8985.
- Wu, Hsing-Hung (2002), "A Comparative Study of Using Grey Relational Analysis in Multiple Attribute Decision Making Problems", *Quality Engineering*, Vol. 15, No. 2: 209-217.
- Yıldırım, Bahadır Fatih; Önder, Emrah (2015), "Çok Kriterli Karar Verme Yöntemleri", 2. Baskı, Bursa: Dora Yayıncılık.
- Zadeh, Nazanin Chaharmahali; Kazemi, Roohollah (2016), "The Environmental Performance Evaluation of Ahwaz Pipe Manufacturing Company within the Environmental Management System", *International Journal of Pharmaceutical Research & Allied Sciences*, 2016, Vol. 5, No. 3: 413-436.
- Zhai, Lian-Yin; Khoo, Li-Pheng; Zhong, Z. W. (2009), "Design Concept Evaluation in Product Development Using Rough Sets and Grey Relation Analysis", *Expert Systems with Applications*, Vol. 36, No. 3: 7072-7079.
- Zhang, Hong; Gu, Chao-Lin; Gu, L. W.; Zhang, Y. (2011), "The Evaluation of Tourism Destination Competitiveness by TOPSIS & Information Entropy—A Case in the Yangtze River Delta of China", *Tourism Management*, Vol. 32, No. 2: 443-451.
- Zhang, Xianqi; Wang, Chenbo; Li, E.; Xu, C. (2014), "Assessment Model of Eco Environmental Vulnerability based on Improved Entropy Weight Method", *The Scientific World Journal*, 1-7.
- Zuo, Xuan; Hua, Hui; Dong, Z.; Hao, C. (2017), "Environmental Performance Index at the Provincial Level for China 2006–2011", *Ecological Indicators*, Vol. 75: 48-56.

## Türkiye’de Para Politikasının Konut Fiyatlarına Etkisi

Musa Bayır<sup>1</sup>

### Türkiye’de Para Politikasının Konut Fiyatlarına Etkisi

#### Öz

Çalışmanın amacı Türkiye ekonomisinde para politikası ve konut fiyatları arasındaki ilişkiyi ampirik olarak araştırmaktır. Ampirik analiz yöntemi olarak Yapısal VAR analizi tercih edilmektedir. Çalışmada kullanılan değişkenler; federal fon oranı, sanayi üretim endeksi, yapı kullanım izni, reel konut fiyatları ve gecelik faiz oranıdır. Analiz 2011:1-2017:12 dönemini kapsamakta ve aylık veriler kullanılmaktadır. Analiz sonuçları, para politikasının konut fiyatları üzerinde etkisi olmadığını göstermektedir. Aynı dönemde, konut fiyatları yalnızca kendi gecikmeli değerlerine önemli düzeyde tepki vermektedir.

**Anahtar Kelimeler:** Konut Fiyatları, Para Politikası, Yapısal VAR

### The Effect of Monetary Policy on House Prices in the Turkey

#### Abstract

The aim of the study is to empirically investigate the relationship between monetary policies and house prices in Turkey’s economy. The Structural VAR analysis is preferred as the method of empirical analysis. The variables used in the study are federal funding rate, industrial production index, building use permit, real house prices and overnight interest rate. The analysis includes the periods between 2011:1 and 2017:12 and monthly data is used. The results of the analysis indicate that monetary policy has no effect on house prices. In the same period, the house prices only reacted to the lagged values of the house prices, significantly.

**Keywords:** House Prices, Monetary Policy, Structural VAR

### 1.Giriş

Enflasyon hedeflemesi stratejisinin benimsendiği ekonomik sistemlerde, merkez bankaları kısa vadeli faiz oranları üzerinden piyasa faiz oranları üzerinde etki oluşturmayı amaçlamaktadır. Bu hem doğrudan piyasadaki likidite maliyetlerinin değişmesi hem de ekonomik birimlerin beklenti ve güven düzeyinin etkilenmesi yoluyla ortaya çıkmaktadır. Böylece konut kredisi faizleri, mevduat faizleri, hazine tahvili faizleri gibi piyasa faiz oranları ve para politikasına ilişkin beklentiler üzerinde ortaya çıkan değişimler enflasyon, gelir, varlık fiyatları, döviz kuru gibi makroekonomik değişkenler üzerinde önemli etkiler ortaya çıkarmaktadır.

ABD ekonomisinde konut ve gayrimenkul sektöründe yaşanan gelişmeler ulusal ve uluslararası piyasalarda önemli sıkıntılar oluşturmuştur. 2008 ekonomik krizi öncesinde ve sonrasında yapılan çeşitli teorik ve ampirik çalışmalar, ABD ekonomisinde 2000’li yılların başından itibaren uygulanan genişletici para politikası ve krize yol açan konut balonu arasında sıkı bir ilişki olduğunu göstermiştir. Bununla birlikte Mishkin (2007), para politikasının konut fiyatları üzerindeki etkisinin nasıl, ne düzeyde ve ne şiddette etkilediğinin daha problemlerli bir husus olduğunu ifade etmiştir. Zira para politikasının konut sektörü dışında ekonominin diğer kesimleri üzerinde istenmeyen sonuçlar ortaya çıkarıp çıkarmadığı oldukça önemlidir. Bu durum çeşitli ülke ekonomilerinde de bu konu üzerine araştırmalar yapılmasının önünü açmıştır. Shi, Jou, ve Tripe (2014) konutun bireylerin varlık portföyündeki oranının bazı

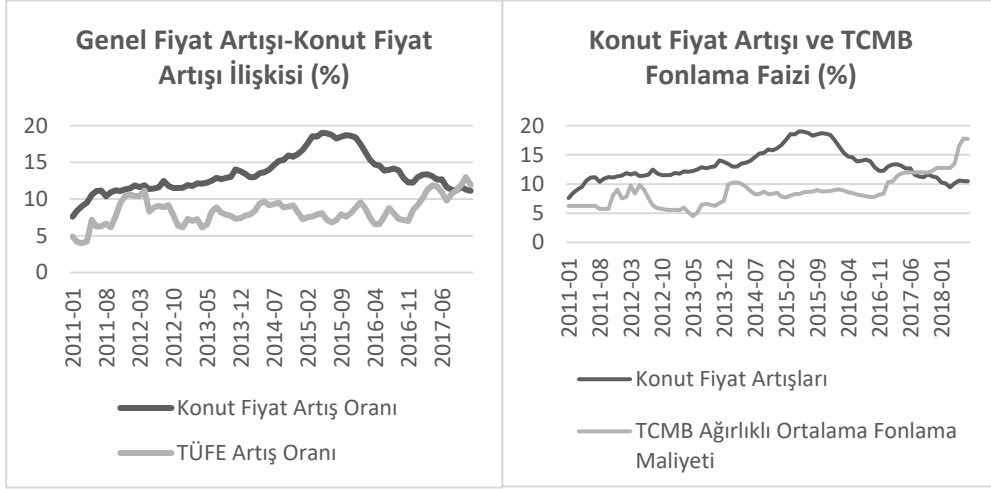
<sup>1</sup> Araş. Gör. Dr., Bandırma Onyedü Eylül Üniversitesi İİBF, İktisat Bölümü, musa.bayir@gmail.com, Yazar ORCID bilgisi: <http://orcid.org/0000-0002-6877-4032>

ülkelerde %70'lere kadar çıkabildiğini, dolayısıyla ortaya çıkan enflasyonist etkilerin makroekonomik istikrar üzerinde önemli sorunlar ortaya çıkarabileceğini ifade etmiştir. Bununla birlikte, Kasai ve Gupta (2010) konut fiyatlarının para politikası şoklarına karşı sınırlı bir tepki verdiği sonucuna ulaşmıştır. Sonuç olarak, para politikasının konut fiyatları üzerindeki etkisi ülke ve zaman dilimine göre farklılaştığı için ülke ve zaman bazında değerlendirme yapılması en doğru sonucu vermektedir.

Türkiye ekonomisinde 2001 yılından itibaren enflasyon hedeflemesi stratejisi uygulanmış ve önemli ölçüde başarılı olunmuştur. Bu çerçevede 2008 ekonomik krizi para politikası uygulamalarında nispeten fiyat istikrarsızlığı endişelerinin yaşanmadığı bir döneme rast gelmiştir. Bu dönemde küresel piyasalarda yaşanan panik havası Türkiye ekonomisini de önemli ölçüde etkilemiştir. Fiyat istikrarı konusundaki endişelerin azalması TCMB'ye Türkiye ekonomisi üzerindeki muhtemel olumsuz etkileri en aza indirmeye yönelik bir politika anlayışı benimseme imkânı sağlamıştır (Yılmaz 2009, 4). TCMB'nin bu doğrultuda 2008 yılında 275 baz puan, 2009 yılında 850 baz puanlık bir faiz indirimine gittiği görülmektedir. 2009 yılından itibaren iç ve dış talepteki ayrışmadan kaynaklanan cari açık finansal istikrarı önemli ölçüde tehdit eder hale gelmiştir. Dolayısıyla Merkez bankasının para politikası uygulamalarında finansal istikrarı da hedeflediği görülmektedir. Bu amaçla 2010 yılından itibaren oluşturulan yeni politika tasarımı; faiz koridoru, 1 hafta vadeli repo faizi ve likidite yönetimi, zorunlu karşılıklar gibi politika araçları kullanılmaya başlanmıştır. Politika faizi olarak belirlenen 1 hafta vadeli repo faizi ile günlük fonlama yapma imkânı elde edilmiştir. Bununla birlikte, gecelik borçlanma ve borç alma faiz oranları arasında belirlenen faiz koridoru ile piyasadan gecelik vadede fon fazlasının çekilmesi olanağı elde edilmiştir. Bu araçlara ek olarak likidite yönetiminde zorunlu karşılıklar politikası da aktif bir şekilde ve çeşitlendirilerek kullanılmıştır (Alper ve Tiryaki 2011). Yeni politika tasarımı ara değişken olarak toplam krediler ve döviz kuru belirlenmiştir. Bu durumda varlık fiyatlarının para politikası amaç fonksiyonunda yer almadığı yalnızca toplam talep ve maliyet unsurları ile ilişkileri bağlamında tepki verildiği ifade edilebilmektedir (Kara 2012, 6–10).

Şekil 1-a genel fiyat artışı ve konut fiyat artışı arasındaki ilişkiyi, şekil 1-b konut fiyat artışı ve TCMB fonlama faizi ilişkisini göstermektedir. Şekil 1-a'dan görüldüğü gibi 2011-2017 yılları arasında konut fiyatlarında yıllık ortalama %13,5 oranında bir artış varken, fiyatlar genel düzeyi yıllık ortalama %8,7 oranında artmıştır. 2014-15 yılları arasında bu farkın daha da açıldığı ve fiyatlar genel düzeyinde sırasıyla %8,1 ve %8,8'lik bir artışa rağmen, konut fiyatlarındaki artışın %16,1 ve %18,4 oranında gerçekleştiği görülmektedir. Bu göstergeler konut fiyatları ve fiyatlar genel düzeyi arasında ciddi bir farklılaşma olduğunu göstermektedir. Şekil 1-b panelinde konut fiyatlarındaki artış ve TCMB fonlama faizinin 2011-18 yılları arasındaki durumu görülmektedir. Gelişmiş ülkelerde yaşanan tecrübeler konut fiyatlarında genel fiyat düzeyine oranla yaşanan yüksek artışların para politikasından önemli ölçüde etkilendiğini göstermiştir. Grafikten hareketle TCMB fonlama faizi ve konut fiyatları arasında negatif bir ilişki olduğu görülmektedir.

Şekil 1: Türkiye Ekonomisinde Faizler ve Konut Fiyat Artışları İlişkisi



Kaynak: TCMB (2018)

2008 finansal krizinde konut sektöründe yaşanan olumsuzlukların ekonomi üzerinde ortaya çıkardığı etki literatürde oldukça güçlü bir şekilde vurgulanmıştır. Bu çerçevede, Merkez bankalarının uyguladığı para politikasının varlık fiyatları üzerinde, özelde konut ve gayrimenkul sektörü üzerinde oluşturduğu etkilerin iyi incelenmesi gerekmektedir. Böylece önleyici politikaların uygulanması imkânı doğacaktır. Çalışma bu bağlamda Türkiye ekonomisinde konut fiyatları ve para politikası ilişkisini ampirik olarak inceleyerek literatüre katkı sunmayı hedeflemektedir. Bu doğrultuda çalışmanın amacı, dışsal para politikası şoklarının konut fiyatları üzerindeki dinamik etkisini VAR analiziyle araştırmaktır. İkinci bölümde para politikası ve konut fiyatlarına ilişkin teorik ve ampirik çerçeve çizilmektedir. Üçüncü bölümde yöntem ve veri seti tanıtılırken, dördüncü bölümde analiz sonuçlarına yer verilmektedir. Beşinci bölümde ise sonuç ve değerlendirmelere yer verilmektedir.

## 2. Para Politikasının Konut Fiyatlarına Etkisi

Ekonominin çıktı kompozisyonunda yaşanan değişim parasal aktarım mekanizmalarının etkinliği üzerinde de önemli etkiler ortaya çıkarmıştır. Özellikle konut ve yatırım harcamalarının payının artması para politikası uygulamalarında göz önünde bulundurulacak değişkenlerin etkisinin yeniden değerlendirilmesine yol açmıştır. Bu bağlamda neo klasik parasal aktarım mekanizmalarına ilk ciddi eleştiriler Bernanke ve Gertler (1995)'den gelmiştir. Bu çalışmada asimetrik bilginin parasal aktarım mekanizmalarındaki rolüne vurgu yapılmıştır. Asimetrik bilginin kredi piyasalarındaki rolünü en aza indirmenin en kesin yolunun kredi kullananların sunacağı teminatlar olduğu ifade edilmiştir. Buradan hareketle, konut sektöründe yaşanan bir canlanmanın konut sahiplerinin teminatlarında ortaya çıkardığı artışla birlikte, parasal genişlemenin ortaya çıkaracağı genişletici etkilerin konut sektöründe diğer sektörlerle kıyasla daha güçlü olacağı vurgulanmıştır. Sonraki dönemlerde kendi kendini besleyen bir sürecin ortaya çıkmasının finansal riskleri artıran bir durum ortaya çıkarabileceği ifade edilmiştir. Stock ve Watson (2003) ise, konut fiyatlarının reel sektörde önemli bir öncü gösterge olduğunu ve piyasalar hakkında önemli bilgiler barındırdığını ifade etmiştir. Shiller (2006), para politikasının konut fiyatları üzerinde güçlü bir etki oluşturduğuna ve ABD konut sektöründe fiyat balonu oluştuğuna ilişkin önemli sonuçlara ulaşmıştır. Taylor (2007), Taylor

kuralı göz önünde bulundurulduğunda FED'in 2003-06 yılları arasında uyguladığı düşük faiz politikasının ABD konut sektöründe ortaya çıkan fiyat balonunun temel nedeni olduğunu ifade etmiştir. Taylor (2007), ABD ekonomisinde 2000 yılında %6,5 olan politika faiz oranı 2003-04 yıllarında %1'e düşürüldüğünü ve 2000'li yılların başında ABD ekonomisinde yaşanan finansal risklerin ortadan kaldırılmasının amaçlandığını ifade etmiştir. Ancak uygulanan genişletici para politikası konut talebini ve konut fiyatlarını artırıcı bir etki ortaya çıkarmıştır. Para politikası normalleştirilip faiz oranları normal seviyelerine çekildiğinde ise konut sektöründe sert bir talep daralması ve konut fiyatlarında hızlı bir çöküş yaşandığı ifade edilmiştir. Daha sonraki dönemlerde Jarocinski ve Smets (2008); Leamer (2007) gibi çalışmalar da, ABD ekonomisinde finansal krize neden olan konut balonunun nedeninin FED'in genişletici para politikası olduğu sonucunu teyit etmekte ve para politikasının konut fiyatları üzerinde önemli sonuçları olabileceğini vurgulamaktadır.

ABD ekonomisinde konut sektöründen kaynaklı yaşanan ekonomik gelişmeler ve konut fiyatları para politikası ilişkisine dair teorik ve ampirik bulgular, literatürde diğer ülkeler açısından gerçekleştirilen teorik ve ampirik çalışmaların da artmasına önemli katkı sağlamıştır. Mishkin (2007), para politikasının konut fiyatları üzerindeki etkisini açıklayan parasal aktarım mekanizmalarını sistematik bir şekilde ortaya koymaktadır. Bu aktarım mekanizmaları; sermayenin kullanım maliyeti kanalı, konut fiyat beklentileri kanalı, firma maliyetleri kanalı, servet etkisi kanalı ve banka kredi kanalı şeklinde sınıflandırılmıştır. İlk aktarım mekanizması olan sermayenin kullanım maliyeti kanalı mortgage oranı kanalı ismiyle Dokko vd. (2009); İslamoğlu ve Buluş (2018); Wadud vd. (2012); Xu ve Chen (2012) gibi ampirik çalışmalarda da vurgulanmıştır. Bu aktarım mekanizmasında, sermayenin kullanım maliyeti konut harcamaları için kullanılacak sermayenin talep edilmesinin belirleyicisi olarak nitelendirilmiştir. Para politikasında yaşanan değişim sermayenin kullanım maliyetini belirleyen en önemli faktör durumundaki faiz oranlarını etkiler<sup>2</sup>. Kısa vadeli faiz oranlarına ilişkin uzun vadeli beklentilerin belirlediği uzun vadeli faiz oranlarında yaşanan değişim ise sermaye varlıklarına yönelik talebi değiştirmektedir. Böylece kullanılan konut kredisi miktarı ve konut talebi etkilenmektedir. İkinci aktarım mekanizmasında konut fiyatlarına ilişkin beklentilerin değişmesinin faiz oranları üzerinden ortaya çıkaracağı etkiler ifade edilmektedir. Para politikasında yaşanan değişimler sermayenin kullanım maliyeti kanalıyla konut talebini etkilemektedir. Bu durum sermayenin kullanım maliyetini belirleyen diğer bir faktör olan konut fiyatlarına ilişkin gelecekteki fiyat beklentilerini etkilemektedir<sup>3</sup>. Söz gelimi konut fiyatlarına ilişkin fiyat beklentilerinin düşmesi sermaye kullanım maliyetini artırmaktadır. Böylece konut talebi düşmektedir. Üçüncü aktarım mekanizması literatürde firma maliyet kanalı olarak isimlendirilip, para politikasının faiz oranları vasıtasıyla konut arzına etkisini göstermektedir. Konut yapımının nispeten kısa sürmesi, konut projesi finansmanlarında kısa vadeli faiz oranlarını etkili duruma getirmektedir. Kısa vadeli faiz oranlarının değişmesi konut yapım maliyetlerini etkilemektedir. Böylece inşa edilen konut sayısı değişmektedir (Mishkin, 2007: 9). Servet etkisi kanalı Anda ve Modigliani

<sup>2</sup> Sermayenin kullanım maliyeti şu şekilde belirlenmektedir.  $uc = ph[\{(1-t)i - \pi^e\} - \{\pi_h^e - \pi^e\} + \delta]$  denkleminde; yeni konut sermayesi almanın nispi fiyatını,  $i$  mortgage oranını,  $\pi_h^e$  konut fiyatının beklenen değer artışını,  $\delta$  konutu kullanmanın ortaya çıkardığı değer kaybını,  $t$  vergi oranını,  $\pi^e$  beklenen enflasyon oranını göstermektedir. Buna göre,  $\{(1-t)i - \pi^e\}$  vergi sonrası reel faiz oranını ifade etmektedir. Bu aktarım kanalında faiz oranı sermayenin kullanım maliyetini bu denklem üzerinden etkilemektedir.

<sup>3</sup> Sermayenin kullanım maliyetinin belirlendiği denklemde  $\{\pi_h^e - \pi^e\}$  konut fiyatlarının beklenen reel değer artışını ifade etmektedir. Bu denklemden hareketle konut fiyatlarının artmasına ilişkin beklentiler ve sermayenin kullanım maliyeti arasında negatif bir ilişki söz konusudur.

(1963)'ün tüketim harcamalarını hane halkının hisse senedi, tahvil gibi varlıklarından oluşan ömür boyu geliri ile ilişkilendirdiği görüşe dayanmaktadır. Buna göre genişletici para politikasının konut fiyatlarını artırması kişilerin bireysel konut varlıklarının değerini artırmaktadır. Böylece servet miktarı değişen bireyler konut talebini değiştirmektedir (Boivin vd., 2010: 12; Mishkin, 2007: 9–11; Wadud vd., 2012). Beşinci aktarım mekanizması olan kredi kanalı Bernanke ve Gertler (1995) tarafından literatüre kazandırılmıştır. Merkez bankaları ekonomiye kısa vadeli faiz oranları üzerinden etkide bulunmayı amaçlarken konut ve yatırım harcamaları gibi reel ekonomik değişkenler genelde uzun vadeli faiz oranlarından etkilenmektedir. Bu durum sermayenin kullanım maliyetiyle açıklanan doğrudan faiz kanalının ampirik olarak araştırıldığı çalışmalar tarafından da teyit edilmiştir. Bu durum neo klasik parasal aktarım kanalları reddedilmemekle birlikte onları destekleyici bir takım yeni görüşlerin ortaya konulmasına neden olmuştur. Bunlardan ilki banka kredi kanalı etkileri olarak isimlendirilip doğrudan banka mevduatlarının artmasının kredi miktarında ortaya çıkardığı artışa dayandırılmıştır. Asimetrik bilginin varlığından hareket eden bilanço dengesi kanalında ise, genişletici para politikasının konut fiyatları ve diğer varlıklar üzerinde ortaya çıkaracağı artışın potansiyel daha güçlü teminatlar ortaya çıkaracağı, dolayısıyla mevcut kredi miktarı ve koşullarında genişleme ortaya çıkacağı ifade edilmiştir. Böylece konut piyasalarında bir canlanma ortaya çıkacağı vurgulanmıştır (Bernanke ve Gertler, 1995: 3–4; Boivin vd., 2010: 17–21; Mishkin, 2007: 9–10).

Para politikası ve konut fiyatları arasındaki ilişkinin incelendiği ampirik çalışmalara bakıldığında çoğunlukla VAR analizi yönteminin kullanıldığı görülmektedir. ABD ekonomisinde para politikası ve konut fiyatları ilişkisini inceleyen çalışmalardan Jarocinski ve Smets (2008) Bayezyen VAR analizi kullanarak ABD ekonomisinde 1987-2007 yılları arasında para politikasının konut fiyatları üzerinde önemli bir etkisi olduğunu ve 2008 finansal krize yol açan konut balonunda uygulanan genişletici para politikasının etkili olduğu sonucuna ulaşılmıştır. McDonald ve Stokes (2013), yapısal VAR yöntemi kullanarak 1987-2011 döneminde ABD ekonomisinde para politikası ve konut fiyatları arasındaki negatif ilişkiyi teyit eden sonuçlar elde etmiştir. Avrupa ekonomisinde para politikası ve konut fiyatları ilişkisini ampirik olarak inceleyen çalışmalara bakıldığında, Iacoviello (2002) 6 Avrupa ülkesinde 1973-1998 yılları arasında kullandığı VAR yöntemiyle, para politikasının konut fiyatları üzerinde önemli bir etkisi olduğu sonucunu elde etmiştir. Giuliadori (2005) 1979-98 yılları arasında 9 Avrupa ülkesinde gerçekleştirdiği yapısal VAR analiziyle, para politikası şoklarının konut fiyatları üzerinde etkili olduğunu bununla birlikte etkinin ülkeye göre farklılaştığı sonucuna ulaşmıştır. Bjørnland ve Jacobsen (2010) 1983-2006 yılları arasında Norveç, İsveç ve İngiltere ekonomisine yönelik bir analiz gerçekleştirmiştir. Gerçekleştirilen yapısal VAR analizi sonuçları, para politikası şoklarının konut fiyatları üzerinde etkili olduğunu, faiz oranlarının konut fiyatı şoklarına tepki verse de bunun büyüklüğünün ülke ve zamana göre farklılaştığını göstermiştir. Rosenberg (2018) 1989-2017 dönemi için İsveç, Norveç ve Danimarka ekonomisini yapısal VAR yöntemi ile incelemiştir. Analiz sonuçları, 3 ülkede de genişletici para politikasının konut fiyatları üzerinde pozitif etki oluşturduğunu, geleneksel olmayan para politikasının bu etkiyi artırdığını, ülkeler arasında para politikası rejimleri farklı olmasına rağmen para politikasının konut fiyatları üzerindeki etkisinin olağanüstü bir şekilde farklılaşmadığı sonucuna ulaşılmıştır. Musso vd. (2011) ise 1986-2009 yılları arasında, ABD ve Euro bölgesi ülkelerinde para politikasının konut fiyatları üzerindeki etkisini karşılaştırmıştır. Gerçekleştirilen yapısal VAR analizi sonucunda, para politikası şoklarının konut fiyatlarına etkisi ABD'de Euro bölgesine göre daha sert bulunmuştur. VAR analizi yerine regresyon ve buna bağlı olarak bazı

istatistiksel testler kullanan Tse vd. (2014) İngiltere ve Galler ekonomisinde 2001-2013 döneminde para politikasının konut fiyatları üzerinde oldukça etkili olduğu sonucuna ulaşmıştır. VECM modeli kullanan Panagiotidis ve Printzis (2016) ise, Yunanistan ekonomisinde 1997-2013 döneminde, mortgage kredilerinin konut fiyatları üzerinde önemli bir etkisi bulunduğu sonucunu elde etmiştir. Gelişmiş ülkeler arasında yer alan Avustralya ekonomisinde 1974-2008 dönemini yapısal VAR yöntemi ile analiz eden Wadud vd. (2012), konut fiyatlarının temel belirleyicilerinin para politikası ve fiyatlar genel düzeyi olduğu sonucuna ulaşmıştır. Buna ek olarak, para politikasının etkisinin yalnızca konut fiyatlarını artırması şeklinde ortaya çıktığı dolayısıyla daraltıcı para politikasının konut fiyatları üzerinde önemli bir negatif etkisi olmadığı sonucuna ulaşılmıştır. Goodhart ve Hofmann (2008) Panel VAR yöntemi kullanarak 17 gelişmiş ülke ekonomisi için toplu bir analiz gerçekleştirmiştir. Aktarım mekanizmalarından kredi kanalını ön plana çıkaran çalışmada 1970-2006 yıllarında para ve kredi şoklarının konut fiyatları üzerinde oldukça güçlü bir etkiye sahip olduğu, bu etkinin 1985-2006 dönemleri için yapılan analizde daha güçlü bir şekilde ortaya çıktığı görülmüştür. Gelişmekte olan ülke ekonomilerini inceleyen ampirik çalışmalara bakıldığında, Çin ekonomisinde Guo ve Huang (2010) 1997-2008 yıllarında Markov rejimi-anahtarlama modeliyle, Zhang (2013) ise 1998-2013 yılları arasında VAR yöntemi kullanarak para politikası şoklarının konut fiyatları üzerinde etkili olduğu sonucuna ulaşmıştır. Xu ve Chen (2012) regresyon ve Granger nedensellik analizi kullanarak, 1998-2009 yılları arasında genişletici para politikasının konut fiyatlarındaki artışı hızlandırdığı sonucuna ulaşmıştır. Güney Afrika ekonomisine yönelik çalışmalardan Kasai ve Gupta (2010) finansal serbestleşme öncesi ve sonrası para politikası ve konut fiyatları ilişkisine dair çıkarım yapmaktadır. 1967-1983 ve 1983-2006 şeklinde iki dönem için yapısal VAR yöntemiyle gerçekleştirilen analizde, finansal serbestleşmenin para politikasının konut fiyatları üzerindeki etkisini artırdığı bununla birlikte konut fiyatlarının para politikası şoklarına duyarlılığının sınırlı olduğu sonucuna ulaşmıştır. Mutsunguma (2013) ise, sınırlandırılmış VAR yöntemini kullanarak Güney Afrika'da 1994-2011 dönemi için para politikası ve konut fiyatları arasında nedensellik ilişkisi bulunduğunu ve konut fiyatlarının para politikası şoklarına anlık tepki verdiğini göstermiştir.

Türkiye ekonomisine yönelik çalışmaların konut sektörüne ilişkin verilerin 2010 yılından itibaren yayımlanmaya başlanması nedeniyle sınırlı kaldığı görülmektedir. Bu çalışmalardan Badurlar (2008), VECM ve nedensellik analizi kullanarak konut fiyatlarının belirleyicilerini 1990-2006 döneminde çeyrek dönemlik verilerle analiz etmiştir. Konut fiyatları göstergesi olarak konut sahipliği değişkeninin kullanıldığı analizde, konut fiyatları ve MB gecelik faiz oranları arasında çift yönlü nedensellik ve uzun dönemde negatif ilişki olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Akkas ve Sayılğan (2015), konut fiyatları ve konut kredisi faizleri arasındaki ilişkiyi 2010:1-2015:4 döneminde aylık frekansta nedensellik analiziyle araştırmıştır. Analiz sonuçları konut kredisi faizlerinden konut fiyatlarına doğru nedensellik ilişkisi olduğunu göstermiştir. Karamelikli (2016) 2010:1-2016:2 döneminde aylık frekansta veriler kullanarak konut fiyatlarını etkileyen faktörleri NARDL yöntemiyle analiz etmiştir. Analiz sonuçları, nominal faizler ve konut fiyatları arasında negatif ilişki olduğunu göstermiştir. Kolcu ve Yamak (2018) ise 2010:1-2017:9 döneminde aylık frekansta veriler kullanarak konut fiyatlarını etkileyen faktörleri ARDL yöntemiyle analiz etmiştir. Analiz sonuçları, konut kredisi faizlerinin konut fiyatları üzerinde uzun dönemde etkisiz, kısa dönemde negatif olarak etkili olduğunu göstermiştir. Konut talebini analiz eden çalışmalardan Bekmez ve Özpolat (2013) VAR analiziyle 1986-2009 döneminde faiz oranlarının konut talebini negatif olarak etkilediği sonucuna ulaşmıştır. Öztürk ve Fitöz (2009) regresyon analiziyle 1968-2006 döneminde, Uysal

ve Yiğit (2016) ise VECM ve nedensellik analiziyle 1970-2015 döneminde faiz oranları ve konut talebi arasında pozitif ilişki olduğu sonucuna ulaşmıştır. İslamoğlu ve Buluş (2018), Johansen eşbütünleşme analizini kullanarak 2007-2017 dönemini çeyrek dönemlik verilerle incelemiştir. Çalışmada, ilk modelde mortgage faiz oranlarındaki değişimin konut fiyatlarını negatif yönde etkilediği, ikinci modelde para politikası uygulamalarında kullanılan kısa vadeli faiz oranlarının mortgage faiz oranları üzerinde pozitif bir etki ortaya çıkardığı sonucuna ulaşılmıştır. Karamelikli (2016), teoriyle uyuşmayan bu sonuçlara ilişkin reel faiz oranlarıyla yapılacak analizin daha kullanışlı olacağına dair bir çıkarım yapmaktadır. Darıcı (2018), ARDL yöntemini kullanarak gerçekleştirdiği çalışmada, 2010-2016 dönemini aylık verilerle analiz etmiştir. Analiz sonuçları, genişletici para politikasının konut fiyatlarını pozitif etkilediğini göstermiştir.

### 3. Yöntem, Model ve Veri Seti

#### 3.1. Yapısal VAR Analizi

Sims (1980) bütün değişkenlerin içsel olarak kabul edildiği VAR modellerini geliştirmiştir. Burada, bütün değişkenlerin şoklara eş zamanlı tepki verdiği varsayımı söz konusudur. Ekonomi teorisi göz önüne alındığında, böyle bir varsayımın başvurulması analizleri sorunlu hale getirmektedir. Çalışmamızda parasal şokların etkilerinin analiz edildiği düşünüldüğünde, politika şokları bütün değişkenler üzerinde eşzamanlı etki ortaya çıkarmadığı gibi, teorik olarak dışsal bazı değişkenler üzerinde hiçbir etkinin ortaya çıkmaması beklenmektedir (Elbourne, 2008: 76). Sims (1986) ve Bernanke (1986) bu sorunu aşmak için iktisat teorisi ve diğer ön bilgilere dayalı kısıtlardan hareketle oluşturulan yapısal şokların kullandığı yapısal VAR modelini geliştirmiştir.

(1) ve (2) numaralı denklem bir dönem gecikmeli VAR modelini (3) numaralı eşitlik ise denklemin matris formunu göstermektedir.

$$X_t = b_{10} - b_{12}Z_t + \beta_{11}X_{t-1} + \beta_{12}Z_{t-1} + u_{xt} \quad (1)$$

$$Z_t = b_{20} - b_{21}X_t + \beta_{21}X_{t-1} + \beta_{22}Z_{t-1} + u_{zt} \quad (2)$$

Burada,  $X_t$  ve  $Z_t$  içsel değişkenleri ifade etmektedir.  $u_{xt}$  ve  $u_{zt}$  birbirinden bağımsız beyaz gürültü süreçli hata terimlerini göstermektedir. (1) ve (2) numaralı denklem sistemi matris formunda gösterilirse;

$$\begin{bmatrix} 1 & b_{12} \\ b_{21} & 1 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} X_t \\ Z_t \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} b_{10} \\ b_{20} \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} \beta_{11} & \beta_{12} \\ \beta_{21} & \beta_{22} \end{bmatrix} \begin{bmatrix} X_{t-1} \\ Z_{t-1} \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} u_{xt} \\ u_{zt} \end{bmatrix} \quad (3)$$

Burada;

$B = \begin{bmatrix} 1 & b_{12} \\ b_{21} & 1 \end{bmatrix}$ ,  $Y_t = \begin{bmatrix} X_t \\ Z_t \end{bmatrix}$ ,  $\Gamma_0 = \begin{bmatrix} b_{10} \\ b_{20} \end{bmatrix}$ ,  $\Gamma_1 = \begin{bmatrix} \beta_{11} & \beta_{12} \\ \beta_{21} & \beta_{22} \end{bmatrix}$ ,  $u_t = \begin{bmatrix} u_{xt} \\ u_{zt} \end{bmatrix}$  olmak üzere (1) ve (2) numaralı eşitlik kapalı formda şu şekilde yazılabilir;

$$By_t = \Gamma_0 + \Gamma_1 Y_{t-1} + u_t \quad (4)$$

$$y_t = B^{-1}\Gamma_0 + B^{-1}\Gamma_1 Y_{t-1} + B^{-1}u_t \quad (5)$$

$$y_t = A_0 + A_1 Y_{t-1} + \varepsilon_t \quad (6)$$

(4) numaralı eşitlikte, B değişkenler arası eşzamanlı ilişki matrisini,  $\Gamma_0$  sabit terimler matrisini,  $\Gamma_1$  gecikmeli değişkenlere ilişkin parametre matrisini,  $u_t$  yapısal model kalıntılarını



göstermektedir.  $E(u_t)=0$  olmak üzere,  $E(u_t u_t^T)=\Sigma$ u pozitif tanımlı beyaz gürültü kovaryans matrisini ifade etmektedir (Pfaff, 2008: 2). (4) numaralı denklemin her iki tarafı  $B^{-1}$  ile çarpıldığında ve düzenlendiğinde (6) numaralı eşitlikte (4) numaralı modelin indirgenmiş kalıbı elde edilmektedir. Burada,  $\varepsilon_t$  vektörü indirgenmiş kalıbın hata terimleri olup  $u_t$ 'nin doğrusal bileşimini göstermektedir.

Nihai olarak, İndirgenmiş VAR modelinin hata kovaryans matrisi şu şekilde elde edilmektedir.

$$E(\varepsilon_t \varepsilon_t') = \Sigma_\varepsilon = B^{-1} E(u_t u_t') B^{-1'} \quad (7)$$

Yapısal VAR analizinde; kısa dönem kovaryans ilişkileri, birikmiş etki tepkilere yönelik uzun dönem kısıtlamaları ve kalıntılar vektöründe yapılacak kısıtlamaları tanımlamak için indirgenmiş VAR formunun tahmininden elde edilen  $\Sigma_\varepsilon$  tahminleri kullanılmaktadır. Bununla birlikte, tahmin edilecek eleman sayısının  $\Sigma_\varepsilon$ 'nin bağımsız moment sayısını aşmaması gerekmektedir.  $k \times k$  boyutlu bir matriste  $k^2$  bilinmeyen eleman olduğu ve  $k(k+1)/2$  bağımsız moment olduğu düşünüldüğünde, modelde  $(k^2-k)/2$  tane kısıt uygulanması gerekmektedir. Özetle, iktisadi teori ve öngörülerden hareketle uygulanacak kısıtlar, yapısal VAR modelinin tanımlanmasını ve tahmin edilmesini sağlamaktadır.

### 3.2. Model

İktisadi teori göz önünde bulundurularak kısıtlamaların uygulandığı ve modelin belirlendiği eşitlik (8)'de yer almaktadır. (8) numaralı eşitlikte  $\varepsilon_t$  ilgili değişkenlere ait yapısal şokları,  $u_t$  ise indirgenmiş kalıp hata terimlerini ifade etmektedir.

$$\begin{bmatrix} \varepsilon_t^{iY} \\ \varepsilon_t^Y \\ \varepsilon_t^{YK} \\ \varepsilon_t^{KF} \\ \varepsilon_t^i \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & b_{42} & b_{43} & 1 & b_{45} \\ b_{51} & b_{52} & b_{53} & b_{54} & 1 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} u_t^{iY} \\ u_t^Y \\ u_t^{YK} \\ u_t^{KF} \\ u_t^i \end{bmatrix} \quad (8)$$

Eşitliğin sağ tarafında değişkenler arası eşanlı ilişkileri gösteren matris üzerinde yapılacak kısıtlamalar yapısal VAR modelinin belirlenmesini ve tahmin edilmesini sağlamaktadır. Matriste birinci satır ilk değişkenin sırasıyla diğer değişkenlerdeki şoklara verdiği eşanlı tepkiyi, birinci sütun sırasıyla diğer değişkenler üzerinde ortaya çıkardığı eşanlı etkiyi göstermektedir. Buna göre ilk satırda ekonomi üzerindeki dışsal etkileri ifade etmektedir. Burada ekonomi üzerinde etkisi olabilecek dışsal değişken olarak dünya faiz oranı seçilmektedir. Değişken olarak ABD para politikasının göstergesi olan federal fon oranı tercih edilmiştir. İktisadi teoriden hareketle küçük ülke varsayımıyla dünya faiz oranı ilgili ülkenin ekonomik göstergelerini etkilerken, ilgili ülkedeki gelişmelerden etkilenmemektedir (Kim ve Roubini, 2000: 568). Bununla birlikte modelimizde nominal katılıkların olduğu varsayımından hareketle federal fon oranının eş zamanlı olarak yalnızca parasal göstergeler üzerinde etkili olduğu kabul edilmektedir. İkinci ve üçüncü değişken gelir ve yapı kullanım iznidir. Clarida vd. (2001); Svensson (1998)'in tanımladığı Yeni Keynezyen küçük ekonomi modelinde makroekonomik değişkenler politika değişkenlerine eş zamanlı tepki vermemektedir. Bunun nedeni, piyasalardaki nominal katılıklar (uzun vadeli nominal sözleşmeler, etkin ücret yaklaşımı) ve toplam talebin tüketicilerin portföyündeki yerel varlıklara ilişkin reel getiri beklentisiyle

ilişkilendirilmesiyle açıklanmaktadır. Bu çerçevede modelimizde para politikasının gelir ve yapı kullanım izni sayısı değişkenleri üzerinde gecikmeli etkide bulunacağı kabul edilmektedir. Sims ve Zha (2006) merkez bankalarının politika tasarımında piyasa verilerini göz önünde bulundurmasıyla ilgili detaylı bir çerçeve sunmaktadır. Geçmiş dönemlerde uygulanacak para politikasında göz önünde bulundurulmuş piyasa verilerine anlık erişim olmadığı, dolayısıyla merkez bankasının gecikmeli değerleri göz önünde bulundurarak politika tasarımında bulunduğu varsayılmaktadır. Oysa günümüz koşulları göz önünde bulundurulduğunda merkez bankasının birçok veriye günlük olarak ulaştığı ve buna uygun modelleme yapabileceği ifade edilmektedir. Bu çerçevede modelimizde para politikasının bütün değişkenlerden eş zamanlı etkilendiği kabul edilmektedir. Diğer ilişkilere bakıldığında gelirin konut fiyatları üzerinde eşanlı etkide bulunurken, yapı kullanım izni üzerinde gecikmeli etkide bulunduğu kabul edilmektedir (Bjørnland ve Jacobsen, 2010: 221). Çalışmada ayarlama maliyetleri ve planlama gecikmesi nedeniyle reel faaliyetlerin fiyat değişikliklerinden gecikmeli olarak etkilendiği varsayılmaktadır (Kim ve Roubini, 2000: 568). Dolayısıyla yapı kullanım izni konut fiyatları üzerinde eşanlı etkide bulunurken, konut fiyatlarındaki değişim yapı kullanım izni üzerinde gecikmeli etkide bulunmaktadır. Aynı varsayımdan hareketle konut fiyatlarının gelir üzerinde de eşanlı etkide bulunmadığı kabul edilmektedir.

### 3.3. Veri Seti

Çalışma 2011:1-2017:12 dönemini kapsayıp, analizde aylık veriler kullanılmaktadır. Ampirik analizde kullanılan VAR modeli 5 içsel değişkenden oluşmaktadır. Bu değişkenler; dünya faiz oranı, gelir, alınan yapı kullanım izni sayısı, konut fiyatları ve para politikasıdır. Çalışmada, dünya faiz oranının göstergesi olarak federal fon oranı değişkeni kullanılmaktadır. Bu değişken ABD para politikasının yerine kullanılmakta olup literatürde dünya faiz oranının önemli bir göstergesi kabul edilmektedir. Gelir değişkenine ilişkin aylık frekansta veri bulunmadığı için bu değişkenin göstergesi olarak sanayi üretim endeksi kullanılmıştır. Çalışmada yapı kullanım izni sayısı modele konut arzını temsilen eklenmiştir. Bu değişken alınan yapı kullanım izni (ruhsat) belgesi sayısını göstermektedir. Konut fiyatları göstergesi olarak TÜFE (2003=100) endeksi ile deflate edilmiş reel konut fiyat endeksi tercih edilmiştir. Para politikası göstergesi olarak ise BIST bankalar arası para piyasası gecelik faiz oranı seçilmiştir. Değişkenler, değişkenler için kullanılan semboller ve değişkenlere ilişkin verilerin elde edildiği kaynaklar tablo 1’de gösterilmektedir. Buna göre, federal fon oranı Federal Reserve Bank of St. Louis veri tabanından, sanayi üretim endeksi (2015=100) ve yapı kullanım izni sayısı TÜİK’ten, konut fiyat endeksi (2010=100) ve BIST bankalar arası para piyasası gecelik faiz oranı TCMB veri tabanlarından temin edilmiştir.

*Tablo 1: Değişkenler, Değişkenlerin Sembolleri ve Veri Kaynakları*

Değişken	Sembol	Kaynak
Federal Fon Oranı	FFO	Federal Reserve Bank of St. Louis
Sanayi Üretim Endeksi	SUE	TÜİK
Yapı Kullanım İzni Sayısı	YKİ	TÜİK
Reel Konut Fiyat Endeksi	RKFE	TCMB
BIST Bankalar arası Para Piyasası Gecelik Faiz Oranı	FO	TCMB

Değişkenlerden sanayi üretim endeksi, yapı kullanım izni sayısı ve reel konut fiyat endeksi logaritmik formda kullanılmıştır. Ayrıca sanayi üretim endeksi değişkeni doğrudan mevsim ve takvim etkilerinden arındırılmış olarak temin edilirken, yapı kullanım izni sayısı değişkeninde Tramo/Seats programı kullanarak mevsimsel düzeltme yapılmıştır.

#### 4. Ampirik Sonuçlar

Zaman serisi analizinde kullanılacak verilerin durağan olması çok önemlidir. Durağan olmayan serilerle çalışmak sahte regresyona dolayısıyla geçersiz test sonuçlarının elde edilmesine yol açacaktır. Bu çerçevede ilk olarak analizde kullanılacak serilerin durağanlığını araştırmak için birim kök testleri yapılmaktadır. Birim kök testi olarak literatürde en çok kullanılan birim kök testleri olan Genişletilmiş Dickey Fuller (ADF), Phillips-Perron (PP), Kwiatkowski-Phillips-Schmidt-Shin (KPSS) testleri tercih edilmiştir. Birim kök testleri sabit terim ve sabit terim+trend değişkenin olduğu iki ayrı model için elde edilen tahminler çerçevesinde yapılmıştır. Tablo 2’de yer alan sonuçlara göre; FFO, SUE, değişkenleri her üç birim kök testinde düzey halde birim köke sahip, birinci farkı alındığında durağan bulunmuştur. YKİ değişkeni ADF ve KPSS birim kök testlerine göre birinci farkı alındığında, PP testine göre ise düzey halde durağan bulunmuştur. FO değişkeni ise ADF ve PP testlerine göre birinci farkı alındığında, KPSS testine göre ise düzey halde durağan bulunmuştur. Durağanlık analizi sonuçları üç birim kök testinin tamamında veya ikisinde alınan sonuçlar çerçevesinde yorumlanmış ve bütün değişkenlerin birinci farkı alınarak kullanılmasına karar verilmiştir.

Tablo 2: Birim Kök Testi Sonuçları

Değişkenler	ADF t istatistiği(Düzye)		ADF t istatistiği (Birinci Fark)		Karar
	Sabit	Sabit+Trend	Sabit	Sabit+Trend	
FFO	3.153 (4) [1.000]	1.9928 (4) [1.000]	-2.905 (2) [0.049]**	-4.305 (3) [0.005]***	I(1)
SUE	0.486 (6) [0.985]	-3.509 (10) [0.045]**	-3.143 (5) [0.027]**	-3.196 (5) [0.092]*	I(1)
YKİ	-1.529 (5) [0.513]	-3.753 (1) [0.024]**	-6.945 (4) [0.000]***	-6.905 (4) [0.000]***	I(1)
RKFE	1.456 (1) [0.999]	-2.653 (1) [0.258]	-5.098 (0) [0.000]***	-5.428 (0) [0.000]***	I(1)
FO	-2.388 (1) [0.148]	-2.940 (1) [0.155]	-6.543 (0) [0.000]***	-6.503 (0) [0.000]***	I(1)
Değişkenler	PP t istatistiği(Düzye)		PP t istatistiği (Birinci Fark)		Karar
	Sabit	Sabit+Trend	Sabit	Sabit+Trend	
FFO	3.707 (3) [1.000]	1.248 (2) [1.000]	-4.970 (3) [0.000]***	-6.171 (2) [0.000]***	I(1)
SUE	0.661 (14) [0.9906]	-6.479 (5) [0.0000]***	-20.845 (13) [0.0001]***	-21.672 (14) [0.0000]***	I(1)
YKİ	-4.255 (2) [0.001]***	-6.215 (3) [0.000]***			I(0)
RKFE	2.024 (4) [0.999]	-2.680 (3) [0.247]	-5.008 (1) [0.000]***	-5.377 (1) [0.000]***	I(1)
FO	-1.612 (0) [0.471]	-2.347 (1) [0.404]	-6.347 (5) [0.000]***	-6.301 (5) [0.000]***	I(1)
Değişkenler	KPSS LM istatistiği(Düzye)		KPSS LM istatistiği (Birinci Fark)		Karar
	Sabit	Sabit+Trend	Sabit	Sabit+Trend	
FFO	0.810 (6)	0.280 (6)	0.853 (5)	0.154 (3)***	I(1)
SUE	1.155 (7)	0.060 (5)***	0.233 (18)***	0.123 (19)***	I(1)
YKİ	0.903 (6)	0.146 (5)***	0.500 (82)***	0.500 (82)***	I(1)
RKFE	1.148 (7)	0.299 (6)	0.535 (5)***	0.157 (4)***	I(1)
FO	0.574 (6)***	0.067 (6)***			I(0)
Anlamlılık Düzeyi	%1	0.7390	0.2160	0.7390	0.2160
	%5	0.4630	0.1460	0.4630	0.1460
	%10	0.3470	0.1190	0.3470	0.1190

Parantez içindeki değerler ADF testinde Akaike Bilgi Kriterine, PP ve KPSS testinde ise Newey-West tahmincisine göre seçilen gecikme uzunluklarını vermektedir. Köşeli parantez içindeki değerler ise olasılık değerlerini vermektedir. Buna göre \*\* ve \*\*\* sırasıyla %5 ve %1 anlamlılık düzeylerinde durağanlığı ifade etmektedir.

Çalışmada ikinci olarak tahmin modeli için en uygun gecikme uzunluğu belirlenmektedir. Tablo 3'te LR (Olabilirlik Oran Testi), FPE (Son Öngörü Hatası), AIC (Akaike Bilgi Kriteri), SC (Schwarz Bilgi Kriteri) ve HQ (Hannan-Quinn Bilgi Kriteri) gibi ölçütlere göre en uygun gecikme uzunlukları gösterilmektedir. Çalışmada aylık frekansta veri kullanıldığı için gecikme uzunluğunun belirlenmesinde 12 gecikmeye kadar olan değerlere yer verilmektedir. Test sonuçlarına göre en uygun gecikme uzunluğu için üç kriterin 1 gecikmeyi göstermesi nedeniyle kullanılan modelde gecikmenin 1 olmasına karar verilmiştir.

*Tablo 3: Gecikme Uzunluğu Test Sonuçları*

Gecikme	LogL	LR	FPE	AIC	SC	HQ
0	547.9108	NA	1.57e-13	-15.29326	-15.13392*	-15.22990
1	593.1920	82.90932*	8.88e-14*	-15.86456	-14.90850	-15.48437*
2	614.0474	35.24850	1.01e-13	-15.74781	-13.99503	-15.05079
3	632.5573	28.67738	1.24e-13	-15.56500	-13.01550	-14.55114
4	642.3123	13.73942	2.01e-13	-15.13556	-11.78934	-13.80487
5	669.2334	34.12531	2.08e-13	-15.18967	-11.04674	-13.54216
6	690.2473	23.67760	2.67e-13	-15.07739	-10.13773	-13.11304
7	714.2189	23.63399	3.36e-13	-15.04842	-9.312048	-12.76725
8	752.0265	31.95011	3.15e-13	-15.40920	-8.876108	-12.81120
9	785.8316	23.80638	3.76e-13	-15.65723	-8.327419	-12.74240
10	812.8131	15.20086	6.62e-13	-15.71305	-7.586519	-12.48138
11	855.4774	18.02715	1.02e-12	-16.21063	-7.287386	-12.66214
12	950.6229	26.80155	6.47e-13	-18.18656*	-8.466597	-14.32124

\* ölçütlere göre belirlenen en uygun gecikme seviyesini göstermektedir.

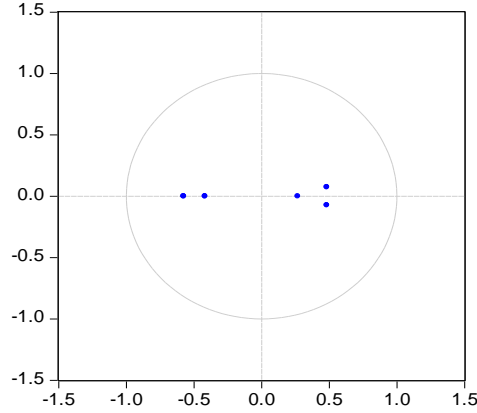
Çalışmada bu aşamada tahmin edilen modelin güvenilirliğine ilişkin test sonuçlarına yer verilmektedir. İlk olarak otokorelasyon sorununun varlığı incelenmiştir. Tablo 4'te yer alan LM testi sonuçlarına göre gecikme uzunluğu 1 olarak belirlenen modelde olasılık değerinin 0.05'ten büyük olduğu dolayısıyla otokorelasyon olmadığını ifade eden temel hipotezin reddedilemediği görülmektedir. Dolayısıyla otokorelasyon sorunun olmadığı sonucuna ulaşılmaktadır.

*Tablo 4: Otokorelasyon LM Testi Sonuçları*

Gecikme	LM İstatistiği	Olasılık
1	29.91926	0.2273
2	31.89438	0.1611
3	32.31976	0.1490
4	21.29498	0.6761
5	22.31642	0.6174
6	30.41599	0.2091
7	33.21632	0.1257
8	20.17346	0.7377

Şekil 2'de yer alan grafikten AR Karakteristik Polinomunun Ters Kökleri görülmektedir. Bütün köklerin çemberin içinde yer almasından hareketle modelin durağan olduğunu ve modelin istikrarlı bir yapı gösterdiği ifade edilebilir.

Şekil 2: AR Karakteristik Polinomunun Ters Kökleri



Son olarak değişen varyans sorununun varlığı araştırılmaktadır. Tablo 5'te White testi sonuçları yer almaktadır. Test sonucuna göre ki-kare değeri 338 çıkan modelde %5 anlamlılık düzeyinde hata terimlerinin varyansının bütün örneklem için sabit olduğunu ifade eden boş hipotez reddedilememekte ve değişen varyans sorununun bulunmadığı sonucuna ulaşılmaktadır.

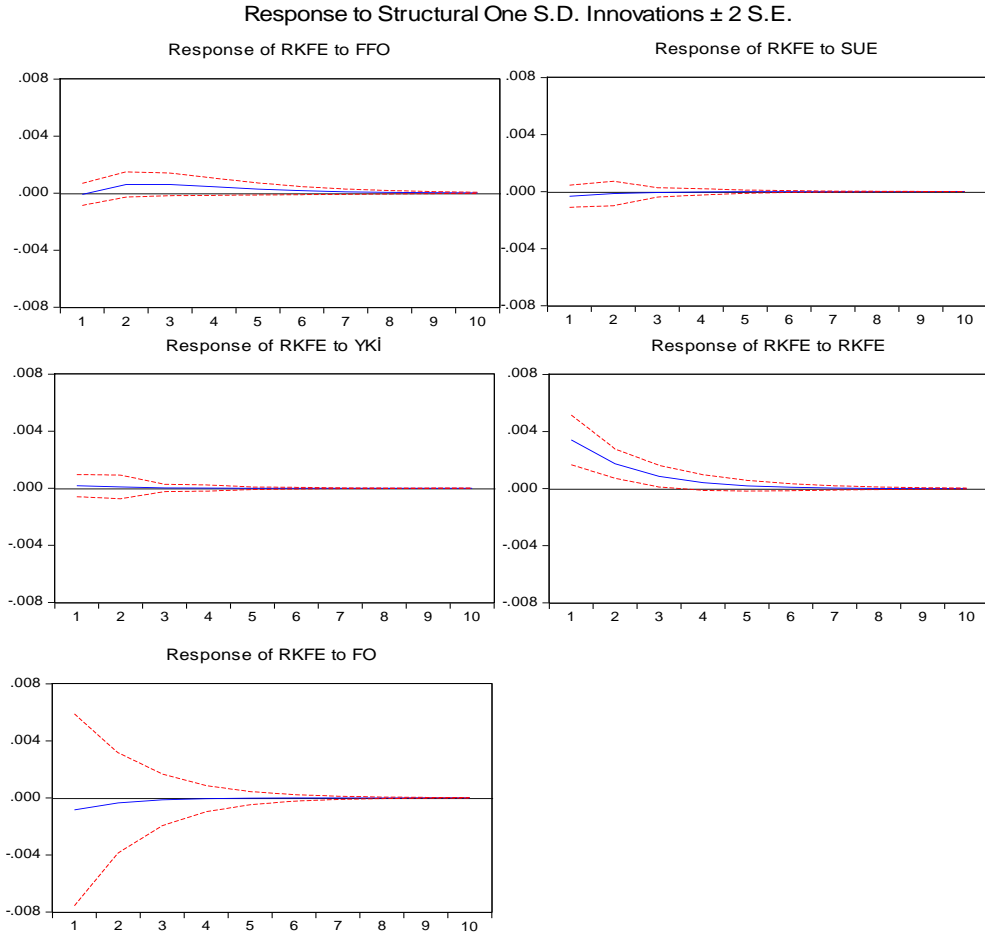
Tablo 5: White Testi Sonuçları

Joint test		
Ki Kare	Serbestlik Derecesi	Olasılık
338.6	300	0.06

Yapısal VAR modeli konulan kısıtlamalar ve belirlenen gecikme uzunluğunda tahmin edildikten sonra değişkenler arasındaki ilişkiyi yorumlamak için etki tepki fonksiyonları ve varyans ayrıştırma analizi sonuçları elde edilmektedir. Şekil 3'de reel konut fiyatlarının modeldeki değişkenlerde ortaya çıkan bir standart sapmalı şoka verdiği tepkiyi gösteren grafikler yer almaktadır. İlk grafik reel konut fiyatlarının federal fon oranındaki bir standart sapmalı şoka tepkisini göstermektedir. Buna göre federal fon oranlarındaki pozitif bir şok başka bir deyişle FED'in daraltıcı para politikasına konut fiyatlarının ilk dönemde negatif bir tepki verdiği, ikinci dönemden itibaren tepkinin pozitif döndüğü ve sekizinci dönemden itibaren ortadan kalktığı görülmektedir. Böylelikle, FED'in daraltıcı para politikasının konut fiyatları üzerinde yalnızca ilk dönemde negatif bir şok etkisi oluşturduğunu ifade edebiliriz. İkinci grafik reel konut fiyatlarının sanayi üretim endeksindeki bir standart sapmalı şoka tepkisini göstermektedir. Buna göre sanayi üretim endeksindeki pozitif bir şok reel konut fiyatlarında çok küçük negatif bir tepki görmekte ve üçüncü dönemden sonra tepki ortadan kalkmaktadır. Üçüncü grafik reel konut fiyatlarının yapı kullanım izni sayısındaki bir standart sapmalı şoka tepkisini göstermektedir. Buna göre yapı kullanım izni sayısındaki pozitif bir şok beklentilerin aksine reel konut fiyatlarında ilk iki dönemde geçici pozitif bir tepki ortaya çıkarmaktadır. Dördüncü grafikte reel konut fiyatlarının kendisine gösterdiği tepkiye bakıldığında, reel konut fiyatlarında ortaya çıkan pozitif bir şok ilk dönemden itibaren pozitif bir tepki ortaya çıkarmakta ve bu tepki sonraki dönemlerde azalarak devam etmektedir. Yedinci dönemden sonra ise şokun etkisi ortadan kalkmaktadır. Son grafik, reel konut fiyatlarının gecelik faiz oranındaki bir standart sapmalı şoka tepkisini göstermektedir. Buna göre, Türkiye ekonomisinde uygulanan daraltıcı para politikası diğer bir ifadeyle gecelik faiz

oranlarındaki pozitif bir şok reel konut fiyatlarında ilk dönemde güçlü negatif bir tepki ortaya çıkarmaktadır. Bu tepki dört dönem daha azalarak devam etmekte ve beşinci dönemde ortadan kalkmaktadır. Sonuçlar istatistiksel anlamlılıkları açısından değerlendirildiğinde, yalnızca konut fiyatlarının kendi gecikmeli değerlerine verdiği ilişkinin sonucunda 4 dönem boyunca anlamlı olduğu görülmektedir. Buna göre, ilgili dönemde para politikasının konut fiyatları üzerinde etkisiz olduğu ve konut fiyatlarının tepki verdiği değişkenin yalnızca kendi gecikmeli değerleri olduğu ifade edilebilir.

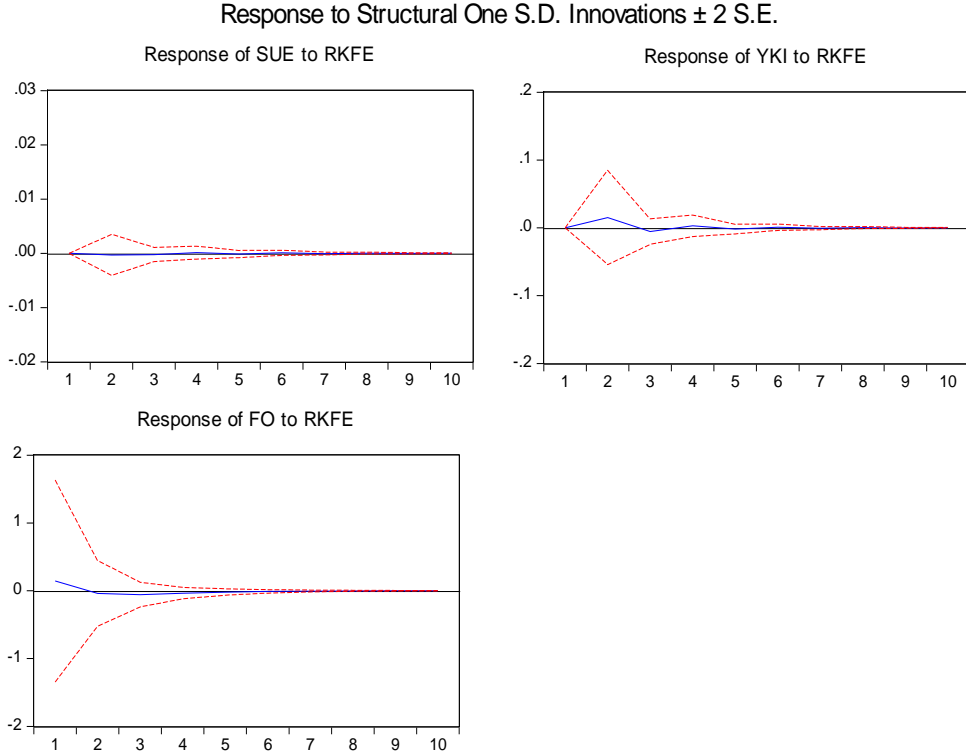
Şekil 3: Etki Tepki Fonksiyonları (Reel Konut Fiyatlarının Tepkisi)



Literatürde para politikası ve konut fiyatları ilişkisini araştıran çalışmalarda üzerinde durulan başka bir husus konut fiyatlarında ortaya çıkan değişime diğer değişkenlerin verdiği tepkidir. Şekil 4'te sanayi üretim endeksi, yapı kullanım izni sayısı ve gecelik faiz oranlarının reel konut fiyatlarında ortaya çıkan bir standart sapmalı şoka verdiği tepkiyi gösteren grafikler yer almaktadır. İlk grafik sanayi üretim endeksinin reel konut fiyatlarındaki bir standart sapmalı şoka tepkisini göstermektedir. Buna göre sanayi üretim endeksinin reel konut fiyatlarındaki değişime herhangi bir tepki vermediği görülmektedir. İkinci grafikte, yapı kullanım izni sayısının reel konut fiyatlarındaki bir standart sapmalı şoka tepkisini

göstermektedir. Buna göre reel konut fiyatlarındaki pozitif bir şoka yapı kullanım izni sayısı gecikmeli olarak ikinci dönemde pozitif bir tepki vermektedir. Tepki sonraki dönemlerde dengeye yönelmekte ve sekizinci dönemden sonra ortadan kalkmaktadır. Üçüncü grafik gecelik faiz oranlarının reel konut fiyatlarındaki bir standart sapmalı şoka tepkisini göstermektedir. Buna göre, reel konut fiyatlarındaki pozitif bir şoka gecelik faiz oranlarının yalnızca ilk dönemde pozitif bir tepki verdiği görülmektedir. Bu sonuçlar istatistiki açıdan ise anlamsızdır. Buradan hareketle, merkez bankasının konut fiyatlarını göz önünde bulundurmadan politika ayarlamalarına gittiğini göstermektedir.

Şekil 4: Etki Tepki Fonksiyonları (Reel Konut Fiyatı Şoklarına Diğer Değişkenlerin Tepkisi)



Varyans ayrıştırması analizi ise modelde yer alan değişkenlerde ortaya çıkan değişimin diğer değişkenler tarafından ne oranda açıklandığını göstermektedir. Aşağıda tablo 6 reel konut fiyatları değişkeninin varyans ayrıştırma analizi sonucunu vermektedir. Tabloda yer alan her bir sütun reel konut fiyatlarının öngörü hata varyansının diğer değişkenler tarafından ne oranda açıklandığını ifade etmektedir. Tablodan hareketle reel konut fiyatlarındaki değişimin ilk ayda yüzde 93.1 oranında kendinden, yüzde 6.9 oranında diğer değişkenlerden kaynaklandığı ifade edilebilir. Burada en büyük pay yüzde 5.6 oranında ülke içi faiz oranlarına aittir. Sonraki aylarda federal fon oranının etkisi artmakta ve onuncu ayda yüzde 5.96'ya ulaşmaktadır. Faiz oranlarının açıklayıcılık gücü ise onuncu ayda yüzde 4.7'ye gerilemektedir. Netice itibarıyla, reel konut fiyatlarındaki değişimlerde kendinden sonra en çok ülke içi faiz oranları ve federal fon oranı etkili bulunmuştur. Sanayi üretim endeksi ve yapı kullanım izni değişkenleri ise oldukça küçük etkiye sahiptir.

Tablo 6: RKFE'nin Varyans Ayrıştırma Analizi Sonuçları

Dönem	S.E.	FFO	SUE	YKİ	RKFE	FO
1	0.003536	0.070642	0.854635	0.256790	93.19734	5.620597
2	0.004007	2.328518	0.788626	0.249921	91.48146	5.151478
3	0.004147	4.312052	0.758267	0.235538	89.76707	4.927079
4	0.004192	5.338144	0.745863	0.231137	88.84273	4.842124
5	0.004206	5.754559	0.741562	0.229600	88.46208	4.812196
6	0.004210	5.901666	0.740142	0.229131	88.32632	4.802736
7	0.004211	5.948412	0.739722	0.229018	88.28293	4.799914
8	0.004212	5.962231	0.739602	0.228983	88.27006	4.799127
9	0.004212	5.966050	0.739570	0.228977	88.26649	4.798918
10	0.004212	5.967055	0.739561	0.228975	88.26554	4.798865

Tablo 7 para politikası göstergesi olarak modele dâhil ettiğimiz BIST bankalar arası para piyasası gecelik faiz oranlarının varyans ayrıştırma analizi sonucunu vermektedir. Sonuçlardan hareketle para politikası değişimlerinin reel konut fiyatları ve diğer değişkenler tarafından ne oranda açıklandığına ilişkin çıkarımda bulunulabilmektedir. Buna göre, faiz oranlarındaki değişimin ilk ayda yüzde 91.5 oranında kendinden, yüzde 3.3 reel konut fiyatları, yüzde 3.5 sanayi üretim endeksi, yüzde 1.1 federal fon oranından kaynaklandığı görülmektedir. Sonraki aylarda kendi açıklayıcılık gücü düşen faiz oranlarında sanayi üretim endeksinin etkisi artmakta ve onuncu ayda yüzde 6.4'e ulaşmaktadır. Buradan hareketle, faiz oranlarında ortaya çıkan değişimde kendinden sonra en önemli değişkenler sanayi üretim endeksi, reel konut fiyatları ve federal fon oranıdır.

Tablo 7: FO'nun Varyans Ayrıştırma Analizi Sonuçları

Dönem	S.E.	FFO	SUE	YKİ	RKFE	FO
1	0.785074	1.151181	3.505599	0.397569	3.352169	91.59348
2	0.834133	1.040577	6.462239	0.421533	3.206868	88.86878
3	0.838799	1.049925	6.392005	0.417945	3.647029	88.49310
4	0.840385	1.105168	6.433644	0.416519	3.822471	88.22220
5	0.840842	1.145032	6.428114	0.417701	3.874769	88.13438
6	0.841003	1.164344	6.427744	0.418132	3.888659	88.10112
7	0.841053	1.172268	6.427117	0.418394	3.891390	88.09083
8	0.841069	1.174891	6.426970	0.418518	3.892060	88.08756
9	0.841073	1.175767	6.426913	0.418556	3.892145	88.08662
10	0.841074	1.176007	6.426898	0.418576	3.892167	88.08635

Nihai olarak, etki tepki fonksiyonu sonuçları para politikası, konut sektöründe kullanım izni alınan konut sayısı ve ABD para politikasının konut fiyatları üzerinde istatistiksel açıdan anlamlı bir etkisi olmadığını göstermiştir. Bununla birlikte, konut fiyatlarının kendi gecikmeli değerlerinden istatistiksel açıdan anlamlı bir şekilde pozitif olarak etkilendiği sonucu elde edilmiştir. Varyans ayrıştırma analizi sonuçları ise konut fiyatlarındaki değişimin büyük oranda kendisi, ülke ve ABD faiz oranı tarafından açıklandığını göstermiştir.

## 5. Sonuç

2008 finansal krizinin nedenlerinin başında Amerikan konut piyasalarında yaşanan fiyat balonunun sayılması konut sektöründeki gelişmelere yönelik ilgiyi artırmıştır. Bu dönemde ortaya çıkan fiyat balonunu 2000'li yılların başından itibaren uygulanan genişletici para politikasıyla ilişkilendiren bulguların ortaya konulması, para politikası ve konut fiyatları arasındaki ilişkinin diğer ülkeler açısından da incelenmesine neden olmuştur. Merkez bankalarının temel hedefi pek çok ülkede fiyat istikrarı olarak belirlenmiştir. Bu nedenle doğrudan konut fiyatlarının seçildiği özel hedeflemelerin yapılması mümkün görünmemektedir. Bununla birlikte, finansal krizin ABD ekonomisi ve küresel ekonomide



ortaya çıkardığı ekonomik tahribat Merkez bankalarını konut fiyatlarını izlemek ve fiyat düzeyi üzerinde ortaya çıkabilecek muhtemel istikrarsızlıklara karşı önlem almak zorunda bırakmıştır.

Çalışmanın amacı Türkiye ekonomisinde para politikası ve konut fiyatları arasındaki ilişkinin ampirik olarak araştırılmasıdır. Bu doğrultuda ampirik analiz yöntemi olarak Yapısal VAR analizi tercih edilmektedir. Bu noktada çalışmanın gerek Türkiye ekonomisini incelemesi gerekse kullanılan yöntem itibarıyla çok fazla çalışmanın bulunmadığı literatüre katkı sağlaması amaçlanmıştır. Yapısal VAR yönteminin temel özelliği, standart VAR analizinden farklı olarak iktisat teorisi ve diğer ön bilgilerden hareketle modeldeki eşzamanlı etkilerden bazılarının kısıtlanarak teoriyle uyumlu yapısal şokların oluşmasına imkân vermesidir. Çalışmanın modeli; federal fon oranı, sanayi üretim endeksi, yapı kullanım izni, reel konut fiyat endeksi ve BIST bankalar arası para piyasası gecelik faiz oranı değişkenlerinden oluşmaktadır. Analiz 2011:1-2017:12 dönemini kapsamakta ve analizde aylık veriler kullanılmaktadır.

Çalışmanın etki tepki analizi sonuçlarına göre, uygulanan daraltıcı para politikası diğer bir ifadeyle gecelik faiz oranlarındaki pozitif bir şok reel konut fiyatlarında ilk dönemde güçlü negatif bir tepki ortaya çıkarmaktadır. Bu tepki beşinci dönemde ortadan kalkmaktadır. Modeldeki diğer değişkenlerden federal fon oranındaki pozitif bir şoka başka bir deyişle FED'in daraltıcı para politikasına konut fiyatlarının ilk dönemde negatif bir tepki verdiği görülmektedir. Sonraki dönemlerde etki pozitif dönmüş dengeye yönelmektedir. Para politikası ve ABD para politikasının konut fiyatları üzerindeki etkileri istatistiksel açıdan anlamlı değildir. Bu nedenle, para politikası ve ABD para politikasının konut fiyatları üzerinde etkisinin olmadığı ifade edilebilir. Son olarak reel konut fiyatlarının kendisine gösterdiği tepkiye bakıldığında, reel konut fiyatlarında ortaya çıkan pozitif bir şokun etkisinin pozitif ve diğer değişkenlere göre daha kalıcı olduğu görülmektedir. Bu etki istatistiksel açıdan da anlamlıdır. Varyans ayrıştırması analizi sonuçlarına göre ise, reel konut fiyatlarındaki değişimin ilk ayda yüzde 93.1 oranında kendinden, yüzde 6.9 oranında diğer değişkenlerden kaynaklandığı ifade edilebilir. Burada en büyük pay yüzde 5.6 oranında faiz oranlarına aittir. Sonraki aylarda federal fon oranının etkisi artmakta ve onuncu ayda yüzde 5.96'ya ulaşmaktadır. Netice itibarıyla, reel konut fiyatlarındaki değişimler kendinden sonra en çok faiz oranları ve federal fon oranı tarafından açıklanmaktadır. Modele para politikası göstergesi olarak dâhil edilen gecelik faiz oranlarının varyans ayrıştırma analizi sonuçları ise, faiz oranlarındaki değişimin ilk ayda yüzde 91.5 oranında kendinden, yüzde 3.3 reel konut fiyatları, yüzde 3.5 sanayi üretim endeksi, yüzde 1.1 federal fon oranından kaynaklandığını göstermiştir. Sonraki aylarda kendi açıklayıcılık gücü düşen faiz oranlarında sanayi üretim endeksinin etkisi artmakta ve onuncu ayda yüzde 6.4'e ulaşmaktadır. Bu çerçevede, faiz oranlarında ortaya çıkan değişimde kendinden sonra en önemli açıklayıcı değişkenler sanayi üretim endeksi, reel konut fiyatları ve federal fon oranıdır.

Konut sektörü yapısı itibarıyla ekonomideki pek çok sektörle bağlantı içinde olan bir özelliğe sahiptir. Gelişmiş ülkelerde 2008 finansal kriziyle birlikte yaşanmış olan olumsuz tecrübeler sektörün yakından takip edilmesi gerektiğini ortaya koymuştur. Çalışmada elde edilen ampirik sonuçlar itibarıyla, para politikası ve konut fiyatları arasında bir ilişki olmadığı görülmektedir. Bununla birlikte, konut fiyatlarına ilişkin verilerin yayımlanmasına 2010 yılında başlanması nedeniyle analizde kullanılan dönemin kısa bir dönemi kapsamaması çalışmanın sınırlılığını oluşturmaktadır. Dolayısıyla, daha geniş bir dönemin analiz edilmesi daha güvenilir sonuçlar elde edilmesini sağlayacaktır.

## Kaynaklar

- Akkas, Murat Engin; Sayılğan Güven (2015), "Konut Fiyatları ve Konut Kredisi Faizi : Toda-Yamamoto Nedensellik Testi", 19. *Finans Sempozyumu kitabı içinde*, 367–78. Çorum: Finans Bilim Platformu.
- Alper, Koray; Tiryaki, S. Tolga (2011), "Zorunlu Karşılıkların Para Politikasındaki Yeri", TCMB Ekonomi Notları, Sayı: 2011-08. <http://www.tcmb.gov.tr/wps/wcm/connect/c3bf7fab-73b6-42f2-b2e1-888897ef563b/EN1108eng.pdf?MOD=AJPERES&CACHEID=ROOTWORKSPACE-c3bf7fab-73b6-42f2-b2e1-888897ef563b-m3fw4-w>, (Erişim:03.07.2018).
- Ando, Albert; Modigliani, Franco (1963), "The "Life-Cycle" Hypothesis of Saving: Aggregate Implications and Tests", *American Economic Review*, 53, 55-84.
- Badurlar, İlkay Öner (2008), "Türkiye'deki Konut Fiyatları İle Makro Ekonomik Değişkenler Arasındaki İlişkinin Araştırılması", *Anadolu Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, Cilt. 8, No. 1, 223–38.
- Bekmez, Selahattin; Özpolat, Aslı (2013), "Türkiye'de Konut Talebinin Belirleyenleri: Dinamik Bir Analiz", *Tisk Akademi Sayı. 2*: 171–87.
- Bernanke, Ben S; Gertler Mark (1995), "Inside the Black Box: The Credit Channel of Monetary Policy Transmission", *The Journal of Economic Perspectives*, Vol. 9, No. 4, 27–48.
- Bjørnland, Hilde C.; Jacobsen, Dag Henning (2010), "The Role of House Prices in the Monetary Policy Transmission Mechanism in Small Open Economies", *Journal of Financial Stability* Vol. 6, No. 4: 218–29. <https://doi.org/10.1016/j.jfs.2010.02.001>.
- Boivin, Jean; Kiley, Michael T.; Mishkin, Frederic S (2010), "How has the Monetary Transmission Mechanism Evolved over Time?", NBER Working Paper Series, No. 15879.
- Clarida, Richard; Galí, Jordi; Gertler, Mark (2001), "Optimal Monetary Policy in Open versus Closed Economies: An Integrated Approach", *American Economic Review*, Vol. 91, No. 2: 248–52.
- Darıcı, Burak (2018), "Para Politikası ve Konut Fiyatları İlişkisi: Türkiye Ekonomisi İçin Ampirik Bir Analiz", *Anemon Muş Alparslan Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 6(ICEESS'18), 221-228.
- Dokko, Jane vd. (2009), "Monetary Policy and the Housing Bubble", Finance and Economics Discussion Series, No. 2009-49, Washington.
- Elbourne, Adam (2008), "The UK Housing Market and the Monetary Policy Transmission Mechanism: An SVAR Approach", *Journal of Housing Economics*, Vol. 17, No. 1: 65–87. <https://doi.org/10.1016/j.jhe.2007.09.002>. <https://www.stlouisfed.org/>, (Erişim Tarihi:10.08.2018). <http://evds.tcmb.gov.tr/>, (Erişim Tarihi: 10.08.2018). <http://www.tuik.gov.tr>, (Erişim Tarihi: 10.08.2018).
- Giuliodori, Massimo (2005), "The Role of House Prices in the Monetary Transmission Mechanism across European Countries", *Scottish Journal of Political Economy*, Vo. 52, No. 4: 519–43. <https://doi.org/10.1111/j.1467-9485.2005.00354.x>.
- Goodhart, Charles; Hofmann, Boris (2008), "House Prices, Money, Credit and the Macroeconomy", European Central Bank Working Paper Series, No. 888.
- Guo, Feng; Huang, Ying Sophie (2010), "Does 'Hot Money' Drive China's Real Estate and Stock Markets?", *International Review of Economics and Finance*, Vol. 19, No. (3): 452–66. <https://doi.org/10.1016/j.iref.2009.10.014>.
- Iacoviello, Matteo (2002), "House Prices and Business Cycles in Europe: a VAR Analysis", Boston College Working Papers in Economics, No. 540.
- İslamoğlu, Bahar; Buluş, Abdulkadir (2018), "Mortgage Piyasası ve Para Politikasının Konut Fiyatlarına Etkisi: Türkiye Üzerine Bir Uygulama", *Süleyman Demirel Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, Cilt. 23, Sayı 2, 455–66.
- Jarocinski, Marek; Frank Smets (2008), "House Prices and the Stance of Monetary Policy", European Central Bank Working Paper Series, No. 891.
- Kara, Hakan (2012), "Küresel Kriz Sonrası Para Politikası", TCMB Çalışma Tebliği, Sayı. 2012/17.
- Karamelikli, Hüseyin (2016), "Linear and Nonlinear Dynamics of Housing Price in Turkey". *Ekonomia*, Vol. 46, No. 46, 81–98. <https://doi.org/10.17451/eko/46/2016/238>.
- Kasai, Ndahiriwe; Gupta, Rangan (2010), "Financial Liberalisation and the Effectiveness of Monetary Policy on House Prices in South Africa", *The IUP Journal of Monetary Economics*, Vol. 8, No. 4: 59–74.
- Kim, Soyung; Roubini, Nouriel (2000), "Exchange Rate Anomalies in the Industrial Countries: A Solution with a

- Structural VAR Approach”, *Journal of Monetary Economics*, Vol. 45, No. 3: 561–86. [https://doi.org/10.1016/S0304-3932\(00\)00010-6](https://doi.org/10.1016/S0304-3932(00)00010-6).
- Kolcu, Fatma; Yamak, Nebiye (2018), “Gelir ve Faiz Oranlarının Konut Fiyatları Üzerindeki Kısa ve Uzun Dönem Etkileri”, *Uluslararası İktisadi ve İdari İncelemeler Dergisi*, Prof. Dr. Harun Terzi Özel Sayısı. 141–52. <https://doi.org/10.18092/ulikidince.439535>.
- Leamer, Edward (2007), “Housing IS the Business Cycle”, NBER Working Paper Series, No. 13428. <https://doi.org/10.3386/w13428>.
- McDonald, John F.; Stokes, Houston H. (2013), “Monetary Policy, Mortgage Rates and Housing Bubble”. *Economics & Finance Research* No. 1: 82–91. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.1080/21649480.2013.870490>.
- Mishkin, Frederic S. (2007), “Housing and the Monetary Transmission Mechanism”, *NBER Working Paper Series*, No. 13518
- Musso, Alberto; Neri, Stefano; Stracca, Livio (2011), “Housing, Consumption and Monetary Policy: How Different are the US and the Euro Area?” *Journal of Banking and Finance*, Vo. 35, No. 11: 3019–41. <https://doi.org/10.1016/j.jbankfin.2011.04.004>.
- Mutsvunguma, Priscilla Tatenda (2013), “Monetary Policy Transmission and House Prices , a VAR Approach . A Case Study of South Africa ( 1994 to 2011 )”, Master Thesis, University of the Witwatersrand, Johannesburg.
- Öztürk, Nurettin; Fitöz, Esra (2009), “Türkiye’de Konut Piyasasının Belirleyicileri: Ampirik Bir Uygulama”. *ZKÜ Sosyal Bilimler Dergisi*, Cilt. 5, Sayı. 10: 21–46.
- Panagiotidis, Theodore; Printzis, Panagiotis (2016), “On the Macroeconomic Determinants of the Housing Market in Greece: a VECM Approach”, *International Economics and Economic Policy*, Vol. 13, No. 3: 387–409. <https://doi.org/10.1007/s10368-016-0345-3>.
- Pfaff, Bernhard (2008), “VAR, SVAR and SVEC Models: Implementation Within R Package Vars”. *Journal of Statistical Software*, Vol. 27, No. 4. <https://doi.org/10.18637/jss.v027.i04>.
- Rosenberg, Signe (2018), “The Effects of Conventional and Unconventional Monetary Policy on House Prices in the Scandinavian Countries”, TUT Economic Research Series, No. 2018/2.
- Shi, Song; Jou, Jyh Bang; Tripe, David (2014), “Can Interest Rates Really Control House Prices? Effectiveness and Implications for Macprudential Policy”, *Journal of Banking and Finance*, Vol. 47, No. 1: 15–28. <https://doi.org/10.1016/j.jbankfin.2014.06.012>.
- Shiller, Robert (2006), “Long-Term Perspectives on the Current Boom in Home Prices”. *Economists’ Voice*, Vol. 3, No. 4.
- Sims, Christopher A.; Zha, Tao (2006), “Does Monetary Policy Generate Recessions?”, *Macroeconomic Dynamics* Vol. 10, No. 02: 231–72. [https://ideas.repec.org/a/cup/macdyn/v10y2006i02p231-272\\_05.html](https://ideas.repec.org/a/cup/macdyn/v10y2006i02p231-272_05.html).
- Stock, James H.; Watson, Mark W. (2003), “Forecasting Output and Inflation: The Role of Asset Prices”, *Journal of Economic Literature*, Vol. XLI: 788–829. [https://www.princeton.edu/~mwatson/papers/Stock\\_Watson\\_JEL\\_2003.pdf](https://www.princeton.edu/~mwatson/papers/Stock_Watson_JEL_2003.pdf). (Erişim Tarihi:07.08.2018).
- Svensson, Lars E. O. (1998), “Open-Economy Inflation Targeting”, NBER Working Paper Series, No. 6545.
- Taylor, John B. (2007), “Housing and Monetary Policy”, NBER Working Paper Series, No. 13682.
- Tse, Chin Bun; Timothy Rodgers; Niklewski, Jacek (2014), “The 2007 Financial Crisis and the UK Residential Housing Market: Did the Relationship between Interest Rates and House Prices Change?”, *Economic Modelling*, No. 37: 518–30. <https://doi.org/10.1016/j.econmod.2013.08.013>.
- Uysal, Doğan; Yiğit, Mehmet (2016), “Türkiye’de Konut Talebinin Belirleyicileri (1970-2015): Ampirik Bir Çalışma”, *Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Meslek Yüksekokulu Dergisi*, Cilt. 19, Sayı. 1: 185–209.
- Wadud, I. K. M.Mokhtarul; Bashar, Omar H.M.N.; Ahmed, Huson Joher Ali (2012), “Monetary Policy and the Housing Market in Australia”. *Journal of Policy Modeling*, Vol. 34, Sayı. 6: 849–63. <https://doi.org/10.1016/j.jpolmod.2012.06.002>.
- Xu, Xiaoqing Eleanor; Chen, Tao (2012), “The Effect of Monetary Policy on Real Estate Price Growth in China”, *Pacific Basin Finance Journal*, Vol. 20, No. 1: 62–77. <https://doi.org/10.1016/j.pacfin.2011.08.001>.
- Yılmaz, Durmuş (2009), “Küresel Kriz ve Merkez Bankası”, TCMB Başkan Konuşmaları, İstanbul. [http://www.tcmb.gov.tr/wps/wcm/connect/3c5432cb-b1f3-4f01-8752-d0437bddaa4d/Baskan\\_finans\\_klup.pdf?MOD=AJPERES&CACHEID=ROOTWORKSPACE-3c5432cb-b1f3-4f01-8752-d0437bddaa4d-m3fC4Gd](http://www.tcmb.gov.tr/wps/wcm/connect/3c5432cb-b1f3-4f01-8752-d0437bddaa4d/Baskan_finans_klup.pdf?MOD=AJPERES&CACHEID=ROOTWORKSPACE-3c5432cb-b1f3-4f01-8752-d0437bddaa4d-m3fC4Gd). (Erişim Tarihi: 07.08.2018).
- Zhang, Chengsi (2013), “Money, Housing, and Inflation in China”, *Journal of Policy Modeling*, Vol. 35, No. 1: 75–87. <https://doi.org/10.1016/j.jpolmod.2012.04.006>.

## Yeşil Tedarik Zinciri Yönetiminde Çok Kriterli Karar Verme: Otomotiv Ana Sanayi Örneği<sup>1</sup>

Gözde Koca<sup>2</sup>  
Sema Behdioğlu<sup>3</sup>

### Yeşil Tedarik Zinciri Yönetiminde Çok Kriterli Karar Verme: Otomotiv Ana Sanayi Örneği

#### Öz

Çalışmada Sürdürülebilir Tedarik Zinciri Yönetimi'nin (STZY) çevresel boyutu olan Yeşil Tedarik Zinciri Yönetimi (YTZY), Türk Otomotiv Ana Sanayi bağlamında, Çok Kriterli Karar Verme (ÇKKV) metotları kullanılarak incelenmiştir. Çalışmanın ilk aşamasında, YTZY ait kriterler belirlenmiştir. İkinci aşamada, kriterler oran ağırlıkları tekniği ile ağırlıklandırılmıştır. Ağırlıklandırma sonucunda, yeşil geri dönüşüm ve yeşil tasarıma ait alt kriterlerin ön plana çıktığı belirlenmiştir. Üçüncü aşamada, Ford OTOSAN'ın fabrikaları mutlak sayıları, bulanık sayıları ve sezgisel bulanık sayıları içeren 8 ayrı metot kullanılarak, YTZY kriterlerine göre değerlendirilmiştir. Dördüncü aşamada ise karar verici olarak yer alan 11 firmanın önem ağırlıkları değiştirilerek 10 farklı senaryo oluşturulmuştur. Böylelikle Ford OTOSAN'ın fabrikalarının sıralamalarındaki değişimler duyarlılık analizleri ile izlenmiştir. Sonuçta, bu çalışma için Entropi ile Ağırlıklandırılmış Sezgisel Bulanık TOPSIS Metotları daha etkin olarak görülmüştür.

**Anahtar Kelimeler:** Yeşil Tedarik Zinciri Yönetimi, Çok Kriterli Karar Verme, Entropi, Sezgisel Bulanık TOPSIS

### Multi-Criteria Decision Making in Green Supply Chain Management: An Example of Automotive Main Industry Abstract

In this study, the Green Supply Chain, which is the environmental dimension of the Sustainable Supply Chain Management was examined within the framework of the Turkish Automotive Main Industry by using Multi Criteria Decision Making methods. In the first phase, the criteria were determined. In the second phase, criteria weighted. The sub-criteria of the green recycling and the green design were determined to be the foreground. In the third phase, the factories of Ford OTOSAN were evaluated by using 8 different methods which include absolute numbers, fuzzy numbers and intuitive fuzzy numbers. In the fourth phase, 10 different scenarios were developed. In this way, the changes in the grading of the factories of Ford OTOSAN were traced with sensitivity analysis. In conclusion, Intuitionistic Fuzzy TOPSIS methods using entropy weight were seen as more effective ones.

**Keywords:** Green Supply Chain Management, Multi Criteria Decision Making, Entropy, Intuitionistic Fuzzy TOPSIS

## 1. Giriş

Günümüzde çevreye olan ilgi giderek önem kazanmaktadır. Özellikle Sanayi Devrimi'nden sonra dünya her geçen gün daha da kirlenmektedir. İnsanlar yalnızca günümüz kaynaklarını kirletmekle kalmamakta, aynı zamanda gelecek nesillerin hayati kaynaklarına erişimini de etkilemektedir. Geçmişte çevreyi korumaya yönelik talep ve farkındalık bir ana akım hareketi değilse de günümüzde önemli bir faaliyet haline gelmiştir. Özellikle de üretim süreçleri çevre üzerinde en çok zarar veren uygulamalar olarak görülmektedir. Geleneksel tedarik zinciri yönetimi, çevre üzerindeki olumsuz etkileri nedeniyle mevcut paydaş ihtiyaçlarına uygun bir yanıt verememekte ve sürdürülebilirliği sağlayamamaktadır.

<sup>1</sup> Bu çalışma Dumlupınar Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Ekonometri Anabilim Dalı'nda Prof. Dr. Sema Behdioğlu danışmanlığında Gözde Koca tarafından hazırlanan "Bütünleşik Bulanık Çok Kriterli Karar Verme Metotları: Türk Otomotiv Ana Sanayi Örneği" adlı doktora tezinden türetilmiştir.

<sup>2</sup> Dr. Öğr. Üyesi, Bilecik Şeyh Edebali Üniversitesi, İİBF, İşletme Bölümü, [gozde.koca@bilecik.edu.tr](mailto:gozde.koca@bilecik.edu.tr), Yazar ORCID bilgisi: <https://orcid.org/0000-0001-6847-6812>

<sup>3</sup> Prof. Dr., Dumlupınar Üniversitesi, İİBF, Ekonometri Bölümü, [sema.behdioglu@dpu.edu.tr](mailto:sema.behdioglu@dpu.edu.tr), Yazar ORCID bilgisi: <https://orcid.org/0000-0002-4759-2088>

Sürdürülebilir Tedarik Zinciri Yönetimi (STZY), sürdürülebilir kalkınmanın ekonomik, sosyal ve çevresel boyutları çerçevesinde tedarik zinciri boyunca malzeme ve bilgi akışının yönetimini sağlamaktadır. STZY'nin araştırma alanında artan bir ilgi olduğunu gösteren birçok çalışma yapılmıştır. Özellikle de STZY'nin çevresel boyutu olan Yeşil Tedarik Zincirine (YTZY) odaklanacak ve otomotiv gibi büyük bir endüstrinin etkisini değerlendirecek çalışmalara ihtiyaç duyulmaktadır. YTZY, çevresel ihtiyaçlara ve kurallara bağlı kalarak sürecin ve ürünlerin performansını arttıran bir yaklaşımdır.

Şirketler YTZY'yi stratejik bir analiz aracı olarak görmeye başlamışlardır. Bu artan ilgi, tüm üreticilerin hava, su ve toprak kirliliği içeren çevre için hassas olması gerektiğini kanıtlamaktadır. Bunlar, günümüzde birçok uluslararası anlaşmaya ve üstesinden gelmesi gereken iş birliğine ihtiyaç duyan en zorlu konulardan biri haline gelen küresel ısınmaya neden olmaktadır. Aynı zamanda hem karlılık hem de çevresel duyarlılık faktörleri dikkate alınmaktadır. Bu duyarlılık faktörlerini en fazla dikkate alan endüstrilerden olan otomotiv endüstrisi, dünyanın birçok ülkesinde büyük ve büyüyen bir endüstridir. Özellikle ucuz işgücü piyasasına sahip, gelişmekte olan ülkelerde otomobil endüstrisine karşı büyük ilgi vardır. Türkiye'de bu ülkeler arasında bulunmaktadır. Otomotiv endüstrisi, Türkiye'de istihdama önemli katkılar sağlayan en büyük ve en yenilikçi sektörlerden biridir. Bu durum, Türk otomobil endüstrisinin neden ülke ekonomisi için çok önemli olduğunu anlatmaktadır. Otomotiv endüstrisinde, çevre dostu uygulamaların başında, daha az yakıt tüketimi veya kurşunsuz benzin kullanılması ve çevre üzerinde daha az olumsuz etki yaratması gibi girişimler gelmektedir. Bu gibi girişimlerde YTZY'yi kaçınılmaz kılmaktadır. Dolayısıyla bu araştırmanın amacını da gelişmekte olan ülkelerde ekonomi ve istihdam faktörlerine büyük etkisi olan otomotiv endüstrisinde YTZY uygulamalarını Türk Otomotiv Ana Sanayi bağlamında Çok Kriterli Karar Verme (ÇKKV) metodlarını ele alarak incelemek oluşturmaktadır. Bu açıdan bu çalışmanın ilerleyen bölümlerinde ilgili literatürde yapılmış çalışmalar hakkında bilgi verilmiş ve kullanılacak olan mutlak sayıları, bulanık sayıları ve sezgisel bulanık sayıları içeren 8 ayrı ÇKKV metodlarından bahsedilmiştir. Daha sonraki bölümlerde analizler detaylı bir şekilde anlatılmıştır. Son bölümde ise sonuç ve değerlendirme sunulmuştur.

## 2. Literatür Taraması

Son yıllarda, çevre ve iklim değişikliklerinden dolayı endişeler giderek arttığından YTZY araştırmaları daha fazla ilgi çekmeye başlamıştır. YTZY, organizasyonların ekolojik etkinliğini arttırırken, çevresel risklerini ve etkilerini azaltarak bir organizasyonun kar ve pazar payı hedeflerine ulaşmak için önemli bir felsefe olarak meydana gelmiştir. Tüketici baskılarının artması, mevzuatların katılaşması ve kaynakların kısıtlılığı gibi farklı nedenlerle üreticilerin, çevresel etkileri minimuma indirmek, rekabet üstünlüğünü elde etmek ve sürdürmek için çevre ile ilgili projelerini stratejik planlama programlarına etkin bir şekilde bütünleştirmeleri zorunlu kılınmıştır. Ayrıca, YTZY'e adapte olunmasının, organizasyonların yeşil girişimlere olan eğilimlerini arttırdığı ve baskıların etkilerini azalttığı görülmüştür. Özellikle gelişmekte olan ülkelerde, benimsenen yeşil girişimlerin çoğu, kirliliği ya da atığı azaltmak için proaktif bir yaklaşım izlemek yerine, "boru sonu" çözümleri (kuruluşun yarattığı olumsuz çevresel etkileri ortadan kaldırmaya ya da azaltmaya çalışan geleneksel komuta ve kontrol) olarak kalmaya devam etmektedir. Geleneksel "boru sonu" yaklaşımı yalnızca doğayı kirleten maddeleri bir formdan diğerine dönüştürmektedir. Bu söz konusu maddeleri ortadan kaldırmamaktadır. YTZY kavramı ise "boru sonu" yaklaşımının aksine, hammaddelerin satın alınımından, nihai

kullanıma ve bertaraf edilmesine kadar organizasyonun ürün ve hizmetlerine yönelik tüm çevresel sorumluluğunu üstlenmektedir.

Literatürdeki YTZY'e kapsamında araştırmaları iki grupta inceleyebiliriz. İlk grupta otomotiv sektörünü YTZY açısından inceleyen araştırmalar yer almaktadır. Bu araştırmaları inceleyecek olursak, Diabat vd. (2013), çalışmalarında, bir otomobil fabrikasındaki yeşil tedarik zinciri uygulamaları ile performans sonuçları arasındaki ilişkiyi incelemişlerdir. Sonuçta çevre tasarımı, müşterilerle işbirliği ve ters lojistik en çok önem verilen üç ana faktör olarak belirlenmiştir. Drohomerecki vd. (2014), Brezilya otomotiv sektöründe YTZY uygulamalarındaki motive edici faktörleri ve zorlukları belirlemişlerdir. Bunun için üç vaka incelemesi ve 13 röportaj yapılmıştır. Sonuçta bu çalışmada YTZY uygulamalarının benimsenmesi için otomotiv sektöründeki şirketlerin bilinçlendirilmesi ve yönlendirmesi gerektiğini ifade etmişlerdir. Luthra vd. (2011) , Hint otomobil endüstrisinde YTZY'yi gerçekleştirirken karşılaşılan engelleri tanımlamayı amaçlamışlardır. Sonrasında bu engeller arasındaki ilişkiyi incelemiş ve sınıflandırmışlardır. Vanalle ve Santos (2014), Brezilya otomotiv sektöründe tedarik zincirleri üyelerine tedarikçi seçme ve geliştirme sürecinde düşünülen çevresel, finansal ve operasyonel performansla ilgili faktörlerin yanı sıra sürdürülebilirliğin en değerli uygulamalarını tanımlamışlardır. 20 şirketle görüşmüşlerdir. Şirketler tarafından en çok değer verilen sürdürülebilirlik uygulamaların başında, tehlikeli maddelerin kullanımını ortadan kaldırmak veya azaltmak konusunun geldiğini ortaya koymuşlardır. Operasyonel performans, zamanında teslim edilen ürünlerin miktarı, kalite yönetimine bağlılık, teslimat süresi ve sipariş uyumluluk oranı ise diğer sürdürülebilirlik konuları arasında yer almıştır. Sanghavi vd. (2015), çalışmalarında son derece rekabetçi olan otomotiv endüstrisinde YTZY uygulamalarını sunmuşlardır. Ağırlıklı olarak, otomotiv şirketlerinin yeşil tasarım, yeşil girişim uygulamaları ve karşılaştıkları engeller üzerinde durmuşlardır. Tedarik zincirlerinin yeşermesi, pazarlama performansı ile çevre sorunları dengelendiğinde gerçekleşeceğini ifade etmişlerdir. Demirci (2014) ise Türk Otomotiv Sanayi'nde bulunan 5 ana sanayi üzerinde ampirik bir çalışma gerçekleştirmiştir. Sorulan sorular neticesinde YTZY'nin tam olarak uygulanmadığını ve Türk üreticiler için yeşil tasarım ve yeşil satın alma kavramlarının oldukça yeni kavramlar olduğunu ifade etmiştir. Jain ve Sharma (2012), çalışmalarında YTZY uygulamaları literatürünü gözden geçirmişler ve Hindistan'da literatürde yer alan bu uygulamaların ne kadarının gerçekleştiğini incelemişlerdir. Verileri, 10 firmanın anketinden derlemişlerdir. Anket sonuçlarına göre, bazı YTZY uygulamalarının daha başlangıç aşamasında olduğu görülmüştür.

İkinci grupta ise, YTZY'yi ÇKKV yöntemleri ile inceleyen çalışmalar yer almaktadır. Sarkis (2003), YTZY'nin bileşenleri ve unsurları üzerine odaklanan Analitik Ağ Sürecini (ANP) kullanarak stratejik bir karar çerçevesi sunmuştur. Chen vd. (2012), YTZY'nin karmaşık strateji seçimi problemlerini çözmek ve iş fonksiyonlarının en önemli faaliyetlerini değerlendirmek için ANP'yi kullanmıştır. Diabat ve Govindan (2011), Yorumlayıcı Yapısal Modelleme (ISM) çerçevesi kullanarak YTZY'nin uygulanmasını etkileyen bir itici model geliştirmişlerdir. Shang vd. (2010), bir faktör analizi temelinde, kritik YTZY yeterlilik boyutlarını ve firma performansını araştırmış ve yeşil imalat ve ambalajlama, yeşil pazarlama, çevreci katılım, yeşil tedarikçiler, yeşil stok ve yeşil eko tasarım olmak üzere altı boyut tespit etmişlerdir. Öte yandan, Mathiyazhagan vd. (2013), YTZY konseptinin uygulanmasına ilişkin engelleri analiz etmiş ve yirmi altı engel belirlemiştir. YTZY'nin en önemli konularından biri, yeşil tedarikçilerin değerlendirme ve seçim sürecidir. Shen vd.(2013), YTZY'yi inceleyerek yeşil tedarikçilerin değerlendirmesi için bulanık bir TOPSIS yaklaşımı önermiştir. Büyüközkan ve Cifci (2012),

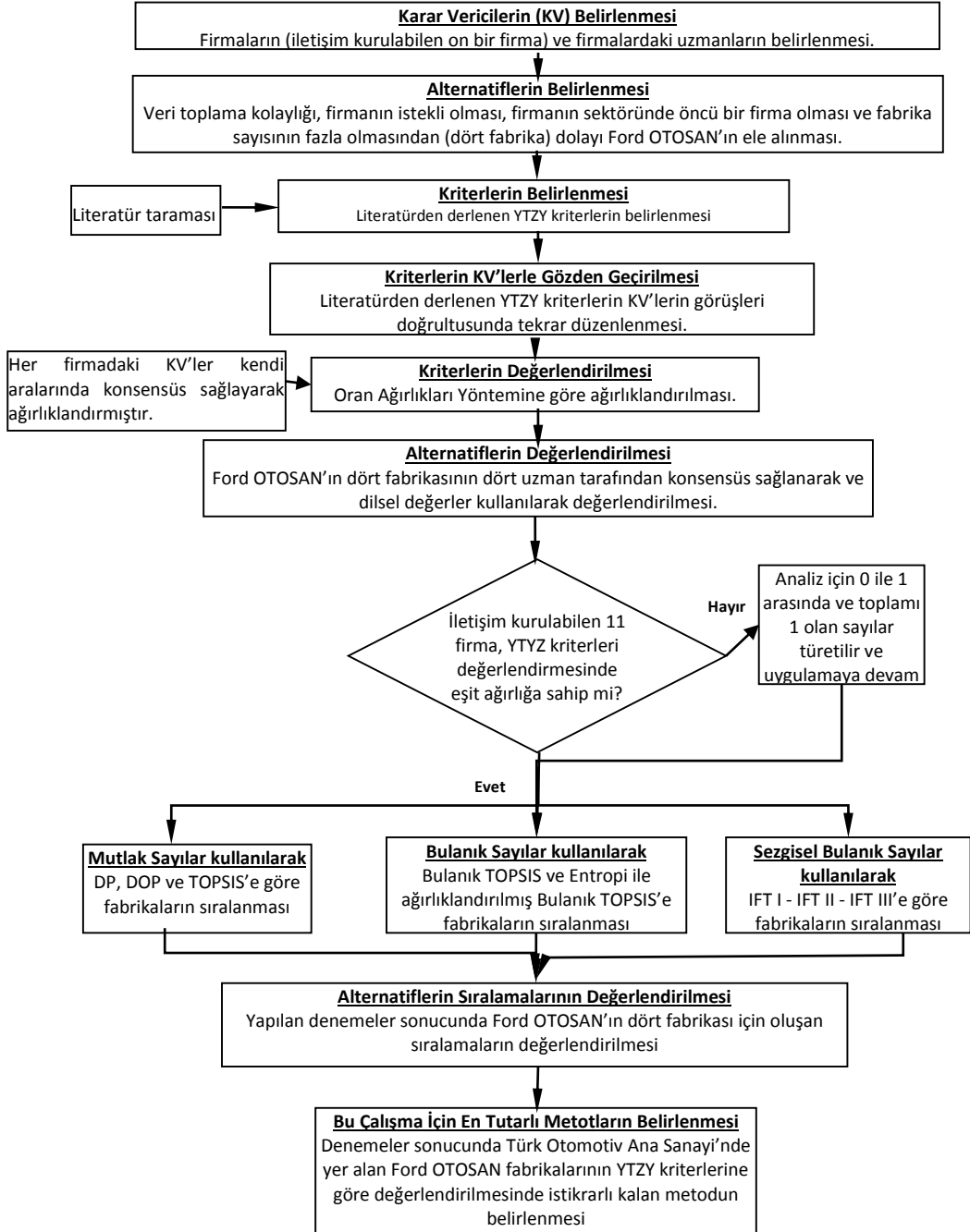
entegre bir metodoloji geliştirmiş ve gerçek bir vaka çalışmasında bulanık ortamda yeşil tedarikçi değerlendirmesi için DEMATEL, ANP ve TOPSIS yöntemlerini kullanarak uygulamışlardır. Tseng ve Chiu (2013), bir firma için uygun çevresel ve çevresel olmayan YTZY ölçütlerini belirleyerek ve değerlendirerek, alternatif tedarikçileri sıralamak için gri ilişkisel analizi kullanmışlardır. Lin (2013), proaktif firmaların ekonomik ve çevresel performanslarının YTZY'yi kabul ettikçe gelişeceğini iddia etmiştir. Bulanık küme teorisi ve DEMATEL yöntemini kullanarak sekiz kriter arasındaki etkili faktörleri incelemişlerdir. Mathiyazhagan vd. (2015), YTZY'nin benimsenmesine yönelik baskıları araştırmayı ve madencilik ve maden endüstrisi bağlamında AHP tekniği aracılığıyla uzmanların görüşüne dayalı baskılar sıralamayı hedeflemişlerdir. Barari vd. (2012), tedarik zinciri varlıklarının kar maksimizasyonu amacı ile evrimsel oyun yaklaşımını kullanarak entegre ve bütüncül kavramsal çerçeve sağlamayı amaçlamıştır. Jamshidi vd. (2012) maliyet ve çevresel etkileri göz önüne alarak yeşil tedarik zinciri için çok objektif bir optimizasyon problemini çözmek için Taguchi yöntemi ile birlikte bir memetik algoritma kullanmıştır. Wang vd. (2011), çevresel yatırımlar için tasarım aşamasında alınan kararlarla ilgilenmiş ve toplam maliyet ile çevre etkisi arasındaki dengeyi temsil eden çok amaçlı bir optimizasyon modeli önermiştir. Yüce ve Mastrocinque (2015), yeşil tedarikçi seçimi problemini çözmek için Bulanık Analitik Hiyerarşi Süreci (AHP) ve Arılar Algoritması'nı birleştiren bir yaklaşım önermiştir. YTZY'yi ÇKKV yöntemlerini kullanarak tedarikçi değerlendirmeyip o firmanın fabrikalarını değerlendiren Rostamzadeh vd. (2015), ISO14001 sertifikasına sahip laptop hard diski üreten bir firmanın 4 fabrikası üzerinde belirlemiş olduğu YTZY kriterlerini Bulanık VIKOR yöntemini kullanarak incelemiştir. Firmanın fabrikalarını YTZY kriterlerine göre sıralamıştır. Bu çalışmada da Türk Otomotiv Ana Sanayi, YTZY'ye ait kriterler boyutunda incelenmiştir. Her otomotiv firmasının YTZY'ye ait bakış açısı farklı olduğundan Otomotiv Ana Sanayi'nde yer alan 11 otomotiv firmasında bulunan 40 uzman ile görüşülerek analiz yapılmıştır. Ayrıca genelden özele gidilerek Türk Otomotiv Ana Sanayi'nden alınan bilgi, ÇKKV yöntemlerini kullanarak bir firma üzerinde uygulanmıştır.

### 3. Materyal ve Metot

Bu çalışmanın temel amacı mutlak, bulanık ve sezgisel bulanık ÇKKV metotlarını kullanarak YTZY girişimlerine ait kriterleri Türk Otomotiv Ana Sanayi'nde kapsamlı bir şekilde incelemektir. Bu bağlamda bir model önerilmiştir. Önerilen modelin metodolojisi Şekil 1'de verilmiştir. Buna göre modelin ilk adımında karar vericilerin belirlenmesi bulunmaktadır. Bu adımda Türk Otomotiv Ana Sanayi'nde çalışmada yer alan 11 firma ve 40 uzman belirlenmiştir. İkinci adımda ise Ford OTOSAN'ın 4 fabrikası ve 4 uzman belirlenmiştir. Bir sonraki adımda YTZY ait kriterler literatürden derlenmiş ve karar vericiler tarafından gözden geçirilip tekrar düzenlenmiştir. Sonrasında oran ağırlıkları yöntemi kullanılarak her firmadaki karar vericiler tarafından kriterler ağırlıklandırılmıştır. Devamında Ford OTOSAN'ın 4 fabrikası, 4 uzman tarafından konsensüs sağlanarak ve dilsel değerler kullanılarak değerlendirilmiştir. Ford OTOSAN'ın fabrikalarının sıralaması yani ağırlıklandırılması yapılmadan önce YTZY kriterlerini değerlendiren 11 firmanın önem ağırlıklarının eşit olup olmadığı sorgulanmıştır. Eşitlik söz konusu olduğu durumda her firmanın önem ağırlığı 1/11'dir. Ancak eşitlik olmadığı durumlar için 0 ile 1 arasında ve toplamı 1 olan sayılar türetilir ve uygulamaya devam edilir. Bu çalışmada 10 farklı senaryo türetilmiştir. Sonrasında mutlak sayıları, bulanık sayıları ve sezgisel bulanık sayıları içeren 8 ayrı metot kullanılarak, fabrikaların sıralamalarında meydana gelen değişimler incelenmiştir. Denemeler sonucunda Türk Otomotiv Ana Sanayi'nde yer alan Ford

OTOSAN fabrikalarının YTYZ kriterlerine göre değerlendirilmesinde istikrarlı bir şekilde aynı sıralamayı sağlayan metotlar, bu konuda en tutarlı metot olarak belirlenmiştir.

Şekil 1: Önerilen modelin metodolojisi





### 3.1. Materyal

Çalışmada kriterlerin düzenlenmesi ve ağırlıklandırılması için Karar Verici (KV) olarak yer alan firmalar aşağıda Tablo 1’de verilmiştir.

*Tablo 1: Çalışmaya Katılan Türk Otomotiv Ana Sanayi’nde Yer Alan 11 Firma*

Kod	Firma Adı
KV1	Ford OTOSAN (Ford Otomotiv Sanayi A.Ş.)
KV2	Mercedes-Benz Türk A.Ş.
KV3	TOFAŞ Türk Otomobil Fabrikası A.Ş.
KV4	Otokar Otomotiv ve Savunma Sanayi A.Ş.
KV5	Karsan Otomotiv Sanayii ve Tic. A.Ş.
KV6	RENAULT (MAİS Motorlu Araçlar İmal ve Satış A.Ş.)
KV7	Honda Türkiye A.Ş.
KV8	Hyundai Assan Otomotiv Sanayi ve Ticaret A.Ş.
KV9	TOYOTA Otomotiv Sanayi Türkiye A.Ş.
KV10	TEMSA Ulaşım Araçları Sanayi ve Ticaret A.Ş.
KV11	Türk Traktör ve Ziraat Makineleri A.Ş.

Tablo 1’de yer alan bu firmalar, ülkemiz Otomotiv Sanayi’ni uluslararası platformda temsil eden Otomotiv Sanayi Derneği’nin (OSD) üyeleridir. Bu firmaların çoğu farklı niteliklerde, Türkiye’nin 500 Büyük Sanayi Kuruluşu (İSO 500) arasında yer almaktadır.

Araştırmada kriterlerin düzenlenmesi ve ağırlıklandırılması için Tablo 1’de yer alan tüm firmalar kullanılmıştır. Ancak alternatif sıralamasında Ford OTOSAN ele alınmıştır. Ford OTOSAN, Türk otomotiv sektöründe ilk Ar-Ge çalışmalarını başlatan ve sektördeki en büyük Ar-Ge merkezi yapılanmasına sahip olan firmadır. Ayrıca Türkiye’de sıfırdan araç ve motor tasarlayıp, test edebilen ve üretebilen de tek otomotiv firmasıdır. Ford OTOSAN’ın, Kocaeli’nde Gölcük (F1) ve Yeniköy fabrikaları (F2), Eskişehir İnönü’de kamyon (F3) ve motor fabrikaları (F4) olmak üzere dört üretim tesisi bulunmaktadır. Bununla beraber İstanbul Sancaktepe’de Yedek Parça Dağıtım Merkezi ve Sancaktepe Ar-Ge merkezi bulunmaktadır.

Söz konusu fabrikaların sıralaması Türk Otomotiv Ana Sanayi tarafından düzenlenen ve ağırlıklandırılan YTYZ kriterleri kullanılarak yapılmıştır. Kriterler Rostamzadeh vd. (2015) tarafından yapılan çalışmadan alınmış ve daha sonra Türk Otomotiv Ana Sanayi’ne göre tekrar düzenlenmiştir. Çalışmayı oluşturan kriterlerin 6 ana ve 30 alt kriterden oluştuğu görülmektedir. Bu kriterler kullanılarak 4 fabrikanın değerlendirilmesi ve sonuçta YTYZ kriterlerine göre sıralaması yapılmaktadır. Altı ana kriter yeşil tasarım, yeşil satın alma, yeşil üretim, yeşil depolama, yeşil taşıma ve yeşil geri dönüşümden oluşmaktadır.

### 3.2. Metot

Araştırmada kriterlerin ağırlıklandırılması aşamasında Oran Ağırlıkları Tekniği kullanılmıştır. Ford OTOSAN fabrikalarının sıralanmasında ise mutlak sayılar, bulanık sayılar ve sezgisel bulanık sayıları içeren 8 ayrı metot kullanılmaktadır. Bunlardan Doğrusal Puanlama (DP), Doğrusal Olmayan Puanlama (DOP) ve Mutlak TOPSIS metodu, mutlak sayıları içermekte; Bulanık TOPSIS ve Entropi ile Ağırlıklandırılmış Bulanık TOPSIS metodu ise bulanık sayıları içermektedir. Üç farklı Entropi ile ağırlıklandırılmış Sezgisel Bulanık TOPSIS metotları (IFT-I, IFT-II, IFT-III) ise sezgisel bulanık sayıları içermektedir. Bu metotlar kullanılırken dilsel değerlendirmeler kullanılmaktadır. Aşağıda Tablo 2’de dilsel değerlendirmelerin metotlara göre karşılıkları verilmiştir.

Tablo 2: Dilsel Değerlendirmelerin Karşılıkları

Dilsel Değerlendirme	Semboller	Doğrusal Puanlama	Doğrusal Olmayan Puanlama	Üçgensel Bulanık Küme			Sezgisel Bulanık Küme		
				Kötü	Orta	İyi	$\mu$	$U$	$\pi$
Çok Kötü	ÇK	1	1	0.00	0.00	0.25	0.20	0.70	0.10
Kötü	K	2	2	0.00	0.25	0.50	0.30	0.60	0.10
Orta	O	3	5	0.25	0.50	0.75	0.45	0.35	0.20
İyi	İ	4	8	0.50	0.75	1.00	0.60	0.30	0.10
Çok İyi	Çİ	5	10	0.75	1.00	1.00	0.80	0.10	0.10

Kaynak: Wood, 2016, s. 599

Çalışmada kullanılan ÇKKV problemi için Karar Matrisi (KM) aşağıdaki gibidir:

$$KM = \begin{matrix} & F_1 & F_2 & \cdots & F_n \\ \begin{matrix} K_1 \\ K_2 \\ \vdots \\ K_m \end{matrix} & \begin{bmatrix} x_{11} & x_{12} & \cdots & x_{1n} \\ x_{21} & x_{22} & \cdots & x_{2n} \\ \vdots & \vdots & \vdots & \vdots \\ x_{m1} & x_{m2} & \cdots & x_{mn} \end{bmatrix} \end{matrix} \quad (1)$$

KM karar matrisi olmak üzere;  $F_j = \{F_1, F_2, \dots, F_n\}$  ( $j=1,2,\dots,n$ ) fabrikaların kümesini,

$K_i = \{K_1, K_2, \dots, K_m\}$  ( $i=1,2,\dots,m$ ) Kriterlerin kümesini,

$W_{c_i} = \{W_{c1}, W_{c2}, \dots, W_{cm}\}$  ( $i=1,2,\dots,m$ ) kriterlerin ağırlıkları kümesini ve

$W_{g_k} = \{W_{g1}, W_{g2}, \dots, W_{gl}\}$  ( $k=1,2,\dots,l$ ) ise  $l$  karar vericinin önem ağırlığını ifade etmektedir.

Bu araştırma için  $n = 4$  fabrika,  $m = 30$  kriter,  $l = 11$  firma olarak belirlenmiştir.

### 3.2.1. Oran Ağırlıkları Tekniği

Oran ağırlıkları atama/tahmin prosedüründe karar vericilerden kriterlerin görece önemlerine göre sıralanmasından sonra, diğer tüm kriterlerin "en önemsiz" olarak görülen belirli bir kritere göre "ne kadar daha fazla önemli" olduğu bilgisi istenmektedir (Borcherding vd., 1995, s. 7). Bu prosedür şöyle gerçekleşmektedir (Edwards, 1977):

1. Adım: Kriterler önem sırasına göre sıralanmaktadır.

2. Adım: En az önemli (en önemsiz) kritere 1 değeri atanır. Sonra, diğer kriterlerin bu en az önemli olana oranla ne kadar daha fazla önemli oldukları belirlenerek, diğerlerine 1'den fazla değerler verilir.

3. Adım: 2. adımdaki işlem tüm kriterler için tamamlanınca, atanan bu ham ağırlıklar toplamalarına bölünerek normalize edilir:

$$W_{c_i} = \frac{W_{c_i}^*}{\sum_{i=1}^m W_{c_i}^*} \quad (2)$$

Burada,  $W_{c_i}^*$  i. kriterin ham oran ağırlığıdır.  $W_{c_i}$ , i'nci normalize edilmiş ağırlıktır.

### 3.2.2. Doğrusal ve Doğrusal Olmayan Puanlama

Doğrusal ve doğrusal olmayan puanlama, basitlik ve hesaplama kolaylığı nedeniyle karar vericiler tarafından tercih edilmektedir. Ancak daha fazla bilgi içeren daha karmaşık / sofistike

metodolojilerle karşılaştırarak değerlendirmek de önemlidir. Bu yaklaşımlarda, dilsel değerlendirmeler (Tablo 2) için sayısal puanlar atanmıştır. Doğrusal yaklaşımda ÇK=1, K=2, O=3, İ=4 ve Çİ=5 iken, olumlu değerlendirmelere daha fazla ağırlık veren doğrusal olmayan yaklaşımda ise ÇK=1, K=2, O=5, İ=8 ve Çİ = 10 olarak ifade edilmektedir. Daha sonra bu puanlar, fabrikaları (sütunlar) ve kriterleri (satırlar) ayırt etmeye yardımcı olan bilgileri ortaya çıkarmak için sütunların ve satırların toplamıyla birlikte matrisler olarak ifade edilmektedir. Matris biçiminde sütunların toplamaları aşağıdaki gibidir (Wood, 2016:600-603):

$$\tilde{F}_j = \sum_{i=1}^m x_{ij}; \text{ ile } i = 1, \dots, m; j = 1, \dots, n \quad (3)$$

$\tilde{F}_j$ , her j. Fabrika için ağırlıklandırılmamış kriter puanlarının toplamı olarak ifade edilmektedir.

Literatürde tanımlanabilir birçok puanlama sistemi karşımıza çıkmaktadır. Örneğin; olumsuz değerlendirmeyi negatif, olumlu değerlendirmeyi pozitif olarak puanlayan ÇK=-5, K=-2.5, O=0, İ=+2.5 ve Çİ=5 gibi ölçeklerdir. Hem negatif hem pozitif sayıları içeren ölçek bu çalışmada kullanılmamıştır. Bu yaklaşımlarda ölçek kullanımı tamamen isteğe bağlı olarak yapılmaktadır. Amaç, sadece matematiksel hesaplamaları sağlayan sayısal bir temel oluşturmaktır. Hiçbir şekilde nicel bir analizi temsil etmemekle birlikte belirsizlikleri de ifade etmemektedirler. Burada önemli olan, kriter ağırlıklarını ve KV'lerin önem ağırlıklarını da hesaplamalara dahil etmektir. Bu hesaplamalar için matris formatı aşağıda verilmiştir:

$$p_{jk} = \sum_{i=1}^m x_{ij} \times Wc_i \times Wg_k; i = 1, \dots, m; j = 1, \dots, n; k = 1, \dots, l \quad (4)$$

$p_{jk}$ , k. karar vericinin önem ağırlığı ile j. fabrikanın ağırlıklandırılmış kriter puanlarının toplamı ifade etmektedir.

$$\tilde{P}_j = \sum_{k=1}^l p_{jk}; j = 1, \dots, n; k = 1, \dots, l \quad (5)$$

$\tilde{P}_j$ , j. fabrika için toplam ağırlığı ifade etmektedir.

### 3.2.3. TOPSIS Metodu

TOPSIS metodolojisi ile doğrusal ve doğrusal olmayan puanlama yaklaşımları arasındaki fark, TOPSIS'in, her kriter değerlendirmesinde pozitif ideal ve negatif ideal çözüm uzaklığını dikkate alarak, negatif ideal çözümden olan uzaklığını en üst düzeye çıkararak, görelî yakınlık değerini (RC) dikkate almasıdır (Krohling ve Campanharo, 2011; Ghazanfari vd., 2014).

Eşitlik 1'deki karar matrisini boyutsuz bir matrise dönüştürmek için normalleştirme yapmak gerekmektedir. Her satırdaki (kriterler) matris elemanlarının, o sıradaki bütün elemanların karelerinin toplamının kareköküne bölünmesi ile o sıranın elemanları normalize edilmiş olmaktadır (rij).

$$r_{ij} = \frac{x_{ij}}{\sqrt{\sum_{j=1}^n x_{ij}^2}}, \quad i = 1, \dots, m; j = 1, \dots, n \quad (6)$$

$R$ , normalize edilmiş karar matrisi olmak üzere;

$$R = [r_{ij}]_{m \times n}, \quad i = 1, \dots, m; j = 1, \dots, n \quad (7)$$

Normalleştirilmiş karar matrisine Eşitlik (4) uygulanarak, önem ağırlıkları ( $Wg$ ) hariç tutularak yalnızca kriter ağırlıkları ( $WC$ ) dikkate alınarak ağırlıklandırılmış karar matrisi elde edilmekte ve Pozitif İdeal Çözüm ( $A^+$ ) ve Negatif İdeal Çözüm ( $A^-$ ) olarak tanımlanmaktadır:

$$A^+ = (p_1^+, p_2^+, \dots, p_n^+) \quad (8)$$

$$A^- = (p_1^-, p_2^-, \dots, p_n^-) \quad (9)$$

Burada;

$$p_i^+ = \max_j(p_{ij}), \quad i = 1, \dots, m; j = 1, \dots, n \quad (10)$$

$$p_i^- = \min_j(p_{ij}), \quad i = 1, \dots, m; j = 1, \dots, n \quad (11)$$

Daha sonra, her kriteri (i) için pozitif-ideal ve negatif-ideal çözümlerden normalleştirilmiş matristeki her elemanın Öklid uzaklığı hesaplanır ve her bir fabrika (j) için toplanır.

$$d_j^+ = \sqrt{\sum_{i=1}^m (p_i^+ - p_{ij})^2}, \quad i = 1, \dots, m; j = 1, \dots, n \quad (12)$$

$$d_j^- = \sqrt{\sum_{i=1}^m (p_{ij} - p_i^-)^2}, \quad i = 1, \dots, m; j = 1, \dots, n \quad (13)$$

Burada;

$d_j^+$ ; pozitif ideal çözümden ( $A^+$ ) Öklid uzaklığı

$d_j^-$ ; negatif ideal çözümden ( $A^-$ ) Öklid uzaklığı

Daha sonra, her bir fabrikaya ilişkin toplam Öklid uzaklıkları, göreceli yakınlık indeksini (RCj) hesaplamak için kullanılmaktadır.

$$RC_j = \frac{d_j^-}{d_j^+ - d_j^-}; \quad j = 1, \dots, n \quad (14)$$

Görelî yakınlık değeri büyüklüğü daha sonra fabrikaları sıralamak için kullanılmaktadır. En büyük görelî yakınlık değerine sahip fabrika, değerlendirilen tüm m kriterlerinden, negatif

ideal çözümden en uzakta ve dolayısıyla pozitif ideal çözümün en yakınında bulunduğu için 1. sırada yer almaktadır.

Bu çalışmada sunulan TOPSIS analizi iki adımda gerçekleştirilmiştir. İlk adım, her karar vericinin için ayrı TOPSIS analizini içermektedir. İkinci adımda ise her bir karar vericiye ait  $RC_j$  oranlarını kullanarak, her birine tanımlanmış önem ağırlıklarıyla ikinci bir TOPSIS analizini içermektedir. İkinci aşamada hesaplanan  $RC_g$  oranı hem kriterleri hem de önem ağırlıklarını barındıran göreceli yakınlık değeridir.

### 3.2.4. Bulanık TOPSIS Metodu

Bulanıklık, Tablo 2'teki dilsel değerlendirmeleri, üçgensel sayı kümelerine dönüştürerek problemdeki belirsizlik unsurunu benimsemektir. Üçgensel bulanık sayılar, ÇKKV'de belirsizlik ve öznellik (sübjektiflik) yakalamak için etkili bir yol sunmaktadır. Her değerlendirme bulanık kümeye ait yüksek, orta ve düşük sayıların üçlüsü olarak ifade edilen bulanık bir sayı ile temsil edilmektedir (Krohling ve Campanharo, 2011; Ghazanfari vd., 2014).

Bulanık sayıları içeren TOPSIS yönteminde, pozitif-ideal çözüm ve negatif ideal çözümde Öklid uzaklıklarının hesaplamalarındaki farklılık dışında, mutlak sayıları içeren TOPSIS yönteminde olduğu gibi Eşitlik (4)'ten Eşitlik (14)'e kadar aynı uygulanmaktadır. Bulanık TOPSIS'te üçgensel bulanık sayıların kullanımından dolayı Eşitlik (12) ve Eşitlik (13) yerine aşağıda verilen Eşitlik (15) ve Eşitlik (16) kullanılmaktadır.

$$d_j^+ = \sqrt{\sum_{i=1}^m (1/3) [(pa_i^+ - pa_{ij}^+)^2 + (pb_i^+ - pb_{ij}^+)^2 + (pc_i^+ - pc_{ij}^+)]}, i = 1, \dots, m; j = 1, \dots, n \quad (15)$$

$$d_j^- = \sqrt{\sum_{i=1}^m (1/3) [(pa_{ij}^- - pa_i^-)^2 + (pb_{ij}^- - pb_i^-)^2 + (pc_{ij}^- - pc_i^-)]}, i = 1, \dots, m; j = 1, \dots, n \quad (16)$$

Burada;

$d_j^+$  ; pozitif ideal çözümden ( $A^+$ ) Öklid uzaklığı

$d_j^-$  ; negatif ideal çözümden ( $A^-$ ) Öklid uzaklığı

$a, b, c$  ; bulanık kümeye ait yüksek, orta ve düşük sayı üçlüsü.

Bulanık TOPSIS analizi, mutlak sayıları içeren TOPSIS analizinde olduğu gibi iki aşamada yürütülmektedir. İlk aşamada, her bir karar vericinin yani 11 firma tarafından belirlenen ağırlıklar ile oluşturulan 11 ayrı Bulanık TOPSIS analizi hesaplanmaktadır. İkinci aşamada ise, ilk aşamada türetilen her bir karar verici için  $RC_j$  oranları kullanılarak TOPSIS analizi ile  $RC_g$  oranları hesaplanmaktadır. İkinci aşamada hesaplanan  $RC_g$  oranı hem kriter ağırlıklarını hem de önem ağırlıklarını içermektedir.

### 3.2.5. Entropi Ağırlıklı Bulanık TOPSIS Metodu

Bulanık TOPSIS yöntemine entropi uygulaması eklenerek, objektif entropi ağırlıkları elde edilmektedir. Bulanık üçgensel sayılar önce entropi ile ağırlıklandırılıp (yani, objektif ağırlıklandırma) sonrasında karar vericilerin kriter ağırlıkları ve önem ağırlıkları (yani, sübjektif ağırlıklandırma) hesaplanarak sıralamalar yapılmaktadır. Burada uygulanan Entropi Ağırlıklı Bulanık TOPSIS Yöntemi, Wang vd. (2007) tarafından önerilen metodun bir uyarlamasıdır.

Entropi değerini hesaplamak için öncelikle Eşitlik (17) kullanılarak karar matrisini oluşturan bulanık üçgensel sayılar mutlak sayılara dönüştürülmektedir:

$$x_{ij} = \frac{a_{ij} + b_{ij} + c_{ij}}{3}, i = 1, \dots, m; j = 1, \dots, n \quad (17)$$

Daha sonra, elde edilen mutlak sayılar, her kriter için Eşitlik (18) kullanılarak normalize edilmektedir:

$$r_{ij} = \frac{x_{ij}}{\sum_{j=1}^n x_{ij}}, i = 1, \dots, m; j = 1, \dots, n \quad (18)$$

Karar matrisindeki her kriter için entropi değeri ( $e$ ), Eşitlik (19) kullanılarak hesaplanmaktadır:

$$e_i = -k \sum_{j=1}^n (r_{ij} * \ln r_{ij}), i = 1, \dots, m; j = 1, \dots, n \quad (19)$$

Burada;  $k$  bir sabittir ve  $k = (\ln(n))^{-1}$  şeklinde hesaplanmaktadır.

Daha sonra, her kriter için entropi değerler kümesi,  $E(C_i)$ , entropi ağırlıklarını hesaplamak için kullanılmaktadır ( $W_e$ ). Entropi değerler kümesi 1'den çıkarılarak farkın derecesi hesaplanmaktadır.

$$d_i = 1 - E(C_i), i = 1, \dots, m \quad (20)$$

Fark derecesi, her bir kriterin değerlendirmesi arasındaki doğal kontrast yoğunluğunu ifade edilmektedir (Wang vd., 2007).  $d_i$ 'nin göreceli değeri ne kadar yüksekse, objektiflikte o kadar yüksektir. Daha sonra, her kriter  $i$  için entropi ağırlığı  $w$ , entropi ağırlıklarının kümesini oluşturmak üzere hesaplanır ( $W_e$ ):

$$w_i = \frac{d_i}{\sum_{i=1}^m d_i}, i = 1, \dots, m \quad (20)$$

Oluşturulan entropi ağırlıkları kümesi;  $W_e = (w_1, w_2, \dots, w_i, \dots, w_m)$

$$\text{Burada; } w_i \geq 0, \sum_{i=1}^m w_i = 1 \quad (21)$$

Bulanık karar matrisi, entropi (objektif) ağırlıkları ve karar vericinin (öznel) kriter ağırlıkları ile hesaplanmaktadır. Daha sonra Bulanık TOPSIS metodolojisinde olduğu gibi devam etmektedir.

### 3.2.6. Entropi Ağırlıklı Sezgisel Bulanık TOPSIS Metotları

Sezgisel Bulanık Kümeler (IFS), bir elemanın söz konusu kümeye ait olma derecesini ( $\mu$ ), ait olmama derecesini ( $\nu$ ) ve tereddüt indeksini ( $\pi$ ) içermektedir. Bu durum, kriterlerin dilsel değerlendirmelerini oluşturan bilgiyi, kesin olmayan bilgiyi ve tereddüdü etkin bir şekilde karakterize edebilmektedir.

Atanassov (1999),  $X$  evreninde sezgisel bulanık sayılar kümesi olan  $A$ 'yı şu şekilde tanımlamıştır:

$$A = \{ [x, \mu_A(x), \nu_A(x)] / x \in X \} \quad (22)$$

Burada;

$$\mu_A : X \rightarrow [0,1], \nu_A : X \rightarrow [0,1] \quad (23)$$

Şu şartlar altında:

$$0 \leq \mu_A(x) + \nu_A(x) \leq 1, \forall x \in X \quad (24)$$

Bu nedenle,  $\mu_A$  ya da  $\nu_A$ , 0 ya da 1'e eşitse,  $A$  yalnızca mutlak sayılar kümesine dönüşmektedir.  $\mu_A + \nu_A$ 'nın toplamı 1'den küçük olduğunda,  $\pi_A$ 'nın değeri şu şekilde tanımlanmaktadır (Hung ve Chen, 2009):

$$\pi_A(x) = 1 - \mu_A(x) - \nu_A(x) \quad (25)$$

$\pi_A$ ,  $x$ 'in  $A$ 'ya olan tereddüt derecesi olarak tanımlanmaktadır. Yani,  $x$ 'in  $A$ 'nın üyesi olup olmadığına ilişkin değerlendirmedeki belirsizlik derecesini ifade etmektedir.

Sezgisel ortamda, entropi ölçütü, her kriterle ilişkili görelî değer içeriği hakkında bilgi vermektedir. IFT entropisini hesaplamak için önerilen ve uygulanan birkaç farklı yöntem bulunmaktadır. Bu çalışmada ise IFT için üç tür yöntem (IFT-I, IFT-II, IFT-III) uygulanmaktadır.

Birinci yöntemde (IFT-1), Hung ve Chen (2009) tarafından uygulanan De Luca ve Termini'nin (1972) kavramlarına dayanan Vlachos ve Sergiadis (2007) tarafından önerilen entropi uygulaması kullanılmaktadır. Entropi değeri aşağıdaki gibi hesaplanmaktadır:

$$\text{Burada; } i = 1, \dots, m; j = 1, \dots, n \quad (26)$$

Ayrıca  $(1/n \ln 2)$  sabiti ile  $0 \leq E(C_j) \leq 1$  sağlanmaktadır.

Entropi ağırlıklarını  $W_e$  hesaplamak için Eşitlik (20) ve Eşitlik (21) kullanılmaktadır. Entropi ağırlıklı sezgisel bulanık karar matrisi  $Z$ , entropi ağırlıkları  $W_e$  ile sezgisel bulanık karar matrisinin  $D$ 'nin çarpımıdır.

$$Z = W_e \otimes D = [\bar{x}_{ij}] \quad (27)$$

Burada;

$$\bar{x}_{ij} = \left[ 1 - (1 - \mu_{ij})^{w_i}, \nu_{ij}^{w_i} \right], i = 1, \dots, m; j = 1, \dots, n \quad (28)$$

IFS'yi ağırlıklandırmak için Eşitlik (28), Atanassov (1999) tarafından önerilmiştir. Eşitlik (28) ile sezgisel bulanık karar matrisi elde edilmektedir. Sonrasında, mutlak sayıları içeren TOPSIS yönteminde olduğu gibi Eşitlik (4)'den Eşitlik (14)'e kadar aynı uygulanmaktadır. Ancak IFT-1' de Eşitlik (12) ve Eşitlik (13) yerine Eşitlik (15) ve Eşitlik (16) kullanılmaktadır.

İkinci yöntemde (IFT-2), Szmidt & Kacprzyk (2001) tarafından önerilen değere dayalı bir entropi uygulaması kullanılmaktadır:

(29)

$$E(C_i) = \frac{1}{n} \sum_{j=1}^n \frac{\min(\mu_{ij}(C_i), v_{ij}(C_i)) + \pi_{ij}(C_i)}{\max(\mu_{ij}(C_i), v_{ij}(C_i)) + \pi_{ij}(C_i)}, i = 1, \dots, m; j = 1, \dots, n$$

Daha sonra, IFT-2 entropi değerleri Eşitlik (30) ile normalize edilmektedir:

$$h_i = \frac{E(C_i)}{\max[E(C_i)]}, i = 1, \dots, m \quad (30)$$

Burada;  $h_i$ , IFT-2 metodu için normalize edilmiş karar matrisini,  $E(C_i)$  kriterlerin entropi değerlerinin kümesini ifade etmektedir.  $h_i$  değeri her kriter için en yüksek 1'e, en düşük 0'a eşittir.

Her kriter  $i$  için entropi ağırlıkları Eşitlik (21) kullanılarak, IFT-1 metodunda olduğu gibi hesaplanmaktadır. Bu ağırlıklar daha sonra Eşitlik (28) kullanılarak IFT-2 karar matrisine uygulanmaktadır. Sonrasında, mutlak sayıları içeren TOPSIS yönteminde olduğu gibi Eşitlik (4)'ten Eşitlik (14)'e kadar aynı uygulanmaktadır. Ancak IFT-2' de Eşitlik (12) ve (13) yerine aşağıda Eşitlik (31) ve Eşitlik (32) kullanılmaktadır.

$$d_j^+ = \sum_{i=1}^m \max \left[ (p\mu_i^+ - p\mu_{ij}^+), (pv_i^+ - pv_{ij}^+) \right], i = 1, \dots, m; j = 1, \dots, n \quad (31)$$

$$d_j^- = \sum_{i=1}^m \max \left[ (p\mu_{ij}^- - p\mu_i^-), (pv_{ij}^- - pv_i^-) \right], i = 1, \dots, m; j = 1, \dots, n \quad (32)$$

$d_j^+$ ; pozitif ideal çözümden ( $A^+$ ) Öklid uzaklığı

$d_j^-$ ; negatif ideal çözümden ( $A^-$ ) Öklid uzaklığı

$p\mu_i^+$  ve  $pv_i^+$ , kriterlerin maksimum ağırlıklı değerleri.

$p\mu_i^-$  ve  $pv_i^-$ , kriterlerin minimum ağırlıklı değerleri.

Üçüncü yöntem (IFT-3), IFT-1 ile aynı metodoloji kullanılmakta, ancak Ye (2010) tarafından önerilen yöntemle entropi hesaplaması değişmektedir. IFT-1 metodolojisindeki Eşitlik (26), aşağıda Eşitlik (33) ile değiştirilmektedir:

$$E(C_i) = \frac{1}{m} \sum_{j=1}^n \left\{ \left[ \sin \frac{\pi \times [ + \mu_{ij}(C_i) - v_{ij}(C_i) ]}{4} + \sin \frac{\pi \times [ 1 - \mu_{ij}(C_i) - v_{ij}(C_i) ]}{4} \right] \times \frac{1}{\sqrt{2} - 1} \right\} \quad (33)$$

Burada;  $i = 1, \dots, m; j = 1, \dots, n$

$1/(\sqrt{2} - 1)$  sabiti ile  $0 \leq E(C_i) \leq 1$  sağlanmaktadır.  $\pi$ , burada tereddütlik indeksi değil matematiksel sabiti ifade etmektedir. IFT-1 metodolojisindeki adımlar daha sonra IFT-3 metodolojisinde de tekrarlanmaktadır.

Sezgisel Bulanık TOPSIS metotları, diğer metotlarda da olduğu gibi iki aşamada yürütülmektedir. İlk aşamada, her bir karar vericinin yani 11 firma tarafından belirlenen ağırlıklar ile oluşturulan 11 ayrı Bulanık TOPSIS analizi hesaplanmaktadır. İkinci aşamada ise,



ilk aşamada türetilen her bir karar verici için  $RC_j$  oranları kullanılarak TOPSIS analizi ile  $RC_g$  oranları hesaplanmaktadır. İkinci aşamada hesaplanan  $RC_g$  oranı hem kriter ağırlıklarını hem de önem ağırlıklarını içermektedir.

#### 4. Bulgular ve Tartışmalar

YTZY kriterleri. Rostamzadeh vd. (2016) tarafından bir laptop firmasında uygulaması yapılan çalışmadan alınmıştır. Ancak çalışmada ele alınan bu kriterler Türk Otomotiv Ana Sanayi'ne uygunluğu açısından uzmanlar tarafından tekrar değerlendirilmiştir. Bu değerlendirme Tablo 3' de verilmiştir.

Tablo 3: Türk Otomotiv Ana Sanayi İçin Tekrar Değerlendirilip Son Halini Alan Kriterler

KRİTERLER		
Yeşil tasarım	K1	Materyal/Enerji tüketimini azaltan ürün tasarımının yapılması
	K2	Materyallerin tekrar kullanımı (reuse), geri dönüşümünü (recycle), tekrar kazanımını (recovery) sağlayan ürün tasarımının yapılması
	K3	Zararlı ürünlerin ve/veya üretim prosesinin kullanımının azaltılmasını veya kullanımından kaçınılmasını sağlayan ürünlerin tasarımının yapılması
	K4	En fazla enerji tasarrufu sağlayacak şekilde kolayca kullanılabilir ürünlerin tasarımının yapılması
	K5	Eko-tasarım için müşterilerle iş birliği yapılması
Yeşil satın alma	K6	Çevresel kriterleri dikkate alan tedarikçilerin seçilmesi
	K7	Çevre-dostu hammaddelerin satın alınması
	K8	Çevresel önlemler almaları için tedarikçilere baskı yapılması
	K9	Tedarikçi çevre yönetim sisteminin olması
	K10	Tedarikçilerin çevresel iç denetim mekanizmasının olması
Yeşil üretim	K11	Yeniden üretim (re-manufacturing) ve yalın üretimin (lean production) olması
	K12	Temiz üretimin olması
	K13	Atık oranının azaltımı ve ürün kalitesini yükseltilmesi
	K14	Daha iyi (gelişmiş) kapasite kullanılması
	K15	Zamanında teslim edilen ürünlerin miktarının artırılması
	K16	Müşterilerle çalışılarak çevresel etkiyi azaltacak faaliyetlerde bulunulması
Yeşil Depolama	K17	Çevre dostu paketleme yapılması
	K18	Ürün stok seviyelerinin azaltılması
	K19	Fazla stokların satılması
	K20	İmalata girecek hammaddelerin/parçaların depolanması
	K21	Atıl durumdaki ekipmanların değerlendirilmesi
Yeşil Taşıma	K22	Çevre dostu taşımacılık yapılması
	K23	Çevre dostu dağıtım yapılması
	K24	Eko-verimlilik sağlayan taşımacılık filosu kullanılması
	K25	Düşük salınım içeriği olan yakıtların kullanılması
	K26	Yakıt tüketimini azaltıcı yönde sürüş alışkanlıklarının geliştirilmesi için destek verilmesi
Yeşil Geri Dönüşüm	K27	Tedarikçilere kendi çevre yönetim sistemini kurması için yardım edilmesi
	K28	Ömrünü tamamlamış ürünlerin geri kazanılması
	K29	Yenilenebilir enerji kaynaklarının kullanılması
	K30	Atıkların başka fabrikalar tarafından değerlendirilmesi

##### 4.1. YTZY Kriterlerinin Ağırlıklandırılması

Kriterlerin ağırlıklandırılmasında, oran ağırlıkları tekniği kullanılmıştır. Ağırlıklar hesaplanırken Eşitlik (2)'den yararlanılmıştır. Tablo 4'te tüm alt kriterlerin global ağırlıkları verilmiştir. Bu kriterlerin arasında ağırlıkları yüksek olanlar yeşil geri dönüşüm ve yeşil tasarımda yoğunlaşmıştır. Bunlar; yenilenebilir enerji kaynaklarının kullanılması, ömrünü tamamlamış ürünlerin geri kazanımı, tedarikçilere kendi çevre yönetim sistemini kurması için

yardım edilmesi, zararlı ürünlerin ve/veya üretim prosesinin kullanımının azaltılmasını veya kullanımından kaçınılmasını sağlayan ürünlerin tasarımının yapılması, materyallerin tekrar kullanımı (reuse), geri dönüşümünü (recycle), tekrar kazanımını (recovery) sağlayan ürün tasarımının yapılması ve materyal/enerji tüketimini azaltan ürün tasarımının yapılmasıdır. Bu kriterlerin arasında ağırlığı düşük olanlar ise ürün stok seviyelerinin azaltılması, fazla stokların satılması. imalata girecek hammaddelerin/parçaların depolanması, atıl durumdaki ekipmanların değerlendirilmesi ve müşterilerle çalışılarak çevresel etkiyi azaltacak faaliyetlerde bulunulması olarak belirlenmiştir.

Tablo 4: Alt Kriterlerin Global Ağırlıkları

Kriterler		GLOBAL AĞIRLIKLAR											G.O.	A.O.
		KV1	KV2	KV3	KV4	KV5	KV6	KV7	KV8	KV9	KV10	KV11		
Yeşil Tasarım	K1	0.044	0.038	0.041	0.066	0.027	0.042	0.019	0.054	0.034	0.033	0.050	0.039	0.041
	K2	0.055	0.038	0.041	0.040	0.020	0.062	0.039	0.043	0.042	0.033	0.050	0.041	0.042
	K3	0.055	0.048	0.041	0.040	0.034	0.062	0.039	0.054	0.042	0.033	0.050	0.044	0.045
	K4	0.044	0.038	0.033	0.053	0.027	0.042	0.019	0.043	0.034	0.033	0.025	0.034	0.036
	K5	0.011	0.038	0.033	0.033	0.017	0.055	0.031	0.054	0.034	0.033	0.025	0.030	0.033
Yeşil Satın Alma	K6	0.049	0.040	0.022	0.029	0.030	0.025	0.031	0.026	0.030	0.033	0.050	0.032	0.033
	K7	0.049	0.040	0.022	0.020	0.024	0.025	0.031	0.043	0.030	0.033	0.050	0.032	0.033
	K8	0.039	0.040	0.017	0.020	0.024	0.019	0.025	0.043	0.030	0.033	0.025	0.027	0.029
	K9	0.024	0.040	0.017	0.015	0.024	0.019	0.031	0.043	0.030	0.033	0.050	0.028	0.030
	K10	0.024	0.040	0.017	0.010	0.024	0.019	0.031	0.043	0.030	0.033	0.025	0.025	0.027
Yeşil Üretim	K11	0.048	0.033	0.033	0.015	0.046	0.024	0.032	0.022	0.038	0.028	0.044	0.031	0.033
	K12	0.048	0.033	0.033	0.020	0.046	0.015	0.032	0.022	0.038	0.028	0.044	0.031	0.033
	K13	0.038	0.033	0.033	0.020	0.046	0.015	0.032	0.028	0.030	0.028	0.022	0.028	0.030
	K14	0.024	0.033	0.041	0.020	0.046	0.015	0.032	0.028	0.019	0.028	0.022	0.027	0.028
	K15	0.019	0.033	0.041	0.025	0.046	0.012	0.026	0.028	0.030	0.028	0.044	0.028	0.030
	K16	0.010	0.033	0.033	0.015	0.019	0.024	0.032	0.022	0.030	0.028	0.022	0.023	0.024
Yeşil Depolama	K17	0.013	0.023	0.029	0.050	0.029	0.025	0.044	0.011	0.055	0.033	0.020	0.027	0.030
	K18	0.007	0.017	0.029	0.037	0.029	0.020	0.035	0.011	0.027	0.033	0.020	0.022	0.024
	K19	0.007	0.003	0.029	0.025	0.036	0.020	0.035	0.011	0.027	0.033	0.020	0.018	0.022
	K20	0.033	0.020	0.029	0.025	0.014	0.020	0.035	0.006	0.027	0.033	0.020	0.022	0.024
	K21	0.033	0.003	0.029	0.050	0.018	0.020	0.035	0.011	0.011	0.033	0.020	0.019	0.024
Yeşil Taşıma	K22	0.034	0.027	0.026	0.049	0.031	0.042	0.030	0.027	0.030	0.033	0.020	0.031	0.032
	K23	0.034	0.027	0.026	0.049	0.013	0.042	0.030	0.027	0.030	0.033	0.020	0.028	0.030
	K24	0.034	0.027	0.026	0.039	0.031	0.042	0.030	0.027	0.030	0.033	0.020	0.030	0.031
	K25	0.042	0.027	0.026	0.024	0.031	0.067	0.030	0.034	0.030	0.033	0.020	0.031	0.033
	K26	0.042	0.027	0.039	0.024	0.019	0.017	0.030	0.034	0.030	0.033	0.020	0.027	0.029
Yeşil Geri Dönüşüm	K27	0.026	0.044	0.046	0.033	0.136	0.021	0.046	0.044	0.049	0.042	0.033	0.042	0.047
	K28	0.052	0.056	0.061	0.053	0.045	0.042	0.046	0.056	0.049	0.042	0.067	0.051	0.052
	K29	0.052	0.056	0.061	0.066	0.045	0.084	0.046	0.056	0.062	0.042	0.067	0.057	0.058
	K30	0.010	0.044	0.046	0.033	0.023	0.063	0.046	0.044	0.025	0.042	0.033	0.034	0.037

#### 4.2. Ford OTOSAN Fabrikalarının Değerlendirilmesi

Ford OTOSAN'nın 4 fabrikası, mutlak sayılar- bulanık sayılar- sezgisel bulanık sayılar kullanılarak sekiz ayrı metotla, belirlenen YTYZ kriterlerine göre göreceli olarak değerlendirilmiştir. Bu metotlar kullanılmadan önce fabrikalar Tablo 2'ye göre dilsel olarak değerlendirilmiştir. Bu değerlendirme fabrikalarda çalışan yönetici düzeyinde dört uzman tarafından konsensüs sağlayarak yapılmıştır. Yapılan dilsel değerlendirme Tablo 5'te verilmiştir.

Tablo 5: Ford OTOSAN Fabrikalarının Dilsel Değerlendirmeleri

Kriterler		Ford OTOSAN Fabrikalarının Değerlendirilmesi			
		Gölcük Fabrika (F1)	Yeniköy Fabrika (F2)	İnönü Kamyon Fabrikası (F3)	İnönü Motor Fabrikası (F4)
Yeşil Tasarım	1	K	Çi	O	Çi
	2	O	i	i	O
	3	i	K	O	i
	4	i	Çi	K	Çi
	5	O	i	K	ÇK
Yeşil Satın Alma	6	i	O	Çi	i
	7	Çi	i	O	K
	8	i	O	i	O
	9	O	i	i	Çi
	10	K	Çi	O	i
Yeşil Üretim	11	O	ÇK	Çi	i
	12	i	O	i	O
	13	Çi	i	O	K
	14	Çi	O	Çi	Çi
	15	K	O	K	Çi
	16	Çi	i	O	K
Yeşil Depolama	17	K	Çi	O	i
	18	i	O	i	O
	19	i	O	i	O
	20	Çi	i	O	K
	21	Çi	i	O	K
Yeşil Taşıma	22	i	Çi	K	Çi
	23	K	Çi	O	i
	24	i	K	Çi	O
	25	K	Çi	O	i
	26	i	K	Çi	ÇK
Yeşil Geri Dönüşüm	27	i	K	Çi	i
	28	O	i	O	Çi
	29	O	ÇK	O	Çi
	30	O	i	O	ÇK

ÇK:Çok Kötü. K:Kötü. O:Orta. İ:İyi. Çi:Çok İyi

#### 4.3 Mutlak Sayılar Kullanılarak Yapılan Değerlendirme

Burada doğrusal-doğrusal olmayan puanlama ve TOPSIS olmak üzere üç farklı metod kullanılmıştır. Doğrusal ve doğrusal olmayan puanlama, Tablo 2’de yapılan dilsel değerlendirmelerin karşılıkları alınarak yapılmıştır. Doğrusal puanlama için doğrusal karşılıklar, doğrusal olmayan için doğrusal olmayan karşılıklar kullanılmıştır. Böylelikle Eşitlik (3) kullanılarak doğrusal-doğrusal olmayan puanlama matrisi oluşturulmuştur. Bu matris Tablo 6’da verilmiştir. Tablo 6 incelendiğinde toplam puanlamadaki sıralamanın hem doğrusal hem de doğrusal olmayan ağırlıklandırılmamış puanlama için değişmediği görülmektedir. Her ikisi içinde Ford OTOSAN fabrikalarında sıralama  $F2 > F1 > F3 > F4$  şeklindedir. Bu sıralamalar, dilsel değerlendirmelere karşılık gelen sayıların farklarından dolayı değişebilirdi. Ancak yapılan değerlendirmeler dört fabrika için çok yakın olduğu için bir değişiklik olmamıştır. Ayrıca bu tablodaki kriterler ile kriterlerin önem değerine bakıldığında farklılıklar görülmektedir. En

yüksek puanlamaya sahip olan kriterler sırasıyla K6, K9 ve K4'tür. Bunlar; çevresel kriterleri dikkate alan tedarikçilerin seçilmesi, tedarikçi çevre yönetim sisteminin olması, en fazla enerji tasarrufu sağlayacak şekilde kolayca kullanılacak ürünlerin tasarımının yapılması şeklinde belirlenmiştir. En düşük puanlamaya sahip olan kriterler ise sırasıyla K15, K30, K29 ve K26'dır. Bunlar; zamanında teslim edilen ürünlerin miktarının artırılması, atıkların başka fabrikalar tarafından değerlendirilmesi, yenilenebilir enerji kaynaklarının kullanılması ve yakıt tüketimini azaltıcı yönde sürüş alışkanlıklarının geliştirilmesi için destek verilmesi olarak belirlenmiştir. Örneğin; K29 önem ağırlığı olarak en yüksek değere sahiptir. Ancak, doğrusal-doğrusal olmayan puanlamada en düşük ikinci değerdir. Bunun gibi örneklerin nedeni; YTZY konusunda olması beklenen ile gerçekleşen durumu arasındaki farktır. Çok önemli olarak görülen kriterler her zaman istenildiği kadar gerçekleştirilemeyebilir.

Tablo 6: Doğrusal ve Doğrusal Olmayan Puanlama Matrisleri

Ana Kriterler	Alt Kriterler	Karar vericilerin değerlendirmelerinin doğrusal puanları					Karar vericilerin değerlendirmelerinin doğrusal olmayan puanları				
		F1	F2	F3	F4	Doğrusal Toplam	F1	F2	F3	F4	Doğrusal Olmayan Toplam
Yeşil tasarım	1	2	5	3	5	15	2	10	5	10	27
	2	3	4	4	3	14	5	8	8	5	26
	3	4	2	3	4	13	8	2	5	8	23
	4	4	5	2	5	16	8	10	2	10	30
	5	3	4	2	1	10	5	8	2	1	16
Yeşil Satın Alma	6	4	3	5	4	16	8	5	10	8	31
	7	5	4	3	2	14	10	8	5	2	25
	8	4	3	4	3	14	8	5	8	5	26
	9	3	4	4	5	16	5	8	8	10	31
	10	2	5	3	4	14	2	10	5	8	25
Yeşil Üretim	11	3	1	5	4	13	5	1	10	8	24
	12	4	3	4	3	14	8	5	8	5	26
	13	5	4	3	2	14	10	8	5	2	25
	14	3	3	4	3	13	5	5	8	5	23
	15	2	3	2	3	10	2	5	2	5	14
	16	5	4	3	2	14	10	8	5	2	25
Yeşil Depolama	17	2	5	3	4	14	2	10	5	8	25
	18	4	3	4	3	14	8	5	8	5	26
	19	4	3	4	3	14	8	5	8	5	26
	20	5	4	3	2	14	10	8	5	2	25
	21	5	4	3	2	14	10	8	5	2	25
Yeşil Taşıma	22	4	5	2	5	16	5	8	2	10	25
	23	2	5	3	4	14	2	10	5	8	25
	24	4	2	5	3	14	8	2	10	5	25
	25	2	5	3	4	14	2	10	5	8	25
	26	4	2	5	1	12	8	2	10	1	21
Yeşil Geri Dönüşüm	27	4	2	5	4	15	8	2	10	8	28
	28	3	4	3	5	15	5	8	5	10	28
	29	3	1	3	5	12	5	1	5	10	21
	30	3	4	3	1	11	5	8	5	1	19
<b>Toplam puan</b>		<b>105</b>	<b>106</b>	<b>103</b>	<b>99</b>		<b>187</b>	<b>193</b>	<b>184</b>	<b>177</b>	

Doğrusal ve doğrusal olmayan puanlamalar belirlendikten sonra 11 karar verici firma tarafından belirlenen global kriter ağırlıkları (Tablo 4) ile Eşitlik (4)–(5) kullanılarak

puanlamalar ağırlıklandırılmıştır. Ağırlıklandırılmış doğrusal ve doğrusal olmayan puanlama değerlendirmelerin özeti aşağıda Tablo 7' de verilmiştir.

Tablo 7' de karar vericilerin farklı kriter ağırlıklandırmalarının uygulanması nedeniyle farklı sıralamalar söz konusu olmaktadır. Ağırlıklı doğrusal puanlamada  $F2 > F4 > F1 > F3$  olarak, ağırlıklı doğrusal olmayan puanlamada  $F4 > F2 > F3 > F1$  olarak sıralamalar oluşmaktadır. Doğrusal ağırlıklandırılmış puanlamada da ağırlıklandırılmamış puanlamada da F2 ilk sıradadır. Doğrusal olmayan ağırlıklandırılmamış puanlamada F2 birinci, F4 ise son sıradadır. Ancak ağırlıklandırılmış puanlamada F4 ilk sıradadır. Bunların temel on bir KV'nin kriterleri sıralamadaki farklılıklarıdır. Doğrusal skorlamada KV, KV4, KV6, KV8 ve KV10; F2'yi birinci sırada ağırlıklandırmıştır. Doğrusal olmayan puanlamada ise KV1, KV2, KV9 ve KV11; F4 'ü diğer fabrikalara göre daha yüksek düzeyde ağırlıklandırmıştır.

Özetle, ağırlıklı doğrusal puanlamada Ford OTOSAN'ın Yeniköy Fabrikası'nın (F2) YTYZ konusunda daha iyi olduğu ancak, ağırlıklı doğrusal olmayan puanlamaya göre İnönü Motor Fabrikası (F4) YTYZ konusunda diğer fabrikalara göre daha etkili olduğu söylenebilmektedir.

Diğer yöntemler (TOPSIS, Bulanık TOPSIS, Entropi Ağırlıklı Bulanık TOPSIS, IFT-1, IFT-2 ve IFT-3) için oluşturulan sıralamalar Tablo 7'de olduğu gibi gerekli formülasyonlar kullanılarak yapılmıştır.

Tablo 7: Ağırlıklandırılmış Doğrusal ve Doğrusal Olmayan Puanlama Değerlendirmeleri

Doğrusal skrolama		Her karar verici için ağırlıklandırılmış kriter toplamları												
Fabrikalar	Ağırlıklandırılmış toplam skor	KV1 (X x Wc)	KV2 (X x Wc)	KV3 (X x Wc)	KV4 (X x Wc)	KV5 (X x Wc)	KV6 (X x Wc)	KV7 (X x Wc)	KV8 (X x Wc)	KV9 (X x Wc)	KV10 (X x Wc)	KV11 (X x Wc)		
F1	105	3.535	3.411	3.453	3.399	3.515	3.326	3.502	3.350	3.423	3.472	3.410		
F2	106	3.428	3.458	3.400	3.602	3.212	3.545	3.463	3.498	3.452	3.507	3.368		
F3	103	3.494	3.407	3.406	3.291	3.628	3.277	3.461	3.340	3.448	3.420	3.445		
F4	99	3.502	3.442	3.336	3.538	3.502	3.453	3.286	3.430	3.485	3.317	3.524		
Doğrusal skrolama		Her karar verici için (XxWcxWg) toplamları												
Fabrikalar	Ağırlıklandırılmış toplam skor	KV1 (XxWcxWg)	KV2 (XxWcxWg)	KV3 (XxWcxWg)	KV4 (XxWcxWg)	KV5 (XxWcxWg)	KV6 (XxWcxWg)	KV7 (XxWcxWg)	KV8 (XxWcxWg)	KV9 (XxWcxWg)	KV10 (XxWcxWg)	KV11 (XxWcxWg)	TOPLAM	SIRA 1=En iyi
F1	105	0.321	0.310	0.314	0.309	0.320	0.302	0.318	0.305	0.311	0.316	0.310	34.360	3
F2	106	0.312	0.314	0.309	0.327	0.292	0.322	0.315	0.318	0.314	0.319	0.306	34.485	1
F3	103	0.318	0.310	0.310	0.299	0.330	0.298	0.315	0.304	0.313	0.311	0.313	34.197	4
F4	99	0.318	0.313	0.303	0.322	0.318	0.314	0.299	0.312	0.317	0.302	0.320	34.377	2
Doğrusal olmayan skrolama		Her karar verici için ağırlıklandırılmış kriter toplamları												
Fabrikalar	Ağırlıklandırılmış toplam skor	KV1 (X x Wc)	KV2 (X x Wc)	KV3 (X x Wc)	KV4 (X x Wc)	KV5 (X x Wc)	KV6 (X x Wc)	KV7 (X x Wc)	KV8 (X x Wc)	KV9 (X x Wc)	KV10 (X x Wc)	KV11 (X x Wc)		
F1	187	6.340	6.027	6.135	5.928	6.331	5.748	6.251	5.879	6.039	6.178	6.044		
F2	193	6.181	6.282	6.138	6.577	5.574	6.488	6.282	6.377	6.241	Haz.38	6.114		
F3	184	6.283	6.054	6.052	5.741	6.622	5.702	6.214	5.887	6.155	6.107	6.176		
F4	177	6.382	6.293	6.005	6.005	6.425	6.358	5.881	6.295	6.382	5.967	6.457		
Doğrusal olmayan skrolama		Her karar verici için (XxWcxWg) toplamları												
Fabrikalar	Ağırlıklandırılmış toplam skor	KV1 (XxWcxWg)	KV2 (XxWcxWg)	KV3 (XxWcxWg)	KV4 (XxWcxWg)	KV5 (XxWcxWg)	KV6 (XxWcxWg)	KV7 (XxWcxWg)	KV8 (XxWcxWg)	KV9 (XxWcxWg)	KV10 (XxWcxWg)	KV11 (XxWcxWg)	TOPLAM	SIRA 1=En iyi
F1	187	0.576	0.548	0.558	0.539	0.576	0.523	0.568	0.534	0.549	0.562	0.549	60.818	4
F2	193	0.562	0.571	0.558	0.598	0.507	0.590	0.571	0.580	0.567	0.580	0.556	62.395	2
F3	184	0.571	0.550	0.550	0.522	0.602	0.518	0.565	0.535	0.560	0.555	0.561	60.903	3
F4	177	0.580	0.572	0.546	0.591	0.584	0.578	0.535	0.572	0.580	0.542	0.587	62.677	1

#### 4.4. Karar Vericilerin Önem Ağırlıklarına Uygulanan Duyarlılık Analizi

Her seçim ya da sıralama metodolojisinde daha fazla bilgi sağlamak için temel durum girdilerinin varsayımlarından birkaçına göre duyarlılık analizi gerçekleştirmek, durumun daha kapsamlı bir şekilde görülmesine yardımcı olmaktadır. Bu gibi yöntemleri uygularken, seçimi veya sıralamayı yönlendiren faktörler için maksimum faydayı sağlayan bütün duyarlılıklar değerlendirilmelidir.

Bu çalışmada, buraya kadar her bir karar verici için önem ağırlıkları eşit (1/11) kabul edilmiştir. Sonrasında çalışmaya katılan ve Türk Otomotiv Ana Sanayi'nde yer alan 11 firma, sektörde her zaman eşit ağırlıkta yer alamayacağından ve objektif olmak için MATLAB'ta 11 karar verici için toplamı 1 olan, 0 ile 1 arasında 10 senaryodan oluşan sayılar türetilmiştir. Türetilen sayılar ise aşağıda Tablo 8'de verilmiştir.

Tablo 8: Türetilen Sayılar

Senaryo	Türetilen Sayılar										
1. Senaryo	0.0206	0.0261	0.0648	0.0974	0.1165	0.0784	0.1420	0.1263	0.1650	0.0975	0.0656
2. Senaryo	0.0393	0.1358	0.1679	0.1000	0.0364	0.0700	0.0484	0.0728	0.1032	0.1198	0.1065
3. Senaryo	0.1271	0.0805	0.1360	0.0961	0.1378	0.0444	0.1011	0.0507	0.1006	0.1036	0.0219
4. Senaryo	0.0522	0.0476	0.1129	0.1388	0.0653	0.1294	0.1140	0.0157	0.1032	0.0716	0.1493
5. Senaryo	0.0176	0.0981	0.0915	0.0979	0.1518	0.0737	0.1544	0.0997	0.0237	0.0481	0.1434
6. Senaryo	0.0958	0.0422	0.0737	0.1181	0.0487	0.1400	0.0573	0.1699	0.0616	0.1445	0.0482
7. Senaryo	0.0534	0.0263	0.0931	0.1079	0.0890	0.0724	0.1025	0.1029	0.1073	0.1013	0.1439
8. Senaryo	0.0488	0.1278	0.0531	0.0346	0.1117	0.0868	0.0882	0.1203	0.1374	0.0711	0.1203
9. Senaryo	0.0764	0.1394	0.1381	0.0528	0.1056	0.1010	0.0948	0.1436	0.0540	0.0619	0.0324
10. Senaryo	0.1300	0.0932	0.0725	0.0925	0.0806	0.0935	0.0805	0.1027	0.0779	0.1368	0.0399

Tablo 8' de her bir karar vericiye verilen önem ağırlıkları ile fabrikaların sıralamalarındaki değişimleri belirlemek daha kolay hale gelmiştir. Önem dereceleri her metodolojide ilgili analizin son aşamasında uygulanır. Bu nedenle her bir karar vericinin sıralamalarına yol açan temel hesaplamaları kökten değiştirmeye gerek yoktur. Kullanılan 8 metot için duyarlılık analizleri yapılmıştır. Tablo 9' da belirtildiği üzere mutlak sayılar, bulanık sayılar ve sezgisel bulanık sayılardan oluşan 8 ayrı metot için Ford OTOSAN fabrikalarının duyarlılık analizlerine göre sıralamalarındaki değişimler görülmektedir. Yapılan duyarlılık analizi sonuçlarına göre Entropi Ağırlıklı Sezgisel Bulanık TOPSIS metotları (IFT-1, IFT-2, IFT-3) dışında diğer metotlar (Doğrusal Puanlama, Doğrusal Olmayan Puanlama, TOPSIS, Bulanık TOPSIS, Entropi Ağırlıklı Bulanık TOPSIS) Ford OTOSAN fabrikalarının YZY kriterlerine göre sıralamaları değişkenlik göstermektedir. Doğrusal Puanlamaya göre duyarlılık analizi sonucunda oluşturulan senaryolarda F2 ön plana çıkmaktadır. Doğrusal Olmayan Puanlamaya ve TOPSIS göre ise F4 ön planda bulunmaktadır. Mutlak sayılara göre oluşturulmuş bu metotlara bakınca sıralamaların tutarsızlık gösterdiği görülmektedir.

Bulanık TOPSIS'e göre yapılan duyarlılık analizindeki senaryolar dağınık bir yapı göstermektedir. Ancak Entropi Ağırlıklı Bulanık TOPSIS'e göre oluşturulan senaryolarda F1 ön plana çıkmaktadır. Mutlak sayılarla oluşturulan metotlarda olduğu gibi bulanık sayılarla oluşturulan metotlardaki sıralamalarda da benzer tutarsızlıklar görülmektedir.

Entropi Ağırlıklı Sezgisel Bulanık TOPSIS (IFT-1, IFT-2, IFT-3) metotlarında ise; duyarlılık analizindeki senaryoların sıralamalarına göre tutarlılık göstermekte olup, F3 her üç metotta da ön plana çıkmaktadır. Dolayısıyla bu tutarlılığın sağlanmasında, sezgisel bulanık sayıların ve

entropi ağırlıklarının kullanımının duyarlılık analizi sonucu oluşturulan sıralamalara etki ettiği düşünülmektedir.

Tablo 9: Kullanılan Sekiz Ayrı Metot İçin Yapılan Duyarlılık Analizleri Sonuçlar

Mutlak sayılar kullanımı sonucu yapılan değerlendirmelerin duyarlılık analizi												
Duyarlılık Senaryoları	Doğrusal Puanlama				Doğrusal Olmayan Puanlama				TOPSIS			
	F1	F2	F3	F4	F1	F2	F3	F4	F1	F2	F3	F4
Temel Senaryo	3	1	4	2	4	2	3	1	3	4	2	1
1. Senaryo	2	1	4	3	4	2	3	1	3	4	2	1
2. Senaryo	3	1	4	2	3	1	4	2	2	4	3	1
3. Senaryo	1	3	2	4	4	2	3	1	2	4	1	3
4. Senaryo	3	1	4	2	3	1	4	2	2	4	3	1
5. Senaryo	3	4	1	2	4	1	3	2	3	4	1	2
6. Senaryo	3	4	1	2	4	2	3	1	2	4	3	1
7. Senaryo	3	1	4	2	4	2	3	1	3	4	2	1
8. Senaryo	3	2	4	1	4	2	3	1	3	4	1	2
9. Senaryo	2	1	4	3	4	2	3	1	1	4	3	2
10. Senaryo	2	1	4	3	1	2	4	3	1	4	3	2
Bulanık sayıların kullanımı sonucu yapılan değerlendirmelerin duyarlılık analizi												
Duyarlılık Senaryoları	Bulanık TOPSIS				Entropi Ağırlıklı Bulanık TOPSIS							
	F1	F2	F3	F4	F1	F2	F3	F4				
Temel Senaryo	4	2	3	1	1	2	3	4				
1. Senaryo	4	3	1	2	1	2	4	3				
2. Senaryo	3	1	4	2	1	2	3	4				
3. Senaryo	2	4	1	3	2	1	4	3				
4. Senaryo	4	1	3	2	1	2	3	4				
5. Senaryo	3	4	1	2	2	1	4	3				
6. Senaryo	3	4	1	2	1	4	2	3				
7. Senaryo	4	2	3	1	1	2	3	4				
8. Senaryo	3	4	2	1	2	1	3	4				
9. Senaryo	4	3	2	1	1	2	4	3				
10. Senaryo	4	1	3	2	1	2	3	4				
Sezgisel bulanık sayıların kullanımı sonucu yapılan değerlendirmelerin duyarlılık analizi												
Duyarlılık Senaryoları	IFT-1				IFT-2				IFT-3			
	F1	F2	F3	F4	F1	F2	F3	F4	F1	F2	F3	F4
Temel Senaryo	3	4	1	2	2	4	1	3	2	4	1	3
1. Senaryo	3	4	1	2	2	4	1	3	2	4	1	3
2. Senaryo	3	4	1	2	2	4	1	3	2	4	1	3
3. Senaryo	3	4	1	2	2	4	1	3	2	4	1	3
4. Senaryo	2	4	1	3	2	3	1	4	2	4	1	3
5. Senaryo	3	4	1	2	2	3	1	4	2	4	1	3
6. Senaryo	2	4	1	3	2	4	1	3	2	4	1	3
7. Senaryo	3	4	1	2	2	3	1	4	2	4	1	3
8. Senaryo	3	4	1	2	2	3	1	4	2	4	1	3
9. Senaryo	3	4	1	2	2	4	1	3	2	4	1	3
10. Senaryo	3	4	1	2	2	4	1	3	2	4	1	3

### 5.Sonuç ve Değerlendirme

Bu çalışmanın en önemli noktalarından bir tanesi YZY kriterlerinin araştırmaya katılan Türk otomotiv ana sanayi firmaları tarafından ağırlıklandırılması, ağırlıklandırılan kriterler ile de Ford OTOSAN'ın fabrikalarının değerlendirilmesidir. Burada ilgi çeken nokta, otomotiv ana sanayide yer alan firmalardan elde edilen genel bilgi, o firmaların içerisinde yer alan bir firmaya uygulanmış olmasıdır. Diğer bir önemli nokta ise bu çalışma ile Türk otomotiv ana sanayi, YZY konusunda eksikliklerini görebilir ve bu eksikleri tamamlayabilir. Ayrıca bu



çalışma sektöründe yer alan firmaların önem ağırlıkları değiştikçe kararlarda gözlenen değişimleri görmek adına bir kaynaktır. Çalışmanın ilk aşamasında literatürden alınan YTZY kriterleri, Türk otomotiv ana sanayinde yer alan uzmanların görüşleri alınarak tekrardan oluşturulmuştur. İkinci aşamada YTZY kriterlerinin değerlendirilmiş, ağırlıkları yüksek olanlar kriterler yeşil geri dönüşüm ve yeşil tasarım ana kriterlerinin altında yer alan alt kriterlerde bulunduğu görülmüştür. Bunlar; yenilenebilir enerji kaynaklarının kullanılması, ömrünü tamamlamış ürünlerin geri kazanımı, tedarikçilere kendi çevre yönetim sistemini kurması için yardım edilmesi, zararlı ürünlerin ve/veya üretim prosesinin kullanımının azaltılmasını veya kullanımından kaçınılmasını sağlayan ürünlerin tasarımının yapılması, materyallerin tekrar kullanımı (reuse), geri dönüşümünü (recycle), tekrar kazanımını (recovery) sağlayan ürün tasarımının yapılması ve materyal/enerji tüketimini azaltan ürün tasarımının yapılması olarak belirlenmiştir. Bu kriterlerin arasında ağırlığı düşük olanlar yeşil depolama ana kriterinin altında bulunduğu görülmüştür. Bunlar; ürün stok seviyelerinin azaltılması, fazla stokların satılması, imalata girecek hammaddelerin/parçaların depolanması, atıl durumdaki ekipmanların değerlendirilmesi ve müşterilerle çalışılarak çevresel etkiyi azaltacak faaliyetlerde bulunulması olarak belirlenmiştir. Çalışmanın üçüncü aşamasında Ford OTOSAN'nın dört fabrikası, YTZY kriterleri kapsamında mutlak sayılar, bulanık sayılar ve sezgisel bulanık sayılar kullanılarak sekiz ayrı metotla değerlendirilmiştir. Farklı sıralamalar elde edilmiştir. Bu nedenle karar vericilerinin ağırlıklarının değiştirildiği 10 farklı senaryo türetilerek sıralamalar tekrardan değerlendirilmiştir. Sonucunda Entropi Ağırlıklı Sezgisel Bulanık TOPSIS metotlarının, bu tip uygulamalarda, diğer metotlara göre daha etkin olduğu görülmüştür.

İleriki çalışmalar için öneriler:

- Bu çalışma otomotiv ana sanayi dışında farklı sanayi kollarında da gerçekleştirilebilir. Özellikle de beyaz eşya sektörüne uygulandığında çok başarılı sonuçlar elde edileceği düşünülmektedir.
- Farklı metotlar uygulanarak daha geniş çapta karşılaştırmalar yapılabilir.
- Yapılan duyarlılık analizinde belirlenen senaryolar artırılarak metotların tutarlılığı daha derin olarak incelenebilir.
- Çalışmada yer alan YTZY kriterleri dikkate alınarak Türk Otomotiv Ana Sanayi'nde görülen eksiklikler firmalar tarafından tamamlanabilir.
- Firmaların sayısı artırılarak Türk Otomotiv Ana Sanayi daha geniş bir yelpazede incelenebilir.

### Kaynaklar

- Atanassov, Krassimir T (1999), "Intuitionistic Fuzzy Sets", *Intuitionistic Fuzzy Sets: Theory and Applications* içinde (s.1-137), Physica-Verlag, Heidelberg.
- Barari, Sikhar; Agarwal, Gaurav; Zhang, W. J. Chris; Mahanty, Biswajit; Tiwari, M. Kumar (2012), "A decision framework for the analysis of green supply chain contracts: An evolutionary game approach", *Expert Systems With Applications*, C.39(S.3), s.2965-2976.
- Borcherding, Katrin; Schmeer, Stefanie; Weber, Martin (1995), "Biases in multiattribute weight elicitation", *Contributions to Decision Making*, Elsevier.
- Büyükoğkan, Gülçin; Çifçi, Gizem (2012), "A novel hybrid MCDM approach based on fuzzy DEMATEL, fuzzy ANP and fuzzy TOPSIS to evaluate green suppliers", *Expert Systems with Applications*, C. 39(S.3), s.3000-3011.
- Chen, Chiau-Ching; Shih, Hsu-Shih, Shyur; Huan-Jyh; Wu, Kun-Shan (2012), "A Business Strategy Selection Of Green Supply Chain Management Via An Analytic Network Process", *Computers & Mathematics with Applications*, C.64(S.8), s.2544-2557.
- De Luca, Aldo.; Termini, Settimo. (1972), "A Definition Of A Nonprobabilistic Entropy In The Setting Of Fuzzy Sets Theory", *Information and Control*, C.20(S.4), s.301-312.
- Demirci, Uğraş (2014), "*Green Supply Chain Management Case: Turkish Automotive Industry by Practices, Pressures And Performance*", Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, University of Gavl.
- Diabat, Ali; Govindan, Kannan (2011), "An Analysis of The Drivers Affecting The Implementation Of Green Supply Chain Management", *Resources, Conservation and Recycling*, C.55(S.6), s.659-667.
- Diabat, Ali; Khodaverdi, Roohollah; Olfat, Laya (2013), "An Exploration of Green Supply Chain Practices and Performances in An Automotive Industry", *The International Journal of Advanced Manufacturing Technology*, C.68(S.1), s.949-961.
- Drohomeretski, Everton; Gouvea da Costa, Sergio; Pinheiro de Lima, Edson (2014), "Green Supply Chain Management", *Journal of Manufacturing Technology Management*, C.25(S.8), s.1105-1134.
- Edwards, Ward (1977), "How to Use Multiattribute Utility Measurement for Social Decisionmaking", *IEEE Transactions on Systems, Man, and Cybernetics*, C.7(S.5), s.326-340.
- Ghazanfari, Mehdi; Rouhani, Saeed; Jafari, Mostafa (2014), "A Fuzzy TOPSIS Model To Evaluate The Business Intelligence Competencies of Port Community Systems", *Polish Maritime Research*, C.21(S.2), s.86-96.
- Hung, Chia-Chang; Chen, Liang-Hsuan (2009), "A Multiple Criteria Group Decision Making Model with Entropy Weight in an Intuitionistic Fuzzy Environment" (ss. 17-26).
- Jain, V. K.; Sharma, Shivani (2012), "Green Supply Chain Management Practices in Automobile Industry: An Empirical Study", *Journal of Supply Chain Management Systems*, C.1(S.3), s.20.
- Jamshidi, Rasoul; Ghomi, S. Fatemi; Karimi, Behrooz (2012), "Multi-objective green supply chain optimization with a new hybrid memetic algorithm using the Taguchi method", *Scientia Iranica*, C.19(S.6), s.1876-1886.
- Krohling, Renato A.; Campanharo, Vinicius C. (2011), "Fuzzy TOPSIS For Group Decision Making: A Case Study For Accidents With Oil Spill In The Sea", *Expert Systems With Applications*, C.38(S.4), s.4190-4197.
- Lin, Ru-Jen (2013), "Using fuzzy DEMATEL to evaluate the green supply chain management practices", *Journal of Cleaner Production*, C.40, s.32-39.
- Luthra, Sunil; Kumar, Vinod; Kumar, Sanjay; Haleem, Abid (2011), "Barriers To Implement Green Supply Chain Management in Automobile Industry Using Interpretive Structural Modeling Technique-An Indian Perspective", *Journal of Industrial Engineering and Management*, C.4(S.2), s.231-257.
- Mathiyazhagan, Kaliyan; Diabat, Ali; Al-Refaie, Abbas; Xu, Lei (2015), "Application of analytical hierarchy process to evaluate pressures to implement green supply chain management", *Journal of Cleaner Production*, C.107, s.229-236.
- Mathiyazhagan, Kaliyan; Govindan, Kannan; NoorulHaq, A.; Geng, Yong (2013), "An ISM Approach For The Barrier Analysis in Implementing Green Supply Chain Management", *Journal of Cleaner Production*, C.47, s.283-297.
- Rostamzadeh, Reza; Govindan, Kannan; Esmaeili, Ahmad; Sabaghi, Mahdi (2015), "Application of fuzzy VIKOR for evaluation of green supply chain management practices", *Ecological Indicators*, C.49, s.188-203.
- Sanghavi, Punith; Rana, Yash; Shenoy, Shridhar; Yadav, Rohit (2015), "A Review On Green Supply Chain Management in Automobile Industry", *International Journal of Current Engineering and Technology*, C.5(S.6), s.3697-3702.
- Sarkis, Joseph (2003), "A Strategic Decision Framework For Green Supply Chain Management", *Journal of Cleaner Production*, C.11(S.4), s.397-409.
- Shang, Kuo-Chung; Lu, Chin-Shan; Li, Shaorui (2010), "A Taxonomy Of Green Supply Chain Management Capability Among Electronics-Related Manufacturing Firms in Taiwan", *Journal of Environmental Management*, C.91(S.5), s.1218-1226.

- Shen, Lixin; Olfat, Laya; Govindan, Kannan; Khodaverdi, Roohollah; Diabat, Ali (2013), "A fuzzy multi criteria approach for evaluating green supplier's performance in green supply chain with linguistic preferences", *Resources, Conservation and Recycling*, C. 74, s.170-179.
- Szmidt, Eulalia; Kacprzyk, Janusz (2001), "Entropy For Intuitionistic Fuzzy Sets", *Fuzzy Sets And Systems*, C.118(S.3), s.467-477.
- Tseng, Ming-Lang; Chiu, Anthony S.F. (2013), "Evaluating firm's green supply chain management in linguistic preferences" *Journal of cleaner production*, C. 40, s.22-31.
- Vanalle, Maria Rosangela ve Blanco Santos, Leandro (2014), "Green Supply Chain Management in Brazilian Automotive Sector", *Management of Environmental Quality: An International Journal*, C.25(S.5), s.523-541.
- Vlachos, Ioannis K.; Sergiadis, George D. (2007), "Intuitionistic Fuzzy Information-Applications To Pattern Recognition", *Pattern Recognition Letters*, C.28(S.2), s.197-206.
- Wang, Fan; Lai, Xiaofan; Shi, Ning (2011), "A multi-objective optimization for green supply chain network design", *Decision Support Systems*, 51(2), 262-269.
- Wang, Tien-Chin; Lee, Hsien-Da; Chang, Michael Chao-Sheng (2007), "A Fuzzy TOPSIS Approach With Entropy Measure For Decision-Making Problem", *Industrial Engineering and Engineering Management, 2007 IEEE International Conference on*, 124-128.
- Wood, David A. (2016), "Supplier Selection For Development Of Petroleum Industry Facilities, Applying Multi-Criteria Decision Making Techniques Including Fuzzy and Intuitionistic Fuzzy TOPSIS With Flexible Entropy Weighting", *Journal of Natural Gas Science and Engineering*, C.28, s.594-612.
- Ye, Jun (2010), "Multicriteria Fuzzy Decision-Making Method Using Entropy Weights-Based Correlation Coefficients Of Interval-Valued Intuitionistic Fuzzy Sets", *Applied Mathematical Modelling*, C.34(S.12), s.3864-3870.
- Yuçe, Barış; Mastrocinque, Ernesto (2015), "A hybrid approach using the Bees Algorithm and Fuzzy-AHP for supplier selection", *Handbook of Research on Advanced Computational Techniques for Simulation-Based Engineering*, 171.

## Algılanan Çalışan Performansı ile İşletme Performansı Arasındaki İlişkide Yenilikçi İş Davranışının Düzenleyicilik Etkisi

Berat Çiçek<sup>1</sup>  
Metin Işık<sup>2</sup>

**Algılanan Çalışan Performansı ile İşletme Performansı Arasındaki İlişkide Yenilikçi İş Davranışının Düzenleyicilik Etkisi**

### Öz

İşletmelerin kendilerini ve çalışanlarını değerlendirebilmesinin yolu performans değerlendirme faaliyetleridir. Ayrıca günümüz işletmecilik mantığının en önemli unsurlarından bir tanesi yeniliktir. Fakat yenilik zaman zaman işletmelerin uzak durduğu ve denemekten korktuğu bir olgu haline gelmektedir. Hatta yenilikçi davranışların olumlu bir çıktı sağlaması gerekirken olumsuz sonuçlar doğurabildiğine şahit olunabilmektedir. Bu bağlamda araştırmada lojistik işletmelerindeki algılanan çalışan performansı ile işletme performansı arasındaki ilişkinin ve bu ilişkide yenilikçi iş davranışının etkisinin ortaya konulması amaçlanmıştır. Bu amaç doğrultusunda TRB-2 bölgesinde nicel bir araştırma gerçekleştirilmiştir. Anket yöntemiyle elde edilen verilerin bulgularına göre; algılanan çalışan performansının işletme performansını pozitif yönde etkilediği ve yenilikçi iş davranışının bu ikisi arasındaki ilişkide negatif yönlü bir düzenleyicilik etkisine sahip olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

**Anahtar Kelimeler:** Algılanan Çalışan Performansı, İşletme Performansı, Yenilikçi İş Davranışı, Lojistik Sektörü, TRB-2 Bölgesi

**Moderator Effect of Innovative Work Behavior on the Relationship Between Perceived Employee Performance and Firm Performance**

### Abstract

The way for enterprises to evaluate themselves and their employees is performance evaluation activities. In addition, innovation is one of the most important elements of today's business logic. However, innovation has become a phenomenon from which enterprises sometimes avoid or which they are afraid to try from time to time. In fact, while innovative behaviors are supposed to provide a positive output, negative consequences can be observed. In this context, it is aimed to determine the relationship between perceived employee performance and firm performance in logistics enterprises and the effect of innovative work behavior on this relationship. For this purpose, a quantitative study was carried out in the TRB-2 region. According to the findings obtained by the survey method; it was concluded that perceived employee performance positively affects the firm performance and innovative work behavior has a negative moderator effect on the relationship between these two performances.

**Keywords:** Perceived Employee Performance, Firm Performance, Innovative Work Behaviour, Logistics Sector, TRB-2 Region

### 1. Giriş

İlk defa Schumpeter (1934) tarafından kullanılan yenilik kavramı, müşterilerin bilmediği bir ürünün ya da müşterilerin bilmediği bir ürün özelliğinin; yeni bir pazara sürülmesi, daha önce girilmemiş bir pazara açılması, tedarik konusunda yeni bir kaynağın bulunması, yeni bir üretim yönteminin uygulanmaya başlanması ve bir sanayinin yeni bir organizasyon yapısına sahip olması olarak tanımlanmıştır. Ayrıca kalkınmanın itici gücü olarak nitelendirilmiştir. Böylece yeniliğin ekonomik gelişme için olmazsa olmaz olduğunu savunmuştur. Kavramı işletmeler açısından ele alan Drucker (1998) ise uzun vadeli firma performansını yenilik ile ilişkilendirerek yeniliğin; değişen çevre koşullarına uyum, verimlilik ve esneklik gibi konulara önemli katkı sunabileceğini ve küresel rekabet ortamında uzun vadede örgütsel başarıyı arttıran bir unsur olduğunu iddia etmiştir.

<sup>1</sup> Dr. Öğr. Üyesi, Muş Alparslan Üniversitesi, İİBF, İşletme Bölümü. b.cicek@alparslan.edu.tr, Yazar ORCID bilgisi: <http://orcid.org/0000-0002-4584-5862>

<sup>2</sup> Dr. Öğr. Üyesi, Bitlis Eren Üniversitesi, İİBF, İşletme Bölümü. imetin@beu.edu.tr, Yazar ORCID bilgisi: <http://orcid.org/0000-0003-4577-0095>

Yenilikçilik olgusu, işletmelerin verimlik ve etkinliklerini artırmaları ve rekabet edebilmeleri için son derece önemlidir (Osterloh ve Frey, 2000). Genel itibarıyla, işletmeler herhangi bir olumsuz durumla karşı karşıya geldiğinde ya da işletme performansının beklenen seviyede olmadığı durumlarda bunun üstesinden gelebilmek için yenilik yapma ihtiyacı hissetmekte ve yenilikçi iş davranışını geliştirmeye eğilim göstermektedir (De Jong ve Den Hartog, 2010: 24). Çünkü yenilikçi iş davranışı bireysel ve/veya işletme performansını arttırmak için yeni bilgilerin uygulanması veya süreçlerin iyileştirilmesi ve geliştirilmesi için uygulanan davranışları kapsamaktadır (Işık, 2018: 646). Yenilikçi iş davranışı, De Jong (2006: 19) tarafından; bireylerin davranışlarının yeni veya yararlı fikirlerin, süreçlerin, ürünlerin veya prosedürlerin iş rolü, grup ya da örgüt içinde başlatılması ve yönlendirilmesi olarak tanımlanmıştır. Janssen (2005) yenilikçi iş davranışının, işletme performansı geliştirmeyi amaçlayan iş rolü, grup veya organizasyonda amaçlanan yeni fikirlerin üretimi, tanıtımı ve uygulanmasından oluşan karmaşık bir çalışma davranışı olduğunu belirtmiştir. Çalışanların potansiyellerini açığa çıkarmak ve harekete geçirmek çok kolay olmadığından yenilikçi iş davranışı bu bakımdan karmaşık bir özellik taşımaktadır. Çünkü insan doğası gereği yeni veya farklı olan bir şeye genellikle temkinli yaklaşmakta ya da bundan kaçınmayı tercih etmektedir. Ancak bir işletme politikası olarak yenilikçilik olgusu benimsendiği takdirde, süreç içerisinde çalışanların yenilikçi iş davranışları sergilemelerini özendirme mümkündür. Bu davranışı sergileyen çalışanların bireysel performanslarında iyileşme olacağı gibi işletmenin genel performansını da artıracaklarını söylemek mümkün.

Literatürde, işletmelerin kendilerini ve çalışanlarını değerlendirmelerinin gerekliliği sıklıkla ele alınmakta olan bir konudur. Bu çalışmaların genellikle kesiştiği nokta, çalışan performansının yükselmesinin işletme performansı üzerinde de olumlu etkilere sahip olacağı yönündedir (Gosselin, 2005; Schuster ve Zingheim, 1996; Wexley, 1994). Performansı etkileyen unsurlar birçok çalışmanın konusunu oluşturmuştur. Bu bağlamda çeşitli değişkenlerin performansı nasıl etkilediği araştırılmıştır.

Bu çalışmada algılanan çalışan performansı ile işletme performansı arasındaki ilişkide yenilikçi iş davranışının etkisi ortaya konulmaya çalışılmıştır. Yenilik doğası gereği insanların alışkanlıklarını bozduğundan güvenlik duygularını tehdit edebilmektedir. Bu nedenle kolayca kabul edilemeyen bir olgudur. Hal böyle olunca ortaya “yeniliğin performansa olan etkisi” gibi bir sorunsal çıkmaktadır. Bu sorunsaldan hareketle yeniliğe açık bir sektör olduğu düşünülen lojistik işletmelerindeki çalışan ve yöneticilerin yenilikçi iş davranışlarına karşı tutumlarının performanslarını nasıl etkilediğinin ortaya konulması amaçlanmıştır. Sektörün yeniliğe açıklığı göz önünde bulundurulduğunda, algılanan çalışan performansının işletme performansını pozitif yönlü etkilemesi ve bu iki değişken arasındaki ilişkide yenilikçi iş davranışının düzenleyicilik rolüne sahip olması beklenilmektedir.

## **2. Kavramsal Çerçeve**

### **2.1. Yenilikçi İş Davranışı**

Yenilik kavramı, “yeni bir şeyler yapmak” anlamına gelen Latince “innovare” kelimesinden gelmektedir (Tidd vd., 2005: 16) ve literatürde çoğunlukla ortaya sürülen yeni fikirlerin ürün, süreç, hizmet ve iş uygulamalarına dönüştürülmesi; bunların başarı ile kullanılması olarak tanımlanmaktadır (Banbury ve Mitchell, 1995: 163). Yeniliğin bir gereklilik olduğunu savunana Drucker (1998) işletmelerin amaçlarının yalnızca müşterilerine hizmet vermek değil aynı zamanda yaşam kalitelerini yükseltmek ve değişiklikleri teşvik etmek olduğunu belirtmiştir.

Yenilikçi iş davranışı ise en genel anlamda organizasyonun herhangi bir düzeyinde yararlı bir yeniliğin geliştirilmesi, tanıtılması ve uygulanması yönündeki tüm faaliyetler olarak tanımlanmaktadır (West ve Farr, 1989). Yenilik yapmak basit gibi görünse de aslında hiç kolay olmayan, piyasaya karşı büyük bir meydan okumadır. Başarılı bir yenilik girişiminin ardından pazar liderliğini ve rekabetçi ivmeyi sağlayan da aslında bu meydan okumadır (Pearson, 2003: 58). Bütün bu yenilikçi davranışları gösterebilmenin yolu ise iyi yetişmiş ve kalifiye insan kaynaklarından geçmektedir. Çünkü bütün yenilikler yaratıcı fikirler ile başlar. Yeni programların, yeni ürünlerin, yeni servislerin başarılı bir şekilde gerçekleştirilmesi ancak iyi bir fikre sahip birey veya ekiplere bağlıdır. Başka bir deyişle bireylerin veya ekiplerin yaratıcı olması, yeniliğin başlangıç noktasını oluşturmaktadır (Amabile, 1988; Kheng vd., 2013; Scott ve Bruce, 1994).

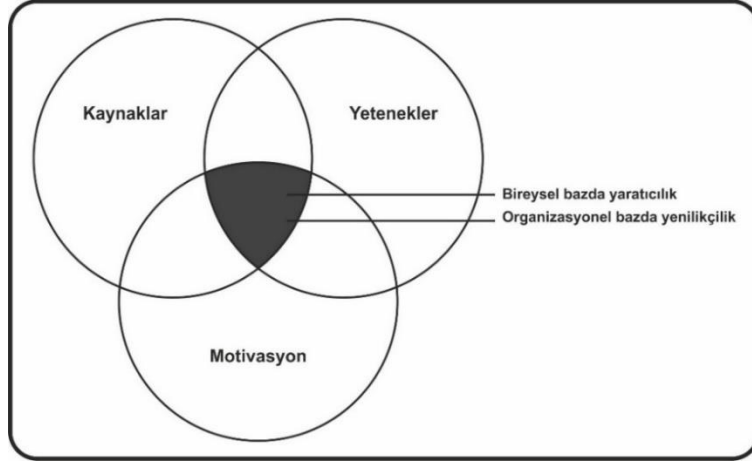
Çalışanların yenilikçilik davranışı, çeşitli bakış açıları ile tanımlanmıştır. Bir kısım araştırmacılar (Amabile, 1988; Kuratko vd., 2011; Scott ve Bruce, 1994) yenilikçi davranışı, bireylerin kişisel özellikleri ile tanımlarken; diğer bir kısım araştırmacılar (Bushra vd., 2011; De Jong ve Den Hartog, 2007; Yidong ve Xinxin, 2013) ise davranışsal perspektif ve çevrenin etkisiyle tanımlamışlardır. Kanter (2009), bir organizasyonda yenilikçilik sürecini bir çiçeğin tohumdan, çiçek açıp sonra kokusunun yayılması süreçlerine benzetmiştir. Yenilikler, çiçekler gibi küçük tohumlar ile başlar ve çiçekler açana kadar dikkatli bir şekilde yetiştirmek gerekir. Toprak, iklim, gübre, bahçe düzeni daha büyük ve daha bol çiçek için nasıl etkili ise yeniliklerin meydana geldiği ortam ve bağlamsal faktörler de o kadar önemlidir. Kanter’inde (2009) tanımlamasından anlaşılacağı üzere yenilikçi iş davranışını tek bir faktöre indirgemek ve tek bir değişken üzerinden açıklamak pek mümkün değildir. Yenilikçi iş davranışının oluşumunda birey, organizasyon ve yenilikçilik iklimi büyük önem taşımaktadır.

Toffler’a (2006: 31) göre yenilik birbirini üç evrede tamamlamaktadır.

1. Yaratıcı, uygulanabilir düşüncenin varlığı,
2. Bu yaratıcı ve uygulanabilir düşüncenin pratikte uygulanması,
3. Uygulanan düşüncenin topluma yayılmasından oluşmaktadır.

Yenilik literatüründe sıkça kullanılan yaratıcılık, yeniliğin oluşturulabilmesi için oldukça önemlidir. Fakat her ne kadar yaratıcılık ve yenilik birbiriyle ilişkili olsa da eş anlamlı değildir (Çalışkan, 2013: 95). Aralarındaki ilişkide en önemli fark, yaratıcılığın kendiliğinden yeniliği getiremeyeceğidir. Başka bir deyişle bir fikir oluşturmak ile bir yenilik yapmak eş anlamlı kabul edilemez. Fikir oluşturmak sürecin düşünsel boyutu iken, yenilik eylemsel boyutu ifade etmektedir (Levitt, 2003: 165). Bu bağlamda Amabile (1988) spesifik faktörleri tanımlama yerine genel olarak bireyin içinde bulunduğu bağlamsal çevrenin yaratıcılık üzerinde etkili olduğunu gösteren bir model oluşturmuştur. Bu modelde yalnızca bireysel bazda değil de grup bazında ve örgütsel bazda yaratıcılığı etkileyen faktörleri de kategorize etmişlerdir. Amabile (1988) tarafından oluşturulan model Şekil 1’de verilmiştir.

Şekil 1: Yaratıcılık ve Yenilik İlişkisi



## 2.2. Çalışan ve İşletme Performansı

En genel anlamıyla çalışan performansı; çalışanın görevleri çerçevesinde önceden belirlenen hedefleri karşılayacak şekilde, görevin yerine getirilmesi ve amacın gerçekleştirilmesiyle ortaya konan mal, hizmet ya da fikirdir (Brayfield ve Crockett, 1955; Noe vd., 2006; Salanova vd., 2005). Üretim yapan işletmelerde iş performansı, başarının değerlendirilmesi için bir anahtar olarak görüldüğünden, çalışan performansı kimi kaynaklarda iş performansı olarak da geçebilmektedir. Fakat hizmet sektöründe faaliyette bulunan işletmelerin çalışanlarının performansını görülen iş üzerinden ölçmek pek kolay olmayan bir durumdur (Sureshchandar vd., 2002), bu nedenle kavram zaman içerisinde çalışan performansı tanımlamasına sahip olmuştur.

Çalışan performansı kavramına daha spesifik olarak bakacak olursak kavram karşımıza, kişinin kontrolü altında ve yeteneği doğrultusunda ayarlanabilen herhangi bir davranış veya etkinlik olarak çıkmaktadır (Lado ve Alonso, 2017: 176). Maddiyat vurgusu yapan araştırmacılar ise çalışan performansı için, işgörenlerin çabalarının mali ve mali olmayan sonuçlarını gösterdiğini belirtmişlerdir (Anitha, 2014: 313). Kavram somutlaştırma üzerinden ele alınacak olursa "işletme stratejisinin somut çıktılara dönüşmesi" olarak tanımlanabilir (Gates, 1999: 1). Her ne kadar çalışan bir performans sergilese de sonuçta sergilenen bu performans örgütlerin karlılığında etkili olduğu, örgütler için etkinlik ve verimlilik sağladığı, kalitenin belirlenmesine yardımcı olduğu, müşteri açısından önem taşıdığı için örgütün bütününe başarı olarak görülmektedir (Gosselin, 2005: 420).

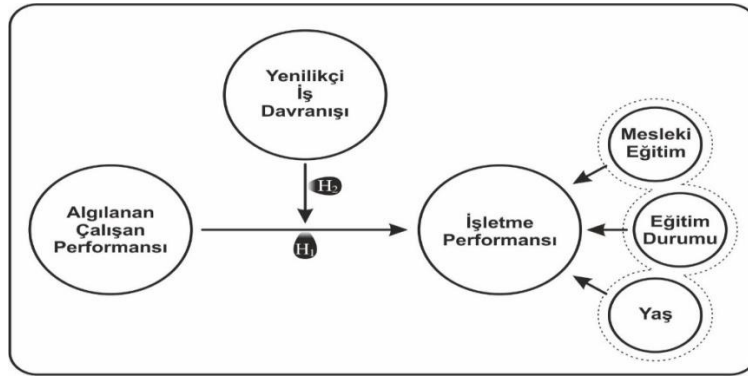
İşletme performansı, bir kuruluşun önceden belirlenen amaçlara ve hedeflere göre ortaya çıkan ürünleri, hizmetleri ve/veya sonuçları birlikte değerlendirmesine yönelik analitik bir süreç olarak tanımlanmaktadır (Bayrakdaroğlu ve Ege, 2007). İşletmeleri performans ölçmeye iten başlıca nedenler ise; geçmişte nerede olduklarını, şu an nerede olduklarını, nereye gitmek istediklerini, oraya nasıl gideceklerini ve oraya ulaştıklarını nasıl anlayacaklarını bilmek istemeleridir (Lebas, 1995: 24). İşletme performansını ölçerken kullanılan göstergeler ise yatırımların geri dönüşü, satışlardaki artış, müşteriye elde tutma düzeyi, kâr oranı, büyüme hızı, pazar payındaki artış, işletme büyüklüğü ve genel başarı gibi faktörlerdir (Kılıçer, 2011: 80). Başka bir deyişle performans ölçümü, faaliyetlerin etkililiğini ve etkinliğini sayısallaştırma sürecidir (Nelly vd., 1995).

İşletme performansının bahsedilen somut sayısal veriler ile ölçülmesi objektif ölçütler olarak ifade edilmektedir. Dess ve Robinson (1984: 265-266) işletmelerin nicel verilerine ulaşmanın çoğu kez güç olduğunu veya işletmelerin söz konusu verileri paylaşma noktasında pek istekli olmadıklarını ifade etmiştir. Bu nedenle objektif ölçütlerin ikamesi olarak kabul edilen subjektif ölçütlerle de (çalışan veya müşteri algısı gibi) işletme performansının ölçülebileceğini belirtmişlerdir. Bu çalışmada da işletme performansı, çalışanların algılarıyla ölçülmesi yoluna gidilmiştir.

### 3. Araştırmanın Yöntemi

Algılanan çalışan performansının (AÇP) işletme performansı (İP) üzerindeki etkisinde yenilikçi iş davranışının (YİD) düzenleyici etkisini ortaya konulması amaçlanan bu çalışmada, ilk olarak örneklem ve ölçeklere ilişkin bilgilere, daha sonra elde edilen veriler doğrultusunda oluşturulan modele ilişkin yapılan analizlere yer verilmiştir. Bu bağlamda, öncelikle her bir değişkenin doğrulayıcı faktör analizi yapılmış, ardından değişkenler arası korelasyonlar tespit edilmiştir. Bağımsız değişkenin (algılanan çalışan performansı) bağımlı değişken (işletme performansı) üzerindeki etkisinde düzenleyici (moderator) değişkenin (yenilikçi iş davranışı) düzenleyicilik etkisini tespit etmek amacıyla hiyerarşik regresyon analizleri yapılmıştır. Çalışmada literatür taraması sonucunda oluşturulan hipotezler ve geliştirilen araştırma modeli Şekil 2' de sunulmuştur.

Şekil 2: Araştırma Modeli



$H_1$ : Algılanan çalışan performansı işletme performansını olumlu yönde etkiler.

$H_2$ : Algılanan çalışan performansının işletme performansına etkisinde yenilikçi iş davranışının düzenleyici rolü vardır.

#### 3.1. Katılımcılar

Araştırmanın ana kümesini TRB-2 bölgesinde faaliyet gösteren lojistik firmaları oluşturmaktadır. Firmalar belirlenirken ulaşılabilirlik ve veri toplama kolaylığı göz önünde bulundurulmuştur. Bölgede yaklaşık olarak (evden eve nakliyat firmaları hariç) 37 firma olduğu tespit edilmiştir. Bu firmalardan 6 tanesine bazı nedenlerden dolayı ulaşamadığından çalışmaya dahil edilmemiştir. Firmalardan 29 tanesinin ilgili birimleri veya firma sahipleri ile yapılan görüşmelerde yaklaşık 426 çalışan olduğu belirtilmiştir. Bu doğrultuda örneklem oluşturmak amacıyla kolayda örnekleme yöntemi benimsenmiştir. Araştırmanın örneklemi bu firmalarda çalışan ve gönüllü olarak anket formunu doldurmayı kabul eden 308 kişiden oluşmaktadır. Veri toplama sürecinde çalışanların cevaplamaları için hazırlanan anket formunun bir kısmı elden teslim edilmiş, bir kısmı ise elektronik ortamda yanıtlanması için katılımcıların Whatsapp uygulama-



sındaki çalışma gruplarına gönderilmiştir. Katılımcıların cinsiyet, yaş, medeni durum, eğitim durumu ve mevcut işyerlerindeki çalışma sürelerine ilişkin demografik bilgiler Tablo 1’de belirtilmiştir.

Tablo: 1 Katılımcıların Demografik Bilgileri

Değişkenler	f	%	Değişkenler	f	%		
Cinsiyet	Kadın	98	31,82	Yaş	25 ve Altı	37	12,01
	Erkek	210	68,18		26-31	124	40,26
	Toplam	308	100,0		32-37	98	31,82
Medeni Durum	Evli	221	71,75	38-43	22	7,14	
	Bekar	87	28,25	44 ve üzeri	27	8,77	
	Toplam	308	100,0	Toplam	308	100,0	
Eğitim Durumu	Lise	186	60,38	Çalışma Süresi	1-4 yıl	75	24,3
	Önlisans	68	22,08		5-9 yıl	130	42,2
	Lisans	36	11,69		10-14 yıl	56	18,2
	Lisansüstü	18	5,84		15 yıl ve üzeri	47	15,3
	Toplam	308	100,0		Toplam	308	100,0

### 3.2. Ölçüm Araçları

**Algılanan Çalışan Performansı:** Algılanan çalışan performansının ölçülmesinde Bush vd., (1990) tarafından geliştirilen, Erkuş ve Fındıklı’nın (2013) araştırmalarında kullanmış oldukları bireylerin algıladıkları iş performanslarının belirlenmesine yönelik 3 ifadeli ölçek kullanılmıştır. Ölçekte yer alan ifadeler: “Görevlerimi kısa sürede tamamlarım”, “Zamanımı birçok çalışandan daha iyi yönetirim”, “İş performansım diğer çalışanlardan daha iyidir” şeklindedir.

**İşletme Performansı:** İşletme performansı Zerenler’in (2005) araştırmasında kullanmış olduğu ölçek yardımıyla ölçülmüştür. Söz konusu ölçek yedi ifadeden oluşmaktadır. İşletme performansının ölçülmesinde genel kârlılık, satışlardaki büyüme ve pazar payı gibi objektif ölçütlerden yararlanılabileceği gibi; müşteri ve çalışan memnuniyetine dayanan subjektif ölçütlerle de ölçülebilmektedir (Erdil ve Kitapçı, 2007: 237). Naktiyok ve Küçük (2003: 53) ile Erdem vd., (2011: 92) objektif ölçütlerin işletme performansının tespit edilmesindeki en uygun yöntem olduğunu ancak, işletmelerin gerçek performans verilerini bulmanın pek mümkün olmadığından araştırmacılar, işletme performansının ölçülmesinde subjektif değerlendirmelerin güvenilir bir yöntem olduğunu ifade etmektedirler. Yine, araştırmacılar, işletme performansının algılanan ölçümünün, objektif performans ölçümünün uygun bir ikamesi olduğunu belirtmişlerdir.

**Yenilikçi İş Davranışı Ölçeği:** Yenilikçi iş davranışı ölçmek için Scott ve Bruce (1994) tarafından geliştirilen Akkoç vd., (2011) tarafından Türkçeye uyarlanmış 6 ifadeli versiyonu kullanılmıştır.

**Kontrol Değişkenleri:** Şekil 2’deki modelden de görüleceği üzere “Mesleki Eğitim, Eğitim Durumu ve Yaş” değişkenleri bağımlı değişkeni etkileyebileceği düşüncesiyle kontrol değişkeni olarak modele dahil edilmiştir.

Ölçekler için Likert tipi 7’li ölçeklendirme kullanılmıştır ve 1= “kesinlikle katılmıyorum”, 7= “kesinlikle katılıyorum” olarak kodlanmıştır.

### 3.3. Verilerin Analizi

Araştırma kapsamında elde edilen veriler SPSS 25.0 paket programı ile PROCESS Makro 3.2 (Hayes, 2012) kullanılarak analiz edilmiştir. Araştırmada öncelikle katılımcıların demografik özellikleri ve araştırma değişkenlerine yönelik tanımlayıcı istatistik analizler gerçekleştirilmiş-

tir. Ölçeklerin geçerliliğini test etmek için yakınsak geçerlilik yöntemi izlenmiştir. Buna göre öncelikle tüm faktör yükleri anlamlı ve 0.50 değerinin üzerinde olmalıdır, ilgili yapılara göre maddelerdeki ortalama varyans (AVE) açıklanamayan varyanstan daha büyük olmalıdır ve faktör kompozit (CR) güvenilirliği 0,60 veya daha büyük olmalıdır (Fornell ve Larcker, 1981; Hu ve Bentler, 1999). Araştırmada kullanılan ölçeklerin bu değerleri sağladığı görülmüştür. İlgili değerler Tablo 3'te verilmiştir. Analiz kapsamında modelde çoklu doğrusal bağlantı sorunu olup olmadığını belirlemek amacıyla doğrudanlığa (collinearity) bakılmıştır. Elde edilen VIF değerleri (VIF(AÇP)=1,751; VIF(YİD)=1,932; VIF(İP)=1,624) bağımsız değişkenler arası çoklu bağlantı olmadığını doğrulayan (VIF<5) sonuçlar vermiştir (Craney ve Surles, 2002).

Araştırmada yer alan hipotezlerin sınanması için ise korelasyon ve hiyerarşik regresyon analizleri yapılmıştır. Hiyerarşik regresyon analizinin ilk aşamasında, kontrol değişkenleri (yaş, eğitim durumu ve mesleki eğitim) ve algılanan çalışan performansı (bağımsız değişken), ikinci aşamasında yenilikçi iş davranışı ve üçüncü aşamasında ise AÇP x YİD (algılanan çalışan performansı x yenilikçi iş davranışı: etkileşim değişkeni) modele dahil edilerek, kontrol, bağımsız ve düzenleyici değişkenlerin bağımlı değişken üzerindeki etkileri incelenmiştir.

### 3.4. Bulgular

Aşağıda Tablo 2'de araştırmada kullanılan ölçeklere yönelik yapılan doğrulayıcı faktör analizi (DFA) ile güvenilirlik analizi sonucunda elde edilen bulgular belirtilmiştir. Algılanan çalışan performansı ölçeğinin tek boyutu bir yapı oluşturduğu ve faktör yüklerinin (.755) ile (.915) arasında değerler aldığı tespit edilmiştir. İşletme performansı ölçeğine yönelik yapılan DFA'nda bir tane faktörün değerinin düşük olduğu (.389) görülmüş ve analizden çıkarılarak yeniden yapılan analizde ölçeğin tek boyutlu (6 ifade) ve faktör yüklerinin (.799) ile (.967) arasında olduğu görülmüştür. Yenilikçi iş davranışı ölçeğinin de tek boyutlu ve faktörlerin (.813) ile (.910) arasında yüklendiği tespit edilmiştir. Tablo 2'den de görüleceği üzere değişkenlere ait Cronbach Alpha değerlerinin ölçeklerin güvenilir olduğunu göstermektedir.

Tablo: 2 Ölçeklerin Kaiser Meyer Olkin (KMO) ve Cronbach Alpha Değerleri

Ölçekler	KMO	Bartlett	Toplam Açıklanan Varyans	Cronbach Alpha
Algılanan Çalışan Performansı	,914	899,700	73,30	0,965
İşletme Performansı	,936	1214,290	80,87	0,961
Yenilikçi İş Davranışı	,937	1566,855	73,83	0,940

Tablo 3'te belirtilen korelasyon analizinden de görüleceği üzere bütün değişkenler arasında istatistiki açıdan pozitif yönlü yüksek düzeyde ilişkiler olduğu tespit edilmiştir. Algılanan çalışan performansı ile işletme performansı ( $r=,576$ ;  $p<0.01$ ) ve yenilikçi iş davranışı ( $r=,632$ ;  $p<0.01$ ) arasında yüksek düzeyde pozitif yönlü ve işletme performansı ile yenilikçi iş davranışı ( $r=,620$ ;  $p<0.01$ ) arasında yine yüksek düzeyde pozitif yönlü ilişki olduğu görülmektedir.

Tablo: 3 Tanımlayıcı İstatistikler ve Korelasyon Analizi

Değişkenler	CR	AVE	MSV	Ort.	Ss.	1	2	3
(1) AÇP	,962	,739	,422	3,99	,96	-	-	-
(2) İP	,942	,655	,399	5,34	,74	,576**	-	-
(3) YİD	,943	,733	,422	4,21	1,11	,632**	,620**	-

N= 308; \*\*p< 0.01; AÇP= Algılanan Çalışan Performansı; İP= İşletme Performansı; YİD= Yenilikçi İş Davranışı; CR= Composite Reliability; AVE= Average Variance Extracted; MSV= Maximum Shared Variance; Ort= Ortalama Değer; Ss= Standart Sapma.

Tablo 4'te bağımsız değişkenin bağımlı değişken üzerindeki etkisi ve açıklama gücü ile bu etkide diğer bağımsız değişkenin düzenleyici rolünü ortaya koymak amacıyla hiyerarşik regresyon analizleri yapılmıştır. Analizlerde, ilk olarak; yaş, eğitim durumu, mesleki eğitim kontrol değişkeni ve algılanan çalışan performansı bağımsız değişken, işletme performansı bağımlı değişken olarak analiz edilmiştir. İkinci aşamada yenilikçi iş davranışı modele dahil edilmiştir. Üçüncü aşamada ise etkileşim (AÇP x YİD) değişkeni modele dahil edilerek bağımlı değişken üzerindeki etkileri incelenmiştir.

Tablo: 4 Algılanan Çalışan Performansının İşletme Performansına Etkisinde Yenilikçi İş Davranışının Düzenleyici Etkisine Yönelik Hiyerarşik Regresyon Analizi

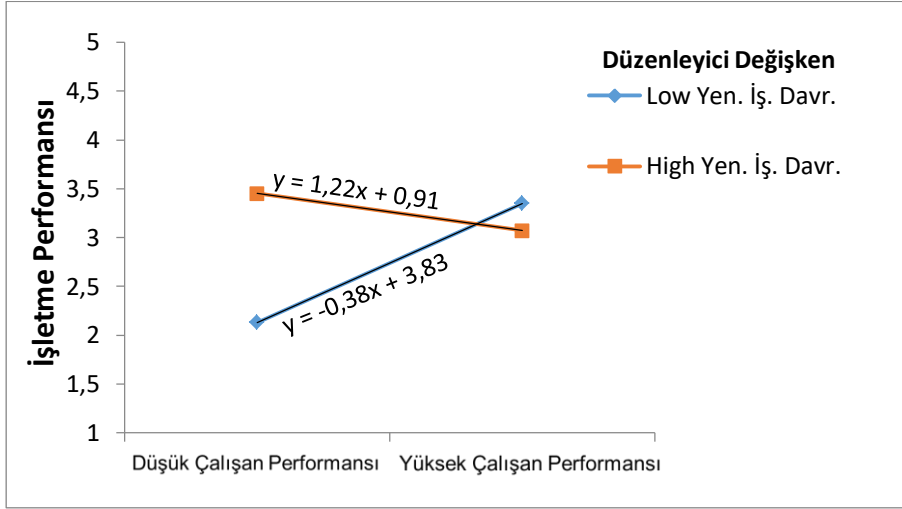
	Değişken	$\beta$	$R^2$	Düz. $R^2$	F
1.Aşama	Yaş	,030	,365	,350	23,589
	Eğitim Durumu	,123			
	Mesleki Eğitim	-,138*			
	AÇP	,562***			
2.Aşama	Yaş	,028	,475	,459	29,519
	Eğitim Durumu	,111			
	Mesleki Eğitim	-,152**			
	AÇP	,292***			
	YİD	,429***			
3.Aşama	Yaş	,002	,572	,556	36,019
	Eğitim Durumu	,114			
	Mesleki Eğitim	-,124*			
	AÇP	,203*			
	YİD	,266**			
	AÇP x YİD	-,389***			

N= 308; \*\*\*p<0,001; \*\*p<0,01; \*p<0,05

Tablo 4'te sunulan analiz sonuçlarına göre (birinci aşamada) AÇP ile İP ilişkisinin pozitif ve anlamlı olduğu ( $\beta = .562$ ,  $p < .001$ ) görülmüştür. Algılanan çalışan performansının işletme performansı üzerindeki varyansın %37'sini açıkladığı görülmüştür. Bu durumda  $H_1$ 'in **desteklendiği** görülmektedir. Bu sonuç çalışanların performanslarına yönelik algılarının işletme performansını arttıran bir faktör olduğunu göstermektedir. Yine bu analiz sonucunda yenilikçi iş davranışının da işletme performansına olumlu yönde etki ettiği ve işletme performansını arttıran bir faktör olduğu tespit edilmiştir ( $\beta = .429$ ,  $p < .001$ ). İkinci aşamada, AÇP ve YİD birlikte modele eklenmiş ve her iki değişkeninde İP ile istatistiksel olarak anlamlı ve pozitif yönlü ilişkilere sahip olduğu görülmüştür. Üçüncü aşamada ise, AÇP, YİD ve etkileşim değişkeni (AÇP x YİD) birlikte modele eklenmiş ve İP ile istatistiksel olarak anlamlı ve negatif yönlü ilişkilere sahip olduğu ve  $R^2$  değerinde artış sağladığı görülmüştür. Elde edilen hiyerarşik regresyon analizi sonuçlarına göre,  $H_2$  **kabul edilmiş** ( $\beta = -.389$ ,  $p < .001$ ) ve YİD'in İP üzerinde düzenleyici etkiye sahip olduğu doğrulanmıştır. Bu düzenleyici etki mevcut ilişkiyi %57 oranında açıklamaktadır.

Düzenleyici değişken, bağımsız değişkenle bağımlı değişken arasındaki ilişkinin etki gücünü ve yönünü etkileyen bir değişkendir (Baron ve Kenny, 1986: 1174-1175). Rose vd., (2004: 59) bir değişkenin düzenleyici değişken olabilmesi için düzenleyici değişkenin bağımsız değişken ile karşılıklı etkileşiminin bağımlı değişken üzerinde anlamlı bir etkisinin olması gerektiğini belirtmişlerdir. Bu bağlamda Tablo 4'teki üçüncü aşamada hiyerarşik regresyon analizi sonuçlarına göre yenilikçi iş davranışının düzenleyici etkisi incelenmiş ve  $H_2$  sinanmıştır. Analiz so-

nunda yenilikçi iş davranışının, algılanan çalışan performansını ile işletme performansı ilişkisinde düzenleyici etkiye sahip olduğu görülmüştür. Ancak, ilişkinin yönüyle ilgili daha detaylı inceleme yapmak için Cohen vd., (2014) tarafından önerilen süreç izlenmiştir. Bu doğrultuda, düzenleyici değişken olan YİD'in düşük ve yüksek olduğu durumda AÇP ve İP arasındaki ilişkinin anlamlılığını ayrıntılı bir şekilde görebilmek için regresyon eğrisi çizilmiş ve Aiken vd. (1991) tarafından önerilen Slope test analiz yöntemi uygulanmıştır.



Şekil 3. Düzenleyicilik Etki Slope Analizi

Şekil 3'te de görüldüğü üzere, doğruların paralel olmaması düzenleyici etkinin varlığını kanıtlamaktadır. Algılanan çalışan performansı ile işletme performansı arasındaki ilişki yenilikçi iş davranışının hem düşük olduğu durumda ( $\beta = .45, p < .001$ ), hem de orta olduğu durumda ( $\beta = .21, p < .05$ ) pozitif ve anlamlı iken, yüksek olduğu durumda ise ( $\beta = -.02, p > .005$ ) anlamsızdır. Algılanan çalışan performansı ile yenilikçi iş davranışının etkileşimi sonucunda tüm modelin varyansının %57'sinin açıklandığı saptanmıştır. Bu durumda  $H_2$  kabul edilmiştir. Sonuç olarak, yenilikçi iş davranışının bu ilişkide düzenleyici etkiye sahip olduğu tespit edilmiştir.

#### 4. Tartışma ve Sonuç

Bu çalışmada algılanan çalışan performansı ile işletme performansı ilişkisinde yenilikçi iş davranışının düzenleyici bir etkisinin olup olmadığı incelenmiştir. Çalışma kapsamında TRB-2 bölgesindeki lojistik firmalarında çalışanlara ulaşılarak, yapılandırılmış bir anket formu aracılığıyla veriler toplanmaya çalışılmıştır. Elde edilen verilere yönelik yapılan korelasyon analizi sonucunda değişkenler arasında yüksek düzeyde pozitif yönlü ilişkiler olduğu tespit edilmiştir. Değişkenler arasındaki ilişkiler literatürdeki çalışmalarla uyumluluk göstermesine karşın düzenleyici etki test edildikten sonraki bulgunun farklılık gösterdiği tespit edilmiştir.

Düzenleyici etkinin varlığını test etmek amacıyla yapılan hiyerarşik regresyon analizinde öncelikle bağımsız değişkenin bağımlı değişken üzerindeki etkisine bakılmıştır. Yapılan analizde algılanan çalışan performansının işletme performansını pozitif yönde etkilediği ve işletme performansını artıran bir etkiye sahip olduğu tespit edilmiştir. Bu bulgunun (Gosselin, 2005; Schuster ve Zingheim, 1996; Wexley, 1994) araştırma bulgusu ile benzerlik göstermektedir. Bir çalışanın bireysel olarak sergilemiş olduğu performansın işletmenin performansını etkileyen ve artıran bir özelliğe sahip olması muhtemeldir. Çünkü çalışanın performansına yönelik olum-

lu algısının arka planında; yüksek iş tatmini, psikolojik sahiplenme, yeterli örgütsel ve lider desteği, örgütsel özdeşleşme ve bağlılık gibi pek çok pozitif örgütsel davranışın varlığını işaret etmektedir. Dolayısıyla bu durumda işletmenin daha efektif çalışmasını sağlayacak ve çıktılara olumlu yansıtacaktır. Benzer şekilde düzenleyici değişken olan yenilikçi iş davranışının da işletme performansını pozitif etkilediği ve artırdığı tespit edilmiştir. Çalışmanın bu bulgusunun literatürdeki araştırmalar (Akkoc vd., 2011; Hoq, 2009; Ostroff ve Schmitt, 1993; Örnek ve Ayas, 2015; Vincent vd., 2004) ile uyumlu olduğu görülmüştür. Bu durum çalışanların yenilikçi bir iş davranışı sergileme noktasında olumlu oldukları takdirde, başka bir deyişle değişime ve gelişime açık bireyler olması halinde, işletmenin genel performansının olumlu olarak etkileneceği şeklinde yorumlanabilir.

Düzenleyici etkinin varlığına ilişkin yapılan hiyerarşik regresyon analizi sonuçları; algılanan çalışan performansı ile işletme performansı ilişkisinde yenilikçi iş davranışının düzenleyici bir role sahip olduğunu göstermektedir. Bu sonucun kuramsal açıdan desteklendiğini söyleyebiliriz (Gosselin, 2005; Wexley, 1994). Ancak, burada çarpıcı olan şu ki; yenilikçi iş davranışının düzenleyici etkisinin negatif yönlü olmasıdır. Bu durum, yenilikçi iş davranışının bu ilişkiyi azaltan bir etkiye sahip olduğunu göstermektedir.

Bu çalışmanın yenilikçi iş davranışı ve performans literatürünü geliştirmesi beklenmektedir. Konuyla ilgili daha önce yapılan çalışmalar (Arndt ve Sternberg, 2000; Birley ve Westhead, 1990; Gopalakrishnan, 2000; Rosenbusch vd., 2011) bir işletmenin yeniliğe uyum sağlayabilmesinin, yenilikçi bir girdi veya çıktıdan daha fazla işletme performansını etkilediğini ortaya koymaktadır. Başka bir deyişle yeniliğe uyum sağlayamayan işletmeler için yenilikçi iş davranışları aslında yıkım anlamı taşımaktadır. Burada kilit kavram uyumdur. Yapılan bu çalışmada da bu durum kanıtlanmıştır. Algılanan çalışan performansının, işletme performansına dönmesi sürecinde yenilikçi iş davranışı bu beklentiyi olumsuz etkilemektedir. Bu perspektiften çalışmanın performans ile yenilikçi iş davranışı arasındaki ilişkinin anlaşılmasına farklı bir bakış açısı getirdiği düşünülmektedir. Örneklem olarak ele alınan işletmelerdeki çalışanların yenilikçi iş davranışlarına uyum sağlayamadığı, bu nedenle işletme performansının olumsuz etkilendiği düşünülmektedir. Buradan hareketle yeniliğe olan uyumun önemi ortaya çıkmaktadır.

Çalışmanın pratikte de çalışan ve yöneticilere yol gösterici olması beklenmektedir. Araştırmada, bir yeniliğin işletmeye kazandırılmasının her zaman, *-en azından kısa vadede-* bir çıktıya dönüşmeyebileceği kanıtlanmıştır. Bu durumu Schumpeter (1951), girişimciliğin temel fonksiyonlarından olan yeniliğin, yaratıcı yıkımın sonucunda oluştuğunu savunarak açıklamıştır (Akt. Çiçek ve Karakaş, 2017: 134). Burada işletme sahiplerine ve yöneticilere iki tavsiyede bulunulabilir. Öncelikle yenilik sabır gerektiren bir süreçtir. Hissedarların ve yöneticilerin, yenilikçi bir davranışta bulunurken bunu göz ardı etmemeleri gerekmektedir. Yani aslında isminin çağrıştırdığının aksine yenilik meyvesini çok hızlı verebilen bir olgu değildir. Bu nedenle bir yenilik getirileceği zaman, bunun çıktıya dönüşebilmesinin zaman alacağı göz önünde bulundurulmalıdır. İkinci olarak, işletmelerdeki birçok süreçte olduğu gibi yenilikçi davranışlarda da çalışanların göz ardı edilmemesi gerekmektedir. Çalışanlar sürece dahil edilmediği müddetçe, yeniliği kendi güvenliklerine ve yaptıkları işe bir saldırı olarak görüp direnç göstereceklerdir. Bu durum da onların yeniliği kötü bir şeymiş gibi görmelerine ve böylece bireysel performanslarının olumsuz etkilenmesine neden olabilecektir. Doğal olarak bu durum işletme performansına da olumsuz yansıtılabilecektir. Süreç, yeniliğin çalışanların da menfaatine olabilecek şekilde dizayn edilmesiyle başlamalıdır. Fakat bu yeniliğe direncin kırılması için yeterli değildir. Bu gerçeğin çalışanlar tarafından kabul görmesi gerekmektedir. Burada iş daha çok

yöneticilere düşmektedir. Çalışanları sürecin içerisine daha fazla dahil edilip yenilikçi iklimin oluşturulması ancak yöneticilerin çabalarıyla mümkün olabilecektir.

Çalışmada mümkün olduğunca kısıtların minimuma indirilmesine çalışılsa da okuyucunun araştırma bulgularını değerlendirilirken göz önünde bulundurulması gereken bazı kısıtlar mevcuttur. Söz konusu kısıtlardan ilki, araştırmanın örneklem sayısının sınırlılığıdır. Sonraki araştırmalarda örneklem sayısının artırılması, sonuçların genellenebilirliğini artırmak açısından yararlı olabilir. Kısıtlardan ikincisi, örneklemin TRB-2 bölgesindeki lojistik firmaları ile sınırlı olmasıdır. Sonraki araştırmalarda, farklı bölgelerdeki lojistik firmaları ya da farklı sektörlerin araştırmanın örneklemine dâhil edilmesi yararlı olabilir. Üçünü kısıt olarak, örneklemin yalnızca lojistik firmaları çalışanları ile sınırlı olması da bir sınırlılık teşkil etmektedir. Gelecek araştırmalar için ise farklı sektör çalışanlarından elde edilen veriler ile yenilikçi iş davranışının çalışan ve işletme performansı ilişkisinde düzenleyici etkisinin araştırılması önerilebilir.

### Kaynaklar

- Aiken, Leona S, West, Stephen G, & Reno, Raymond R (1991), *Multiple Regression: Testing and Interpreting Interactions*: Sage.
- Akkoç, İrfan, Turunç, Ömer, & Çalışkan, Abdullah (2011), "Gelişim Kültürü ve Lider Desteğinin Yenilikçi Davranış ve İş Performansına Etkisi: İş-Aile Çatışmasının Aracılık Rolü", *ISGUC The Journal of Industrial Relations and Human Resources*, Vol. 13, No. 4: 83-114.
- Amabile, Teresa M (1988), "A Model of Creativity and Innovation in Organizations", *Research in Organizational Behavior*, Vol. 10, No. 1: 123-167.
- Anitha, Jagannathan(2014), "Determinants of Employee Engagement and Their Impact on Employee Performance", *International Journal of Productivity and Performance Management*, Vol. 63, No. 3: 308.
- Arndt, Olaf, & Sternberg, Rolf (2000), "Do Manufacturing Firms Profit from Intra-regional Innovation Linkages? An Empirical Based Answer", *European Planning Studies*, Vol. 8, No. 4: 465-485.
- Banbury, Catherine M, & Mitchell, Will (1995), "The Effect of Introducing Important Incremental Innovations on Market Share and Business Survival", *Strategic Management Journal*, Vol. 16, No. 51: 161-182.
- Baron, Reuben M, & Kenny, David A (1986), "The Moderator-Mediator Variable Distinction in Social Psychological Research: Conceptual, Strategic, and Statistical Considerations", *Journal of Personality and Social Psychology*, Vol. 51, No. 6: 1173.
- Bayrakdaroğlu, A, & Ege, İ (2007), "Performans Ölçümünde Alternatif Bir Yöntem, Yatırımın Nakit Kârlılığı (Cfroi) Ve Halka Açık Turizm Şirketleri Üzerine Bir Uygulama", *Anadolu İşletmecilik Kongresi. Kırıkkale*, No.: 94-108.
- Birley, Sue, & Westhead, Paul (1990), "Growth and Performance Contrasts between 'Types' of Small Firms", *Strategic Management Journal*, Vol. 11, No. 7: 535-557.
- Brayfield, Arthur H, & Crockett, Walter H (1955), "Employee Attitudes and Employee Performance", *Psychological Bulletin*, Vol. 52, No. 5: 396.
- Bush, Robert P, Bush, Alan J, Ortinau, David J, & Hair Jr, Joseph F (1990), "Developing a Behavior-Based Scale to Assess Retail Salesperson Performance", *Journal of Retailing*, Vol. 66, No. 1: 119-137.
- Bushra, Fatima, Ahmad, Usman, & Naveed, Asvir (2011), "Effect of Transformational Leadership on Employees' Job Satisfaction and Organizational Commitment in Banking Sector of Lahore (Pakistan)", *International Journal of Business and Social Science*, Vol. 2, No. 18.
- Cohen, Patricia, West, Stephen G, & Aiken, Leona S (2014), *Applied Multiple Regression/Correlation Analysis for the Behavioral Sciences*, Psychology Press.
- Craney, Trevor A., & Surlis, James G. (2002), "Model-Dependent Variance Inflation Factor Cutoff Values", *Quality Engineering*, Vol. 14, No. 3: 391-403.
- Çalışkan, Abdullah (2013), "İç Odaklı Örgüt Kültürünün Yenilikçi Davranışa Etkisinde Personel Güçlendirmenin Aracılık Rolü", *Is, Guc: The Journal of Industrial Relations & Human Resources*, Vol. 15, No. 1.
- Çiçek, Berat, & Karakaş, Yusuf Emre (2017), "İşletme Kuluçkaları Döneminde Inovasyon Hedefi ve Performansı İlişkisi: İŞGEM Örneği", *International Journal of Academic Value Studies (javstudies)*, Vol. 3, No. 13: 133-145.
- De Jong, Jeroen (2006), "Individual Innovation: The Connection between Leadership and Employees' Innovative Work Behavior", No.R200604, EIM Business and Policy Research.
- De Jong, Jeroen, & Den Hartog, Deanne (2010), "Measuring Innovative Work Behaviour", *Creativity and Innovation Management*, Vol. 19, No. 1: 23-36.
- De Jong, Jeroen PJ, & Den Hartog, Deanne N (2007), "How Leaders Influence Employees' Innovative Behaviour", *European Journal of Innovation Management*, Vol. 10, No. 1: 41-64.
- Dess, Gregory G, & Robinson Jr, Richard B (1984), "Measuring Organizational Performance in the Absence of Objective Measures: The Case of the Privately-Held Firm and Conglomerate Business Unit", *Strategic Management Journal*, Vol. 5, No. 3: 265-273.
- Drucker, Peter F (1998), "The Discipline of Innovation", *Leader to Leader*, Vol. 1998, No. 9: 13-15.
- Erdem, Barış, Gökdeniz, Ayhan, & Met, Önder (2011), "Yenilikçilik ve İşletme Performansı İlişkisi: Antalya'da Etkinlik Gösteren 5 Yıldızlı Otel İşletmeleri Örneği", *Dokuz Eylül Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, Vol. 26, No. 2.

- Erdil, Oya, & Kitapçı, Hakan (2007), "TKY Araçlarının Kullanımı ve Firma Yenilikçiliğinin Yeni Ürün Geliştirme Hızı ve İşletme Performansına Etkisi", *Atatürk Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, Vol. 21, No. 1: 233-245.
- Erkuş, Ahmet, & Fındıklı, Mine Afacan (2013), "Psikolojik Sermayenin İş Tatmini, İş Performansı ve İşten Ayrılma Niyeti Üzerindeki Etkisine Yönelik Bir Araştırma", *Istanbul University Journal of the School of Business Administration*, Vol. 42, No. 2.
- Fornell, Claes, & Larcker, David F (1981), "Evaluating Structural Equation Models with Unobservable Variables and Measurement Error", *Journal of Marketing Research*, No.: 39-50.
- Gates, Stephen (1999), *Aligning Strategic Performance Measures and Results*, The Conference Board, New York: Conference Board New York.
- Gopalakrishnan, Shanthi (2000), "Unraveling the Links between Dimensions of Innovation and Organizational Performance", *The Journal of High Technology Management Research*, Vol. 11, No. 1: 137-153.
- Gosselin, Maurice (2005), "An Empirical Study of Performance Measurement in Manufacturing Firms", *International Journal of Productivity and Performance Management*, Vol. 54, No. 5/6: 419-437.
- Hayes, Andrew F (2012), *Process: A Versatile Computational Tool for Observed Variable Mediation, Moderation, and Conditional Process Modeling*, Kansas: University of Kansas, KS.
- Hoq, Mohammad Ziaul (2009), Innovativeness: Its Antecedents and Impact on SME Business Performance, SSRN: <https://ssrn.com/abstract=1851425> veya <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.1851425>.
- Hu, Li-tze, & Bentler, Peter M (1999), "Cutoff Criteria for Fit Indexes in Covariance Structure Analysis: Conventional Criteria Versus New Alternatives", *Structural Equation Modeling: A Multidisciplinary Journal*, Vol. 6, No. 1: 1-55.
- Işık, Metin (2018), "Bilgi Paylaşımını Etkileyen Faktörler ve Bilgi Paylaşım Sürecinin Yenilikçi İş Davranışına Etkisi", *Uluslararası İktisadi ve İdari İncelemeler Dergisi*, Vol. 17. ÜİK Özel Sayısı, No.: 641-656.
- Janssen, Onne (2005), "The Joint Impact of Perceived Influence and Supervisor Supportiveness on Employee Innovative Behaviour", *Journal of Occupational and Organizational Psychology*, Vol. 78, No. 4: 573-579.
- Kanter, Rosabeth Moss (2009), "When a Thousand Flowers Bloom: Structural, Collective, and Social Conditions for Innovation in Organizations", *Knowledge Management and Organisational Design*, Vol. 10, No.: 93.
- Kheng, Yeoh Khar, Mahmood, Rosli, & Beris, Sethela June Hamy (2013), "A Conceptual Review of Innovative Work Behavior in Knowledge Intensive Business Services among Knowledge Workers in Malaysia", *International Journal of Business, Humanities and Technology*, Vol. 3, No. 2: 91-99.
- Kılıçer, Tuğba (2011), *Kobi'lerin Girişimci Pazarlama Yaklaşımı, Yenilik Yaratma Çabaları, Performansları ve Sahip Yöneticilerin Girişimcilik Tutumları Açısından Profilleri*, (Yayımlanmamış Doktora Tezi), Anadolu Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü: Eskişehir.
- Kuratko, Donald F, Hornsby, Jeffrey S, & Goldsby, Michael G (2011), *Innovation Acceleration: Transforming Organizational Thinking*: Pearson Higher Ed.
- Lado, Mario, & Alonso, Pamela (2017), "The Five-Factor Model and Job Performance in Low Complexity Jobs: A Quantitative Synthesis", *Revista de Psicología del Trabajo y de las Organizaciones*, Vol. 33, No. 3: 175-182.
- Lebas, Michel J (1995), "Performance Measurement and Performance Management", *International Journal of Production Economics*, Vol. 41, No. 1-3: 23-35.
- Levitt, Theodore (2003), "Yaratıcılık Yetmez", *Çev: Ahmet Kardam, Harvard Business Review Dergisinden Seçmeler: Yenilikçilik*, No.: 161-184.
- Naktiyok, Atılhan, & Küçük, Orhan (2003), "Küçük Ve Orta Büyüklükteki İşletmelerde (Kobi) Toplam Kalite Yönetimi (Tky) Kritik Faktörlerinin Örgütsel Performans Üzerine Etkileri", *Erciyes Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, No. 21.
- Neely, Andy, Gregory, Mike, & Platts, Ken (1995), "Performance Measurement System Design: A Literature Review and Research Agenda", *International Journal of Operations & Production Management*, Vol. 15, No. 4: 80-116.
- Noe, Raymond, Hollenbeck, John, Gerhart, Barry, & Wright, Patrick (2006), *Human Resources Management: Gaining a Competitive Advantage, Tenth Global Edition*: McGraw-Hill Education.
- Osterloh, Margit, & Frey, Bruno S (2000), "Motivation, Knowledge Transfer, and Organizational Forms", *Organization Science*, Vol. 11, No. 5: 538-550.
- Ostroff, Cheri, & Schmitt, Neal (1993), "Configurations of Organizational Effectiveness and Efficiency", *Academy of Management Journal*, Vol. 36, No. 6: 1345-1361.



- Örnek, Ali Şahin, & Ayas, Siyret (2015), "Entelektüel Sermaye ile Yenilikçi İş Davranışının İşletme Performansına Etkisi: Bilişim Sektörü Uygulaması", *Dokuz Eylül Üniversitesi İşletme Fakültesi Dergisi*, Vol. 16, No. 2: 91-116.
- Pearson, Andrall E (2003), "Yenilikçilikte Kararlı Olma Yolları", *Çev: Ahmet Kardam, Harvard Business Review Dergisinin Seçmeler: Yenilikçilik*, No.: 37-58.
- Rose, Brigid M, Holmbeck, Grayson N, Coakley, Rachael Millstein, & Franks, Elizabeth A (2004), "Mediator and Moderator Effects in Developmental and Behavioral Pediatric Research", *Journal of Developmental & Behavioral Pediatrics*, Vol. 25, No. 1: 58-67.
- Rosenbusch, Nina, Brinckmann, Jan, & Bausch, Andreas (2011), "Is Innovation Always Beneficial? A Meta-Analysis of the Relationship between Innovation and Performance in Smes", *Journal of Business Venturing*, Vol. 26, No. 4: 441-457.
- Salanova, Marisa, Agut, Sonia, & Peiró, José María (2005), "Linking Organizational Resources and Work Engagement to Employee Performance and Customer Loyalty: The Mediation of Service Climate", *Journal of Applied Psychology*, Vol. 90, No. 6: 1217.
- Schumpeter, Joseph A (1934), "The Theory of Economic Development: An Inquiry into Profits, Capital, Credit, Interest, and the Business Cycle (1912/1934)", *Transaction Publishers*, Vol. 55, No.
- Schumpeter, Joseph A (1951), *Essays on Entrepreneurs, Innovations, Business Cycles and the Evolution of Capitalism (Ed. Rv Clemence)*, New Brunswick and Oxford: Transaction Publishers.
- Schuster, Jay R, & Zingheim, Patricia K (1996), *The New Pay: Linking Employee and Organizational Performance*: Jossey-Bass.
- Scott, Susanne G, & Bruce, Reginald A (1994), "Determinants of Innovative Behavior: A Path Model of Individual Innovation in the Workplace", *Academy of Management Journal*, Vol. 37, No. 3: 580-607.
- Sureshchandar, GS, Rajendran, Chandrasekharan, & Anantharaman, RN (2002), "The Relationship between Management's Perception of Total Quality Service and Customer Perceptions of Service Quality", *Total Quality Management*, Vol. 13, No. 1: 69-88.
- Tidd, Joe, Bessant, John, & Pavitt, Keith (2005), *Managing Innovation Integrating Technological, Market and Organizational Change*: John Wiley and Sons Ltd.
- Toffler, Alvin (2006), *Şok: Gelecek Korkusu*, İstanbul: Çev: Selami Sargut, Koridor Yayıncılık.
- Vincent, Leslie Harris, Bharadwaj, Sundar G, & Challagalla, Goutam N (2004), "Does Innovation Mediate Firm Performance?: A Meta-Analysis of Determinants and Consequences of Organizational Innovation", No.NSF IGERT-0221600.
- West, Michael A, & Farr, James L (1989), "Innovation at Work: Psychological Perspectives", *Social Behaviour*, Vol. 4, No. 1: 15-30.
- Wexley, Kenneth N (1994), *Increasing Productivity through Performance Appraisal*: Prentice Hall.
- Yidong, Tu, & Xinxin, Lu (2013), "How Ethical Leadership Influence Employees' Innovative Work Behavior: A Perspective of Intrinsic Motivation", *Journal of business ethics*, Vol. 116, No. 2: 441-455.
- Zerenler, Muammer (2005), "Performans Ölçüm Sistemleri Tasarımı ve Üretim Sistemlerinin Performansının Ölçümüne Yönelik Bir Araştırma", *Ekonomik ve Sosyal Araştırmalar Dergisi*, Vol.1, No. 1: 1-36.

# Büyük ve Orta Boy İşletmeler için Finansal Raporlama Standardı Açısından Maddi Duran Varlıkların Ölçüm ve Muhasebeleştirilmesi

Birsel Sabuncu<sup>1</sup>

**Büyük ve Orta Boy İşletmeler için Finansal Raporlama Standardı Açısından Maddi Duran Varlıkların Ölçüm ve Muhasebeleştirilmesi**

## Öz

Maddi duran varlıklar işletmenin temel faaliyetlerinde etkili olduğundan varlıklar içerisinde ayrı bir öneme sahiptir. Bu çalışmada maddi duran varlıkların muhasebeleştirilmesi Büyük ve Orta Boy İşletmeler için Finansal Raporlama Standardı (BOBİ FRS) açısından ele alınmıştır. Büyük ve Orta Boy İşletmeler için Finansal Raporlama Standardı açısından maddi duran varlıkların muhasebeleştirilmesi incelenerek Tekdüzen Muhasebe Sistemi ile benzerlikleri, farklılıkları örnek uygulamalarla ortaya konulmaktadır. Tekdüzen Hesap Planı'nda yeni hesaplara ihtiyaç vardır ve BOBİ FRS' ye göre ölçüm, değerlendirme ile Vergi Usul Kanunu'na göre değerlendirme arasında farklar söz konusudur. Benzerliklerden daha çok farklılıkların olduğu anlaşılmıştır.

**Anahtar Kelimeler:** Maddi Duran Varlıklar, BOBİ FRS, Tekdüzen Muhasebe Sistemi, Vergi Usul Kanunu

**Measurement and Accounting of Tangible Fixed Assets in Terms of the Financial Reporting Standard for Large and Medium Sized Enterprises**

## Abstract

As tangible fixed assets are effective in the basic operations of the business, they are of a separate importance. In this study, accounting of tangible fixed assets is discussed in terms of Financial Reporting Standard for Large and Medium Sized Enterprises (FRS for LME's). In terms of the FRS for LME's, accounting of tangible fixed assets are examined and their similarities and differences with the Uniform Accounting System are demonstrated with sample applications. There are need for new accounts in the Uniform Chart of Accounts and differences between measurement, valuation according to FRS for LME's and valuation according to the Tax Procedure Law. It has been determined that the number of differences outnumber the number of similarities.

**Keywords:** Tangible Fixed Assets, FRS for LMEs, Uniform Accounting System, Tax Procedure Law

## 1. Giriş

Çağımızda küreselleşme ile beraber ülkeler arasında karşılıklı ticari ilişkiler artmaya devam etmekte, ayrıca ülkeleri dışında da faaliyette bulunmak isteyen kuruluşların yakınlaşmaları, ortaklıkları, birleşmeleri söz konusu olmaktadır. Bu nedenle ülkelerin aralarında kullanabilecekleri ortak bir muhasebe dili oluşturulması ihtiyacı ortaya çıkmış ve uluslararası muhasebe standartlarının uygulanması konusunda adımların atılmasına neden olmuştur. Ülkemizde de 1994 yılından bu yana kullanılan Tekdüzen Muhasebe Sistemi'ne ilaveten Uluslararası Finansal Raporlama Standartları'nın Türkçe tercümesi olan Türkiye Finansal Raporlama Standartları (TFRS) ile Büyük ve Orta Boy İşletmeler İçin Finansal Raporlama Standardı (BOBİ FRS) yürürlüğe girmiştir.

BOBİ FRS, 01/01/2018 tarihi ve sonrasında başlayan hesap dönemlerinde uygulanmak üzere bağımsız denetime tabi olan firmaların 31/12/2018 tarihli finansal tablolarının hazırlanmasında uygulanacaktır. Bağımsız denetime tabi olup Türkiye Finansal Raporlama Standartları uygulamayan işletmelerin Türk Ticaret Kanunu (TTK) uyarınca finansal tablolarının gerçeğe uygun, karşılaştırılabilir finansal bilgiyi raporlama kapsamı BOBİ FRS olacaktır. Literatür tara-

<sup>1</sup> Dr. Öğr. Üyesi., Pamukkale Üniversitesi Honaz Meslek Yüksekokulu, Muhasebe ve Vergi Uygulamaları. bsabuncu@pau.edu.tr, Yazar ORCID bilgisi: <http://orcid.org/0000-0002-3785-5446>.

masında BOBİ FRS ile ilgili olarak yapılmış olan belli başlı bazı çalışmalar aşağıda yer almaktadır.

Gücenme Gençoğlu (2017) “Temel Konularda BOBİ FRS ve TMS/TFRS Karşılaştırılması” başlıklı çalışmada, BOBİ FRS ile TMS/TFRS temel konularda karşılaştırılarak benzer ve farklı yönleri ortaya konulmaktadır.

Ataman ve Cavlak (2017) “Büyük ve Orta Boy İşletmeler için Finansal Raporlama Standardı (BOBİ FRS) ile Tam Set Türkiye Muhasebe ve Türkiye Finansal Raporlama Standartlarının (TMS/TFRS) Karşılaştırılması” başlıklı çalışmalarında, bu iki düzenleme arasındaki benzerlikler ve farklılıklar açıklanmaktadır. Değerlendirmeler sonucunda temel farklılıkların yanı sıra çoğunluk-la benzerliklerin bulunduğu tespit edilmiştir.

Doğan (2017) “Büyük ve Orta Boy İşletmeler için Finansal Raporlama Standardı ile TMS/TFRS Karşılaştırması” başlıklı çalışmada, BOBİ FRS ve TMS/TFRS hükümleri arasında benzerliklerin olduğunu vurgulanmaktadır.

Öztürk (2017) “Finansal Varlıkların Ölçme ve Muhasebeleştirme Esaslarının Büyük ve Orta Boy İşletmeler için Finansal Raporlama Standardı ve Türkiye Finansal Raporlama Standartları Açısından Karşılaştırılması” başlıklı çalışmada finansal varlıkların BOBİ FRS ve TFRS açısından karşılaştırılmasını örneklerle açıklanmaktadır.

Şen ve Karagül (2018) “Büyük ve Orta Boy İşletmeler için Finansal Raporlama Standardına göre Ortak Kontrole Tabi İş Birleşmelerinin Raporlanmasında Kullanılacak Hakların Birleşmesi Yöntemi ve Bir Uygulama” başlıklı çalışmalarında, hakların birleşmesi yönteminin kullanılmasının uygunluğu örnek uygulama ile açıklanmaktadır.

Gökçen, Öztürk, Güleç (2018) “BOBİ FRS ve TFRS’nin Finansal Raporlara Etkileri Açısından Karşılaştırılması” başlıklı çalışmalarında BOBİ FRS ve TFRS arasındaki farklılıklar açıklanmakta, bu farklılıkların finansal tablolar üzerindeki etkisi tartışılmaktadır.

Yelgen ve Uyar (2018) “BOBİ FRS açısından Maddi Duran Varlıkların Muhasebeleştirilmesi” başlıklı çalışmalarında, maddi duran varlıklar BOBİ FRS açısından ele alınmaktadır.

Güleç (2018) “Maddi ve Maddi Olmayan Duran Varlıkların BOBİ FRS ve TFRS açısından Değerlendirilmesi” başlıklı çalışmada, TFRS ve BOBİ FRS açısından maddi ve maddi olmayan duran varlıkların muhasebeleştirilme farklılıkları ortaya konulmaktadır.

Bu çalışmada, Büyük ve Orta Boy İşletmeler için Finansal Raporlama Standardı’nın maddi duran varlıklar üzerindeki etkisi tartışılmaktadır. İşletmede aktifler içinde önem arz eden maddi duran varlıkların muhasebeleştirilmesi, BOBİ FRS ile Tekdüzen Muhasebe Sistemi açısından karşılaştırılarak varsayımsal örnek uygulamalar ile benzerlikler ve farklılıklar ortaya konulmaktadır. BOBİ FRS’ye maddi duran varlıkların muhasebeleştirilmesi için Tekdüzen Hesap Planı’nda yeni hesaplara ihtiyaç vardır. BOBİ FRS’ye göre ölçüm, değerlendirme ile Vergi Usul Kanunu’na göre değerlendirme arasında farklar olduğu tespit edilmiştir.

## **2. BOBİ FRS’de Maddi Duran Varlıklar**

Maddi duran varlıklar faaliyetlerde bir yıldan uzun süre kullanılmak üzere edinilen, elle tutulan, gözle görülen, demode olma eskime, aşınma ile değer kaybına uğrayan, satılmak amacı taşımayan fiziki değerlerdir (Çetiner, 2009: 177).

BOBİ FRS’ye göre maddi duran varlıklar ilk muhasebeleştirmede maliyet bedeli üzerinden kaydedilmektedir. Maliyet bedeli satın alma fiyatından ticari iskontolar ve indirimler çıkarıldıktan sonra, satın alma işleminden doğan giderler ve amaca uygun kullanımı için harcanan mali-

yetlerden oluşmaktadır. Nakliye ve montaj gideri, gümrük vergileri, noter harcamaları, iade alınmayan vergi resim ve harçlar, maddi duran varlığın amaca uygun kullanımına ilişkin harcamalar, test maliyetleri, maddi duran varlığın maliyetine dahil edilebilecek giderlerdir

Tekdüzen Muhasebe Sistemi'nde maddi duran varlıklar, finansal durum tablosunun aktifinde duran varlıklar içerisinde yer almaktadır ve ilk muhasebeleştirilmede maliyet bedeli üzerinden muhasebe kayıtlarına alınmaktadır. Maliyet bedeli, Vergi Usul Kanunu (VUK) madde 262'de bir iktisadi kıymetin ele geçirilmesi ya da değerini artırmak için gerçekleştirilen ödemeler ve bu kıymetle ilgili giderlerden oluşur. VUK'a göre bir iktisadi kıymetin maliyet bedeli tespit edilirken, elde etme maliyetine ek olarak bu kıymetin kullanılacak hale gelmesi için iktisadi kıymetin değerinde artış sağlayacak harcamalar da dahil edilmektedir. İktisadi varlığın alış fatura tutarı, gümrük vergisi bu varlığın işyerine getirilmesi için yapılan yükleme, boşaltma, taşıma ile sigorta-ya ait giderler, eğer vadeli alış yapıldıysa dönem sonuna kadar ortaya çıkacak finansman giderleri ve kur farkları, maliyet bedeli kapsamında değerlendirilecektir (Akdoğan, 2016: 8).

BOBİ FRS'ye göre, maddi duran varlıklarda bir yıla kadar vadeli satın alımlarda vade farkı varlığın maliyet bedeline dahil edilmektedir. Fakat bir yıldan uzun vadeli maddi duran varlık satın alımında vade farkı ayrıştırılarak maddi duran varlık peşin fiyatı üzerinden varlık hesabında muhasebeleştirilmektedir. Vade farkı etkin faiz yöntemi ile hesaplanmaktadır. BOBİ FRS'ye göre bir yıldan uzun vadeli alımlarında vade farkı tutarı ayrıştırılırken Tekdüzen Muhasebe Sistemi'nde vergi mevzuatı ile uyumlu olarak vade ayrıştırılmasına ilişkin bir hesap bulunmamaktadır.

BOBİ FRS'de maddi duran varlıklara ilişkin borçlanma maliyetleri ortaya çıktıkları dönemde kâr veya zarara yansıtılır. Ancak inşası normal şartlar altında bir yıldan daha uzun süren maddi duran varlıkla ilgili borçlanma maliyeti kullanıma hazır hale geldiği tarihe kadar varlığın maliyetine eklenmektedir. Vergi mevzuatımızda ise, varlığa ilişkin kredinin faiz ve kur farkları maddi duran varlığın elde edildiği dönemin sonuna kadar maliyete eklenmekte ve bu dönemden sonra isteğe bağlı olarak maliyete eklenebildiği gibi gider olarak da kaydedilebilmektedir.

Sonraki ölçümde BOBİ FRS'de maddi duran varlıklar için maliyet bedeli ve yeniden değerlendirme modeli uygulanırken vergi uygulamalarımızda sadece maliyet modeli uygulanmaktadır ve Tekdüzen Muhasebe Sistemi'ndeki hesaplar sadece bu modelin kaydına izin vermektedir.

BOBİ FRS'de maddi duran varlıkların amortisman tutarlarının hesaplanarak ayrılması zorunludur ve amortisman tabi tutar maddi duran varlığın maliyet değerinden ya da yeniden değerlendirme sonrası kalıntı değerinin indirilmesiyle bulunmaktadır. Maddi duran varlık dönem içinde alınmış ise gün esasına göre kıst amortisman hesaplanmak zorundadır. Maddi duran varlığın amortisman tutarı varlığın faydalı ömrü boyunca dağıtılmak zorundadır. Faydalı ömür kullanım süresi olup işletme tarafından gerçekçi tahminlere dayanarak belirlenmektedir. BOBİ FRS'de normal amortisman yöntemi, azalan bakiyeler yöntemi ve üretim miktarı yöntemi yer almaktadır.

VUK'da maddi duran varlığın faydalı ömrü Maliye Bakanlığı tarafından belirlenmektedir ve maddi duran varlık için binek otomobil hariç tam yıl amortisman ayrılmaktadır. Binek otomobiller için kıst amortisman uygulanmaktadır. Ayrıca, VUK hükmünce maddi duran varlıklarda amortisman beş şekilde ayrılmaktadır. Normal amortisman yöntemi, azalan bakiyeler yöntemi, fevkalade amortisman, madenlerde amortisman yöntemi ve kıst amortisman yöntemidir.

VUK' a göre işletmede bir yıldan daha uzun süre kullanılabilen, yıpranan, eskiyen ve demode olarak değer kaybeden maddi duran varlıklar değerlendirilme hükümlerince kanuni esaslara dayanarak belirlenecek değerlerinin amortismanına tabi tutulması gerekir. Bir varlığın amortismanına tabi olması bir takım şartlara bağlanmıştır. Bu şartlar; iktisadi varlığın işletme aktifinde bulunması ile bir yıldan daha uzun süre kullanılması, iktisadi varlığın aşınmaya, yıpranmaya ya da başka sebeplerle değer kaybına tabi olması, envanterde kayıtlı maddi duran varlık değerinin, her yıl yeniden belirlenmiş olan kanuni tutarlarıdır (Tuğay, 2013: 174).

### **3. Maddi Duran Varlıklara İlişkin Muhasebe Uygulamaları**

Tekdüzen Muhasebe Sistemi'nde maddi duran varlıklar, finansal durum tablosunda aktifinde duran varlıklar içerisinde bulunmaktadır. 26 Aralık 1992 tarih ve mükerrer 21447 sayılı Resmi Gazetede Tekdüzen Muhasebe Sistemi Uygulama Genel Tebliği yayınlanmıştır. Muhasebe sistemi tebliğ hükümlerinin uygulanmaya başlaması ile işletmelerde farklı kayıt uygulamalarına son verilerek Tekdüzen Muhasebe Sistemi esasına geçilmiştir.

Aşağıda BOBİ FRS açısından maddi duran varlıkların muhasebeleştirilmesindeki temel konular olan satın alınan varlıkların muhasebeleştirilmesi, vade farkları, borçlanma maliyetleri, amortisman tutarları, sonraki ölçümleri ve bilanço dışı bırakılmalarına ilişkin tasarlanmış uygulama örnekleri yer almaktadır. Söz konusu tasarlanmış uygulama örneklerine ilişkin muhasebe kayıtları kullanımdaki Tekdüzen Hesap Planı doğrultusunda ortaya konulmaktadır.

#### **3.1. İlk Muhasebeleştirme**

BOBİ FRS'ye göre, maddi duran varlıklar ilk muhasebeleştirmede maliyet bedeli üzerinden muhasebeleştirilmektedir. Maliyet bedeline, nakliye montaj masrafları, gümrük masrafları, noter giderleri, vergi resim harçlar ve binanın yıkımına ilişkin masraflar maliyet bedeline dahil edilmektedir. Tekdüzen Muhasebe Sistemi'nde de maddi duran varlıklar ilk muhasebeleştirmede maliyet bedeli üzerinden muhasebe kayıtlarına alınır ancak borçlanma maliyetlerinin maliyet içine alınması hususunda farklılıklar bulunmaktadır. BOBİ FRS ve Tekdüzen Muhasebe Sistemi'nde peşin ve bir yıla kadar vadeli satın alımlarda muhasebe kayıtları aynıdır. Vadeli alımlarda ise, vergi uygulamamızda vade farkının ayrıştırılması gerekmez. Buna karşılık BOBİ FRS'de bir yıldan kısa vadeli satın alımlarda vade farkı ayrıştırılmazken bir yıldan uzun vadeli satın alımlarda maddi duran varlık üzerinden vade farkı ayrıştırılmak zorundadır. Aşağıda bir yıldan daha uzun vadeli maddi duran varlık satın alımına ilişkin örnek uygulama yer almaktadır.

02 Ocak 2018 tarihinde KDV hariç (%18) peşin değeri 10.000.000 TL olan bir depo 15 ay vadeli 17.500.000 TL olarak satın alınmıştır. KDV tutarı bankadan havale ile ödenmiştir.

#### **Tekdüzen Muhasebe Sistemi'ne Göre Muhasebeleştirme**

-Binanın satın alınması:

02.01.2018			
252 BİNALAR HS.		17.500.000	
191 İNDİRİLECEK KDV HS.		3.150.000	
	102 BANKALAR HS.		3.150.000
	420 SATICILAR HS.		17.500.000

Tekdüzen Muhasebe Sistemi'ne göre, maddi duran varlıkların muhasebeleştirilmesinde vade farkı tutarı ayrıştırılmadan maddi duran varlıklar grubuna kaydedilmektedir.

**BOBİ FRS'ye Göre Muhasebeleştirme**

-Bir yıldan daha uzun vadeli satın alıma ilişkin muhasebe kaydı:

02.01.2018			
252 BİNALAR HS.		10.000.000	
191 İNDİRİLECEK KDV HS.		3.150.000	
3XX KISA VADELİ ERTELENMİŞ FAİZ GİDERLERİ HS.		6.000.000	
4XX UZUN VADELİ ERTELENMİŞ FAİZ GİDERLERİ HS.		1.500.000	
	102 BANKALAR HS.		3.150.000
	420 SATICILAR HS.		17.500.000

BOBİ FRS'ye göre gerçekleştirilen yukarıdaki muhasebe kaydında depo bir yıldan daha uzun vadeli olarak satın alındığından peşin tutarı maddi duran varlıklar grubu içinde yer alan "252 Binalar" hesabında muhasebeleştirilirken vadeli tutar ile peşin tutar arasındaki fark ertelenmiş faiz giderleri hesabında muhasebeleştirilmektedir. Satın alım sırasında ortaya çıkan vade farkı maliyetin bir parçası olarak değil, finansman gideri olarak görülmektedir. Vade farkı ve satıcıya borç vadesi bir yıla inince de kısa vadeli hesaplara aktarılması gerekmektedir. Vadesi bir yıla düşen "Uzun Vadeli Ertelenmiş Faiz Giderleri" hesabının kalanı "Kısa Vadeli Ertelenmiş Faiz Giderleri" hesabına aktarılmakta, bu hesaptan da ilgili döneme ait kayıtlı vade farkı tutarı "780 Finansman Giderleri" hesabına aktarılarak alacak kaydedilmektedir.

-Ocak ayı vade farkı tutarının muhasebe kaydı:

31.01.2018	
780 FİNANSMAN GİDERLERİ HS.	500.000
3XX KISA VADELİ ERTELENMİŞ FAİZ GİDERLERİ HS	500.000

BOBİ FRS ile Tekdüzen Muhasebe Sistemi arasında bir yıldan daha uzun vadeli maddi duran varlık satın alımlarında farklılık söz konusudur. BOBİ FRS kapsamındaki muhasebeleştirilmede vade farkının ayrıştırılarak muhasebeleştirilmesi gerekmektedir.

### 3.2. Borçlanma Maliyeti

BOBİ FRS’de maddi duran varlıklarla ilgili ortaya çıkan borçlanma maliyetleri oluştuğu dönemde kâr veya zarara yansıtılmaktadır. İnşaatı bir yıldan daha uzun süren maddi duran varlıklarla ilgili ortaya çıkan borçlanma maliyetleri, varlığın kullanım aşamasına kadar maliyete eklenmektedir. Tekdüzen muhasebe Sistem’de ise, kredi faizi ve faiz ile ilgili kur farkları maddi duran varlığın edinildiği dönem sonuna kadar maliyete eklenmektedir. Daha sonra bu dönemden sonra ortaya çıkan giderler isteğe bağlı olarak maliyete eklenebildiği gibi gider olarak da kaydedilebilmektedir. Aşağıda maddi duran varlıkların inşasına ilişkin örnek yer almaktadır.

Yeni bir üretim tesisi inşaatına 01.02.2018 tarihinde başlanmıştır. Tesis inşaatında kullanmak amacıyla bankadan 01.02.2018 tarihinde ticari mevduat hesabına aktarılmak üzere faiz oranı aylık %2’den 24 ay vadeli 5.000.000 TL tutarında kredi alınmıştır. Ayrıca inşaat ile ilgili Şubat ayı içinde KDV hariç (%18) 5.000 TL tutarında fatura gelmiştir. Aşağıda Şubat ayına ilişkin muhasebe kayıtları yer almaktadır:

#### **BOBİ FRS’ye Göre Muhasebeleştirme**

BOBİ FRS’de inşası normal şartlarda bir yıldan uzun süren maddi duran varlıkların elde edilmesiyle doğrudan ilişkili olan borçlanma maliyetleri maliyete eklenmektedir. Vergi uygulamamızda borçlanma maliyetleri kredi faizi ile döviz kredisine ilişkin kur farkları, maddi duran varlığın elde edildiği dönemin sonuna kadar maliyete eklenmektedir. Örneğimizdeki bu tür bir faaliyette muhasebe kayıtları BOBİ FRS ve Tekdüzen Muhasebe Sistemi açısından farklılık göstermemektedir.

-Tesis için alınan kredinin muhasebe kaydı:

01.02.2018	
102 BANKALAR HS.	5.000.000
400 BANKA KREDİLERİ HS.	5.000.000

-Alınan kredinin Şubat ayına ait faiz tutarı:

$$5.000.000 \times \%2 = 100.000 \text{ TL}$$

28.02.2018	
780 FİNANSMAN GİDERLERİ HS.	100.000
303 UZUN VADELİ KREDİLERİ ANAPARA TAKSİTLERİ VE FAİZLERİ HS	100.000

-Alınan kredinin Şubat ayına ait faiz tutarının tesis maliyetine eklenmesi:

28.02.2018	
258 YAPILMAKTA OLAN YATIRIMLAR HS.	100.000
781 FİNANSMAN GİDERLERİ YANSITMA HS.	100.000

-Alınan kredinin Şubat ayına ait faiz tutarının yansıtma hesabı muhasebe kaydı:

28.02.2018	
781 FİNANSMAN GİDERLERİ YANSITMA HS	100.000
780 FİNANSMAN GİDERLERİ HS.	100.000

-Tesis inşaatı için Şubat ayı gelen faturaların muhasebe kaydı:

28.02.2018	
258 YAPILMAKTA OLAN YATIRIMLAR HS.	5.000
191 İNDİRİLECEK KDV HS.	900
320 SATICILAR HS.	5.900

Yukarıdaki muhasebe kayıtları her ay gerçekleştirilir ve inşaat sona erdiğinde 258 Yapılmakta Olan Yatırımlar hesabının kalanı 253 Tesis Makine Cihazlar hesabına aktarılmaktadır. 2020 yılında inşaatın sona erdiğini ve 258 Yapılmakta Olan Yatırımlar hesabının kalanının 105.000 TL olduğu varsayımına ilişkin muhasebe kaydı:



28.02.2020	
253 TESİS MAKİNE VE CİHAZLAR HS.	105.000
258 YAPILMAKTA OLAN YATIRIMLAR HS.	105.000

### 3.3. Sonraki Ölçüm

Maddi duran varlıkların ilk defa muhasebeleştirilmesinden sonra izleyen dönemlerde finansal tablolara yansıtılmasında esas alınacak parasal değerinin belirlenmesi işlemi olan sonraki ölçüme ilişkin olarak BOBİ FRS'de yeniden değerlendirme ve maliyet modelinden biri seçebilmektedir. Vergi uygulamalarımızda sadece maliyet modeline göre ölçüm yapılmaktadır. Maliyet modeli uygulamasında BOBİ FRS ve Tekdüzen Muhasebe Sistemi'ne ilişkin muhasebe kayıtları aynı olup ilk muhasebeleştirilmeden sonra maddi duran varlıklara ilişkin değer artış ve azalışları muhasebe kaydına alınmaz.

BOBİ FRS'de muhasebe politikası olarak işletme tarafından yeniden değerlendirme modeli seçilmiş ise, maddi duran varlık ilk muhasebeleştirilmeden sonra, yeniden değerlendirilmiş tutarı üzerinden finansal tablolarda yer almaktadır. Maddi duran varlığın yeniden değerlendirme tarihindeki gerçeğe uygun değerinden birikmiş amortisman ve birikmiş değer düşüklüğü zararları düşülerek yeniden değerlendirilmiş tutar elde edilmektedir. Aşağıda sonraki ölçümlere ilişkin yeniden değerlemeye ilişkin örnek uygulama yer almaktadır.

01.01.2018 tarihinde depo yapmak amacıyla  $m^2$  fiyatı 2.000 TL/ $m^2$  olan 3.000  $m^2$  arsa 6.000.000 TL'ye peşin olarak satın alınmıştır. 2018 yılı sonunda bölgedeki imar değişikliğinden dolayı arsa fiyatları 3.000 TL/ $m^2$  olmuştur.

#### BOBİ FRS'ye Göre Muhasebeleştirme

BOBİ FRS'ye göre hesaplama:

- 01.01.2018 arsa maliyeti: 6.000.000 TL
- 31.12.2018 yeniden değerlendirilmiş tutarı (3.000x3.000)= 9.000.000 TL
- 31.12.2018 tarihinde maddi duran varlık yeniden değerlendirme değerindeki artış:3.000.000TL
- Arsanın satın alınması:

01.01.2018	
250 ARAZİ VE ARSALAR HS.	6.000.000
191 İNDİRİLECEK KDV HS.	1.080.000
102 BANKALAR HS.	7.080.000

-Yeniden değerlemeye ilişkin muhasebe kaydı:

31.12.2018	
250 ARAZİ VE ARSALAR HS.	3.000.000
522 MADDİ DURAN VARLIKLAR YENİDEN DEĞERLEME ARTIŞLARI HS. HS.	3.000.000

Yeniden değerlendirme sonucunda ortaya çıkan tutar “522 Maddi Duran Varlıklar Yeniden Değerleme Artışları” hesabında muhasebeleştirilmektedir.

### 3.4. Amortisman

Amortisman, varlığın aşınma, yıpranma veya eskime payını ifade etmektedir. Maddi duran varlıklar satın alındığında aktifleştirilir. Amortisman ayırma, aşınma, yıpranma veya eskiyen maddi duran varlıkların kullanım süresince gidere dönüştürülmesidir. Kalıntı değer, varlığın tahmin edilen yararlı ömrünün sonundaki durumda elden çıkarılması sonucu elde edilmesi beklenen tutardır. Faydalı ömür ise, varlığın kullanılması beklenen süredir (Lazol, 2012: 176-177).

BOBİ FRS’de maddi duran varlık için amortisman ayrılması zorunlu olup amortismanına tabi tutar faydalı ömrü boyunca dağıtılmaktadır. Maddi duran varlığın faydalı ömrü işletme tarafından gerçekçi tahmin ile belirlenmektedir. Amortismanına tabi tutar varlığın maliyet bedelinin kalıntı değerinin indirilmesiyle ya da varlığın yeniden değerlendirme sonrası tutarından kalıntı değerinin indirilmesi suretiyle belirlenmektedir. Maddi duran varlık dönem içerisinde satın alınmış ise gün esasına göre kıst amortisman hesaplanmaktadır. Arsa ve araziler sınırsız faydalı ömre sahip olduklarından amortisman uygulanmamaktadır. Amortisman uygulama yöntemleri, normal amortisman yöntemi (doğrusal yöntem), azalan bakiyeler yöntemi, üretim miktarı yöntemleridir. Normal amortisman yönteminde varlığa ilişkin kalıntı değer değişmediğinde, amortisman gideri ekonomik ömür boyunca aynıdır. Azalan bakiyeler yönteminde, faydalı ömür boyunca amortisman gideri azalmaktadır. Üretim miktarı yönteminde ise, üretim miktarı üzerinden amortisman hesaplanmaktadır.

Vergi Usul Kanunu (VUK)’na göre kıst amortisman uygulaması yalnızca işletmelerin aktifinde kayıtlı binek otomobiller ile sınırlı olup binek otomobilleri dışında kalan amortismanına tabi diğer varlıklar için aktife alındıkları yılda tam amortisman ayrılmaktadır. Maddi duran varlığın faydalı ömrü Maliye Bakanlığı tarafından belirlenmektedir. Aşağıda amortisman uygulamasına ilişkin örnek uygulama yer almaktadır.

Yeni bir dokuma makinesi 01.01.2017 tarihinde 5.000.000 TL tutarında banka havalesi ile ödenerek satın alınmıştır. Makinenin taşınması için 600.000 TL gider bankadan ödenmiştir. Makinenin faydalı ömrü için işletmenin gerçekçi tahmini 4 yıl olup amortisman yöntemi ise doğrusal (normal) amortisman yöntemidir. Makinenin 4. yıl sonundaki kalıntı değeri 100.000 TL olarak tahmin edilmiştir. Ayrıca, Maliye Bakanlığı’nın makinenin faydalı ömrü için belirlediği yıl ise 5 yıldır.

#### **BOBİ FRS’ye Göre Muhasebeleştirme**

BOBİ FRS’ye göre Normal Amortisman Yöntemi:

- 01.01.2017 Makinenin Maliyeti: 5.000.000 TL + 600.000 TL = 5.600.000 TL

Yıllık Amortisman= (Maliyet Değeri-Kalıntı Değer) / Faydalı Ömür

- Yıllık Amortisman Tutarı (5.600.000-100.000)/4 yıl = 1.375.000 TL

-Makinenin satın alınması:

02.01.2017	
253 TESİS MAKİNE CİHAZ HS.	5.000.000
191 İNDİRİLECEK KDV HS.	900.000
102 BANKALAR HS.	5.900.000

-Nakliye gideri muhasebe kaydı:

02.01.2017	
253 TESİS MAKİNE CİHAZ HS.	600.000
191 İNDİRİLECEK KDV HS.	108.000
102 BANKALAR HS.	708.000

-Amortisman tutarı muhasebe kaydı:

31.12.2017	
730 GENEL ÜRETİM GİDERLERİ HS.	1.375.000
257 BİRİKMIŞ AMORTİSMANLAR HS.	1.375.000

### **Tekdüzen Muhasebe Sistemi'ne Göre Muhasebeleştirme**

Normal Amortisman Yöntemi:

- Makine Maliyeti: 5.000.000 TL + 600.000 TL = 5.600.000 TL

Yıllık Amortisman Tutarı: Maliyet Bedeli / Yararlı Ömür

- 2017 Yılı Amortisman Tutarı = 5.600.000 TL/5yıl = 1.120.000 TL

-Makinenin satın alınması:

02.01.2017			
253 TESİS MAKİNE CİHAZ HS.	5.000.000		
191 İNDİRİLECEK KDV HS.	900.000		
102 BANKALAR HS.			5.900.000

-Nakliye gideri muhasebe kaydı:

02.01.2017			
253 TESİS MAKİNE CİHAZ HS.	600.000		
191 İNDİRİLECEK KDV HS.	108.000		
102 BANKALAR HS.			708.000

-Amortisman tutarı muhasebe kaydı:

31.12.2017			
730 GENEL ÜRETİM GİDERLERİ HS.	1.120.000		
257 BİRİKMİŞ AMORTİSMANLAR HS.			1.120.000

### 3.5. Finansal Durum Tablosu Dışı Bırakma

Bir maddi duran varlık elden çıkarıldığında veya kullanımından gelecekte ekonomik yarar beklenmediği durumlarda finansal durum tablosu dışında bırakılmaktadır. Maddi duran varlığın finansal durum tablosu dışı bırakılmasından doğan kazanç veya kayıp gelir tablosu hesaplarında Tekdüzen Muhasebe Sistemi'nde 689 Diğer Olağan Dışı Gider ve Zararlar ile 679 Diğer Olağan Dışı Gelir ve Kârlar hesabında muhasebeleştirilmektedir. BOBİ FRS Kâr veya Zarar Tablosu'nda maddi duran varlıklara ilişkin satış kazanç ve zararları "Diğer Faaliyetlerden Gelirler" ve "Diğer Faaliyetlerden Giderler" hesap grubu içindedir. Bu durumda maddi duran varlığın satışı sonucunda ortaya çıkan kayıp veya kazançlar 659 Diğer Olağan Gider ve Zararlar veya 649 Diğer Olağan Gelir ve Kârlar hesabında muhasebeleştirilmektedir.

Aşağıda örnek uygulama yer almaktadır.

15.12.2018 tarihinde maliyeti 9.000.000 TL ve birikmiş amortismanı 1.200.000 TL olan makine KDV hariç (%18) 7.000.000 TL'ye satılmıştır.

KDV tutarı: 7.000.000 TL x%18 = 1.260.000 TL

**Tekdüzen Muhasebe Sistemi'ne Göre Muhasebeleştirme**

15.12.2018	
102 BANKALAR HS.	8.260.000
257 BİRİKMİŞ AMORTİSMANLAR HS.	1.200.000
689 DİĞER OLAĞAN DIŞI GİDER VE ZARARLAR HS.	800.000
253 TESİS MAKİNE CİHAZ HS.	9.000.000
391 HESAPLANAN KDV HS	1.260.000

**BOBİ FRS'ye Göre Muhasebeleştirme**

15.12.2018	
102 BANKALAR HS.	8.260.000
257 BİRİKMİŞ AMORTİSMANLAR HS.	1.200.000
659 DİĞER OLAĞAN GİDER VE ZARARLAR HS.	800.000
253 TESİS MAKİNE CİHAZ HS.	9.000.000
391 HESAPLANAN KDV HS	1.260.000

Yukarıdaki maddi duran varlığın satışına ilişkin muhasebeleştirmede varlığın satışı sonucu zarar söz konusudur. Maddi duran varlık için önceden değer artışının muhasebeleştirildiği ve finansal tablo dışı bırakmada gelir durumunun ortaya çıktığı satışa ilişkin örnek aşağıdadır.

01.12.2018 tarihinde maliyeti 5.000.000 TL, yeniden değerlendirme tutarı 1.000.000 TL ve birikmiş amortismanı 2.000.000 TL olan makine KDV hariç (%18) 8.000.000 TL'ye satılmıştır.

KDV tutarı: 8.000.000 TL x%18 = 1.440.000 TL

**BOBİ FRS'ye Göre Muhasebeleştirme**

01.12.2018			
102 BANKALAR HS.		9.440.000	
257 BİRİKMİŞ AMORTİSMANLAR HS.		2.000.000	
522 MADDİ DURAN VARLIKLAR YENİDEN DEĞERLEME ARTIŞLARI HS		1.000.000	
	253 TESİS MAKİNE CİHAZ HS.		5.000.000
	391 HESAPLANAN KDV HS		1.440.000
	649 DİĞER OLAĞAN GELİR VE KÂRLAR HS.		6.000.000

#### 4. Sonuç

Faaliyetlerde kullanılmak üzere edinilen ve yararlanma süresi bir yıldan fazla olan fiziki varlıklar maddi duran varlıklardır. Maddi duran varlıklar satılmak amacı taşımayan, yüksek tutarlara sahip olan, gözle görülen elle tutulan değerlerdir. Maddi duran varlıkların muhasebeleştirilmesinde ülkemizde yeni yürürlüğe giren BOBİ FRS ile Tekdüzen Muhasebe Sistemi uygulamalarında benzerlikler olduğu gibi farklılıklar da söz konusudur. BOBİ FRS'ye göre maddi duran varlıkların muhasebeleştirilmesi için Tekdüzen Hesap Planı'nda yeni hesaplara ihtiyaç vardır ve BOBİ FRS'ye göre ölçüm, değerlendirme ile VUK' a göre değerlendirme arasında farklar olduğu tespit edilmiş olup tüm bunlar aşağıda ayrıntılı olarak ele alınmaktadır:

BOBİ FRS'de maddi duran varlıkların ilk defa muhasebeleştirilmesinde bir yıl veya daha kısa vadeli bir ödeme karşılığında satın alınan maddi duran varlıklarda vade farkı ayrıştırılmadan varlığın maliyet bedeli olarak muhasebeleştirilmektedir. Fakat, bir yıldan uzun vadeli bir ödeme karşılığında satın alınan maddi duran varlıklarda etkin faiz yöntemi ile vade farkı ayrıştırılarak peşin fiyatı belirlenmekte ve varlığın maliyet bedeli peşin fiyat üzerinden muhasebe kaydına alınmaktadır. VUK' da varlığın maliyet bedeline vade farkları dahil olduğundan maddi duran varlıkların vadeli satın alımlarında vade farkı ayrıştırılmamakta ve Tekdüzen hesap Planı'nda vade ayrıştırılmasına ilişkin hesap yer almamaktadır. Vade farkı tutarı maddi duran varlığın maliyetine dahil olarak Tekdüzen Hesap Planı'nda yer alan ilgili maddi duran varlıklar hesabında muhasebe kaydına alınmaktadır. Maddi duran varlıklar ilk muhasebeleştirmede peşin ve bir yıla kadar vadeli satın alınan maddi duran varlıklarda Tekdüzen Muhasebe Sistemi ve BOBİ FRS benzerlik göstermektedir.

BOBİ FRS'ye göre maddi duran varlıklar için arsalar hariç amortisman ayrılması zorunludur ve kalıntı değer söz konusu olup yararlı ömür işletme tarafından belirlenmektedir. Dönem içerisinde kullanıma alınan varlıklar için kullanılan gün esasına göre kıst amortisman hesaplanmaktadır. Amortisman uygulama yöntemleri normal, azalan bakiyeler ve üretim miktarı yöntemleridir. VUK'da amortismanın faydalı ömrü Maliye Bakanlığı tarafından belirlenmektedir ve kalıntı değer dikkate alınmamaktadır. Ayrıca kıst amortisman binek otomobillere uygulanmakta ve üretim miktarı yöntemi yer almamaktadır.

BOBİ FRS’de azalan bakiyeler yönteminde amortisman oranının uygulanmasında herhangi bir sınırlama yoktur. Fakat VUK’da, azalan bakiyeler yönteminde amortisman oranı normal amortisman oranının iki katıdır ve bu oran hiçbir zaman %50’yi aşamaz.

BOBİ FRS’de maddi duran varlığın ilk muhasebeleştirilmeden sonraki ölçüm maliyet veya yeniden değerlendirilen değer üzerinden gerçekleştirilmektedir. Varlığın değerlendirme tarihindeki gerçeğe uygun değer tutarının kim tarafından belirlendiği dipnotlarda açıklanmaktadır. Değerleme değerindeki artış özkaynaklarda yeniden değerlendirme yedeği olarak kaydedilmektedir. VUK’da sadece maliyet modeli uygulanmaktadır ve Tekdüzen Hesap Planı’ndaki hesaplar sadece bu modelin kaydına izin vermektedir.

BOBİ FRS’de maddi duran varlıklarla ilgili borçlanma maliyetleri gerçekleştikleri dönemde kâr zararda muhasebeleştirilmektedir. İnşası bir yıldan daha uzun süren varlıklarda borçlanma maliyetleri kullanıma kadar maliyete dahil edilmektedir. Tekdüzen Muhasebe Sistemi’nde maddi duran varlıkla ilgili kredi faizi ve kur farkları dönem sonuna kadar maliyette daha sonra maliyet veya gider hesaplarında muhasebeleştirilebilmektedir.

BOBİ FRS’de maddi duran varlığın finansal tablo dışı kalması durumunda ortaya çıkan kazanç veya kayıplar “Diğer Faaliyetlerden Gelirler” ve “Diğer Faaliyetlerden Giderler” hesap grubu içerisinde yer almaktadır. Tekdüzen Muhasebe Sistemi’nde ise, maddi duran varlıkların satışına ilişkin ortaya çıkan kazanç veya kayıplar “Olağan Dışı Gider ve Zararlar” ile Olağandışı Gelir ve Kârlar” hesap grubu içinde yer almaktadır.

Bundan sonraki çalışmalarda maddi duran varlıklar gibi işletmede önem arz eden varlık ve yükümlülüklerle ilişkin ölçüm ve muhasebe esaslarının BOBİ FRS ve yürürlükteki uygulamalar ile benzerlik ve farklılık açısından ele alınması hem literatüre katkı sağlayacak hem de uygulamada yol gösterici olacaktır.

### Kaynaklar

- Akdoğan, Nalan (2016), *VUK Yasası'nın Muhasebe Standartları İle Uyumlu Hale Gelmesi İçin Yapılması Gereken Değişikliğe İlişkin Öneriler*, Gazi Kitabevi, Ankara.
- Ataman, Başak; Cavlak, Hakan (2017), "Büyük ve Orta Boy İşletmeler İçin Finansal Raporlama Standardı (BOBİ FRS) İle Tam Set Türkiye Muhasebe ve Türkiye Finansal Raporlama Standartlarının (TMS/TFRS) Karşılaştırılması", *Finans Ekonomi ve Sosyal Araştırmalar Dergisi*, Cilt:2, Sayı:3, 153-167.
- Çetiner, Ertuğrul (2009), *Genel Muhasebe*, 2. Baskı, Gazi Kitabevi, Ankara.
- Doğan, Aziz (2017), "Büyük ve Orta Boy İşletmeler İçin Finansal Raporlama Standardı ile TMS/TFRS Karşılaştırması", *İşletme Araştırmaları Dergisi*, Cilt:9 (4), 770-786.
- Gençoğlu, Gücenme, Ümit (2017), "Temel Konularda BOBİ FRS ve TMS/TFRS Karşılaştırması", *Muhasebe Finansman Dergisi*, Sayı: 76, 1-24.
- Gökçen, Gürbüz; Öztürk, Erkan; Güleç, Faruk, Ömer (2018), "BOBİ FRS ve TFRS' nin Finansal Raporlara Etkileri Açısından Karşılaştırılması" *Finans Ekonomi ve Sosyal Araştırmalar Dergisi*, Cilt: 3, Sayı:2, 437-457.
- Güleç, Faruk, Ömer (2018), "Maddi ve Maddi Olmayan Duran Varlıkların BOBİ FRS ve TFRS Açısından Değerlendirilmesi", *İşletme Araştırmaları Dergisi*, Cilt: 10 (4), 901-921.
- Kamu Gözetimi, Muhasebe ve Denetim Standartları Kurumu (2017), Büyük ve Orta Boy İşletmeler İçin Finansal Raporlama Standardı, <http://www.resmigazete.gov.tr>, (Erişim:26.01.2018).
- Lazol, İbrahim (2012), *Genel Muhasebe*, Ekin Kitabevi, 18. Baskı, Bursa.
- Öztürk, Can (2017), "Finansal Varlıkların Ölçme ve Muhasebeleştirme Esaslarının Büyük ve Orta Boy İşletmeler İçin Finansal Raporlama Standardı ve Türkiye Finansal Raporlama Standartları Açısından Karşılaştırılması", *İşletme Araştırmaları Dergisi*, Cilt:9 (3), 594-617.
- Şen, Kıymetli, İlker; Karagül, Arman, Aziz (2018), "Büyük Ve Orta Boy İşletmeler İçin Finansal Raporlama Standardına Göre Ortak Kontrole Tabi İş Birleşmelerinin Raporlanmasında Kullanılacak Hakların Birleşmesi Yöntemi Ve Bir Uygulama", *Muhasebe ve Vergi Uygulamaları Dergisi*, Özel Sayı, 169- 187.
- Tuğay, Osman (2013), "Maddi Duran Varlıklarda Amortisman Uygulamalarının TMS 16 ve Vergi Mevzuatı Açısından incelenmesi", *Çukurova Üniversitesi, İktisadi İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, Cilt.17, Sayı.2, 167-187.
- Yelgen, Esin; Uyar, Süleyman (2018), "BOBİ FRS Açısından Maddi Duran Varlıkların Muhasebeleştirilmesi", *Muhasebe ve Vergi Uygulamaları Dergisi*, Özel Sayı, 98-109.





# Belediye Üst Kademe Yöneticilerinin Liderlik ve Mesleki Bilgi Kapasitelerinin Geliştirilmesine Yönelik Bir Araştırma ve Eğitim Programı Önerisi

Onur Kemal Yılmaz<sup>1</sup>

**Belediye Üst Kademe Yöneticilerinin Liderlik ve Mesleki Bilgi Kapasitelerinin Geliştirilmesine Yönelik Bir Araştırma ve Eğitim Programı Önerisi**

**A Research and Training Program Proposal for the Development of Leadership and Occupational Knowledge Capabilities of Municipal High Level Managers**

## Öz

Belediyeler yerel nitelikli ve kent ölçekli hizmetlerin üretilmesinde en yetkili kamu idareleridirler. Dolayısıyla belediye üst kademe yöneticilerinin sahip oldukları liderlik yetenekleri ve mesleki bilgi birikimleri, kentlerin ve belediyelerin etkin yönetilmesinde dikkate alınması gereken unsurlar olarak değerlendirilebilirler. Bu konuyla ilgili olarak çalışma kapsamında liderlik ve mesleki eğitim kavramlarına dair temel bilgiler açıklanmış ve Edremit Belediyesi'nde görevli üst kademe yöneticilerin görüşlerine başvurulmuş bir anket çalışması gerçekleştirilmiştir. İlgili anket uyarınca liderlik ve mesleki bilgi konularının belediye üst kademe yöneticileri tarafından önemsendikleri ve bu yönde eğitimlerin kendilerine verilmesine istekli oldukları sonucu varılmıştır. Saha araştırmasına istinaden çalışmanın son bölümünde, belediye üst kademe yöneticilerine yönelik liderlik ve mesleki bilgi kapasitelerini geliştirici bir eğitim programı önerisi hazırlanmıştır. Önerilen eğitim programı üç aylık bir zaman dilimini kapsayacak şekilde üç ayrı bölümden oluşmaktadır.

## Abstract

Municipalities are the most authoritative public administrations in the production of local and urban services. Therefore, the leadership skills and professional knowledge of the senior executives of the municipalities can be considered as factors that should be taken into consideration in the effective management of cities and municipalities. Within the scope of this study, basic information about the concepts of leadership and vocational education was explained and a survey was conducted with the managers of Edremit municipality. According to the survey, it has been concluded that the leadership and professional knowledge subjects are cared by the senior managers of the municipality and they are eager to get trainings in these subjects. In the last part of the study, a training program proposal was developed to improve the leadership and professional knowledge capacities of the senior managers of the municipalities. The proposed training program consists of three separate sections covering a three-month period.

**Anahtar Kelimeler:** Liderlik, Mesleki Eğitim, Stratejik Liderlik, Karizmatik Liderlik, Hizmetkâr Liderlik

**Keywords:** Leadership, Vocational Education, Strategic Leadership, Charismatic Leadership, Servant Leadership

## 1. Giriş

Belediyeler kentlerin fiziksel, ekonomik ve sosyal sorunlarını çözmede; ayrıca onların geleceğini inşa etmede en öne çıkan kamu kurumlarıdır. Belediyelerin hizmet kapasitelerini belirleyen en önemli unsur ise belediye üst kademe yöneticilerinin sahip oldukları niteliklerdir. Bu kapsamda belediyede görevli başkan, başkan yardımcısı, genel sekreter, genel sekreter yardımcısı, daire başkanı ve müdürden oluşan üst kademe yöneticilerin sahip oldukları niteliklerin geliştirilmesi, onların kente yönelik daha kaliteli hizmet üretmelerini sağlayabilecektir. Bu çalışma kapsamında belediye üst kademe yöneticilerinin daha etkin hizmet üretebilmeleri için belirlenmiş olan nitelikler; liderlik ve mesleki bilgi kapasiteleridir. Liderlik yeteneği, belediye üst kademe yöneticilerinin astlarını daha etkin organize etmede ve yönetmede ihtiyaç duy-

<sup>1</sup> Dr. Öğr. Üyesi, Bandırma Onyedü Eylül Üniversitesi, Erdek Meslek Yüksekokulu, Yerel Yönetimler Programı, yilmazo-nurkemal@gmail.com, Yazar ORCID bilgisi: <https://orcid.org/0000-0003-2371-683X>.

dukları bir bileşenken; mesleki bilgi seviyesi ise belediye üst kademe yöneticilerinin görevlerini daha etkin şekilde yapmalarını sağlayacak olan bileşendir. Bu bakış açısından hareketle belediye üst kademe yöneticilerinin sahip oldukları liderlik ve mesleki bilgi kapasitelerinin arttırılması, üzerinde çalışılması gereken bir alan olarak görülebilir. Bunun için de belediye üst kademe yöneticilerine yönelik bir eğitim programının hazırlanması konuyla ilgili somut bir adım olarak değerlendirilebilir. Fakat böyle bir eğitim programına ihtiyaç duyulup duyulmadığı da ayrı bir araştırma alanını oluşturmaktadır. Bu kapsamda çalışma içerisinde bir araştırma evreni ve örneklem oluşturulmuştur. Böylece belediye üst kademe yöneticilerinin liderlik ve mesleki bilgi konusunda bir eğitim programına ihtiyaç duyup duymadıkları sorgulanmıştır. Anket yöntemi kullanılarak gerçekleştirilen araştırma kapsamında yanıt aranan sorular şu şekildedir;

- Belediye üst kademe yöneticileri liderlik alanında eksiklikleri olduğunu düşünmekte midirler?
- Belediye üst kademe yöneticileri mesleki bilgi alanında eksiklikleri olduğunu düşünmekte midirler?
- Belediye üst kademe yöneticileri liderlik alanında bir eğitim almayı istemekte midirler?
- Belediye üst kademe yöneticileri mesleki bilgi alanında bir eğitim almayı istemekte midirler?

## 2. Türkiye’de Belediyelerin Konumları ve Görevleri

Türk kamu bürokrasisi, merkezi ve yerinden yönetim olmak üzere ikili bir yapılanmaya sahiptir. Yerinden yönetim yapısı mahalli idareler üzerinden örgütlendirilmiştir. Türkiye’de mahalli idareleri belediyeler, köy yönetimleri ve il özel idareleri oluşturmaktadır. Bu yerel yönetimler içerisinde sahip olunan yetki, bütçe ve kadro ile en öne çıkan belediyelerdir. İl ve ilçe şeklinde mülki sınırlara ayrılmış olan Türkiye coğrafyasında, belediyeler en geniş ölçekte mahalli müşterek nitelikli hizmetleri yerine getirmektedirler (Türkiye Cumhuriyeti Anayasası, 1982: Md. 123, 126, 127; Belediye Kanunu, 2005). Bu kapsamda Türkiye’de belediyelerin sayıları ve türleri Tablo 1’de gösterilmektedir.

*Tablo 1: Türkiye’de Belediyelerin Türleri ve Sayıları*

Büyükşehir Belediye Sayısı	30
İl Belediye Sayısı	51
Büyükşehir İlçe Belediyesi Sayısı	519
İlçe Belediyesi Sayısı	402
Belde Belediyesi Sayısı	396
<b>Toplam Belediye Sayısı</b>	<b>1398</b>

Kaynak: (E-İçişleri, 2018)

Türk kamu bürokrasisi içerisinde belediyeler, mahalli müşterek nitelikli olmak şartıyla oldukça geniş bir sorumluluk üzerinden çalışmalarını yürütmektedirler. Merkezi yönetimin yerel sorunlarla uğraşmasına gerek kalmayacak bir seviyede fiziksel, sosyal, kültürel, sağlık, spor, eğitim ve ekonomiyi kapsayacak şekilde; birçok alanda doğrudan ve dolaylı olarak hizmet üretmektedirler. Belediyelerin yerine getirmeleri gereken görevler ilgili Kanun uyarınca Tablo 2’deki gibi derlenmiştir.

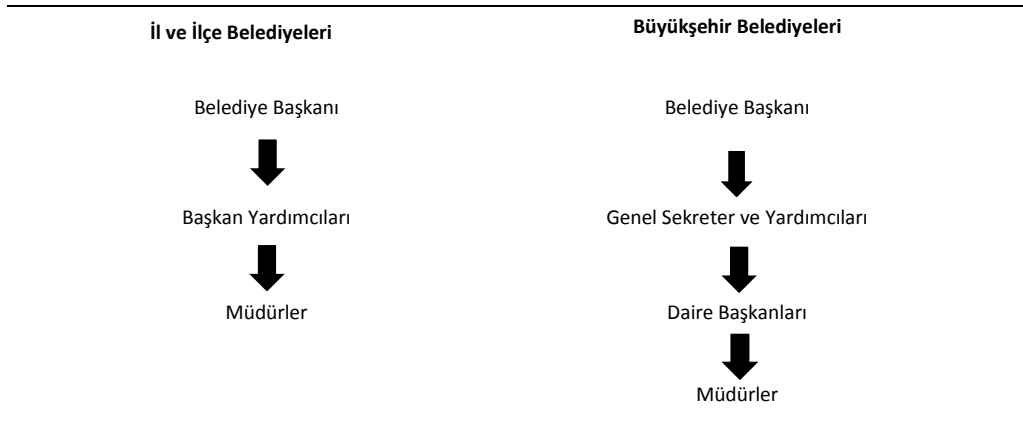
Tablo 2: Belediyelerin Temel Görevleri

İmar, su, kanalizasyon ve ulaşım altyapı sistemlerini kurmak.	Coğrafi ve kent bilgi sistemleri kurmak.	Temizlik işleri yapmak ve katı atık toplamak.
Zabıta, itfaiye, kurtarma ve ambulans işleri yapmak.	Şehir içi trafik düzenlemeleri yapmak.	Defin ve mezarlık işleri yapmak.
Ağaçlandırma, park ve yeşil alan yapmak.	Konut yapmak.	Kültür, sanat, turizm ve gençlik hizmetleri yapmak.
Öğrenci yurtları yapmak.	Sosyal yardım hizmetleri yapmak.	Nikâh işlemleri yapmak.
Meslek kazandırma eğitimleri yapmak.	Ekonomiyi ve ticareti geliştirmek.	Okul yapım ve bakım.
Hastane yapım ve bakım.	Mabet yapım ve bakım.	Tarihi mekân bakım ve onarımı.
Amatör kulüplere yardım yapmak.	Yaşlı ve engellilere yardım yapmak.	Gıda bankacılığı yapmak.

Kaynak: (5393 Sayılı Belediye Kanunu, 2005: 14)

Görüldüğü üzere belediyeler doğru idare edilmeleri halinde, bir kentin ihtiyaç duyduğu birçok hizmetin yerine getirilmesi için oldukça geniş yetkilerle donatılmışlardır. Bununla birlikte belediyelerde yönetim kademesinde dikey ve yatay bir hiyerarşi söz konusudur. Başkandan aşağı doğru inen sıralama dikey hiyerarşiyi oluştururken; başkan haricinde diğer birimler kendi sınıflarında yatay hiyerarşiyi oluşturmaktadırlar (Bkz. Tablo 3).

Tablo 3: Türkiye Belediyelerinde Üst Kademe Yönetim Şeması



Bu hiyerarşi üzerinden çalışmaları organize edilen belediyelerde, üst kademe yöneticilerinin liderlik vasıfları belediye örgütlenmesini etkin bir şekilde idare etmelerini sağlarken; mesleki bilgi kapasiteleri ise kente yönelik hizmetleri nitelikli bir şekilde üretmelerini sağlamaktadır. Daha net bir ifadeyle belediyenin kendi organizasyonel yapısı ve de kent, belediye üst kademe yöneticilerinin liderlik ve mesleki bilgi kapasitelerinden doğrudan etkilenmektedir. Dolayısıyla çalışmanın bundan sonraki kısmında liderlik ve mesleki eğitim kavramları ele alınmaktadır.

### 3. Liderlik Kavramı

Liderlik kavramı insanlığın tarihi kadar eskidir ve en temelinde insanların davranışlarını etkileyebilmek üzerinden açıklanmaktadır. Bir kişi eğer diğer insanların davranışlarını başka insanlardan daha çok etkileyebiliyorsa, liderlik gücü de o noktada ortaya çıkmaktadır (Stogdill, 1974: 3-18; Yukl, 2010: 21). Sosyal bir varlık olan insan, sosyal bir yaşam tarzı meydana getirdiğinden itibaren gruplaşma ve taraf olma eğiliminde olduğundan dolayı, kendi içerisinde liderlik edecek kişilere ihtiyaç duymuştur. Liderlik kavramı ilk başlarda ve uzunca bir süre tanrının seçimi ve lütfu olarak görülmüş, sorgulanmayan ve doğrudan itaat edilen bir anlam yüklenmiştir. Fakat daha sonraları sosyal yaşamda ortaya çıkan yeni hedeflerle birlikte liderlik kavramının sorgulanabilir ve geliştirilebilir bir kavram olduğu kabul görmeye başlamıştır. Günümüzde insanlara bağlı ortaya çıkan organizasyonların daha karmaşık hale gelmeleri ise, özellikle farklı liderlik yaklaşımlarının ortaya çıkmasında oldukça etkili olmuştur. Artık tek tip bir liderlik anlayışından ziyade, organizasyonun özelliklerine ve amaçlarına göre liderlik tarzları ortaya konulmaktadır (Özkan, 2016: 616-617).

#### 3.1. Liderliğin Güç Kaynakları

İnsanın olduğu her yerde bir amaç ve organizasyon mevcuttur ve dolayısıyla insanları yönlendiren ve onların davranışlarını etkileyen liderler de insanın olduğu her yerde bulunmaktadır. Burada liderlik meşruiyetinin ve gücünün nereden geldiği konusu ortaya çıkmaktadır. Liderliği oluşturan ve onun diğerleri tarafından kabul edilmesini sağlayan güç kaynakları şu şekilde sıralanabilir (Korkmaz, 2017: 13-15);

- **Yasal Güç:** Belirli bir kanuni metinden ortaya çıkan yaptırım yetkisine bağlı olarak bir kişinin sahip olduğu güçtür. Burada liderin taleplerini yerine getirmeyen kişiler yasanın dışına çıkmış sayılacaklarından dolayı ceza alma tehlikesiyle karşı karşıyadırlar ve lidere uymak zorundadırlar. Yasal güç kaynağında liderin kişisel yeteneklerinin ve donanımının bir önemi bulunmamaktadır. Lider tüm gücünü içinde bulunulan organizasyonun yaptırım gücünden almaktadır.
- **Ödüllendirme Gücü:** Belirlenmiş başarılarla ulaşılması halinde, liderin ödül vermesi üzerinden sağlanan güç kaynağıdır. Burada lider, vaat ettiği ödüle göre diğerlerini motive etmekte ve yönlendirmektedir. Maaş artışı, takdir etme, pozisyonunu yükseltme ve iş yükünü hafifletme gibi çeşitli ödüller lider tarafından kullanılmaktadır. Lider gücünü zorlama üzerinden değil, daha çok yönetilenlerin gönüllülüğü üzerinden almaktadır.
- **Zorlayıcı Güç:** Liderin doğrudan diğer insanları zorlaması ile ortaya çıkan güç kaynağıdır. Lider burada hem doğrudan hem de dolaylı bir şekilde zor kullanabilmektedir. Bu zorlama can ve mal güvenliğini tehdit etmek gibi gayri meşru bir şekilde olabileceği gibi; işten atma, toplumdaki uzaklaştırma, ceza verme gibi kendisine tanına yetkiler üzerinden meşru yöntemlerle de ortaya konulabilmektedir.
- **Karizmatik Güç:** En etkin güç kaynaklarından birisi olarak nitelendirilmektedir. Lider burada tamamen kendi kişiliği ve yetenekleri üzerinden diğerlerini etkisi altına almakta ve yönlendirmektedir. İnsanları motive ederek, kendi istekleri ile en üst seviyede hizmet etmelerini sağlamakta bu güç kaynağı oldukça etkilidir. Karizmatik liderlikte yönetilenler açısından biat etme en üst seviyeye çıkarken, sorgulama da en alt seviyeye inmektedir.
- **Uzmanlık Gücü:** Lider burada gücünü kendi mesleki donanımından almaktadır. Belirli hedefler için bir araya gelmiş kişiler, liderin sahip olduğu bilgi birikimi ile hedeflerine ula-

şacaklarına inandıklarından dolayı ona tabi olmaktadır. Bu güç kaynağında lider, diğerlerinden fazla oranda sahip olduğu bilgiyle kendisini meşru hale getirmektedir.

### 3.2. Liderin Yöneticiden Farkı

Genel anlamda lider ve yönetici aynı görülse de aralarında önemli farklar bulunmaktadır. Lider kendi vasıflarıyla hükmetme gücünü elde ederken; yönetici kendisine başkaları tarafından verilen yetki ile bu gücü elde etmektedir. Ayrıca liderin başarısı hedeflere ulaşma üzerinden ölçülürken, yöneticinin başarısı kâr marjı üzerinden ölçülmektedir. Bir başka deyişle yönetici, organizasyonu sürdürdüğü oranda başarılı kabul edilirken; lider ise organizasyonu hedefe ulaştırıp ulaştıramadığı üzerinden değerlendirilmektedir. Bunların yanında yönetici, bir organizasyonda görevlendirilmeye ihtiyaç duyarken; lider bu organizasyonu kendisi inşa etmektedir. Dolayısıyla etkileme yeteneği sayesinde lider güç ve otoriteyi kendisini izleyenlerden alırken; yönetici bu gücü kendisini oraya getirenlerden almaktadır. Lider ve yöneticinin arasındaki temel bir diğer farklılık da kendilerine tabi olanlardan gelmektedir. Lideri takip edenler için bir zorunluluk söz konusu değilken, yöneticiyi takip edenler açısından böyle bir serbestlik yoktur. Bunun sebebi lideri takip edenleri, liderin kendi yetenekleri bir araya getirirken; yönetici hâlihazırda var olan bir topluluğun başına getirilmektedir (Bertocci, 2009: 9-11). Lider ve yöneticinin farklarını Tablo 4’de daha detaylı olarak görmek mümkündür;

*Tablo 4: Lider ve Yöneticinin Farkları*

Yöneticinin Özellikleri	Liderin Özellikleri
Var olanı yönetir.	Var olanı yeniler.
Başkalarından kopyalar.	Orijinallik ortaya koyar.
Var olanı korur.	Var olanı geliştirir.
Sistemlere ve yapıya odaklanır.	İnsanlara odaklanır.
Kontrol altında tutmaya çalışır.	Güven ruhunu geliştirir.
Kısa vadeli bakış açısına sahiptir.	Uzun vadeli bakış açısına sahiptir.
"Nasıl" ve "ne zaman" sorularını sorar.	"Ne" ve "niçin" sorularını sorar.
Önüme bakar.	Ufka bakar.
Taklit eder.	Yaratır.
Statükoyu kabul eder.	Statükoya meydan okur.
Emir eridir.	Kendine buyruktur.
İşleri doğru yapar.	Doğru işi yapar.

Kaynak: (Luthans, 2011: 415)

Fakat burada yöneticiliğin olumsuz, liderliğin ise daha olumlu bir kavram olduğu sonucuna varılmamalıdır. Her organizasyon ve topluluk amaçlarına uygun bir şekilde bazen liderlere, bazen de yöneticilere ihtiyaç duyabilmektedir. Eğer risk alınarak büyük aşamalar kaydedilmesi gerekiyorsa liderlik; aksi halde mevcudun korunması ve daha temkinli bir gelişim hedefleniyorsa da yöneticilik ön plana çıkmaktadır. Bunun yanında artık organizasyonlar daha yoğun bir rekabet ortamında uzun vadeli hedeflere yöneldiklerinden, değişimi yaratma ve sürdürme becerisine sahip olan liderlik yaklaşımları bir zorunluluk haline gelmiştir denebilir. Tüm bu güncel gelişmeler liderliğin yöneticilik karşısında daha ön plana çıkmasına sebep olmaktadır (Bozlağan, 2005: 29-30). Burada dikkat edilmesi gereken bir diğer husus da her lider yönetici olabilir, fakat her yönetici lider olamaz. Bunun sebebi liderin diğer insanlardan ayrılan mezi-

yetlere sahip olmasıdır. Bunlara ek olarak doğru bir liderin sahip olması gereken temel nitelikleri şu şekilde derlemek mümkündür (Oplinger vd., 2016: 67-74; Zaccaro vd., 2001: 453-476; Spears, 2010: 25-30; Vesso ve Alas, 2016: 306-317);

*Tablo 5: Liderde Bulunması Gereken Özellikler*

Adalet sağlama	Minnet duyabilme	Sadık olabilme	Hizmet edebilme
Cesur olabilme	Öğretebilme	Meraklı olma	Danışabilme
Doğru sözlü olma	Kendine güvenme	Duygularını dizginleme	Hatiplik
Empati yapabilme	Sorumluluk üstlenebile	Organize edebilme	Güvenebilme
Etik olabilme	Örnek olabilme	Yaratıcılık	Sezebilme
Etki kurabilme	Problem çözebilme	Esneklik	Ceza verebilme
Güven verme	Merhametli olma	Fırsatları görebilme	Kendini adama
Hedef belirleyebilme	Kişilikli olma	Karşı koyabilme	Yetenekleri keşfetme
Hesap verebilme	Dinleyebilme	Olgunluk	Sözünde durma
İletişim kurabilme	Duyarlı olma	Zamanı yönetebilme	Heyecan uyandırabilme
İşbirliği yapabilme	Cömertlik	Açık fikirlilik	Tevazu gösterebilme
Kendini geliştirebilme	Doğru yorumlayabilme	Tutarlı olabilme	Tutkulu olabilme
Motive edebilme	Odaklanabilme	Geri adım atabilme	Vizyon oluşturabilme
Öncü olma	Ödül verebilme	İddialı olma	Yaratıcı olabilme
Pozitif olma	Güven verme	Sabırlı olma	Umut verebilme
Problem çözebilme	Karizmatik olma	Anlaşma yapabilme	Yorulmama
Stratejik düşünebilme	Tarafsız olma	Risk yönetebilme	Bencil olmama
Ekip oluşturabilme	Yetki devredebilme	Saygı gösterebilme	Sınırlarını bilme
Moral verme	Çalışkan olma	Disiplinli olma	Eser bırakabilme
Takipçileri geliştirme	Fark edilir olma	Perspektif geliştirebilme	Değer yaratabilme

### 3.3. Liderlik Yaklaşımları

Liderlik yaklaşımları, liderlerin sahip oldukları özelliklerin tespit edilmesinde ve liderlik davranışlarının yorumlanmasında kullanılan bakış açılarıdır. Bu kapsamda liderlik yaklaşımları üç ana başlık altında toplanmaktadır.

- **Özellikler Yaklaşımı:** Liderliğin bilimsel olarak analizi ilk olarak özellikler yaklaşımı ile başlamıştır. Burada liderlerin sahip oldukları fiziksel ve kişisel özellikler evrensel boyutta ortaya konulmaya çalışılmıştır. Fakat bu çalışmalarda ortaya konulan veriler uzun soluklu olmamış ve büyük oranda kabul görmemişlerdir. Bunun sebebi liderlerin sahip oldukları zekâ, bilgi, kendine güven, dürüstlük, güzel görünme, uzun boylu olma, enerjik olma, ahlaklı olma ve diğer özelliklerin ölçülmesinin tam anlamıyla mümkün olmamasıdır. Bu kapsamda liderleri sahip oldukları özelliklere göre betimleyen bu görüş zaman içerisinde geri planda kalmıştır (Luthans, 2011: 419-420).
- **Davranışlar Yaklaşımı:** Özellikler yaklaşımının liderleri tanımlamada yetersiz kalmasından dolayı bu yaklaşım üzerine yoğunlaşmıştır. Davranışlar yaklaşımıyla liderlerin sergilemeleri gereken davranışlar belirlenmeye çalışılmış ve çeşitli davranış sınıflandırmaları yapılmıştır. Michigan Üniversitesinde 1947’de yapılan çalışma ile iş merkezli ve kişi merkezli

davranışlar incelenmiştir. İş merkezli davranışlar yaklaşımında, hedefe varmak liderin temel amacı olarak belirlenmiştir. Bunun için lider ödül ve ceza gibi yetkilerini kullanabilmektedir. Kişi merkezli davranışlar yaklaşımında ise liderin ekibi ile iletişim kurabilmesi, onları motive etmesi, yeteneklerini ortaya çıkartması, arkadaşlık ve dostluk bağlarını geliştirmesi gibi davranışlar belirlenmiştir. Burada lider, çalışanların tatminine odaklanarak performansı geliştirmeyi hedeflemektedir. Bu dönemde Ohio State Üniversitesi'nde de liderin işe ve çalışanlara yönelik davranışlarını ölçen anket çalışmaları yapılmıştır. Bu çalışmalar sırasında işe yönelik yoğunlaşan liderlikte sonuca odaklanıldığı ve bu yönde katı bir yapılanma tesis edildiği gözlemlenirken; çalışana yönelik lider davranışında ise arkadaşlık kurma, karşılıklı güven oluşturma, sıcaklık ve uyum geliştirme gibi pozitif davranışların liderler tarafından sergilendiği gözlemlenmiştir (Bertocci, 2009: 28-30).

Her liderin kendisini lider yapan özellikleri olmasına rağmen, kendisini diğer liderlerden ayıran yönetim tarzı da bulunmaktadır. Bazı liderler doğrudan hükmetmek isterken, bazıları birlikte yönetmeyi tercih edebilmektedir. Burada içinde bulunulan koşullar, yetkiler, amaçlar ve ekibin bu duruma yaklaşımı gibi etmenler bir zemin hazırlamaktadır. Bu kapsamda en temelinde üç temel liderlik davranışı bulunmaktadır;

- **Otokratik Liderlik:** Bu liderlik tarzında tüm yetki, karar alma ve uygulama gücü sadece liderde bulunmaktadır. Lider burada kendi yetkilerini ve yaptırım gücünü başkaları ile paylaşmamaktadır. Kısacası liderin dediği her şey yerine getirilmekte ve sorgulanmamaktadır (Önen ve Kanayran, 2015: 46). Lider burada cezalandırma gibi zorlayıcı gücünü de kullanabilmektedir. Otokratik liderlik her ne kadar adı ve tanımlaması ile olumsuz görülse de içinde bulunulan şartlara göre olumlu getirileri de olabilmektedir. Özellikle kriz dönemlerinde; dağınık, motivasyonu düşük ve birlikteliğini kaybetmiş organizasyonlarda süreçlerin toparlanması için başvurulan bir tarz olabilir.
- **Demokratik Liderlik:** Lider burada demokratik bir anlayışı örgüt kültürü haline getirmeye çalışmaktadır. Kendisiyle birlikte astlarının ve diğer örgüt mensuplarının karar alma süreçlerinde yer almaları için hem onlara fırsat vermektedir hem de onları motive etmektedir (Bakan ve Büyükbeşe, 2010: 75). Bu yaklaşımın benimsendiği liderlikte cezadan daha çok ödül verme ve fikirlere değer verme söz konusudur. Demokratik liderlik kriz zamanlarında sorunların derinleşmesine sebep olsa da normal şartlar altında daha çok fikrin ortaya konulmasını ve örgüt üyelerinin çalışmaları daha çok sahiplenmelerini sağlayabilir.
- **Serbestiyetçi Lider:** Lider burada yetkilerini büyük oranda diğerlerine devretmekte ve olabildiğince sorumluluk almamaktadır. Bir başka deyişle liderlik pozisyonunda bulunan kişi yönetmekten ziyade, sorumlulukları dağıtarak bir koordinatörlük yapmaktadır. Dolayısıyla bu tarzı benimseyen lider, karar almak ve kendi amaçlarına ulaşmak için diğerlerine bağımlı konumdadır. Grup burada kendisini yönetmekte ve lideri yönlendirmektedir (İbicioğlu vd., 2009: 6). Bu liderlik tarzında grup üyeleri liderden daha ön plana çıktıklarından; kendilerini geliştirmeleri, daha rahat görüş bildirmeleri, kendi içlerinde işe yönelik grubaşabilmeleri ve



yeni fikirler üretebilmeleri mümkün hale gelebilmektedir. Tüm bu liderlik davranışlarıyla ilgili olarak işleyiş süreçlerini Tablo 6 üzerinden okumak mümkündür.

*Tablo 6: Liderlik Davranışlarının Yansımaları*

Eylem	Otokratik Tarz	Demokratik Tarz	Serbestiyetçi Tarz
<b>Amaç Belirleme</b>	Sadece lider karar verir	Astların görüşü alınır	İlgili herkesin görüşü alınır
<b>Karar Alma</b>	Astların katılımı yoktur	Astlara danışılır	Tüm kademeler süreçlere dâhil edilir
<b>İletişim</b>	Yukarıdan aşağıya	Yukarıdan aşağı ve Aşağıdan yukarı	Yukarı – aşağı ve çapraz tüm yönleri içerir
<b>Motivasyon Türü</b>	Cezalandırma üzerine	Ödüllendirici	Pozitif ödüllendirici
<b>Yetki Devri</b>	Yok	Kısmen	Fazla

Kaynak: (Özsalmanlı, 2005: 139'dan uyarlanmıştır.)

- **Durumsallık Yaklaşımı:** Özellikler ve davranışlar yaklaşımında liderlik tarzları yeterli seviyede yorumlanamadığı için, ilerleyen yıllarda durumsallık yaklaşımı geliştirilmiştir. Bu yaklaşımda temel bakış açısı liderliğin bulunulan ortama ve amaçlara göre değiştiğidir. Durumsallık yaklaşımında lider, içinde bulunulan koşullara, amaçlara ve sahip olunan imkânlarla göre davranışlar ortaya koymaktadır. Bu yaklaşımın varsayımına göre tüm koşullar için geçerli tek bir liderlik biçimi yoktur. Her koşul ve ortam kendisine özel liderlik tarzlarına ihtiyaç duymaktadır. Bu kapsamda durumsallık yaklaşımına etki eden dört temel etmen bulunmaktadır (Bertocci, 2009: 34);
  - **Liderin kişisel özellikleri:** Liderin sahip olduğu teknik yetenekleri, motive etme gücü, geçmiş tecrübeleri, vizyonu, sorumluluk bilinci, iş önceliklerini belirleyebilme gibi özelliklerden oluşmaktadır. Burada lider ile ekip arasındaki ilişkiler iyi ise lider için olumlu; bu ilişkiler kötü ise lider için olumsuz bir durum söz konusudur. Daha net bir ifadeyle liderin kişisel özellikleri, ekip ile olan ilişkisine etki edebilmektedir.
  - **İşin özellikleri:** İşin karmaşa veya rutinlerden oluşması durumudur. İş gerçekleştirilmeye yönelik yöntemler belirliken ortam lider için daha iyi; bu yöntemler belirsizken ortam lider için daha olumsuzdur.
  - **Organizasyon yapısı:** Organizasyonun politikası, kuralları, kaynakları ve motivasyonu lider için çeşitli olumlu veya olumsuz koşullar sağlamaktadır.
  - **Takipçilerin nitelikleri:** Takipçilerin ihtiyaçları, beklentileri, yetenekleri, motivasyonları, kişilikleri ve diğer özellikleri lider için olumlu veya olumsuz bir ortamı sağlamaktadır.

### 3.4. Liderlikte Modern Yaklaşımlar

Liderlik yaklaşımı, liderlik davranışından farklı olarak; bir liderin kendi yönetme vizyonunu ifade etmektedir. Her liderin kendine ve örgütüne yüklediği anlam üzerinden belirlediği yönetme anlayışı bulunmaktadır. Bu kapsamda beş temel liderlik yaklaşımından bahsetmek mümkündür;

**Karizmatik Liderlik:** Burada lider tüm yönetme gücünü ve meşruiyetini kendi karizmatik yeteneklerinden almaktadır. Fakat bu karizma sıfatı lidere kendisi tarafından değil, takipçileri tarafından verilmektedir. Takipçiler açısından karizmatik gördükleri bir liderin ardına düştüklerinden dolayı bir gönüllülük de ortaya çıkmaktadır. Dolayısıyla karizmatik liderler, takipçileri tarafından en çok bağlılık ve itaat gören kişilerdir. Bunun yanında karizmatik liderin ihtiyaç duyduğu bazı bileşenler mevcuttur; çevre tarafından onaylanma, ilham verici yeni bir vizyona sahip olma, mevcut statüye alternatif olma, alışılmadık olma, amacıyla ilgili tutkulu olma, mevcudu değiştirme konusunda alışılmadık yöntemleri kullanabilme, takipçilerde yüksek beklentiler oluşturabilme, uzmanlık ve yetenekler bakımından benzersiz bir kişilik ortaya koyabilme gibi özellikler burada sayılabilir (Conger ve Kanungo, 1998: 48-51). Karizmatik liderler ayrıca üye ihtiyaçlarına duyarlılık gösterme, çevresel etkenleri iyi okuyabilme, sıra dışı davranışlar sergileme, risk üstlenebilme gibi özelliklere de sahiptirler (Arıkan vd., 2017: 5-6). Karizma gibi, kişiyi diğerlerinden ayıran ve onun adeta bir kahraman gibi görülmesini sağlayan özellik; karizmatik liderlerin diğer tüm liderler arasından sıyrılmalarını sağlamaktadır. Karizmatik liderliğe ilişkin olarak olumlu ve olumsuz yönler şu şekilde belirtilebilir (Nikoloski, 2015: 19-26; Sparks, 2014: 3-9; Flynn ve Staw, 2004: 311-313);

- Olumlu Yanları: Örgütü içinde bulunduğu krizden çıkartabilir, örgüte yeni bir vizyon kazandırabilir, dağılmış olan örgütü yeniden toparlayabilir, örgütü hedeflenen başarıya daha kısa sürede ulaştırabilir, örgüt dışındaki diğer kesimlerin de desteğini alabilir, örgüte yeni bir heyecan getirebilir.
- Olumsuz Yanları: Zamanla güç zehirlenmesi yaşayabilir, otoriter bir anlayışa yönelebilir, kendisinden sonra örgüt dağılabilir, tüm başarıyı üstlenerek astlarını kırabilir, kendi amaçlarını örgütün önüne koyabilir, diğer karizmatik lider adaylarından rahatsızlık duyabilir, yetki devrinden kaçınabilir, örgütün başarı kapasitesi yalnızca liderin yetenekleriyle sınırlı kalabilir.

**Dönüştürücü Liderlik:** Dönüştürücü lider mevcut olandan daha farklı hedefler ve yöntemler belirleyerek, ekibini onlara uymaya teşvik etmektedir ve organizasyonda bir dönüşüm gerçekleştirmektedir. Dönüştürücü lider bunu gerçekleştirmek için yetki devri yaparak astlarının yeteneklerini geliştirmeyi hedeflemektedir. Bunun yanında çalışanlarına değer vererek, onları yeni hedeflere ulaşmaları için de yönlendirmektedir. Bu bağlamda dönüştürücü liderlik, liderlik anlayışını da farklı bir noktaya taşımaktadır. Artık ekibin motivasyon kaynağı liderden çok, yeni hedeflere ulaşma gayesidir. Dolayısıyla liderin karizması, dönüştürücü liderin vasıflarından sadece birisidir. Dönüştürücü liderin sahip olduğu temel özellikler; karizma, motivasyon sağlama, entelektüel teşvik ve takipçilere bireysel önem vermektir (Bass ve Riggo, 2005: 4-7). Dönüştürücü liderlik uygulanan örgütlerde ödül beklentisi ön planda değildir. Takipçiler daha çok örgüte bağlanarak hedeflere ulaşmak üzerinden motive olmaktadır. Lider burada takipçilerin kişisel amaçlarını, örgütün amaçlarına uydurmaktadır. Bu kapsamda lider yeni bir vizyon oluşturmakta, yeni hedefler ve yöntemler belirleyerek; örgütü bu yönde dönüştürmektedir (Kaygın ve Kaygın, 2012: 30-31). Dönüştürücü liderin çalışma alanı tüm organizasyonu ve süreçleri kapsamaktadır. Hedeflerin yenilenmesi, çalışma şekillerinin yenilenmesi, kullanılan yöntemlerin yenilenmesi, bakış açılarının yenilenmesi ve tüm bunlara ekibin uyum sağlaması dönüştürücü liderliğin amaçları arasındadır. Dönüştürücü liderliğe ilişkin olarak olumlu ve olumsuz yönler şu şekilde belirtilebilir (Odumeru ve Ogbonna, 2013: 356-359; Cavazotte vd., 2013: 492-500);

- Olumlu Yanları: Amacından sapmış organizasyonu yeniden hedefe yönlendirebilir, motivasyonunu kaybetmiş bir örgütte yeniden motivasyon yaratabilir, günün gerisinde kalmış yöntemleri günün koşullarına uydurabilir, başarıya gidecek yeni yollar ortaya koyabilir, ekibe nasıl başarılı olabileceğini öğretebilir, ihtiyaç olan değişimi yaratabilir.
- Olumsuz Yanları: Değişim anlayışı her örgüt tarafından kabul görmeyebilir, durumu olduğundan daha kötü bir noktaya dönüştürebilir, mevcut düzeni bozabilir, örgüt içi uyumu bozabilir, organizasyonu kendisini var eden değerlerinden kopartabilir.

**İşlemci Liderlik:** İşlemci liderlik, dönüştürücü liderden farklı olarak işlerin aynı seyirde devam etmesine yoğunlaşmaktadır. Bunu yaparken ekip üyelerine ödül ve ceza üzerinden bir motivasyon sağlamaktadır. Bu kapsamda burada bir takas söz konusudur. Lider aldığı hizmet oranında takipçisine ödül verirken; takipçi de yaptığı iş üzerinden ödülünü almaktadır. Dolayısıyla bu liderliğe etkileşimci/yönetici liderlik de denilmektedir. İşlemci lider, ileriye yönelik vizyoner düşünce yaratmak yerine süreçlerle ilgilenmektedir. Bu süreçlerde ekip üyesi sorumluluğunu zamanında ve doğru olarak yerine getirdiği müddetçe ödül almaktadır (Odumeru ve Ogbonna, 2013: 358). İşlemci lider, ekip üyeleri için hedefleri belirlemekte ve aksayan yanları tespit etmek için denetim mekanizması kurmaktadır. Bu liderler iş odaklı çalışmaktadırlar ve belirli işler yolunda gittiği sürece de bir değişimin peşinden gitmemektedirler. Dolayısıyla işlemci lider daha çok yöneticilik özelliği ile çalışmalarını yürütmektedir (Kılıç vd., 2014: 251). Bu sistemde ortada belirlenmiş hedefler bulunmaktadır ve lider sadece bu hedeflere ulaşılması için çalışmalarını yürütmektedir. Böylece yeni bir hedef belirleme ve vizyon ortaya koyma zorunluluğu olmadığı için, karizmatik özelliklere de ihtiyaç duymamaktadır. Elindeki ödül ve ceza yetkisi liderlik edebilmesi için yeterlidir. Lider burada işin yerine getirilip getirilmediğine bakarken, çalışan da aldığı ödüle odaklanmaktadır. Fakat lider burada sadece yönetici gibi çalışmamakta, gerekli durumlarda müdahale de edebilmektedir. Bu liderlikte iki temel yönetim anlayışı bulunmaktadır. Koşula bağlı ödüllendirme; lider ile takipçiler arasında temel olarak hedefe ulaşma ve ödüllendirme süreci söz konusudur ve lider genel olarak takipçi olarak çalışmaları izlemektedir. Fakat istisnalarla yönetimde ise; çalışanlar hata yaptığında, lider gerekli müdahaleleri yapmak için süreçlere dâhil olabilmektedir (Bozlağan, 2005: 43). İşlemci liderliğe ilişkin olarak olumlu ve olumsuz yönler şu şekilde belirtilebilir (McCleskey, 2014: 122-125; Judge ve Piccolo, 2004: 755-765);

- Olumlu Yanları: Örgüt dengeli bir şekilde hedeflerine ulaşabilir, süreçler ve hedefler belirli olduğu için olumsuz durumların yaşanma oranı düşebilir, sorumluluğunu yerine getirenler ödülleri düzenli alabilirler, iş yükü ve ödül belli olduğu için anlaşmazlık ortamının meydana gelmesi bertaraf edilebilir.
- Olumsuz Yanları: Liderden gerekli vizyon ve dönüşüm katkısı görülmeyebilir, çalışanlar üzerinde ekstra motivasyon yaratmak için lider bir çaba sarf etmeyebilir, örgütü ve organizasyonu olduğundan daha ileriye götürmek için lider sorumluluk almayabilir.

**Hizmetkâr Liderlik:** Hizmet etmek ve liderlik etmek en temelinde birbirleri ile zıt kavramlar olarak algılanabilirler. Fakat eğer bir kişi organizasyonuna hizmet ederek katkı sunmak isterse ve bunun için de o organizasyona liderlik etmesi gerekiyorsa, burada hizmetkâr liderlik ortaya çıkmaktadır. Hizmetkâr liderlerin sahip oldukları bazı özellikler şu şekilde sıralanabilir; dinleme, empati yapma, ilişkileri iyileştirme, farkında olma, ikna edebilme, kavramsallaştırma, öngörü sahibi olma, idare etme, diğerlerini geliştirme ve topluluk inşa etme. Hizmetkâr liderlikte bulunan hizmet etme isteği birçok ekip üyesinde bulunabilir. Fakat zamanla bu hizmet etme işini yöneterek yerine getirebileceğine inananlar hizmetkâr lider olmaktadır (Spears,

2010: 26-29). Hizmetkâr liderliği diğerlerinden ayıran en temel özellik; “önce insan ve önce hizmet etmek” anlayışını ortaya koymasıdır. Böylece lider hizmet bekleyen değil, hizmet eden konuma geçmektedir. Bu kapsamda lider, organizasyonun ihtiyaçlarını kendi ihtiyaçlarının önüne koymaktadır. Hizmetkâr liderler için güç, para, şöhret ve mevki öncelikli hedefler arasında değildir. Onlar için tek gaye organizasyonu olumlu yönde geliştirmektir. Burada lider kendisini değil, diğerlerini düşünmektedir (Balay vd., 2014: 230-231). Hizmetkâr liderin bulunduğu organizasyonlarda derin bir kendini adanmışlık ortaya çıkmakta ve bu duygu bütünlüğü organizasyonun diğer üyelerine de yayılmaktadır. Hizmetkâr liderliğe ilişkin olarak olumlu ve olumsuz yönler şu şekilde belirtilebilir (Ingram, 2016: 22-25; Russel ve Stone, 2002: 145-154);

- Olumlu Yanları: Kurum içi işbirliği ve huzur ortamı gelişebilir, hizmet bilinci ortaya çıkabilir, kişisel hırslar bertaraf edilebilir, işbirlikleri daha rahat gelişebilir, kendini adayan takipçi sayısı artabilir, karşılıklı güven duygusu gelişebilir.
- Olumsuz Yanları: Heyecan ortadan kalkabilir, liderin karizma ortaya koymayışı takipçilerde motivasyonsuzluk yaratabilir, ödül mekanizması olmayışı sorun olabilir, önemli ve radikal kararlar alınamayabilir, ihtiyaç olan değişimlerin ortaya konulması mümkün olmayabilir.

**Stratejik Liderlik:** Bu liderlik tarzında lider sadece bir vizyona sahip olmakla yetinmemekte; bu vizyona ulaşılmasını sağlayacak stratejileri de hayata geçirmektedir. Stratejik lider bu kapsamda mevcudu koruma eğiliminden çok geleceğe odaklanmakta; buna uygun kısa ve uzun vadeli stratejiler geliştirmektedir. Lider için burada temel amaç belirlenen hedefe ulaşmaktır. Dolayısıyla stratejik liderler, aynı zamanda geleceği tasarlama gayretinde olan kişilerdir. Bu vizyona sahip olan lider çevresini çok iyi bir şekilde gözlemlemekte, şartları tüm gerçekliği ile tespit ederek, hedefe ulaşmak için gerekli stratejileri ortaya koymaktadır (Quong ve Walker, 2010: 23-24). Stratejik liderler örgütün tüm süreçlerine eğilmemekte, daha çok hedefe ulaşmak için gerekli stratejileri oluşturmakla ilgilenmektedirler. Bu yönüyle stratejik liderlik örgütün üst kademesinde gerçekleştirilmektedir. Burada lider, değişen çevresel koşulları doğru okumaya yoğunlaşmakta, hedefe ulaşmak için oldukça cesur ve radikal kararlar alabilmektedir. Dolayısıyla liderin temel amacı hedefi belirleyerek ona ulaşabilmektir (Uğurluoğlu ve Çelik, 2009: 127-128). Stratejik liderlik günümüzün yoğun rekabet gerektiren ortamında en öne çıkan liderlik vizyonlarından birisi olarak görülebilir. Artık temel yöneticilik anlayışları birçok alanda yetersiz kaldığından; çevresini okuyabilen, hedefleri doğru belirleyen, süreçleri planlayabilen ve bunlara uygun stratejik planlamalar yapabilen liderlik tarzlarına ihtiyaç duyulabilmektedir. Stratejik liderliğe ilişkin olarak olumlu ve olumsuz yönler şu şekilde belirtilebilir (Quong ve Walker, 2010: 23-32; Davies and Davies, 2004, 30-37);

- Olumlu Yanları: Çevresel etmenleri doğru okuyabilir, ulaşılacak hedefler belirleyebilir, vizyonu net bir şekilde ortaya koyabilir, hedefe ulaşmak için gerekli stratejik planlamaları yapabilir, amaçlara ulaşma olasılığı yüksek olabilir, takipçilerini motive etmesi kolay olabilir, günün gereklerine göre stratejileri yenileyebilir, neden sonuç ilişkisini doğru bir şekilde kurabilir.
- Olumsuz Yanları: Sadece üst yöneticilik süreçlerine yoğunlaşabilir ve alt yönetim süreçlerini göz ardı edebilir, takipçileriyle yeteri kadar ilgilenemeyebilir, hedefe ulaşmak için temel değerlerden kopabilir, sonuca odaklandığından dolayı takipçilerin fikirlerini göz ardı edebilir, fazla duygusuz davranabilir, hedefe ulaşmak için her yolu meşru görebilir.

### 3.5. Liderlik Kavramının Belediyeler Açısından Önemi

Türk yerel yönetim sisteminde belediyeler açısından güçlü başkan, güçsüz meclis modeli hâkimdir. Belediye başkanı, belediye teşkilatının başı olarak belediyeyi sevk ve idare etmektedir. Bunun yanında belediyelerde başta başkan olmak üzere, başkan yardımcıları, genel sekreterler, genel sekreter yardımcıları, daire başkanları ve müdürler de belediyeyi yöneten aktörlerdir. Dolayısıyla belediyelerde önemli bir yönetici teşkilatlanması bulunmaktadır. Ayrıca siyasi bir kurum olan belediyelerde başkanın seçimle iş başına gelmesi; en temelinde farklı liderlik becerilerinin ve yöneticilik vasıflarının kent için çıkarı için denemesi ihtiyacındandır. Halk burada kentini en iyi idare edecek kişiyi seçmeye çalışmaktadır. Bu sebeple belediye başkanının ve diğer üst kademe yöneticilerinin sahip oldukları liderlik vasıfları, belediye teşkilatının doğru yönetilmesi için bir gereklilik olarak görülebilir. Bu kapsamda liderlik vasıflarına haiz olmayan bir idarecinin, ekibini etkin bir şekilde oluşturması ve yönetmesi mümkün olmayacağından; liderlik vasfı tüm idareciler için bir zorunluluk olarak karşımıza çıkmaktadır. Dolayısıyla yönetmesi ve değişim yaratması amacıyla seçilen belediye başkanlarının ve buna bağlı olarak da başkanlar tarafından seçilen diğer idarecilerin sahip oldukları liderlik kapasitelerinin geliştirilmesi, belediyelerin daha etkin yönetilmeleri için faydalı olabilecektir. Bunların yanında, liderlik kavramı içerisinde yukarıda anlatılan içeriğe ilave olarak, kişinin liderlik kapasitesine katkı sağlayacak vizyon ve misyon belirleme, hedef belirleme, ekip oluşturma ve yönetme, etkili iletişim ve hitabet, beden dili, zaman yönetimi ve etik değerler gibi diğer tamamlayıcı bileşenlerin de belediye üst kademe yöneticilerine kazandırılması düşünülebilir. Böylece genel bir perspektiften liderlik kavramı alt bileşenleriyle birlikte değerlendirilmiş olacaktır.

### 4. Mesleki Eğitim Kapsamında Hizmet İçi Eğitim

Hizmet içi eğitim en temelinde; bir kurumda çalışanların işlerini öğrenmeleri ve daha iyi yapmaları için aldıkları mesleki eğitimidir. Dolayısıyla bir kişiye işiyle ilgili temel mesleki bilginin kazandırılması, hizmet içi eğitim yöntemiyle sağlanmaktadır. Hizmet içi eğitim, çalışanın pozisyonu fark etmeksizin görevi süresince belirli dönemlerde alması gereken bir eğitim olarak görülmektedir. Kişi göreve başladığı ilk andan itibaren, temel iş süreçlerini ve işiyle ilgili diğer yenilikçi yaklaşımları en verimli olarak hizmet içi eğitimlerle edinebilmektedir. Özellikle hızla değişen ekonomik, sosyal, teknolojik ve teknik gelişmeler; hizmet içi eğitimin önemini her geçen gün daha da arttırmaktadır. Günün gerekli koşullarını yerine getirebilen ve geleceğe de hazır olan çalışanların yetiştirilmesi için bu mesleki eğitimlere başvurulmaktadır (Görmüş ve Kâhya, 2014: 38-39).

#### 4.1. Hizmet İçi Eğitimin Hedefleri

Hizmet içi eğitimle birlikte, kişi göreve başladığı ilk andan itibaren, görevden ayrıldığı ana kadar işiyle ilgili olarak geliştirilmeye çalışılmaktadır. Bu yaklaşıma göre bir kurumda çalışanlar ne kadar donanımlıysa, o kurumun başarılı olması da o oranda mümkündür. Bu kapsamda hizmet içi eğitimin hedefleri şu şekilde sıralanabilir (Öztürk ve Sancak, 2012: 763-764);

- İşe yeni başlayan kişinin kuruma uyumunu sağlamak;
- Çalışan kişiye kurumun amaç ve ilkelerini öğretmek;
- İşin gerektirdiği temel mesleki eğitimi çalışanlara sağlamak;
- Çalışana dikey ve yatay geçiş imkânı sağlayacak mesleki eğitimi vermek;
- Teknoloji, sosyal ve diğer alanlardaki gelişmelere çalışanın uyumunu sağlamak;
- Kurumun ürettiği mal veya hizmetteki verimliliği arttırmak;

- Çalışana mesleki sorunları çözme kabiliyeti kazandırmak;
- Çalışanı yeni sorumluluklar almaya hazır tutmak;
- Çalışanın görevi, yetkisi ve sorumluluğu konusunda farkındalığını arttırmak;
- Zaman, malzeme ve enerji tasarrufu sağlamak;
- İşle ilgili kazaların ve sorunların önüne geçmek;
- Çalışanın moralini ve kendine güvenini arttırmak;
- Kurumun her kademesinde işini bilen kişiler meydana getirmek;
- Kurumda açıklık ve güven ortamı geliştirmek;
- Kurumsal politikanın anlaşılmasını sağlamak;
- Karar alma ve sorun çözme kapasitesini geliştirmek;
- Değişime ayak uydurmayı kolaylaştırmak.

#### 4.2. Hizmet İçi Eğitimin Uygulama Türleri

Hizmet içi eğitim sadece tek bir yöntemle ve tek bir amaçla uygulanmamaktadır. İşin niteliğine ve çalışanın pozisyonuna göre uygulanması gereken farklı şekilleri mevcuttur. Bu sebeple hizmet içi eğitimin türlerini şu şekilde sıralamak mümkündür (Demirtaş, 2010: 44);

- **Oryantasyon Eğitimi:** Çalışmaya yeni başlayan bir kişiye verilen temel işe alıştırma ve iş öğretme eğitimidir. Burada kişiye kurumun hedefleri, işin gerekleri, kişinin sorumlulukları ve çalışma şekli öğretilmektedir.
- **Temel Eğitim:** Görevinde yeni çalışmaya başlayan bir kişiye, bu aşamada işin temel prensipleri, amaçları ve sorumlulukları öğretilmektedir. İşle ilgili temel teknik bilgiler de bu aşamada kişiye gösterilmektedir.
- **Geliştirme Eğitimi:** Hâlihazırda çalışmakta olan kişiye, işini ve kendisini geliştirmesi için eğitimlerin verilmesidir. Böylece kişinin o işle ilgili uzmanlığının ve yenilikçi bakış açısının geliştirilmesi hedeflenmektedir.
- **Yükselme Eğitimi:** Hâlihazırda çalışan bir kişinin, daha üst pozisyonlara hazırlanması için verilen eğitimdir. Burada kişi yeni pozisyonun gerektirdiği bilgi ile donatılmaktadır.
- **Özel Alan Eğitimi:** Çalışan kişiye eğer özel bir sorumluluk verilecek ise, bu yeni işiyle ilgili bilginin kendisine aktarılmasıdır. Burada kişi standart iş gereklerinden ayrı olarak, yapacağı farklı işe yönelik olarak hazırlanmaktadır.

#### 4.3. Hizmet İçi Eğitimin Zamanlama Türleri

Hizmet içi eğitimin hangi zamanda verileceği değişkenlik gösterebilmektedir. Eğitimin içeriği ve süresi burada belirleyicidir. Bu kapsamda iki farklı zaman diliminde bu eğitimler verilebilmektedir (Peker, 2010: 11-12);

- **Mesai İçinde Hizmet İçi Eğitim:** Çalışan kişi işinin başındayken ve işini yaparken mesleki eğitim alabilmektedir. Böylece çalışana mesai saatleri içerisinde bir eğitim verilebilmektedir.
- **Mesai Dışında Hizmet İçi Eğitim:** Çalışan kişi mesaisini geçirdiği zaman diliminden ayrı olarak; hafta sonları veya mesai saati bitiminde özel bir eğitime alınabilmektedir.

#### 4.4. Hizmet İçi Eğitimin Mekân Türleri

Uygulanma mekânına göre de hizmet içi eğitimde çeşitlilikler olabilmektedir. Burada ikili bir ayırım bulunmaktadır (Peker, 2010: 12-13);

- **Kurum İçinde Hizmet İçi Eğitim:** Burada kişi kurumdan ayrı bir yere alınmadan eğitime tabi tutulmaktadır. Bu kapsamda eğitimi kurumun kendi eğitimcileri verebileceği gibi, dışarıdan da eğitimciler gelerek kişiye kendi kurumunda eğitim verebilmektedirler.
- **Kurum Dışında Hizmet İçi Eğitim:** Çalışan kişi gerekli görülmesi durumunda kendi kurumundan başka bir yerde eğitime tabi tutulabilmektedir. Genelde farklı kurumdan katılımcıların bir araya geldiği, eğitim için özel hazırlanmış mekânlara ihtiyaç duyulduğu veya uzmanlara bizzat gidilerek eğitim alınması gereken durumlarda bu yöntem uygulanmaktadır.

#### 4.5. Kamu Kesiminde Hizmet İçi Eğitimin Yasal Dayanağı ve Uygulanışı

Kamu kesimine yönelik olarak mesleki eğitim iki farklı kurum tarafından verilebilmektedir. İlki özel sektörün profesyonelleri tarafından verilen eğitimlerdir. Burada gelir elde etmek için bir araya gelen profesyoneller ilgili kurumlara eğitimler vermektelerdir. İkincisi ise kamu kesiminin kendi uzmanları üzerinden verdiği eğitimlerdir. Türkiye ölçeğinde kamu kesiminde hizmet içi eğitimin verilmesine yönelik temel yasal düzenleme 657 Sayılı Devlet Memurları Kanunu'dur. Kanun uyarınca Devlet Personel Başkanlığı, kamuda hizmet içi eğitime yönelik yönetmelikleri hazırlamakla yetkilendirilmiştir. Bunun yanında Kanun uyarınca, ilgili kurumlar kendi bünyelerinde personellerini eğitmek üzere birimler oluşturmakla görevlendirilmiştirlerdir. Ayrıca kamu kurumları, kendi personellerini eğitmek üzere yurt dışına gönderme imkânına da sahiptirler (Devlet Memurları Kanunu, 1965: Md. 214-215-216-218).

#### 4.6. Mesleki Eğitimin Belediyeler Açısından Önemi

Kentlerin sorunlarının çözülmesi ve daha iyi idare edilmeleri için, ilk sıradaki sorumlu kamu kurumu belediyelerdir. Konuyla ilgili olarak Türkiye özelinde kamu kurumları, bunlara belediyeler de dâhil olacak şekilde, kendi kapasiteleri oranında hizmet içi eğitim vermektelerdir. Fakat bu eğitimler büyük oranda mevcut yönetmeliklerin anlatılması ve temel görevleri kapsayacak bir seviyede uygulanmaktadır. Bu sebeple kentlerin sorunlarının günün gereklerine göre çözülmesi ve geleceklerinin doğru bir şekilde oluşturulması ancak geleneksel eğitimin dışında çıkan ve yenilikçi konulara değinen eğitim programlarıyla mümkün olabilir. Bu sebeple hizmet içi eğitim ile yenilikçi ve ufuk açıcı bilgilerin belediye üst kademe yöneticilerine aktarılması; kentlere verilen hizmetin kalitesinde olumlu yönde bir katkı sağlayabilecektir. Konuyla ilgili olarak hem temel mesleki bilgilerin hem de vizyoner ufuk açıcı eğitimlerin bir arada derlenmesi ve belediye üst kademe yöneticilerine aktarılması faydalı olabilir.

### 5. Belediye Üst Kademe Yöneticilerinin Eğitim Alma İstekliliklerine Yönelik Bir Saha Araştırması

#### 5.1. Araştırma Evreni, Örneklem ve Araştırma Yöntemi

Çalışma kapsamında belediye üst kademe yöneticilerine liderlik ve mesleki eğitimlerin verilmesiyle ilgili olarak; ihtiyaç ve isteklilik durumunu ölçmek amacıyla bir saha araştırması gerçekleştirilmiştir. Araştırma yöntemi olarak tarama modeli kullanılmıştır. Tarama modeli; geçmişte veya mevcutta var olan bir durumu, olduğu şekliyle betimlemekte kullanılmaktadır.

Burada üzerine araştırma yapılan kişi, kurum veya olay mevcut olduğu haliyle betimlenmektedir (Karasar, 2012: 77). Araştırma kapsamında mevcut durumu tespit etmek amacıyla tümevarım yaklaşımı kullanılmıştır. Tümevarım yaklaşımı; teorik ve uygulamalı bilgi düzeyinin düşük olduğu durumlarda kullanılmaktadır (Bozlağan, 2005: 78). Dolayısıyla araştırma kapsamında bir anket uygulaması yapılmıştır. Araştırma evrenini Edremit Belediyesi'nde görevli üst kademe yöneticiler oluşturmaktadır. Bunlar; başkan (sayısı 1), başkan yardımcıları (sayıları 2) ve müdürlerdir (sayıları 20). Araştırma evreninin oluşturan üst kademe yöneticilerin birimleri Tablo 7'deki gibidir.

*Tablo 7: Edremit Belediyesi Üst Kademe Yöneticileri*

Pozisyon	Birim
Belediye Başkanı	
Belediye Başkan Yardımcı	
Belediye Başkan Yardımcısı	
Müdür	Bilgi İşlem Müdürlüğü
Müdür	Destek Hizmetleri Müdürlüğü
Müdür	Emlak ve İstimlak Müdürlüğü
Müdür	Etüt Proje Müdürlüğü
Müdür	Fen İşleri Müdürlüğü
Müdür	Hukuk İşleri Müdürlüğü
Müdür	İmar ve Şehircilik Müdürlüğü
Müdür	İnsan Kaynakları Müdürlüğü
Müdür	İşletme ve İştirakler Müdürlüğü
Müdür	Mali Hizmetler Müdürlüğü
Müdür	Kültür ve Sosyal İşler Müdürlüğü
Müdür	Özel Kalem Müdürlüğü
Müdür	Park ve Bahçeler Müdürlüğü
Müdür	Ruhsat ve Denetim Müdürlüğü
Müdür	Muhtarlık İşleri Müdürlüğü
Müdür	Sağlık İşleri Müdürlüğü
Müdür	Temizlik İşleri Müdürlüğü
Müdür	Yapı Kontrol Müdürlüğü
Müdür	Yazı İşleri Müdürlüğü
Müdür	Zabta Müdürlüğü

Kaynak: (Edremit Belediyesi, 2019)

Örnekleme ise burada görevli müdürler oluştururken, Belediye bünyesinde müdür yardımcısı pozisyonu bulunmamaktadır. İlgili rakamlar göz önüne alındığında örneklemin evreni temsil oranı %87'dir. Anket araştırması için 2018 Aralık ayında Edremit Belediyesi Özel Kalem Müdürlüğü ile iletişime geçilmiş, anket soruları teslim edilmiş; konuyla ilgilenen belediye başkan yardımcısının izni ve yönlendirmesiyle örnekleme dâhil edilen 20 müdürden 17'si anket sorularını yanıtlamıştır. Araştırma kapsamında 17 müdürden alınan yanıtlar Tablo 8 ve Tablo 9'da derlenmiştir. Araştırma sonuçları SPSS istatistik programının 22. Sürümünde Cronbach's Alpha güvenilirlik analizine tabi tutulmuş, burada çıkan sonuç 0.78 olmuştur. Kaya'nın belirttiğine göre Cronbach's Alpha güvenilirlik değeri için 0.70 ve üzeri güvenilir bir değerdir (Kaya, 2013: 185).



## 5.2. Araştırmanın Bulguları

Tablolarda verilen önermelerin sonuçları yorumlanırken “katılıyorum” ve “kesinlikle katılıyorum” yanıtlarıyla; “katılmıyorum” ve “kesinlikle katılmıyorum” yanıtları birlikte değerlendirilmiştir.

Tablo 8: Liderlik Konusuyla İlgili Önermeler

Önermeler	Kesinlikle Katılıyorum		Katılıyorum		Ne Katılıyorum Ne Katılmıyorum		Katılmıyorum		Kesinlikle Katılmıyorum	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
1.1. Liderlik yeteneği tüm yöneticilerde bulunması gereken bir özelliktir.	12	70,5	4	23,5	1	5,9	0	0	0	0
1.2. Belediye başkanının liderlik yeteneğine sahip olması bir gerekliliktir.	15	88,3	2	11,7	0	0	0	0	0	0
1.3. Belediye başkan yardımcısının liderlik yeteneğine sahip olması bir gerekliliktir.	11	64,7	5	29,4	1	5,9	0	0	0	0
1.4. Belediye genel sekreterinin ve yardımcılarının liderlik yeteneğine sahip olması bir gerekliliktir.	10	58,8	4	23,5	3	17,6	0	0	0	0
1.5. Belediye daire başkanının liderlik yeteneğine sahip olması bir gerekliliktir.	11	64,7	5	29,4	1	5,9	0	0	0	0
1.6. Belediyede görev yapan müdürün liderlik yeteneğine sahip olması bir gerekliliktir.	9	53	7	41	1	5,9	0	0	0	0
1.7. Türkiye genelinde hâlihazırda görevde olan belediye üst kademe yöneticilerinin, liderlik eğitimi almaları doğru bir uygulama olur.	9	53	6	35,2	2	11,7	0	0	0	0
1.8. Hayatında ilk defa belediye başkanı seçilen bir kişinin liderlik eğitimi alması faydalı olur.	11	64,7	4	23,5	1	5,9	1	5,9	0	0
1.9. Hayatında ilk defa belediye başkan yardımcısı olan bir kişinin liderlik eğitimi alması faydalı olur.	10	58,8	5	29,4	1	5,9	1	5,9	0	0
1.10. Hayatında ilk defa belediyede müdür olan bir kişinin liderlik eğitimi alması faydalı olur.	10	58,8	6	35,2	0	0	1	5,9	0	0
1.11. Hayatında ilk defa belediyede genel sekreter veya yardımcısı olan bir kişinin liderlik eğitimi alması faydalı olur.	9	53	4	23,5	1	5,9	3	17,6	0	0
1.12. Hayatında ilk defa belediyede daire başkanı olan bir kişinin liderlik eğitimi alması faydalı olur.	10	58,8	5	29,4	1	5,9	1	5,9	0	0

Liderlik eğitimleriyle ilgili olarak; liderlik yeteneğinin tüm yöneticilerde bulunması gereken bir özellik olduğunu düşünenlerin oranı %94'tür [Önerme 1.1.]. Bu kapsamda, bir belediye başkanının liderlik yeteneğine sahip olması gerektiğini düşünenlerin oranı %100'dür [Önerme 1.2.]. Bu rakam, belediye başkanının tamamen bir lider olarak görüldüğünü göstermektedir. Aynı soru daha alt kademe yöneticilere göre yöneltildiğinde; başkan yardımcısının liderlik yeteneğine sahip olması gerektiğini düşünenlerin oranı %94,1 [Önerme 1.3.]; genel sekreter ve yardımcılarının liderlik yeteneğine sahip olmaları gerektiğini düşünenlerin oranı %82,3 [Önerme 1.4.]; belediye daire başkanının liderlik yeteneğine sahip olması gerektiğini düşünen-

lerin oranı %94,1 [Önerme 1.5.]; müdürün liderlik yeteneğine sahip olması gerektiğini düşünenlerin oranı ise %94'dür [Önerme 1.6.]. Rakamlar göstermektedir ki; üst kademe yöneticilerin liderlik vasıflarına sahip olmaları bir gerekliliktir. Türkiye genelinde belediyelerde görev yapan üst kademe yöneticilere liderlik eğitimlerinin verilmesi gerektiği önermesine ise; cevap verenlerin %88,2'si olumlu görüş belirtmiştir [Önerme 1.7.]. Hayatında ilk defa belediye başkanı, başkan yardımcısı, daire başkanı, müdür, genel sekreter ve genel sekreter yardımcısı olacak kişilerin; belirli bir liderlik eğitimi alması gerektiği önermesine de katılımcılar %76,5 üzerinde olumlu görüş belirtmişlerdir [Önerme 1.8., 1.9., 1.10., 1.11. ve 1.12.]. Tablo 8'deki önermelere bakarak şu sonuca varılabilmektedir; belediye üst kademe yöneticilerine göre, belediye üst kademe yöneticileri liderlik özelliklerine sahip olmalıdırlar ve bu yönde hem görevde olan hem de göreve yeni başlayacak olan kişilere liderlik alanında eğitimlerin verilmesi gerekmektedir.

*Tablo 9: Mesleki Eğitimle İlgili Önermeler*

Önermeler	Kesinlikle Katılıyor		Katılıyor		Ne Katılıyor Ne Katılmıyor		Katılmıyor		Kesinlikle Katılmıyor	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
<b>2.1.</b> Mesleki eğitim göreve yeni başlayan tüm kamu çalışanlarına verilmelidir.	12	70,5	4	23,5	1	5,9	0	0	0	0
<b>2.2.</b> Mevcut durumda, Türkiye genelindeki belediye üst kademe yöneticilerinin temel mesleki bilgileri yeterlidir.	0	0	2	11,7	5	29,4	10	58,8	0	0
<b>2.3.</b> Türkiye genelindeki mevcut belediye üst kademe yöneticilerinin, güncel ve yenilikçi kent yönetimi yaklaşımlarıyla ilgili olarak bir mesleki eğitim almaları faydalı olur.	10	58,8	6	35,2	0	0	1	5,9	0	0
<b>2.4.</b> Hayatında ilk defa belediye başkanı seçilen bir kişinin, göreve başlamadan önce temel bir mesleki eğitim alması faydalı olur.	6	35,2	9	52,9	1	5,9	1	5,9	0	0
<b>2.5.</b> Hayatında ilk defa belediye başkan yardımcısı olan bir kişinin, göreve başlamadan önce temel bir mesleki eğitim alması faydalı olur.	5	29,4	10	58,8	1	5,9	1	5,9	0	0
<b>2.6.</b> Hayatında ilk defa belediyede müdür olan bir kişinin, göreve başlamadan önce temel bir mesleki eğitim alması faydalı olur.	9	52,9	7	41,1	1	5,9	0	0	0	0
<b>2.7.</b> Hayatında ilk defa belediyede genel sekreter veya genel sekreter yardımcısı olan bir kişinin, göreve başlamadan önce temel bir mesleki eğitim alması faydalı olur.	8	47	8	47	1	5,9	0	0	0	0
<b>2.8.</b> Hayatında ilk defa belediyede daire başkanı olan bir kişinin, göreve başlamadan önce temel bir mesleki eğitim alması faydalı olur.	9	52,9	7	41,1	1	5,9	0	0	0	0
<b>2.9.</b> Bana verilecek bir liderlik eğitimi benim için faydalı olur.	5	29,4	8	47	1	5,9	3	17,6	0	0

2.10. Bana verilecek yenilikçi ve güncel bir mesleki eğitim benim için faydalı olur.	6	35,2	10	58,8	0	0	1	5,9	0	0
2.11. Belediye üst kademe yöneticilerinin mesleki bilgi birikimleri, ilgili kente verilecek hizmetlerin kalitesini etkilemektedir.	13	76,4	4	23,5	0	0	0	0	0	0
2.12. Liderlik ve mesleki bilgi eğitimlerinin, kendi belediyemiz yerine merkezi yönetim tarafından verilmesi daha etkin ve verimli olur.	9	52,9	4	23,5	2	11,7	2	11,7	0	0

Mesleki eğitimlerle ilgili olarak; mesleki eğitimin tüm kamu çalışanları için bir gereklilik olduğunu düşünenlerin oranı % 94'tür [Önerme 2.1.]. Bu konuyla ilgili olarak, Türkiye genelinde mevcut belediye üst kademe yöneticilerinin yeterli seviyede mesleki bilgiye sahip olduğunu düşünenlerin oranı sadece %11,7'dir [Önerme 2.2.]. Bu eksikliğin giderilmesi için, mevcut belediye üst kademe yöneticilerine güncel ve yenilikçi kent yönetim eğitimlerinin verilmesi gerektiğini düşünenlerin oranı ise % 94'tür [Önerme 2.3.]. Hayatında ilk defa belediyede başkan, başkan yardımcısı, daire başkanı, müdür, genel sekreter ve genel sekreter yardımcısı olan bir kişinin; göreve başlamadan önce temel bir mesleki eğitim alması gerektiği önermesine yüksek seviyede olumlu görüş belirtilmiş ve oranlar % 88'in üzerinde çıkmıştır [Önerme 2.4., 2.5., 2.6., 2.7. ve 2.8.]. Çalışmaya katılanların % 76,4'ü kendilerine verilecek bir liderlik eğitiminin faydalı olacağını belirtirken [Önerme 2.9.]; bu oran mesleki eğitimlerle ilgili olarak % 94'e çıkmaktadır [Önerme 2.10.]. Belediye üst kademe yöneticilerinin mesleki yönden birikimli olmalarının kente yarar sağlayacağını düşünenlerin oranı %100'dür [Önerme 2.11.]. Tüm bunlara ek olarak, liderlik ve mesleki eğitimlerin belediye üst kademe yöneticilerine merkezi yönetim tarafından verilmesinin doğru olacağını düşünenlerin oranı % 76,4'tür [Önerme 2.12.]. Yerel yönetimde gerçekleştirilen bir anket çalışmasına, merkezi yönetimi ön plana çıkartacak bir cevap verilmesi; bu eğitimlerin daha profesyonelce verilmesine duyulan ihtiyacı göstermektedir. Tablo 9'daki önermelere bakarak şu sonuca varılabilmektedir; belediye üst kademe yöneticileri mesleki yönden eğitime ihtiyaç duymaktadırlar ve bu yönde isteklidirler.

## 6. Sonuç ve Eğitim Modeli Önerisi

Belediyede görevli başkan, başkan yardımcısı, daire başkanı, müdür, genel sekreter ve genel sekreter yardımcısı pozisyonlarından oluşan belediye üst kademe yöneticilerinin sahip oldukları liderlik kapasitelerinin arttırılması; belediyenin kendi iç yapısındaki personelin daha etkin bir şekilde sevk ve idare edilmesine katkı sağlayabilecektir. Yine bu üst kademe yöneticilerinin sahip oldukları mesleki bilgi kapasitelerinin geliştirilmesi de kentin daha iyi yönetilmesine ve geliştirilmesine katkı sağlayabilecektir. Bu sebeple hem liderlik hem de mesleki eğitimlerin birlikte; göreve ilk defa başlayan belediye üst kademe yöneticilerine verilmesi uygun olabilir. Fakat bu eğitimlerin göreve ilk atanan kişilere, henüz görevi devralmadan önce verilmesi düşünülmelidir. Burada amaç, göreve yeni başlayacak olan idareciyi olabildiğince hazır bir şekilde çalışmalarına başlatmaktır. Belediyeler siyasi kurumlar olduklarından ve başkanları seçim yoluyla göreve geldiklerinden dolayı; daha öncesinden hayatında hiç yöneticilik yapmamış veya kurumsal bir idarede çalışmamış kişiler bu görevlere gelebilmektedirler. Bu durum demokrasi açısından son derece normaldir. Örneğin daha öncesine kadar avukat, doktor, mühendis, esnaf, memur veya diğer mesleklerde görev yapan bir kişi, bir anda kentin en yetkili makamına seçilebilmektedir. Fakat burada önemli olan konu, demokrasinin gereği olarak göreve gelen kişileri olabildiğince göreve hazırlamaktır.

Türkiye ölçeğinde yerel yönetimlerle ilgili kanun ve yönetmeliklere bakıldığında, belediye üst kademe yöneticilerine yönelik bir standart eğitim programının bulunmadığı görülmektedir. Belediye birlikleri gibi kurumların gönüllü katılım şeklinde bu eğitimleri alt kademe belediye personeline verdikleri görülmektedir. Dolayısıyla belediye üst kademe yöneticilerine yönelik standarda bağlanmış ve zorunlu tutulan eğitimlere ihtiyaç duyulduğu söylenebilir. Bu çalışma içerisinde yer alan araştırma da bu sonucu ortaya koymaktadır. İlgili araştırmaya katılan belediye üst kademe yöneticileri kendilerine verilecek liderlik ve meslek içi eğitimlere ihtiyaç duyduklarını belirtmektedirler.

Bu kapsamda ortaya konulacak eğitimleri Çevre ve Şehircilik Bakanlığı bünyesinde bulunan Yerel Yönetimler Genel Müdürlüğü organize edebilir. Böylece merkezi yönetimin geniş uzman gücüne dayanan ve tüm yöneticilere eşit kalitede eğitimin verilmesini mümkün kılan programlar hayata geçirilebilir. Eğitim programının süresi üç ay olarak belirlenebilir. Bu üç aylık zaman dilimi de farklı eğitim konularını içeren ve her biri, birer aydan oluşan üç programa ayrılabilir. Bu eğitimlerin daha profesyonelce, disiplinli ve etkin bir şekilde verilebilmesi için kurum dışı eğitim modeli kullanılabilir.

Konuyla ilgili olarak bu çalışmada bir eğitim programı önerisi hazırlanmıştır. Bu eğitim programı ile amaçlanan Türkiye’de kentlerin en önemli hizmet yüklenicisi olan belediyelerin daha etkin ve verimli hizmet üretmelerine katkı sağlamaktır. Böylece belediye üst kademe yöneticileri için standart ve katılımın zorunlu tutulduğu bir eğitim programının ortaya konulması hedeflenmiştir. Eğitim programı hazırlanırken hem bu çalışma içerisinde başvuru kaynaklarından yararlanılmıştır, hem de aşağıdaki kaynaklardan yararlanılmıştır;

- Bilgin, Ufuk Kamil; Akay, Aslı; Koyuncu, Emre ve Haşar, Çetin. (2007), *Yerel Yönetimlerde Hizmet İçi Eğitim*, Ankara: Tepav Yayınları.
- Hannum, Kelly; Martineau, Jennifer ve Reinelt, Claire. (2007), *The Handbook of Leadership Development Evaluation*, San Francisco: John Wiley and Sons.
- Eğitim Kataloğu, Marmara Belediyeler Birliği, <http://marmara.gov.tr/UserFiles/Attachments/2018/06/22/7e3f2289-ede3-4452-9905-adf9a951f4e1.pdf>, (Erişim Tarihi: 24.2.2019).
- Yaman, Ertuğrul. (2014), *Yerel Yönetimlerde Lider Yöneticilik*, Ankara: Türkiye Belediyeler Birliği Yayınları.
- Belediye Akademisi, Türkiye Belediyeler Birliği, <http://www.tbb.gov.tr/belediye-akademisi/egitimler/gecmis-egitimler/page-1/>, (Erişim Tarihi: 24.2.2019).
- Kirchner, Michael ve Akdere, Mesut (2014), “Leadership Development Programs: an Integrated Review of Literature”, *Bilgi Ekonomisi ve Yönetimi Dergisi*, C. 9, S. 1: 137-146.
- Bahçeşehir Üniversitesi Yerel Yönetimler Akademisi, <https://bau.edu.tr/icerik/13579-yerel-yonetimler-akademisi-9-sertifika-programi-basvurulari-basladi>, (Erişim Tarihi: 23.2.2019).
- Yerel Yönetim Araştırma Yardım ve Eğitim Derneği, <http://www.yayed.org/yayed-6/egitim-verilen-konular.php>, (Erişim Tarihi: 23.2.2019).
- Mahalli İdareler Derneği, [http://www.mahalliidarelerdernegi.org.tr/etkinlik\\_64\\_yerel-yonetimler-egitim-programi](http://www.mahalliidarelerdernegi.org.tr/etkinlik_64_yerel-yonetimler-egitim-programi), (Erişim Tarihi: 23.2.2019).

**A- Temel Mesleki Eğitime Yönelik Birinci Ay Eğitimleri:** Bu kapsamda verilecek olan eğitimler yurt içinde Ankara’da, Yerel Yönetimler Genel Müdürlüğü bünyesinde verilebilir. Belirli sayıdaki üst kademe yöneticileri gruplar halinde bu eğitim programlarına katılarak temel mesleki eğitimlerini alabilirler. Böylece seçilmiş veya atanmış kişiler görevlerinin sorumluluklarını daha iyi idrak edebilir ve temel uzmanlık bilgilerini pekiştirebilirler. Bu kapsamda verilecek olan eğitimlerin içeriği şu şekilde olabilir;

- Temel yasal mevzuat (Belediye Kanunu, Büyükşehir Belediye Kanunu, Belediye Gelirleri Kanunu, İmar Kanunu, Mahalli İdareler Personelinin Görevde Yükselme ve Unvan Değişikliği Esaslarına Dair Yönetmelik, Mahalli İdare Birlikleri Kanunu, Köy Kanunu, İl Özel İdaresi Kanunu, Yatırım İzleme ve Koordinasyon Başkanlığı Yönetmeliği, Kent Estetik Kurulu Çalışma Usul ve Esaslarına İlişkin Yönetmelik, İl Özel İdarelerine ve Belediyelere Genel Bütçe Vergi Gelirlerinden Pay Verilmesi Hakkında Kanun, Belediye ve Bağlı Kuruluşları ile Mahalli İdare Birlikleri Norm Kadro İlke ve Standartlarına Dair Yönetmelik, Kent Konseyi Yönetmeliği)
- Çevre mevzuat (Avrupa Yerel Yönetimler Özerklik Şartı, Avrupa Kentsel Şartı, Aarhus Sözleşmesi, Aalborg Sözleşmesi, Birleşmiş Milletler İklim Değişikliği Çerçeve Sözleşmesi, Yerel Gündem 21)
- Sosyal belediyecilik;
- Kentsel markalaşma;
- Yerel turizm;
- Kent kültürü;
- Yönetişim - katılımçılık;
- Yerel ekonomi ve yerel kalkınma;
- Mali yönetim;
- Risk yönetimi;
- İç denetim;
- Toplam kalite yönetimi;
- Stratejik planlama ve yönetim;
- E-belediyecilik uygulamaları;
- Performans yönetimi ve denetimi;
- Belediyelerde yap - işlet - devret modeli;
- Belediyelerde tahvil ihracı;
- Kurum içi katılımçılık ve iletişim;
- Küreselleşme;
- Müdürlere yönelik olarak kendi alanlarıyla ilgili diğer teknik eğitimler.

**B- Temel Mesleki Eğitime Yönelik İkinci Ay Eğitimleri:** Göreve yeni seçilen veya atanan belediye üst kademe yöneticileri yerinde gözlem yapmak, uygulamaları doğrudan tecrübe etmek ve yeni bir vizyon kazanmak için Avrupa ülkelerini içeren bir yurtdışı eğitim programına alınabilirler. Burada Avrupa ülkelerinin seçilme sebebi, bu ülkelerde bulunan şehirlerin uluslararası yaşam kalitesi araştırmalarında üst seviyelerde yer almalarındandır (Mercer, 2018). Eğitim programı kapsamında aşağıda belirtilen alanlarda öne çıkan Avrupa kentleri bizzat ziyaret edilerek, çalışmalar yerinde gözlemlenebilir. Yurtdışında yerinde incelenecek ve tecrübe edilecek olan eğitimin içeriği ise şu şekilde olabilir;

- Ulaşım sistemleri;

- Atık geri dönüşüm sistemleri;
- Kentsel dönüşüm;
- Kent estetiği;
- Yönetişim ve katılımçılık;
- Engellilere uygun kentleşme;
- Yenilenebilir enerji kaynakları;
- Teknolojik kent uygulamaları;
- Ekolojik kentleşme;
- Kent kimliği;
- Akıllı şehir uygulamaları;
- Altyapı sistemleri;
- Kentsel yaşam kalitesi;
- Kent planlama;
- Gençlere, kadınlara ve yaşlılara yönelik kentleşme.

**C- Liderlik Kavramına Yönelik Üçüncü Ay Eğitimleri:** Bu kısımda belediye üst kademe yöneticilerine verilecek eğitimler, yöneticilere kendi şehirlerinin üniversiteleri üzerinden verilebilir. Günümüzde hemen her şehirde bir üniversite mevcuttur. Bu kısımda daha çok liderlik ve yöneticilikle ilgili teknik bilgiler aktarılabilir. Bu kapsamda şöyle bir eğitim programı uygun olabilir;

- Liderin sahip olması gereken temel nitelikler;
- Liderlik davranışları (demokratik, otokratik, serbestiyetçi);
- Liderlikte modern yaklaşımlar (karizmatik, hizmetkâr, işlemci, dönüştürücü, stratejik);
- Liderliğin güç kaynakları (yasal, karizmatik, zorlayıcı, ödüllendirme, uzmanlık);
- Lider ve yöneticinin özellikleri ve farkları;
- Vizyon ve misyon belirleme;
- Hedef belirleme;
- Ekip oluşturma;
- İş takip sistemi kurma;
- Etkili iletişim ve hitabet;
- Beden dili;
- Zaman yönetimi;
- Kriz yönetimi;
- İnsan kaynakları yönetimi;
- Etik değerler.

Bu üç kısımlı eğitim programıyla, belediye üst kademe yöneticilerinin Yerel Yönetimler Genel Müdürlüğü bünyesinde en geniş ölçekte eğitime alınmaları sağlanabilir. Üç aylık bir zaman diliminde verilecek eğitimlerle; kent idarecilerinin hem temel görev bilincine ulaşmaları hem de vizyoner birer yönetici haline getirilmeleri mümkün olabilir. Yurtdışında verilecek temel mesleki eğitimler, yurtdışında yerinde yapılacak gözlemler ve liderlik vasfını geliştirmeye yönelik eğitimler; mevcut durumda hiç eğitim verilmemesine göre çok daha yerinde bir çalışma olabilir. Günümüzde belediyelerin sahip oldukları büyük bütçeler bu eğitimlerin verilmesi için oldukça geniş imkânları sunmaktadır. Ayrıca günümüzde artan üniversite sayıları ve güçlü merkezi yönetim bürokrasisi; geniş bir uzman eğitimci kadrosunu da göreve hazır kılmaktadır.

Dolayısıyla bu eğitim programı için gerekli olan beşeri ve maddi kaynak hali hazırda mevcuttur.

Kentler doğru kurgulandıkları ve idare edildikleri takdirde içinde yaşayanların mutlu oldukları ve insanların kendilerini geliştirebildikleri mekânlara dönüşebilirler. Ayrıca doğru bir şekilde idare edilen kentler makro (ülkesel) gelişime de katkı sunan bir konuma gelebilirler. Bu kapsamda makro gelişim için mikro (kentsel) gelişimin önemli bir basamak olduğu göz önünde bulundurulmalı ve Türkiye’de kentlerin daha etkin bir şekilde idare edilmeleri için, belediye üst kademe yöneticilerininin vasıfları olabildiğince geliştirilmelidir.

## Kaynaklar

- 5393 sayılı Belediye Kanunu, 2005, MD. 14.
- Arıkan, Ersin; Kılıç, Gonca ve Becerikli, Gizem (2017), "Karizmatik Liderlik Ve Örgütsel Vatandaşlık Davranışı Arasındaki İlişki: Kuşadası'ndaki Beş Yıldızlı Otel İşletmelerinde Bir Uygulama", *Türk Turizm Araştırmaları Dergisi*, C. 1, S. 4: 1-19.
- Bahçeşehir Üniversitesi Yerel Yönetimler Akademisi, <https://bau.edu.tr/icerik/13579-yerel-yonetimler-akademisi-9-sertifika-programi-basvurulari-basladi>, (Erişim Tarihi: 23.2.2019).
- Bakan, İsmail ve Büyükbeşe, Tuba (2010), "Liderlik Türleri Ve Güç Kaynaklarına İlişkin Mevcut Gelecek Durum Karşılaştırması: Eğitim Kurumu Yöneticilerinin Algılarına Dayalı Bir Alan Araştırması", *KMÜ Sosyal ve Ekonomik Araştırmalar Dergisi*, C. 12, S. 19: 73-84.
- Balay, Refik; Kaya, Ahmet ve Yılmaz, Reyhan Geçdoğan (2014), "Eğitim Yöneticilerinin Hizmetkar Liderlik Yetenekleri ile Farklılıkları Yönetme Becerileri Arasındaki İlişki", *Eğitim Bilimleri Araştırmaları Dergisi*, C. 4, S. 1: 229-249.
- Bass, Bernard M. ve Riggo, Ronald E. (2005), *Transformational Leadership*, 2. Basım, Londra: Lawrance Erlbaum Associates Yayınları.
- Belediye Akademisi, Türkiye Belediyeler Birliği, <http://www.tbb.gov.tr/belediye-akademisi/egitimler/gecmis-egitimler/page-1/>, (Erişim Tarihi: 24.2.2019).
- Bertocci, David I. (2009), *Leadership In Organizations*, Maryland: University Press Of America Yayınları.
- Bilgin, Ufuk Kamil; Akay, Aslı; Koyuncu, Emre ve Haşar, Çetin. (2007), *Yerel Yönetimlerde Hizmet İçi Eğitim*, Ankara: Tepav Yayınları.
- Bozlağan, Recep (2005), *Liderlik Yaklaşımları ve Belediyeler*, İstanbul: Hayat Yayınları.
- Cavazotte, Flávia; Moreno, Valter ve Bernardo, Jane (2013), "Transformational Leaders and Work Performance: The Mediating Roles of Identification and Self-efficacy", *Brazilian Administration Review*, C. 10, S. 4: 490-512.
- Conger, Jay ve Kanungo, Rabindra(1998), *Charismatic Leadership in Organisations*, Londra: Sage Yayınevi.
- Davies, Barbara J. ve Davies, Brent (2004), "Strategic leadership", *School Leadership & Management*, C. 24, S. 1: 29-38.
- Demirtaş, Zülfü (2010), "Öğretmeni Hizmet İçinde Yetiştirmenin Bir Aracı Olarak Denetim", *Elektronik Sosyal Bilimler Dergisi*, C. 9, S. 31: 41-52.
- Devlet Memurları Kanunu, 1965, MD. 214, 215, 216, 218.
- Edremit Belediyesi, <http://www.edremit.bel.tr/category/kurumsal/mudurluklerimiz/>, (Erişim Tarihi: 24.2.2019).
- Eğitim Kataloğu, Marmara Belediyeler Birliği, <http://marmara.gov.tr/UserFiles/Attachments/2018/06/22/7e3f2289-ede3-4452-9905-adf9a951f4e1.pdf>, (Erişim Tarihi: 24.2.2019).
- E-İçişleri, <https://www.e-icisleri.gov.tr/Anasayfa/MulkildariBolumleri.aspx>, (Erişim: 2.12.2018)
- Flynn, Francis ve Staw, Barry (2004), "Lend Me Your Wallets: The Effect Of Charismatic Leadership On External Support For An Organization", *Strategic Management Journal*, C. 25, S. 4: 309-330.
- Görmüş, Alparslan Şahin ve Kâhya, Vasfi (2014), "Hizmet İçi Eğitim Programlarının Kamu Çalışanlarının Motivasyonuna Etkisi: Eti Maden İşletmelerinde Bir Uygulama", *Optimum Ekonomi ve Yönetim Bilimleri Dergisi*, C. 1, S. 1: 37-49.
- Hannum, Kelly; Martineau, Jennifer ve Reinelt, Claire. (2007), *The Handbook of Leadership Development Evaluation*, San Francisco: John Wiley and Sons.
- Ingram, Osmond C. (2016), "Servant Leadership as A Leadership Model", *JMSBI*, C. 1, S. 1: 21-26.
- İbicioğlu, Hasan; Özmen, İbrahim ve Taş, Sebahattin (2009), "Liderlik Davranışı ve Toplumsal Norm İlişkisi: Ampirik Bir Çalışma", *Süleyman Demirel Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, C. 14, S. 2: 1-23.
- Judge, Timothy A. ve Piccolo, Ronald F. (2004), "Transformational and Transactional Leadership: A Meta-Analytic Test of Their Relative Validity", *Journal of Applied Psychology*, C. 89, S. 5: 755-768.
- Karasar, Niyazi (2012), *Bilimsel Araştırma Yöntemi*, Ankara: Nobel Yayınevi.
- Kaya, Mehmet Fatih (2013), "Sürdürülebilir Kalkınmaya Yönelik Tutum Ölçeği Geliştirme Çalışması", *Marmara Coğrafya Dergisi*, S.28: 175-193.
- Kaygın, Erdoğan ve Kaygın, Ceyda Yerdelen (2012), "Çalışanların Dönüştürücü Liderlik Algılarını Belirlemeye Yönelik Bir Araştırma", *Organizasyon ve Yönetim Bilimleri Dergisi*, C. 4, S. 2: 29-38.



- Kılıç, Recep; Keklik, Belma ve Yıldır, Harun (2014), "Dönüştürücü, Etkileşimci ve Tam Serbesti Taniyan Liderlik Tarzlarının Örgütsel Sessizlik Üzerindeki Etkisini Belirlemeye Yönelik Bir Araştırma", *Yönetim ve Ekonomi*, C. 21, S. 2: 249-268.
- Kirchner, Michael ve Akdere, Mesut (2014), "Leadership Development Programs: an Integrated Review of Literature", *Bilgi Ekonomisi ve Yönetimi Dergisi*, C. 9, S. 1: 137-146.
- Korkmaz, Yasin (2017), *Liderlik Türlerinin Örgütsel Bağlılığa Etkisi: Kamu Çalışanları Üzerinde Bir Alan Araştırması*, Nişantaşı Üniversitesi, İşletme Yönetimi Bilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi.
- Luthans, Fred (2011), *Organizational Behaviour*, 12. Basım, New York: McGraw-Hill Yayınevi.
- Mahalli İdareler Derneği, [http://www.mahalliidarelerderneği.org.tr/etkinlik\\_64\\_yerel-yonetimler-egitim-programi](http://www.mahalliidarelerderneği.org.tr/etkinlik_64_yerel-yonetimler-egitim-programi), (Erişim Tarihi: 23.2.2019).
- McCleskey, Jim Allen (2014), "Situational, Transformational, and Transactional Leadership and Leadership Development", *Journal of Business Studies Quarterly*, C. 5, S. 4: 117-130.
- Mercer, <https://mobilityexchange.mercer.com/Insights/quality-of-living-rankings>, (Erişim: 18.12.2018)
- Nikoloski, Krume (2015), "Charismatic Leadership And Power: Using The Power Of Charisma For Better Leadership In The Enterprises", *Journal of Process Management*, C. 3, S. 2: 18-27.
- Odumeru, James ve Ogbonna, Ifeanyi George (2013), "Transformational vs. Transactional Leadership Theories: Evidence in Literature", *International Review of Management and Business Research*, C. 2, S. 2: 355-361.
- Oplinger, James; Lande, Micah; Jordan, Shawn ve Camarena, Leonor (2016), "Making Leaders: Leadership Characteristics Of Makers And Engineers in The Maker Community", *American Journal of Engineering Education*, C. 7, S. 2: 65-82.
- Önen, Mustafa ve Kanayran, Hasibe Gül (2015), "Liderlik ve Motivasyon: Kuramsal Bir Değerlendirme", *Birey ve Toplum*, C. 5, S. 10: 43-63.
- Özkan, Metin (2016), "Liderlik Hangi Sıfatları, Nasıl Alıyor? Liderlik Konulu Makalelerin İncelenmesi", *Gaziantep University Journal of Social Sciences*, C. 16, S. 2: 615-639.
- Özsalmanlı, Ayşe Yıldız (2005), "Türkiye'de Kamu Yönetiminde Liderlik ve Lider Yöneticilik", *Manas Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, C. 7, S.13: 137-146.
- Öztürk, Mustafa ve Sancak, Süleyman (2012), "Hizmet İçi Eğitim Uygulamalarının Çalışma Hayatına Etkileri", *Journal Of Yasar University*, C. 2, S. 7: 761-794.
- Peker, Kadir (2010), "Kamu Kurum ve Kuruluşlarında Hizmet İçi Eğitim Ve Yöntemleri", *Mevzuat Dergisi*, S. 156: 1-30.
- Quong, Terry ve Walker, Allan (2010), "Seven Principles of Strategic Leadership", *ISEA*, C. 38, S. 1: 22-34.
- Russel, Robert F. ve Stone, Gregory (2002), "A Review Of Servant Leadership Attributes: Developing A Practical Model", *Leadership and Organization Development Journal*, C. 23, S. 3: 145-157.
- Sparks, George (2014), "Charismatic Leadership: Findings Of An Axploratory Investigation Of The Techniques Of Influence", *Journal Of Behavioral Studies In Business*, C. 7: 1-11.
- Spears, Larry (2010), "Character and Servant Leadership: Ten Characteristics of Effective, Caring Leaders", *The Journal of Virtues and Leadership*, C. 1, S. 1: 25-30.
- Stogdill, Ralph M. (1974), *Handbook of Leadership: A Survey of Theory and Research*, New York: Free Press Yayınları.
- Türkiye Cumhuriyeti Anayasası, 1982, MD. 123, 126, 127.
- Uğurluoğlu, Özgür ve Çelik, Yusuf (2009), "Örgütlerde Stratejik Liderlik ve Özellikleri", *Hacettepe Sağlık İdaresi Dergisi*, C. 12, S. 2: 121-156.
- Vesso, Signe ve Alas, Ruth (2016), "Characteristics of a Coaching Culture in Leadership Style: the Leader's Impact on Culture", *Problems and Perspectives in Management*, C. 14, S. 2: 306-317.
- Yaman, Ertuğrul. (2014), *Yerel Yönetimlerde Lider Yöneticilik*, Ankara: Türkiye Belediyeler Birliği Yayınları.
- Yerel Yönetim Araştırma Yardım ve Eğitim Derneği, <http://www.yayed.org/yayed-6/egitim-verilen-konular.php>, (Erişim Tarihi: 23.2.2019).
- Yukl, Gary (2010), *Leadership in Organizations*, 7. Basım, New York: Pearson Yayıncılık.
- Zaccaro, Stephan; Rittman, Andrea ve Marks, Michelle (2001), "Team Leadership", *The Leadership Quarterly*, S. 12: 451-483.

## Yerli ve Yabancı Ürünlerin Satın Alma Niyetinde Ekonomik Milliyetçiliğin ve Küresel Bilinçliliğin Etkisi

Nil Esra Dal<sup>1</sup>  
İlknur Korkmaz<sup>2</sup>

**Yerli ve Yabancı Ürünlerin Satın Alma Niyetinde Ekonomik Milliyetçiliğin ve Küresel Bilinçliliğin Etkisi**

**The Effect of Economic Nationalism and Global-Mindedness on The Purchase Intention of Domestic and Foreign Products**

### Öz

Kültürel çeşitlilik ve coğrafi sınırlamalara rağmen ülkeler, teknoloji, medya, çok uluslu evlilikler ve göç ile birlikte birbirine bağlı hale gelebilmektedir. Küreselleşme ülkeleri birbirine bağımlı hale getirirse de, ilk önce ülke çıkarını önemseyen ekonomik milliyetçilik bu bağımlılığı yavaşlatan bir etken olabilecektir. Ancak, kendini dünya toplumunun üyesi olarak gören ve tüm insanlara karşı sorumluluk duygusu hisseden küresel bilinçlilik ise küreselleşmeden beslenebilecektir. Uluslararası pazarda tüketicilerin satın alma niyetlerinde ekonomik milliyetçiliğin ve küresel bilinçliliğin etkisinin araştırılması bu açıdan önemlidir. Bu çalışmada; ekonomik milliyetçiliğin ve küresel bilinçliliğin yerli ve yabancı ürünlerin satın alma niyetindeki etkisi araştırılmıştır. İstanbul'da yaşayan tüketicilere çevrimiçi anket ve kolayda örnekleme yöntemi ile ulaşılmıştır. Araştırma sonucunda; yerli ürünlerin satın alma niyetinde ekonomik milliyetçiliğin pozitif, küresel bilinçliliğin ise negatif etkisi olduğu tespit edilmiştir.

### Abstract

Despite cultural diversity and geographical limitations, countries can become interconnected with technology, media, multinational marriages and migration. Although globalization makes countries dependent on each other, economic nationalism which firstly cares about the country's interest, may be a factor that slows down this dependence. However, global-mindedness, which sees itself as a member of the world community and feels a sense of responsibility towards all people, can be feed from globalization. In this respect, it is important to investigate the impact of economic nationalism and global-mindedness on the purchase intentions of consumers in the international market. In this study; the effect of economic nationalism and global-mindedness on the purchase intention of domestic and foreign products was investigated. Consumers living in Istanbul were reached with online survey and easy sampling method. As a result of the research; it is determined that economic nationalism has a positive, global-mindedness has a negative effect on purchase intention of domestic products.

**Anahtar Kelimeler:** Ekonomik Milliyetçilik, Küresel Bilinçlilik, Satın Alma Niyeti, Yerli Ürün, Yabancı Ürün.

**Keywords:** Economic Nationalism, Global-Mindedness, Purchase Intention, Domestic Product, Foreign Product.

### 1. Giriş

Temelinde ihtiyacın giderilmesi yatan tüketim, faydanın elde edilmesine dair bir amacı barındırmaktadır. İhtiyaç odaklı tüketim ile birlikte, kimi zaman ürün ya da hizmetin satın alınımında fonksiyonellikten ziyade önemsenen başka unsurlar da etkili olabilmektedir. Ürün ya da hizmete faydanın yanı sıra kutsal, sosyal, hazcı, kültürel anlamlar, milli duygu ve değerler yüklenmektedir (İslamoğlu ve Altunışık, 2017: 66). Bu sebeple, tüketicilerin satın alma niyetlerinde ve satın alma davranışlarında ürünün temel işlevlerinin yanında, toplumun milli değerleri ile uyumlu ve milli faydayı sunan unsurlar da önemli olabilmektedir. Ancak, kimi zaman tüketicilerin satın alırken önemseddiği faydalar, küresel etkinlikten oluşabilmektedir. Bu nokta-

<sup>1</sup> Dr. Öğr. Üyesi, Burdur Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi, Bucak İşletme Fakültesi, İşletme Bölümü. Yazar ORCID bilgisi: [nilesradal@mehmetakif.edu.tr](http://orcid.org/0000-0002-3089-8873), Yazar ORCID bilgisi: <http://orcid.org/0000-0002-3089-8873>

<sup>2</sup> Arş. Gör., Burdur Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi, Zeliha Tolunay Uygulamalı Teknoloji ve İşletmecilik Yüksekokulu, Gümrük İşletme Bölümü, [ikorkmaz@mehmetakif.edu.tr](mailto:ikorkmaz@mehmetakif.edu.tr), Yazar ORCID bilgisi: <http://orcid.org/0000-0002-9099-9633>

da, satın alma niyetlerinde tüketicilerin etkilendikleri unsurların neler olacağını bilmesi pazarlama stratejileri için önem teşkil edecektir.

Küreselleşme, ülkeleri sadece ekonomik ve iletişim yönünden fiziki sınırlamalara rağmen bir araya getirebilmesinin yanında, sunduğu teknoloji ve medya olanakları ile birlikte küresel tüketici kültürünün de oluşmasına ortam hazırlamıştır. Tüketiciler, sadece yerli ürünlerden değil yabancı ürünlerden de faydalanabilme, ihtiyaç ve isteklerini karşılayan ürünleri menşei ülke fark etmeksizin değerlendirebilme olanağına sahip olmuştur. Küreselleşme, yarattığı küresel tüketici kültürü ile birlikte kendini dünya toplumunun bir üyesi olarak gören ve insaniğe karşı sorumluluk hisseden küresel bilinçli bireylerin (Hett, 1993) satın alma davranışına da etki edebilmiştir. Bu açıdan, milli çıkarı, ulusal gücü önemseyen ve “ilk önce biz” anlayışını güden ekonomik milliyetçilik (Baughn ve Yaprak, 1996) ile küresel bilinçliliğin tüketicilerin satın alma niyetlerindeki rolünün incelenmesi literatür için önem arz edecektir.

Araştırmanın amacı; tüketicilerin yerli ve yabancı ürünlere yönelik satın alma niyetlerinde ekonomik milliyetçilik ve küresel bilinçlilik düzeylerinin etkisini incelemektir. Bu amaç doğrultusunda, kolayda örnekleme metodu ile çevrimiçi anket uygulanarak 505 katılımcıya ulaşılmıştır. Araştırmada nicel bir yöntem benimsenmiş olup, verilerin analizinde frekans, normallik testi, geçerlilik ve güvenilirlik analizleri, regresyon analizi yapılmıştır. Araştırmada, yerli ürün satın alma niyetinde ekonomik milliyetçiliğin pozitif ve küresel bilinçliliğin ise negatif etkisi olacağı öngörüsünü destekler sonuca ulaşılmıştır.

## **2. Kavramsal Çerçeve**

### **2.1. Ekonomik Milliyetçilik**

Milliyetçilik olgusunun kavramsallaştırılması ve ölçülmesi ile ilgili çabalar 2. Dünya Savaşı sonrasında ortaya çıkmıştır. Kavramın ortaya çıkış sürecinin 2. Dünya Savaşı sonrasına denk gelmesinin sebebi; milliyetçiliğin bir savaş nedeni olarak görülmüş olmasıdır (Baughn ve Yaprak, 1996: 764). Ekonomik milliyetçilik kavramının ortaya çıkışının ise Leo Pasvolsky adlı yazarın 1928 yılında yayınladığı kitabında ele alması ile denk geldiği öngörülmektedir. 19. yüzyılda, ekonomik milliyetçilik serbest ticaretin karşısında duran korumacılık olarak ifade edilmiştir (Yiğenoğlu, 2016: 20).

Küreselleşmeyi yavaşlatan bir unsur olarak görülen ekonomik milliyetçilik, kavramsal olarak çeşitli yorumlara açık ve tanımlanması tartışmalı bir olgudur. Bu doğrultuda Burnell (1986), ekonomik milliyetçilik kavramının yeteri kadar incelenmediğini ifade ederek literatürde konu ile ilgili açığa ve kavramın netlik kazanmadığına değinmiştir (Akhter, 2007: 3). Ekonomik milliyetçilik özünde; ulusal kimlik ve milliyetçilikten beslenmektedir. Beslendiği ulusal kimliğin toplum ve kurumlar tarafından algılanması ise; içinde bulunan duruma, mekâna ve zamana göre değişerek şekil almakta ve böylece ekonomik milliyetçilik temelli politikalar tek tip olmaktan çıkmaktadır. Bu açıdan, ekonomik milliyetçilik ile ilgili tanımlamaların kolay ve tartışmasız bir şekilde kabul görmeyeceği ifade edilebilmektedir (Erkişi, 2017: 835). Bununla birlikte ekonomik milliyetçilik kavramı, birbirlerinden bağımsız olmayan ancak kavram bakımından farklı bakış açılarını ifade eden etnosentrizm, tüketici etnosentrizmi, vatanseverlik ve milliyetçilik gibi terimlerle karıştırılmaktadır. Bu durum da literatürde epistemolojik ve ontolojik sorunları beraberinde getirmektedir (Akhter, 2007: 3). Milliyetçilik ile vatanseverliği ayıran temel nokta; bireyin diğer ülkelere karşı beslediği olumsuz duygudur. Bu sebeple milliyetçilik; bireyin kendi ülkesinin ulusal egemenliğini önemseyen, ülkesiyle övünen ve bununla birlikte diğer ülkelere olumsuz duygular besleyerek ülkesi için fedakarlık yapan, ülkesini diğer ülkelere naza-

ran üstün gören ve ülkesine yüksek sadakat duygusunu yaşayan hem siyasi bir ideoloji hem sosyolojik hem de ekonomik bir olgudur (Druckman, 1994: 44-48; Rawwas, 1996: 21; Akhter, 2007: 7; Balabanis vd., 2011: 160). Vatanseverlik ise; milliyetçiliğe göre daha ılımlı ve bireyin kendi ülkesi için diğer ülkelere karşı olumsuz duygular hissetmeden fedakarlıkta ve bağlılıkta bulunma halidir (Akhter, 2007: 7; Balabanis vd., 2011: 162). Sumner (1906) etnosentrizmi; bireyin bulunduğu ya da kendini ait hissettiği grubu her şey için merkez olarak benimsemesi, grubunun düşüncelerini ve davranışlarını referans alarak diğer grupları kendi grubuna göre ölçeklendirmesi ve derecelendirmesi durumu olarak tanımlamıştır. Dolayısıyla, bireyler ait olduğu grubun özelliklerini, değerlerini ve kültürünü üstün görmekte ve bu bakış açısıyla diğer grupları değerlendirmektedir (Sharma vd., 1995: 27). Bu sebeple, ekonomik milliyetçilik; bireylerin ithal ürünlere karşı önyargıda bulunması ve yerli ürünleri tercih etmesi iken, tüketici etnosentrizmi; ithal ürünlere karşı kültürel önyargı olarak ifade edilmektedir (Sharma vd., 1995: 26-27). Özellikle gelişmekte olan ülkelerde, milliyetçilik, vatanseverlik, etnosentrizm ve ekonomik milliyetçilik güçlü olabilmektedir. Bu açıdan, uluslararası faaliyet göstermek isteyen işletmelerin; hedeflenen dış pazarın sosyal davranışlarını, bu pazarın güçlü görülen ülkelere duyulan bağlılığın şekillerini pazarlama açısından dikkate almaları ve değerlendirmeleri önem arz etmektedir (Altıntaş ve Tokol, 2007: 321).

Ekonomik milliyetçiliğin temelinde ulusal gücü elde etmek ve bunu artırarak sürdürmek amacı yatmaktadır. Bu durum da ulusun birliğini ve gücünü zayıflatan politikaların uygulanmasını engelleyecektir (Nakano, 2004: 222). Tüketiciler yabancı ürünleri boykot ederek ve bu ürünleri satın almayı terk ederek, yabancı firmalarla iş anlaşmalarına yanaşmayarak ekonomik milliyetçilik göstermektedir (Akhter, 2007: 4). Devletler ise yerli üretimi ve işletmeleri yabancı işletmelerle olan rekabetinde korumaya yönelik ithalat vergileri, tarifeleri ve ticari engelleri uygulayarak ekonomik milliyetçilik yönelimli bir tavır sergilemektedir (Lee vd., 2014: 1134). Ekonomik milliyetçilik, ülkenin kalkınmasında itici bir güç olarak görünmekte ve yerli üretime yönelik yatırımı tercih etme ve teşvik etme eğilimini doğurmaktadır (Johnson, 1965: 169-173). Aynı zamanda ekonomik milliyetçilik, ülke vatandaşının gelirini ve refahını artıracak iş sunmayı amaç edinmektedir (Breton, 1964: 382). Dolayısıyla bir ülkenin ekonomik milliyetçilik seviyesi iç pazarının ve halkının ekonomik çıkarına göre değişim göstermektedir (Lan ve Li, 2014: 4). Yabancı bir yatırım yerli üretime ve ekonomiye yönelik bir tehdit rolüne sahip olduğunda ekonomik milliyetçilik korunma işlevini meydana getirecektir (Zhang ve He, 2014: 225). Girvan ise, ekonomik milliyetçiliğin emperyalizm ile mücadele etmede halkı teşvik eden bir araç olduğunu belirtmiştir (Girvan, 1975: 151). Bu açıdan ekonomik milliyetçilik, yabancı ürünlere yönelik ayırımca bulunma, yabancı işçilerin ülkeye göç etmesine engel olma, diğer ülkelere ulusal şirketlerin yatırım yapmalarına karşı direnmeyi ve temelde ilk önce biz, kendi işletmelerimiz, kendi işçilerimiz, kendi işlerimiz ve kendi ürünlerimiz anlayışını barındıran bir olgudur (Baughn ve Yaprak, 1996: 765-772).

## 2.2. Küresel Bilinçlilik

Küreselleşme, fiziki ülke sınırlarına rağmen dünyada tüm farklı kültür ve coğrafyadaki insanları birleştiren ve gittikçe birbirine bağımlı hale getiren bir güçtür (Smith vd., 2010: 60). Dolayısıyla küreselleşme, ülke sınırlarının ekonomik, seyahat, iletişim gibi birçok alanda keskinliğini azaltmakla birlikte, çok uluslu şirketlerin olumlu bir imaja sahip olmasına yol açmasını ve uluslararası pazarda güç kazanmalarını sağlamıştır (Arı ve Madran, 2011: 16).

Farklı kültür ve coğrafyaya sahip olmasına rağmen ülkeler dünya ile kolay bir şekilde bağlantılı hale gelebilmektedir (Smith vd., 2010: 60). Bu bağlantı sadece mal ve hizmetlerin eko-

nomik anlamda akışını değil kültürel anlamda da bir anlam ve bakış açısının akışını sağlamaktadır. Bu durum da yerel kültürlerin birbirine bağımlı hale gelmesiyle dünya kültürünü oluşturmuştur (Hannerz, 1990: 486). Göçün artması, farklı kültürlerin etkileşimi ile çok uluslu evliliklerin çoğalması, ülkeler arası mesafelerin teknolojinin ilerleyişi ile önemsiz hale gelmesi sonucu dünya sürekli bir dönüşüm içinde bulunmaktadır. Dolayısıyla, insanlar arasında dünya paylaşımının, ortak refahın, başka uluslara karşı empatinin artması, dünya dostluğunun benimsenmesi ve dünyaya yönelik kaygılar ile Sampson ve Smith (1957)'in de belirttiği gibi "dünya bilinçlilik" kavramı ortaya çıkmıştır (Rawwas, 1996: 20-21). Dünya bilinçlilik kavramını, sosyal bilimler alanı açısından çalışmalarında ilk ele alan Sampson ve Smith (1957) olmuştur (Nijssen ve Douglas, 2008: 88). Ancak, literatürde kozmopolitlik, kültürel açıklık ve dünya bilinçlilik ya da küresel bilinçlilik aynı anlamda ve birbirinin yerine geçecek şekilde kullanılmaktadır. Bu durumda kavram kargaşalığına yol açarak kavramın netlik kazanmasını tartışmalı hale getirebilmektedir. Kozmopolitlik ya da kozmopolitizm; diğer ülkelerle ve kültürlerle ilişki kurma, ülkeler arası seyahat etme isteği, daha fazla kültürle tanışma ve deneyimler yaşama isteği, tekdüzeliğin dışında çeşitliliğin ve karşıtlığın arayışı (Hannerz, 1990: 486-487) olan kültürel bir yönelimdir (Thompson ve Tambyah, 1999: 214). Kozmopolitizm, bireyin diğer kültürleri önyargı olmadan ve tamamen kabul etme durumudur (Nijssen ve Douglas, 2008: 86). Kültürel açıklık ise; bireylerin başka ülkelerle etkileşim kurma (Shankarmahesh, 2006: 149), başka kültürlerle, farklı etnik kökene sahip insanlara, farklı kültürlerin değerlerine ve eserlerine olan açıklık durumu ve bu farklılığı deneyimleme özelliğidir (Sharma vd., 1995: 28). Her ne kadar kozmopolitlik ya da kozmopolitizm ve kültürel açıklık kendi içinde aynı anlamları yansıtsa da dünya bilinçlilik ya da küresel bilinçlilik farklı bir kavramı ve anlayışı ifade etmektedir (Shankarmahesh, 2006: 149). Dünya bilinçlilik kavramı Sampson ve Smith (1957) tarafından ortaya atılırken, küresel bilinçlilik kavramı ise Hett (1993) tarafından literatüre kazandırılmıştır. Sampson ve Smith (1957) açısından dünya bilinçlilik; bir bireyin insanlığın sorunları ile ilgili dünya görüşünü ifade etmektedir. Dolayısıyla, bireyin diğer kültürlerle iletişimde ve etkileşimde bulunmadan da dünya bilinçli bir yönelime sahip olması mümkün olabilmektedir. Ancak, kozmopolitlik ve kültürel açıklık; bireyin diğer kültürlerle iletişimini ve etkileşimini gerektirmesi yönünden dünya bilinçlilik veya küresel bilinçlilik ile ayrılmaktadır (Shankarmahesh, 2006: 149). Sampson ve Smith (1957), dünya bilinçli olan bir kişinin; uluslararası düzeyde sorumluluk almayı istediğini, insancıl tutum ve davranışlarda bulunduğunu, insan ve hayvan haklarını önemseydiğini, yoksulluk, ekolojik kaygı gibi unsurlara ilgi gösterdiğini belirtmiştir (Nijssen ve Douglas, 2008: 87). Hett, Sampson ve Smith (1957)'in geliştirdiği dünya bilinçlilik ölçeğinin; küresel bilinçliliğinin bazı yönlerini anlamada ve açıklamada temel işleve sahip olduğunu, oluşturulduğu zamanın ve dönemin koşullarının endişeleri ve değerleri ile kısıtli kaldığı, ölçeğin maddelerinin bir dünya devleti ya da uluslararası düzeyde görev alan güvenlik teşkilatı ile ilgili olduğunu belirtmiştir. Bu sebeple Hett, etnik değere verdiği önemin ve bu yönde geliştirilen küresel bilinçlilik kavramının 1950'li yıllardan daha farklılık gösterdiğini ifade etmiştir. Dolayısıyla Hett, dünya bilinçliliği revize etmek yerine küresel koşullara ve anlayışına uygun küresel bilinçlilik kavramını ortaya atmıştır. Hett küresel bilinçliliği; bir bireyin dünya toplumuna kendini bağlı gördüğü ve dünya toplumunun üyelerine karşı sorumluluk hissi duyduğu bir dünya görüşü olarak tanımlamıştır. Küresel bilinçli bireyler, bu anlayışı tutumlarında, değerlerinde ve davranışlarında görünür kılmaktadır. Böylece, küresel bilinçli bireyler dünyayı daha yaşanılır kılma ve koşulları iyileştirme amacı güden topluluklara gönüllü katılmakta veya parasal destekte bulunmakta, çevresel konularda ve sorunlarda aktif olarak çalışmaktadır. Ayrıca küresel bilinçli bireyler, diğer ülkeler ve kültürleri hakkında, siyasi durumlar ve dünya toplumunu ya da

bir ülkeyi etkileyen güncel olaylarda bilgi almakta ve tutumlarını dile getirmektedir (Hett, 1993).

### 2.3. Satın Alma Niyeti

Niyet; davranışı oluşturmada etkisi olan motive edici bir unsur olmakla birlikte, bireyin bir davranışı gerçekleştirmeye ne derece istekli olduğunun da simgesidir (Ajzen, 1991: 181). Satın alma niyeti ise, tüketicilerin satın alma karar süreçlerinde kritik bir işleve sahip olan ve maruz kaldığı uyarıcılara verdiği cevaplardan biridir (Arslan, 2003: 99). Bu doğrultuda satın alma niyeti, tüketicinin ihtiyaç duyduğu ve bu ihtiyacını fark ettiği andan itibaren ürün ya da hizmeti satın alma yönünde tercihte bulunmasıdır. Tüketicinin ihtiyaç duyduğu ürün ya da hizmetlere yönelik tutum ve algıları da satın alma niyetini oluşturmaktadır (Mutlu vd., 2011: 53).

Ürünün üretildiği ülke ve imajı tüketicilerin satın alma niyetlerini (Vida ve Reardon, 2008: 35) ve ürün değerlendirmelerini etkileyebilmektedir (Bilkey ve Nes, 1982: 90). Milliyetçilik ve küresel bilinçlilik satın alma kararlarında kuzey ve güney kutbu gibi iki ayrı uç noktada ve zıt yönde değildir (Rawwas, 1996: 22). Küresel pazar ortamında ülkeler ekonomik olarak gün geçtikçe birbirine daha bağımlı hale gelmektedir. Bu esnada, tüketicilerin yabancı ürünleri satın alma niyetleri ve buna yönelik tutumları önem kazanmaktadır. Aynı zamanda küresel bilinçli tüketicilerin de yerli ve yabancı ürünlere yönelik satın alma niyetleri ve tutumlarının anlaşılması gerekmektedir (Jourdan, 2001: 336). Dolayısıyla, tüketicilerin yerli ve yabancı ürünleri tercih etmesinde etkili olan unsurların araştırılması tüketicilerin iç pazarda gösterdikleri davranışlarının ve niyetlerinin anlaşılmasında önemli olacaktır (Sharma vd., 1995: 26).

### 3. Literatür İncelemesi

Pazarlama literatüründe ekonomik milliyetçilik ve küresel bilinçlilik konuları henüz yeteri kadar çalışılmış değildir. Tüketiciler satın alma niyetlerinde ürünün kalitesi, fonksiyonelliğinin yanında ürünün yerli ya da yabancı ürün olup olmadığını önemseyebilmekte ve bu doğrultuda satın alma kararı verebilmektedir. Bu açıdan, literatürde yazarlar ekonomik milliyetçilik ve küresel bilinçlilik konularına ilgi göstermiştir.

#### 3.1. Ekonomik Milliyetçilik İle İlgili Ölçümler

Rawwas, milliyetçi tüketicilerin yabancı ürünleri satın almasının vatansever bir davranış olmadığını, bu davranışın da hem iç pazara zarar verdiğini hem de işsizliğe yol açtığını ifade etmiştir (Rawwas, 1996: 20). Akhter, Japonya örneğinde ekonomik milliyetçiliğin hükümet, yerli şirketler ve halk tarafından algılanışına göre üç faktörlü bir ölçek geliştirmiştir. Akhter çalışmanın sonucunda; küreselleşmenin ekonomik milliyetçiliği tetikleyici ve güçlendirici bir unsur olduğunu, bu sebeple uluslararası işletmelerin yabancı ülke pazarına girdiğinde elde etmeyi istediği faydadan ziyade, ülkenin ekonomisine kazandıracığı faydayı önemsemesi gerektiğini belirtmiştir (Akhter, 2007).

Baughn ve Yaprak (1996); korumacılık, yabancı yatırım, ABD'deki yabancı işletmeler, ABD işletmelerine destek, fikri mülkiyet, ABD'li işletmelerin yerli üretim için ihtiyaçları, Amerikan ürünü satın alma duygusu ile göçmenler konusundaki tüketicilerin tutumlarını ölçen 36 maddelik bir ölçek geliştirerek uygulamıştır. Ölçek oluşturulurken ilgili maddeler; Shimp ve Sharma (1987), Yavas, Yaprak ve Riecken (1980) ve Sampson ve Smith'in (1957) çalışmalarından alınmıştır. Analizler sonucunda 16 maddenin ekonomik milliyetçiliği daha iyi yansıttığı tespit edilmiştir. Bu 16 madde; yabancı işletmelere ve yabancı yatırımlara yapılan kısıtlamalar, yabancı ürünlere getirilen engeller, yerli ürün satın alma isteği, işçi göçüne uygulanan sınırlamalar, yerli üretim, fikri mülkiyet ve rekabet ile ilgili temalardan oluşmaktadır. Çalışmanın sonucunda

Baughn ve Yaprak; ekonomik milliyetçiliğin yabancı rakiplerin yansıttığı ekonomik tehdit algısı ile tahmin edildiğini; dolayısıyla algılanan ekonomik tehdidin ekonomik milliyetçiliğin önemli ve güçlü bir işareti olduğunu tespit etmişlerdir. Ayrıca yazarlar; ekonomik milliyetçiliğin uluslararasılık, açıklık ve kozmopolitlik ile olumsuz yönde ilişki gösterdiğini de ortaya çıkarmışlardır (Baughn ve Yaprak, 1996). Zhang ve He, Çin örneğinde ekonomik milliyetçiliğin sınır ötesi kazanımların ulusal güvenlik, büyüme stratejisi ve dış ilişkilerden etkilendiğini bulgulamıştır (Zhang ve He, 2014: 223). Lee vd., Baughn ve Yaprak (1996)'ın ekonomik milliyetçilik ölçeğini kullanarak; Güney Kore ve Tayvan örneğinde ekonomik milliyetçiliğin ve kozmopolitizmin tüketici davranışlarındaki etkisini ölçen bir çalışma yapmışlardır. Çalışmanın sonucunda yazarlar; ekonomik milliyetçilik ve kozmopolitizm arasında ilişki görülmediğini ve ekonomik milliyetçiliğin yerli ürünlere karşı daha güçlü seyrettiğini, kozmopolitizmin ise daha önyargılı ilişki gösterdiğini tespit etmiştir (Lee vd., 2014: 1133). Literatürdeki incelemeler doğrultusunda H1 hipotezi şu şekilde kurulmuştur:

H1: Ekonomik milliyetçiliğin yerli ve yabancı ürünlerin satın alma niyeti üzerinde istatistiksel olarak anlamlı ve pozitif bir etkisi vardır.

### 3.2. Küresel Bilinçlilik İle İlgili Ölçümler

Literatürde bazı çalışmalarda dünya bilinçlilik olarak ele alınsa da, Hett (1993) ile birlikte kavram küresel bilinçlilik olarak da ölçülmüştür. Volgy ve Quistgaard, dünya düzeni amacıyla Birleşmiş Milletler'de ulusal rol alma türünün ve dünya bilinçliliğinin arasında da bir ilişkinin tespit edildiğini ortaya çıkarmışlardır (Volgy ve Quistgaard, 1975: 368). Hett çalışmasında; sorumluluk, kültürel çoğulculuk, etkinlik, küresel merkezilik ve karşılıklı bağlılık olan 5 faktörlü ve 30 maddeden oluşan bir küresel bilinçlilik ölçeği geliştirmiştir. Sorumluluk boyutunun; tüm insanlar için koşulları iyileştirmeye yönelik duyulan ahlaki sorumluluk ve kaygıdır. Kültürel çoğulculuk; kültür çeşitliliğini ve bu çeşitliliğin değerlerine önem vermedir. Etkinlik; uluslararası düzeyde fayda yaratabilmektir. Küresel merkezilik; sadece kendi ülkesi için değil dünya için neyin iyi olduğunu düşünmek ve önemsemektir. Karşılıklı bağlılık ise; küresel topluma ait hissetmek, küresel aile olmaya ve tüm insanların akraba olduğuna inanmaktır (Hett, 1993).

Rawwas, Hett (1993) tarafından geliştirilen küresel bilinçlilik ölçeğini kullandığı çalışmada; milliyetçilik düzeyi yüksek olan tüketicilerin dünya bilinçliliği yüksek olan tüketicilere göre diğer ülkelerde üretilen yabancı ürünler konusunda farklılık göstererek ürünün menşei ülkesini daha çok önemsediklerini tespit etmiştir. Aynı zamanda Rawwas, milliyetçilik düzeyi yüksek olan tüketicilerin yerli ürünleri, dünya bilinçliliği yüksek olan tüketicilerin ise yabancı ürünleri daha kaliteli olarak algıladıkları sonucuna da ulaşmıştır (Rawwas, 1996: 33). Jourdan çalışmasında; Fransız ve Amerikan öğrencilerin dünya bilinçlilik, kozmopolitlik ve etnosentrizm eğilimlerini ölçerek, öğrencilerin dünya bilinçlilik düzeyinde farklılık olduğunu tespit etmiştir. Ayrıca çalışmada, bir kültüre maruz kalma durumu arttıkça dünya bilinçlilik düzeyinin de arttığı ortaya çıkmıştır (Jourdan, 2001: 336-337). Nijssen ve Douglas ise, Hollanda'da dünya bilinçlilik, sosyal bilinçlilik, diğer kültürlerle maruz kalma ve mağaza imajı arasındaki ilişkiyi inceleyen bir çalışma yapmışlardır. Çalışmanın sonucunda yazarlar; tüketicilerin yabancı bir kültüre maruz kalma durumunun dünya bilinçlilik ve sosyal bilinçlilik düzeyini arttırdığına ve bu durumun da yabancı ülkelerin geleneksel ürünlerini satan mağazaların imajlarını olumlu yönde etkilediğine ulaşımlardır (Nijssen ve Douglas, 2008). Literatür incelemesi doğrultusunda H2 hipotezi şu şekilde oluşturulmuştur:

H2: Küresel bilinçliliğin yerli ve yabancı ürünlerin satın alma niyeti üzerinde istatistiksel olarak anlamlı ve negatif bir etkisi vardır.

## 4. Metodoloji

### 4.1. Amaç ve Önem

Araştırmanın amacı; tüketicilerin yerli ve yabancı ürünlere yönelik satın alma niyetlerinde ekonomik milliyetçilik ve küresel bilinçlilik düzeylerinin etkisini incelemektir. Mevcut ekonomik süreç içerisinde tüketicilerin yerli ve yabancı ürünlere yönelik tutumlarının ve satın alma niyetlerinin belirlenmesi; iç pazarda gerçekleşen ekonomik durumu kişilerin ekonomik milliyetçilik ve küresel bilinçlilik ekseninde gösterebilmesi açısından hem literatür hem de pazarlama uygulayıcıları ve sektör için bu çalışma önem arz etmektedir.

### 4.2. Kapsam ve Yöntem

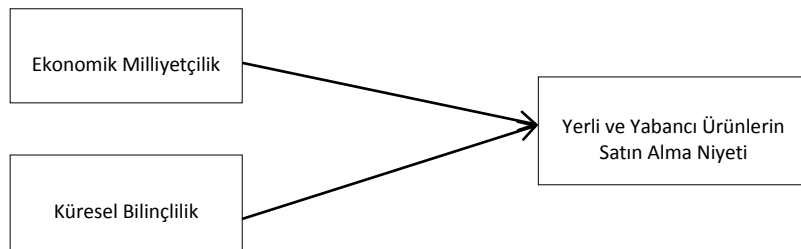
Araştırma evreni; İstanbul'da yaşayan tüketicilerdir. Araştırmanın örneklem yöntemi olarak; ihtiyaç duyulan örneklem sayısına ulaşmada en kolay veri elde edilmesine imkan veren kolayda örneklem yöntemi uygulanmıştır. Evren 10.000.000 ve üzerinde bir büyüklüğe sahipse örneklemin %95 güven aralığında 384 olması makul kabul edilebilmektedir (Gürbüz ve Şahin, 2016: 132-134). TÜİK (2017) yıllara göre il nüfus verileri incelendiğinde; İstanbul'un 2017 nüfusu 15.029.231'dir. İstanbul'da yaşayan 505 katılımcıya nicel bir yöntem benimsenerek çevrimiçi anket metodu ile ulaşılmıştır. Çalışmanın anketi katılımcıların İstanbul'da yaşayıp yaşamadıkları sorusu ile başlanmıştır. İstanbul dışında yaşayan katılımcılar çalışmaya dahil edilmemiştir. Ancak, yapılan analizler sonucunda uç değerler tespit edilerek silinmiş ve 491 anket formu geriye kalmıştır.

Çevrimiçi anket formunda; araştırmanın amacını ölçmesi planlanan ölçekler ile demografik sorular yer almaktadır. Araştırmada kullanılan ölçekler; Baughn ve Yaprak (1996)'ın çalışmasında yer alan 16 maddelik ekonomik milliyetçilik ölçeği, Hett (1993)'in doktora tezinde oluşturduğu 5 faktörlü ve 30 maddelik küresel bilinçlilik ölçeği ve Klein vd. (1998)'nin geliştirdiği 6 maddelik satın alma niyeti ölçeği Türkçe'ye uyarlanarak ve bağlama uygunluğu test edilerek kullanılmıştır.

### 4.3. Model ve Hipotezler

Araştırmanın modelinde yer alan bağımsız değişkenler; ekonomik milliyetçilik ve küresel bilinçliliktir. Bağımlı değişken ise; yerli ve yabancı ürünlerin satın alma niyetidir. Araştırma modeli Şekil 1'de gösterilmiştir.

Şekil 1: Araştırma Modeli



Araştırmanın ana hipotezleri ise şu şekilde oluşturulmuştur:

H1: Ekonomik milliyetçiliğin yerli ve yabancı ürünlerin satın alma niyeti üzerinde istatistiksel olarak anlamlı ve pozitif bir etkisi vardır.



H2: Küresel bilinçliliğin yerli ve yabancı ürünlerin satın alma niyeti üzerinde istatistiki olarak anlamlı ve negatif bir etkisi vardır.

## 5. Bulgular

### 5.1. Frekans Analizi

491 katılımcının demografik bilgilerini veren frekans analizi bulguları Tablo 1’de gösterilmiştir.

Tablo 1: Demografik Bulgular

Demografik Bilgiler	Frekans (f)	Yüzde (%)
<b>Cinsiyet</b>		
Kadın	394	80,2
Erkek	97	19,8
<b>Toplam</b>	<b>491</b>	<b>100</b>
<b>Yaş</b>		
18 yaş altı	13	2,6
18-24 yaş	202	41,1
25-34 yaş	175	35,6
35-44 yaş	64	13,0
45-54 yaş	24	4,9
55 yaş ve üstü	13	2,6
<b>Toplam</b>	<b>491</b>	<b>100</b>
<b>Meslek</b>		
Öğrenci	72	14,7
Nitelikli Uzman Meslekler (Akademisyen, Doktor, Öğretmen, Avukat vb.)	30	6,1
Özel Sektör Çalışanı (İşçi, Meslek Elemanı vb.)	120	24,4
Kamu Çalışanı (Uzman, Memur, Polis vb.)	7	1,4
Serbest Meslek	24	4,9
İşsiz	44	9,0
Ev Hanımı	151	30,8
Emekli	12	2,4
Diğer	31	6,3
<b>Toplam</b>	<b>491</b>	<b>100</b>
<b>Eğitim Durumu</b>		
İlköğretim	42	8,6
Ortaöğretim	83	16,9
Lise	188	38,3

Üniversite	172	35,0
Lisansüstü	6	1,2
<b>Toplam</b>	<b>491</b>	<b>100</b>
<b>Aylık Gelir</b>		
1000 TL'den az	197	40,1
1000-3000 TL	246	50,1
3001-5000 TL	39	7,9
5001 TL ve üstü	9	1,8
<b>Toplam</b>	<b>491</b>	<b>100</b>

Tablo 1'deki demografik bulgular incelendiğinde; kadın katılımcıların oranının (%80,2) erkek katılımcılardan (%19,8) yüksek olduğu görülmektedir. Yaş aralığının yoğun olarak 18-24 yaş (%41,1) ve 25-34 yaş (%35,6) aralığında toplanması katılımcıların çoğunlukla genç kişilerden oluştuğu söylenebilir. Meslek olarak en fazla ev hanımı (%30,8) ve özel sektör çalışanı (işçi, meslek elemanı vb.) (%24,4) gruplarında yoğunluk görüldüğü gözlenmiştir. Katılımcıların eğitim durumları çoğunlukla lise (%38,3) ve üniversite (%35) seviyesindedir. Aylık gelirleri genel olarak 1000-3000 TL (%50,1) ve 1000 TL'den az (%40,1) olduğu tespit edilmiştir.

## 5.2. Geçerlilik ve Güvenilirlik Analizleri

Ölçeklerin mevcut örnekleme geçerliliğini sınamak için amacına uygun istatistik programlarında açılımlayıcı ve doğrulayıcı faktör analizi yapılmış ve güvenilirliği de Cronbach Alpha değeri ile ölçülmüştür.

Açılımlayıcı faktör analizi, ölçeklere madde ekleme-çıkarma işlemi yapılıyor, gözlenen değişkenlerin hangi faktörler altında toplandığı, değişkenlerin faktör yük katsayıları, faktörlerin açıkladıkları varyans oranının yorumlanması gibi nedenlerden ötürü yapısal ve faktöriyel geçerlilik çalışmalarına açılımlayıcı faktör analizi ile başlanmasının daha uygun olacağı kabul edilmektedir. Doğrulayıcı faktör analizinde ise, test edilen modelin mevcut örnekleme doğrulanmasına dair birtakım uyum iyiliği katsayıları ile daha belirgin bir şekilde ortaya konulması mümkündür. (Gürbüz ve Şahin, 2016: 310). Dolayısıyla çalışmada kullanılan ölçeklerin, hangi faktörlere ayrıldığını ve faktörlerin literatüre uygun ne şekilde adlandırılacağını, ölçeklerden hangi maddelerin çıkarılacağını tespit etmek amacıyla ilk önce açılımlayıcı faktör analizi yapılmıştır. Daha sonra, açılımlayıcı faktör analizi sonucunda oluşan ölçeklerin mevcut örnekleme doğrulanması için ise doğrulayıcı faktör analizi yapılmıştır.

### 5.2.1. Açılımlayıcı Faktör Analizi ve Güvenilirlik Analizi

Açılımlayıcı faktör analizinde yer alan KMO değerinin >80 çıkması ölçeğin açılımlayıcı faktör analizine çok iyi olduğunu göstermektedir (Kalaycı, 2010: 322). Özdeğer >1 değerler faktör sayısını belirlemektedir (İslamoğlu, 2003: 191). Toplam açıklanan varyans yüzdesinin; tek boyutlu bir ölçek ise minimum %30, birden fazla faktörlü ölçek ise minimum %50 olması makuldür (Gürbüz ve Şahin, 2016: 312). Cronbach alpha değeri ölçeğin güvenilirlik derecesini gösterir ve bu değer minimum 0,70 olması istenilmektedir (Gürbüz ve Şahin, 2016: 309-325).

16 maddeli ve tek boyutlu olan ekonomik milliyetçilik, 5 faktörlü ve 30 maddeli küresel bilinçlilik, 6 maddeli ve tek boyutlu satın alma niyeti ölçeklerinin açılımlayıcı faktör analizi ve güvenilirlik analizi sonuçları Tablo 2, 3 ve 4'te yer almaktadır.

Tablo 2: Ekonomik Milliyetçilik Ölçeği Açıklayıcı Faktör Analizi ve Güvenilirlik Analizi

Faktörler ve Maddeler	Ort.	Açıklanan Varyans	Cronbach Alpha	Özdeğer	Faktör Yükleri
<b>1. Faktör: Ticari Korumacılık</b>					
Türk şirketlerinin yabancı şirketlerle olan rekabetinde kazanması önemlidir.	4,31				,778
Türk teknolojisinin yabancı şirketlere devri daha sıkı bir şekilde kontrol edilmelidir.	4,13				,732
Uluslararası patent ve telif hakkı yasaları Türkiye'nin çıkarlarını vurgulamalıdır.	4,00				,722
Türkiye'deki yabancı şirketlerin faaliyetleri hükümet tarafından sıkı bir şekilde denetlenmelidir.	4,29				,721
Diğer ülkelerle olan ticari ilişkilerimizde, Türkiye'nin zirvede olması önemlidir.	4,30	27,28	0,85	5,77	,708
Türk işçilerini daha fazla istihdam etmek için, göçü sınırlandırmak ile ilgili daha çok şey yapmalıyız.	3,96				,677
Sadece kendi ülkemizden elde edemeyeceğimiz ürünleri yabancı ülkelerden satın almalıyız.	4,09				,656
Eğer bizim işçilerimiz için dezavantaj oluşturacaksa, göçmenlerin Türkiye'ye gelmesine izin verilmemelidir.	4,06				,616
<b>2. Faktör: Ekonomik Yaptırım</b>					
Yurtdışında iş yapan Türk şirketleri ülkesini yüz üstü bırakmaktadır.	3,18				,723
İthalat tamamen engellenmelidir.	2,75				,718
Türk şirketleri, üretimlerini diğer ülkelere taşırlarsa cezalandırılmalıdır.	3,00	14,32	0,68	2,05	,636
Diğer ülkelerde üretilen ürünleri satın alan Türk tüketiciler, Türklerin işsiz kalmasından sorumludur.	3,39				,609
<b>3. Faktör: Yabancı Yatırım Kısıtlaması</b>					
Türkiye'deki yabancı yatırımlar kısıtlanmalıdır.	3,35				,789
Türkiye'ye yapılan yabancı yatırım, Türkiye'nin ekonomik güvenliğine yönelik bir tehdittir.	3,40				,687
Yabancı ürünlerin Türkiye'ye girişlerini azaltmak için ağır bir şekilde vergilendirilmelidir.	3,71	14,06	0,74	1,07	,615
Türkiye'de yabancı şirketler, yerli şirketlerden daha ağır vergilendirilmelidir.	3,75				,605

<b>Toplam Açıklanan Varyans Yüzdesi</b>	<b>55,67</b>
<b>Ölçek Güvenilirliği</b>	<b>0,86</b>
<b>Ölçek Ortalaması</b>	<b>3,73</b>
<b>KMO: 0,90</b>	
<b>Bartlett's Küresellik Testi Ki-Kare: 2858,431</b>	
<b>Serbestlik Derecesi (df): 120</b>	
<b>p (Sig.): 0,000</b>	
<i>1-Kesinlikle Katılmıyorum, 2-Katılmıyorum, 3-Ne Katılıyorum, Ne Katılmıyorum, 4-Katılıyorum, 5-Kesinlikle Katılıyorum</i>	

16 maddeli ve tek boyutlu ekonomik milliyetçilik ölçeği; açımlayıcı faktör analizi sonucunda öz değeri 1'de büyük olan 3 faktör vardır. Ölçeğin toplam açıklanan varyans yüzdesi 55,67'dir. Ölçeğin KMO değeri ise; 0,90 olup açımlayıcı faktör analizi için ölçeğin çok iyi olduğunu göstermektedir. Cronbach alpha değeri; 0,86 olup ölçeğin güvenilir olduğu bulgulanmıştır. Ölçek maddelerinin ortalaması "İthalat tamamen engellenmelidir" ile "Türk şirketleri, üretimlerini diğer ülkelere taşırlarsa cezalandırılmalıdır" maddeleri hariç 4'e yakın ve  $\geq 4$  olduğundan katılımcıların ekonomik milliyetçilik düzeylerinin yüksek olduğu söylenebilmektedir. Katılımcıların her ne kadar ekonomik milliyetçilik düzeyleri yüksek olsa da ithalata tamamen karşı durmadığı söylenebilir. Ölçeğin genel ortalaması ise 3,73'tür. Ölçekte en yüksek ortalama ise "Türk şirketlerinin yabancı şirketlerle olan rekabetinde kazanması önemlidir" (4,31) maddesine aittir. Bu da; uluslararası pazarda Türk şirketlerinin önde olmasının arzulandığını göstermektedir.

*Tablo 3: Küresel Bilinçlilik Ölçeği Açımlayıcı Faktör Analizi ve Güvenilirlik Analizi*

<b>Faktörler ve Maddeler</b>	<b>Ort.</b>	<b>Açıklanan Varyans</b>	<b>Cronbach Alpha</b>	<b>Özdeğer</b>	<b>Faktör Yükleri</b>
<b>1. Faktör: Sorumluluk Odaklı Küresel Merkezçilik</b>					
Gelecek nesiller üzerinde olumlu bir etkisi olacak kariyer isterim.	4,32				,795
Dünyada binlerce insanın aç kaldığını duyduğumda, kendimi hayal kırıklığına uğramış hissederim.	4,22				,761
İnsanların gelecek nesiller ile ilgili mevcut politikaları anlamaları için eğitilmesi önemlidir.	4,22				,761
Bazen aç olan bir insanın nasıl hissettiğini hayal etmeye çalışıyorum.	4,24				,742
Türk değerleri en iyisidir.*	1,81	27,62	0,70	10,38	-,718
Dünya çapındaki insan kaynaklı afetler oldukça moral bozucudur.	4,14				,714
Gelecek nesiller için yarattığımız dünya hakkında sürekli düşünürüm.	4,13				,703
Türkiye, diğer ülkelerle olan müzakerelerde menfaatlerimizi ön planda tutmalıdır.*	2,00				-,673

Türk eğitim sistemi farklı etnik ve kültürel geçmişe sahip insanları teşvik etmelidir.	3,90				,633
Ulusal politikalar hakkındaki düşüncelerim, bu politikaların sadece Türkiye'yi değil dünyanın geri kalanını da nasıl etkilediğine dayanmaktadır.	3,84				,620
Türkiye muhtemelen dünya ülkelerinin birbirleri ile daha bağlantılı hale gelmesinden yarar sağlayacaktır.	3,90				,597
Dünyanın herhangi bir yerinde insanların yaşam standartlarını gördüğümde, bunun hakkında yapmam gereken bir şey olduğunu düşünürüm.	3,87				,596
Baskıcı rejimlerde yaşayan insanlar için çok endişeliyim.	3,91				,595
Dünyanın zenginliklerinin ve kaynaklarının mevcut dağılımı korunmalıdır. Çünkü bu en güçlü olanın yaşamını sürdürmesi ve zayıfların yok olması ilkesini teşvik eder.*	2,11				-,590
İnsanların davranışlarını kültürleri bağlamında anlamaya çalışmaktan zevk alırım.	3,84				,567
Türkler çevreye olumsuz etkisini görmezden gelseler bile güçlerinin yettiği yaşam standardını yakalamaya çalışmalıdır.*	2,15				-,567
Devletimizin yanlış olduğunu düşündüğüm bir şey yaptığını gördüğümde kendimi konuşmaya mecbur hissederim.	3,80				,524
<b>2. Faktör: Kültürel Çoğulculuk</b>					
Türkiye, farklı ülkeler ve kültürlerdeki insanlarla zenginleştirilmelidir.	3,39				,729
Türkler dünyadaki farklı kültürlerden değerli şeyler öğrenebilir.	3,85				,574
Başka kültürlerden insanlarla akşam sohbet etmeyi severim.	3,59	8,43	0,65	2,17	,518
Kendimi sadece bir Türk değil, bir dünya vatandaşı olarak da görürüm.	3,67				,479
<b>3. Faktör: Küresel Bağlılık</b>					
Kendimi küresel toplumun bir üyesi olarak görmem.*	3,30				,656
Diğer ülkelerdeki insanlarla çok az ortak nokta var.*	2,72				,636
Dünya ve dünyanın sorunları hakkında gerçekten yapabileceğim hiçbir şey yoktur.*	3,34				,631
Bazen diğer ülkelerdeki insanlardan rahatsızlık duyuyorum. Çünkü Türkiye'deki işlerin nasıl yürüdüğünü anlamıyorlar.*	2,42	7,80	0,65	1,64	,624
Küresel çevrede önemli etkiler yaratabilmek için bireysel çabalar genellikle yetersizdir.*	2,48				,540

**4. Faktör: Küresel Etkinlik**

Dünya çapında insanlarla güçlü bir akrabalık hissedirim.	2,95				,613
Yapacağım şeyin diğer ülkelerdeki insanları etkileyeceğini düşünürüm.	3,56				,583
Kendi toplumumda yaptığım bir şeyle küresel düzeyde bir etki yaratabilirim.	3,53	7,34	0,62	1,16	,580
Türklerin dünyada daha az imkâna sahip insanlarla varlıklarını paylaşmaları ahlaki bir zorunluluktur.	3,40				,480
<b>Toplam Açıklanan Varyans Yüzdesi</b>		<b>51,20</b>			
<b>Ölçek Güvenilirliği</b>			<b>0,73</b>		
<b>Ölçek Ortalaması</b>	<b>3,42</b>				

KMO: 0,94

Bartlett's Küresellik Testi Ki-Kare: 6196,263

Serbestlik Derecesi (df): 435

p (Sig.): 0,000

1-Kesinlikle Katılmıyorum, 2-Katılmıyorum, 3-Ne Katılıyorum, Ne Katılmıyorum, 4-Katılıyorum, 5-Kesinlikle Katılıyorum

\*Ters kodlanmıştır.

5 faktörlü olan küresel bilinçlilik ölçeği açımlayıcı faktör analizi sonucunda 4 faktöre ayrılmıştır. Toplam açıklanan varyans yüzdesi; 51,20 ve KMO değeri; 0,94 olduğu için ölçeğin açımlayıcı faktör analizi için çok iyi düzeyde olduğu anlaşılmaktadır. Cronbach Alpha değerinin 0,73 olması ölçeğin güvenilir olduğunu göstermektedir. Ölçeğin madde ortalamaları genel olarak 4'e yakın ve 4 olduğundan, katılımcıların küresel bilinçlilik düzeylerinin yüksek olduğu anlaşılmaktadır. Ölçek ortalaması 3,42 olup ekonomik milliyetçilik ölçeğinin ortalamasından daha düşüktür. Bu durum da katılımcıların ekonomik milliyetçilik düzeylerinin küresel bilinçlilik düzeyine göre daha yüksek olduğunu göstermektedir. En yüksek ortalamaya sahip "Sorumluluk Odaklı Küresel Merkezilik" faktörü olup en yüksek ortalamaya sahip madde ise "Gelecek nesiller üzerinde olumlu bir etkisi olacak kariyer isterim" (4,32) dir.

*Tablo 4: Yerli ve Yabancı Ürünlerin Satın Alma Niyeti Ölçeği Açımlayıcı Faktör Analizi ve Güvenilirlik Analizi*

Maddeler	Ort.	Açıklanan Varyans Yüzdesi	Cronbach Alpha	Özdeğer
Mümkün olduğunca, yabancı ürünleri satın almaktan kaçınım.	3,63			
Yabancı ürünlere sahip olma fikrinden hoşlanmam.	3,36	63,62	0,85	3,18
Yabancı bir ürünü satın alırsam, kendimi suçlu hissedirim.	3,23			
Asla yabancı bir ürünü satın almam.	2,81			

Eğer yabancı ve yerli ürün eşit kalitede olursa, yerli ürüne %10 daha fazla ederim. 3,80

**Ölçek Ortalaması 3,37**

**KMO: 0,84**

**Bartlett's Küresellik Testi Ki-Kare: 1100,613**

**Serbestlik Derecesi (df): 10**

**p (Sig.): 0,000**

*1-Kesinlikle Katılmıyorum, 2-Katılmıyorum, 3-Ne Katılıyorum, Ne Katılmıyorum, 4-Katılıyorum, 5-Kesinlikle Katılıyorum*

Yerli ve yabancı ürünlerin satın alma niyeti ölçeği açımlayıcı faktör analizi sonucunda 1 madde (mümkün olduğunca, yabancı ürünleri satın almayı tercih ederim) çıkartılarak ölçek 6 maddeden 5 maddeye inmiş ve tek boyut olarak sonuç vermiştir. Açıklanan varyans yüzdesi; 63,62 ve KMO değeri ise; 0,84 olup ölçeğin açımlayıcı faktör analizi için çok iyi olduğunu göstermektedir. Cronbach alpha değeri; 0,85 olup ölçeğin güvenilir olduğu tespit edilmiştir. Ölçeğin madde ortalamalarına bakıldığında; yerli ürün satın alma niyetlerinin yüksek olduğu ve katılımcıların mümkün olduğunca yabancı ürün kullanmaktan kaçındıkları görülmektedir. Ancak, katılımcılar yerli ürün satın almayı tercih etse de yabancı ürünü satın almayı tamamen reddetmemekte, bundan kendini suçlu hissetmemekte ve hoşnutsuz olmamaktadır. En yüksek ortalama ise "Eğer yabancı ve yerli ürün eşit kalitede olursa, yerli ürüne %10 daha fazla ederim" (3,80) olup katılımcıların yerli ürün satın alma niyetlerinin yüksek olduğu anlaşılmaktadır.

### 5.2.2. Doğrulayıcı Faktör Analizi

Ölçeklerin mevcut örnekleme doğruluğunu ve yapı geçerliliğini test etmek amacıyla doğrulayıcı faktör analizi yapılmıştır. Doğrulayıcı faktör analizinin uyum indeksleri ile ilgili olması gereken kesme noktaları Tablo 5'te ve çalışmada kullanılan ölçeklerin doğrulayıcı faktör analizi sonuçları ise Tablo 6'da gösterilmiştir.

*Tablo 5: DFA Uyum İndeksleri İle İlgili Kesme Noktaları*

Uyum İndeksleri	Kesme Noktaları	Kaynak
<b>CMIN/DF</b>	$\leq 2,5$ = mükemmel uyum	(Kline, 2005)
	$\leq 5$ = orta düzeyde uyum	(Sümer, 2000)
	$\geq 0,85$ = kabul edilebilir uyum	(Steiger, 1990)
<b>GFI</b>	$\geq 0,90$ = iyi uyum	(Schumacker, Lomax, 1996). (Sümer, 2000)
	$\geq 0,95$ = mükemmel uyum	
	$\geq 0,80$ = kabul edilebilir uyum	(Steiger, 1990)
<b>AGFI</b>	$\geq 0,90$ = iyi uyum	(Schumacker, Lomax, 1996). (Sümer, 2000)
	$\geq 0,95$ = mükemmel uyum	

CFI	$\geq 0,90$ = iyi uyum	
	$\geq 0,95$ = mükemmel uyum	(Sümer, 2000)
RMSEA	$\leq 0,08$ = iyi uyum	(Tabachnick, Fidell, 2001)

*Tablo 6: Doğrulayıcı Faktör Analizi Sonucu Ölçeklerin Uyum İndeksleri ile İlgili Kesme Noktaları*

Ölçekler	p	CMIN/DF	GFI	AGFI	CFI	RMSEA
Ekonomik Milliyetçilik	,000	3,036	,919	,902	,918	,064
Küresel Bilinçlilik	,000	2,428	,881	,859	,905	,054
Yerli ve Yabancı Ürünlerin Satın Alma Niyeti	,003	4,023	,987	,952	,989	,079

Tablo 5'te belirtilen uyum indeksleri ile ilgili kesme noktaları ile Tablo 6'da gösterilen ölçeklerin kesme noktaları uyum göstermiş olup; ölçeklerin mevcut örnekleme doğrulandığı ispat edilmiştir.

### 5.3. Normallik Testi

Ölçeklerin normal dağılımı için basıklık ve çarpıklık değerine bakılmıştır. Tablo 7'de de gösterildiği üzere ölçeklerin çarpıklık ve basıklık değeri -2 ve +2 aralığında dağılmaktadır. Bu durum da ölçeklerin normal dağıldığını göstermektedir (George ve Mallery, 2003).

*Tablo 7: Faktör Analizi Sonucu Ölçeklerin Normal Dağılımı*

Ölçekler	N	Çarpıklık	Basıklık
Ekonomik Milliyetçilik	491	-,787	1,008
Küresel Bilinçlilik	491	-,527	,522
Yerli ve Yabancı Ürünlerin Satın Alma Niyeti	491	-,288	-,668

### 5.4. Regresyon Analizi

Ekonomik milliyetçilik ile küresel bilinçliliğin yerli ve yabancı ürünlerin satın alma niyeti üzerinde etkisini tespit etmek amacıyla çoklu regresyon analizi yapılmıştır. Regresyon analizi yapılmadan önce değişkenler arasında ilişkinin korelasyon analizi ile ortaya çıktığı tespit edilmiştir. Analiz sonuçları Tablo 8 ve Tablo 9'da gösterilmiştir.



Tablo 8: Değişkenler Arasındaki Korelasyon Analizi

Değişkenler	1	2	3
1. Ekonomik Milliyetçilik	-		
2. Küresel Bilinçlilik	,49**	-	
3. Yerli ve Yabancı Ürünlerin Satın Alma Niyeti	,59**	,19**	-

Tablo 9: Regresyon Analizi Sonuçları

Bağımsız Değişkenler	Bağımlı Değişken	R <sup>2</sup>	Beta	T	t sig. (p)	D-W	Tolerans	VIF	Artıkların Çarpıklığı	Artıkların Basıklığı
Ekonomik Milliyetçilik	Yerli ve Yabancı Ürünlerin Satın Alma Niyeti	,36	,96	15,78	,000	2,01	,752	1,330	-280	,176
Küresel Bilinçlilik	Yerli ve Yabancı Ürünlerin Satın Alma Niyeti		-,34	-3,09	,002		,752	1,330		

**ANOVA testi: F= 139,657; P=0,000<0,05**

F değerinin anlamlılık düzeyi modelin anlamlı olduğunu ve t değeri ise değişkenlerin tek başına anlamlılığını göstermektedir (Kalaycı, 2010: 268). F ve t değerinin anlamlı olduğu Tablo 9'da belirtilmiştir ( $p < 0,05$ ). Beta değerine bakıldığında; ekonomik milliyetçilik için pozitif, küresel bilinçlilik için ise negatif etki gösterdiği görülmüştür. Dolayısıyla ekonomik milliyetçiliğin yerli ve yabancı ürünlerin satın alma niyetinde pozitif, küresel bilinçliliğin ise negatif etkisi olduğu tespit edilmiştir. H1 ve H2 hipotezleri desteklenmiştir. R<sup>2</sup> değeri; bağımlı değişken üzerindeki değişimin ne kadarının bağımsız değişkenler tarafından açıklandığını göstermektedir (Gürbüz ve Şahin, 2016: 272). R<sup>2</sup> değeri ,36 olup; yerli ve yabancı ürünlerin satın alma niyetinde gerçekleşen değişimin %36'lık kısmının ekonomik milliyetçilik ve küresel bilinçlilik düzeyi ile açıklandığını belirtmektedir. Tolerans değeri  $< 0,2$  ve VIF değeri  $> 10$  ise değişkenlerin arasında çoklu bağlantı sorunu vardır (Gürbüz ve Şahin, 2016: 273). D-W değerinin ise 1,5-2,5 aralığında olması otokorelasyon olmadığını göstermektedir (Kalaycı, 2010: 264). Analiz sonucunda; modelde çoklu bağlantı ve otokorelasyon olmadığı tespit edilmiştir. Artıkların çarpıklık ve basıklık değerleri -1 ve +1 arasında dağıldığından değişkenler normal dağılım göstermiştir (Tabachnick ve Fidell, 2013).

## 6. Sonuç

Çalışmanın demografik bulguları sonucunda; örnekleme oluşturan katılımcıların çoğunluğunun kadın ve gençlerden oluştuğu saptanmıştır. Katılımcıların meslek grupları incelendiğinde ise; ev hanımı ve özel sektör çalışanlarının ağırlıkta olduğu söylenebilir. Ayrıca katılımcıların eğitim seviyelerinin ise; lise ve üniversite düzeyinde olduğunu tespit edilmiştir.

Araştırmada ekonomik milliyetçilik, küresel bilinçlilik ve yerli ve yabancı ürünlerin satın alma niyeti ölçekleri kullanılmıştır. Ekonomik milliyetçilik ölçeğinin maddelerinin ortalaması incelendiğinde; “İthalat tamamen engellenmelidir” ile “Türk şirketleri, üretimlerini diğer ülkelere taşırlarsa cezalandırılmalıdır” maddeleri dışındaki ifadelerle “katılıyorum” ve “kesinlikle katılıyorum” yanıtlarını verdikleri tespit edilmiştir. Dolayısıyla, katılımcıların ekonomik milliyetçilik düzeylerinin yüksek olduğu söylenebilir. Katılımcıların her ne kadar ekonomik milliyetçilik düzeyleri yüksek olsa da ithalata tamamen karşı durmadıkları da dikkat çekmektedir. Katılımcılar, ölçek ifadelerine genel olarak “katılıyorum” (3,73) yanıtını vermiştir. Ölçekte katılımcıların en çok katıldıkları; “Türk şirketlerinin yabancı şirketlerle olan rekabetinde kazanması önemlidir” (4,31) ifadesidir. Bu sonuç; katılımcıların uluslararası pazarda Türk şirketlerinin önde olmasını arzuladıklarını göstermektedir.

Araştırmanın bir diğer ölçeği olan küresel bilinçlilik ölçeğinin ifadelerine de katılımcılar genel olarak katıldıklarını vurgulamıştır. Buna göre; katılımcıların küresel bilinçlilik düzeylerinin yüksek olduğu anlaşılmaktadır. Katılımcıların küresel bilinçlilik ölçeğine katılım düzeylerinin ekonomik milliyetçilik ölçeğine göre daha düşük olduğu (3,42) söylenebilir. Bir başka deyişle; katılımcıların ekonomik milliyetçilik düzeylerinin küresel bilinçlilik düzeyine göre daha yüksektir. Katılımcıların en çok katıldıkları ifade “Sorumluluk Odaklı Küresel Merkezçilik” faktörünün altında yer alan “Gelecek nesiller üzerinde olumlu bir etkisi olacak kariyer isterim” (4,32) maddesidir. Küresel bilinçlilik ölçeği literatürde; sorumluluk, kültürel çoğulculuk, etkinlik, küresel merkezçilik ve karşılıklı bağlılık olarak boyutlandırılmıştır. Ancak, bu çalışmada ölçek faktörleri; sorumluluk odaklı küresel merkezçilik, kültürel çoğulculuk, küresel bağlılık ve kültürel etkinlik olarak isimlendirilmiştir.

Yerli ürün ve yabancı ürünlerin satın alma niyeti ölçeğine verilen yanıtlar incelendiğinde; yerli ürün satın alma niyetlerinin yüksek olduğu ve mümkün olduğunca yabancı ürün kullanmaktan kaçındıkları görülmektedir. Ancak, katılımcılar yerli ürün satın almayı tercih etse de yabancı ürünü satın almayı tamamen reddetmemekte, yabancı ürün satın almaktan kendini suçlu hissetmemekte ve hoşnutsuz olmamaktadır. Katılımcıların yerli ürün satın alma niyeti yüksek olmasına rağmen yabancı ürünleri satın alma niyetinden vazgeçmemeleri dikkat çekici bir durumdur. “Eğer yabancı ve yerli ürün eşit kalitede olursa, yerli ürüne %10 daha fazla öderim” (3,80) katılımcıların en çok katıldıkları ifade olduğu ortaya çıkmıştır.

Ekonomik milliyetçilik ve küresel bilinçlilik düzeyinin yerli ve yabancı ürünlerin satın alma niyetine etkisi regresyon analizi incelenmiştir. Regresyon analizi sonucunda; Beta değerinin ekonomik milliyetçilik için pozitif, küresel bilinçlilik için ise negatif etki gösterdiği görülmüştür. Dolayısıyla ekonomik milliyetçiliğin yerli ve yabancı ürünlerin satın alma niyetinde pozitif, küresel bilinçliliğin ise negatif etkisi olduğu tespit edilmiştir. Başka bir açıdan; ekonomik milliyetçilik düzeyi yükselmesinin tüketicilerin yerli ürün satın alma niyetini yükselttiği, küresel bilinçlilik düzeyinin yükselmesinin ise tüketicilerin yerli ürün satın alma niyetini azalttığı söylenebilir. Yerli ve yabancı ürünlerin satın alma niyetinde değişimin %36’lık kısmının ekonomik milliyetçilik ve küresel bilinçlilik düzeyi ile açıklandığını ortaya çıkmıştır.

Akhter (2007)’e göre küreselleşme ekonomik milliyetçiliği tetikleyici ve güçlendirici bir unsurdur. Uluslararası işletmeler, ekonomik milliyetçiliğin yüksek olduğu pazarlara girdiğinde, en çok yabancı ülkenin ekonomisine kazandıracağı faydayı önemsemesi gerekmektedir. Baughn ve Yaprak (1996) ise, algılanan ekonomik tehdidin ekonomik milliyetçiliğin önemli ve güçlü bir işareti olduğunu tespit etmişlerdir. Rawwas, milliyetçilik düzeyi yüksek olan tüketicilerin yerli

ürünleri, dünya bilinçliliği yüksek olan tüketicilerin ise yabancı ürünleri daha kaliteli olarak algıladıkları sonucuna da ulaşmıştır (Rawwas, 1996: 33).

Literatürde ekonomik milliyetçiliğin uluslararasılık, açıklık ve kozmopolitlik ile ilişkisini araştıran çalışmalara rastlanmıştır. Baughn ve Yaprak (1996), ekonomik milliyetçiliğin uluslararasılık, açıklık ve kozmopolitlik ile olumsuz yönde ilişki gösterdiğini ortaya çıkarmışlardır (Baughn ve Yaprak, 1996). Lee vd. (2014), ekonomik milliyetçilik ve kozmopolitizm arasında ilişki görülmediğini tespit etmişlerdir. Bu çalışmada ise, ekonomik milliyetçilik ve küresel bilinçlilik arasında olumlu yönde ilişkinin olduğu ortaya çıkmıştır. Lee vd. (2014), ekonomik milliyetçiliğin yerli ürünlere karşı daha güçlü seyrettiği, kozmopolitizmin ise daha önyargılı ilişki gösterdiğini tespit etmiştir. Benzer şekilde bu çalışmada da, ekonomik milliyetçiliğin yerli ürünlere karşı daha güçlü seyrettiği tespit edilmiştir. Jourdan (2001)'in Fransız ve Amerikan öğrencilerin dünya bilinçlilik, kozmopolitlik ve etnosentrizm eğilimlerini ölçtüğü çalışmasında, dünya bilinçlilik düzeyinin farklılık gösterdiği ortaya çıkmıştır. Yapılan çalışmanın sonucunda ise, küresel bilinçlilik yaş, eğitim ve mesleğe göre farklılık göstermiştir.

Pazarlamada makro çevresel faktörler, tüketicilerin satın alma davranışlarını etkilemektedir. Ancak, ürün ve hizmetlerin satın alınmasında esnasında durumsal faktörlerin de etkili olduğu bilinmektedir. Çalışmanın bu anlamda, makro çevresel ve durumsal faktörler de dikkate alındığında bir takım kısıtları mevcuttur. Dolayısıyla, çalışma sonuçları genellenebilir değildir. Çalışma sadece, yerli ve yabancı ürünlerin satın alma niyetinde ekonomik milliyetçilik ve küresel bilinçliliğin etkisini belirli bir örneklem çerçevesinde ele almıştır. İlerleyen çalışmalarda, belirli ürün kategorilerinde yerli ve yabancı ürün satın alma niyeti incelenebilir. Dışsal ve içsel faktörlerden etkilenen tüketici karar süreci karmaşık bir yapıya sahiptir. Dışsal ve içsel faktörlerin ayrıntılı bir şekilde ele alındığı çalışmalar yapılması mümkündür.

Tüketicilerin yerli ürün satın alma niyetlerin ve yabancı ürün satın almaya karşı tutumlarının ölçülmesi, pazarlama stratejilerinin geliştirilmesine katkı sağlayacaktır. Uluslararası pazarlarda, tüketicilerin ekonomik milliyetçilik ve küresel bilinçlilik eğilimlerinin araştırılması işletmelerin rekabet avantajı elde etmelerine yardımcı olacaktır.

## Kaynaklar

- Ajzen, Icek (1991), "The Theory of Planned Behavior", *Organizational Behavior and Human Decision Processes*, Vol.50, No.2: 179-211.
- Akhter, Syed H. (2007), "Globalization, Expectations Model of Economic Nationalism, and Consumer Behavior", *Journal of Consumer Marketing*, Vol.24, No.3: 142-150.
- Altıntaş, Murat Hakan; Tokol, Tuncer (2007), "Cultural Openness and Consumer Ethnocentrism: An Empirical Analysis of Turkish Consumers", *Marketing Intelligence & Planning*, Vol.25, No.4: 308-325.
- Arı, Emin Sertaç; Madran, Canan (2011), "Satın Alma Kararlarında Tüketici Etnosentrizmi ve Menşe Ülke Etkisinin Rolü", *Öneri Dergisi*, C.9, S.35: 15-33.
- Arslan, Kahraman (2003), "Otomobil Alımında Tüketici Davranışlarını Etkileyen Faktörler", *İstanbul Ticaret Üniversitesi Fen Bilimleri Dergisi*, C.2, S.3: 83-103.
- Balabanis, George; Diamantopoulos, Adamantios; Mueller, Rene Dentiste; Melewar, T. C. (2011), "The Impact of Nationalism, Patriotism and Internationalism on Consumer Ethnocentric Tendencies", *Journal of International Business Studies*, Vol.32, No.1: 157-175.
- Baughn, C. Christopher; Yaprak, Attila (1996), "Economic Nationalism: Conceptual and Empirical Development", *Political Psychology*, Vol.17, No.4: 759-778.
- Bilkey, Warren J.; Nes, Erik (1982), "Country-of-Origin Effects on Product Evaluations", *Journal of International Business Studies*, Vol.13, No.1: 89-99.
- Breton, Albert (1964), "The Economics of Nationalism", *Journal of Political Economy*, Vol.72, No.4: 376-386.
- Druckman, Daniel (1994), "Nationalism, Patriotism, and Group Loyalty: A Social Psychological Perspective", *Mershon International Studies Review*, Vol.38, No.1: 43-68.
- Erkişi, Kemal (2017), "Uluslararası Politik İktisat Perspektifinde İktisadi Milliyetçiliğin Kavramsal Analizi", *Uluslararası Sosyal Araştırmalar Dergisi*, C.10, S.54: 827-837.
- George, Darren; Mallery, Paul (2003), *SPSS for Windows, Step by Step, A Simple Guide and Reference*, Boston: Allyn and Bacon.
- Girvan, Norman (1975), "Economic Nationalism", *Daedalus*, Vol.104, No.4: 145-158.
- Gürbüz, Sait; Şahin, Faruk (2016), *Sosyal Bilimlerde Araştırma Yöntemleri Felsefe-Yöntem-Analiz*, Ankara: Seçkin Kitabevi.
- Hannerz, Ulf (1990), "Cosmopolitans and Locals in World Culture", *Theory, Culture and Society*, Vol.7, No.2-3: 486-491.
- Hett, E. Jane (1993), "The Development of An Instrument to Measure Global-Mindedness", *University Of San Diego Doctoral Thesis*
- İslamoğlu, Ahmet Hamdi (2003), *Bilimsel Araştırma Yöntemleri*, İstanbul: Beta Basım Yayım Dağıtım A.Ş.
- İslamoğlu, Ahmet Hamdi; Altunışık, Remzi (2017), *Tüketici Davranışları*, İstanbul: Beta Basım Yayın Dağıtım A.Ş.
- Johnson, Harry G. (1965), "A Theoretical Model of Economic Nationalism in New and Developing States", *Political Science Quarterly*, Vol.80, No.2: 169-185.
- Jourdan Jr, Louis; Tillery, Kenneth; Deis, Michael (2001), "Worldmindedness, Cosmopolitanism, and Views of Purchasing Behavior in Two Cross-Cultural Student Groups", *Business Journal for Entrepreneurs*, Vol.3, No.4: 336-337.
- Kalaycı, Şeref (2010), *SPSS Uygulamalı Çok Değişkenli İstatistik Teknikleri*, Ankara: Asil Yayın.
- Kline, Rex B. (2005). *Methodology in the social sciences. Principles and practice of structural equation modeling*, 2nd Ed., New York, NY, US: Guilford Press.
- Lan, Xiaohuan; Li, Ben (2014), "The Economics of Nationalism", Boston College Working Papers in Economics 856, Boston College Department of Economics. 1-51. [https://www.bc.edu/content/dam/files/schools/cas\\_sites/economics/pdf/workingpapers/wp856.pdf](https://www.bc.edu/content/dam/files/schools/cas_sites/economics/pdf/workingpapers/wp856.pdf), (Erişim: 08.11.2018).
- Lee, Kyung Tae; Lee, You-Il; Lee, Richard (2014), "Economic Nationalism and Cosmopolitanism: A Study of Interpersonal Antecedents and Differential Outcomes", *European Journal of Marketing*, Vol.48, No.5/6: 1133-1158.
- Mutlu, H. Murat; Çeviker, Abdüllatif; Çirkin, Zeynep (2011), "Tüketici Etnosentrizmi ve Yabancı Ürün Satın Alma Niyeti: Türkiye ve Suriye Üzerine Karşılaştırmalı Analiz", *Sosyoekonomi*, C.14, S.44: 51-74.

- Nakano, Takeshi (2004), "Theorising Economic Nationalism", *Nations and Nationalism*, Vol.10, No.3: 211-229.
- Nijssen, Edwin J.; Douglas, Susan P. (2008), "Consumer World-Mindedness, Social-Mindedness, and Store Image", *Journal of International Marketing*, Vol.16, No.3: 84-107.
- Rawwas, Mohammed Y.A.; Rajendran, K.N.; Wuehrer, Gerhard A. (1996) "The Influence of Worldmindedness and Nationalism on Consumer Evaluation of Domestic and Foreign Products", *International Marketing Review*, Vol.13, No.2: 20-38.
- Schumacker, Randall E.; Lomax, Richard G. (1996), *A Beginner's Guide to Structural Equation Modeling*, Hillsdale, NJ, US: Lawrence Erlbaum Associates, Inc.
- Shankarmahesh, Mahesh N. (2006), "Consumer Ethnocentrism: An Integrative Review of Its Antecedents and Consequences", *International Marketing Review*, Vol.23, No.2: 146-172.
- Sharma, Subhash; Shimp, Terence A.; Shin, Jeongshin (1995), "Consumer Ethnocentrism: A Test of Antecedents and Moderators", *Journal of the Academy of Marketing Science*, Vol.23, No.1: 26-37.
- Smith, Daniel B.; Jayaratne, K. S. U.; Moore, Gary; Kistler, Mark J.; Smith, David (2010), "Factors Affecting the Global Mindedness of Extension Agents: Implications for Building Global Awareness of Extension Agents", *Journal of International Agricultural and Extension Education*, Vol.17, No.1: 59-67.
- Steiger, James H. (1990), "Structural Model Evaluation and Modification: An Interval Estimation Approach", *Multivariate Behavioral Research*, Vol.25, No.2: 173-180.
- Sümer, Nebi (2000), "Yapısal Eşitlik Modelleri: Temel Kavramlar ve Örnek Uygulamalar", *Türk Psikoloji Yazıları*, C.3, S.6: 49-74.
- Tabachnick, Barbara G.; Fidell, Linda S. (2001), *Using Multivariate Statistics*, 4th Ed., Boston: Allyn and Bacon.
- Tabachnick, Barbara G.; Fidell, Linda S. (2013), *Using Multivariate Statistics*, 6th Ed., Boston: Pearson.
- Thompson, Craig J.; Tambyah, Siok Kuan (1999), "Trying to Be Cosmopolitan", *Journal of Consumer Research*, Vol.26, No.3: 214-241.
- Vida, Irena; Reardon, James (2008), "Domestic Consumption: Rational, Affective or Normative Choice?", *Journal of Consumer Marketing*, Vol.25, No.1: 34-44.
- Volgy, Thomas J.; Quistgaard, Jon E. (1975), "Learning About The Value of Global Cooperation: Role-Taking in The United Nations as A Predictor of World Mindedness", *The Journal of Conflict Resolution*, Vol.19, No.2: 349-376.
- Yiğenoğlu, Kaan (2016), "İktisadi Milliyetçilik ve Artan Korumacılık Eğilimleri: ABD Otomotiv Sektöründe Korumacılığın Ekonomi Politikası", *JOMELIPS*, C.1, S.2: 17-37.
- Zhang, Jianhong; He, Xinming (2014), "Economic Nationalism and Foreign Acquisition Completion: The Case of China", *International Business Review*, Vol.23, No.1: 212-227.
- <http://www.tuik.gov.tr/UstMenu.do?metod=temelist> (Erişim: 28.11.2018).

## Doğal Kaynakların Rekreatyone Amaçlı Kullanımının Ekonomik Değerinin Belirlenmesi: Pamukkale Örenyeri Örneği<sup>1</sup>

Mehmet Erdemir Gündoğmuş<sup>2</sup>  
Veli Rıza Kalfa<sup>3</sup>

**Doğal Kaynakların Rekreatyone Amaçlı Kullanımının Ekonomik Değerinin Belirlenmesi: Pamukkale Örenyeri Örneği**

### Öz

Bu çalışmada Pamukkale Örenyeri'nin rekreatyone amaçlı kullanılması durumunda ortaya çıkacak ekonomik değeri belirlemek amaçlanmıştır. Pamukkale Örenyeri'ni Haziran 2016-Haziran 2017 tarihleri arasında ziyaret eden 584 ziyaretçiye anket uygulanmıştır. Bireysel seyahat maliyet yönteminde poisson regresyon ile negatif binomial regresyon analizleri kullanılmış, toplam tüketici rantı değerleri sırasıyla 33 milyar ₺ ve 37 milyar ₺ olarak hesaplanmıştır. Bölgesel seyahat maliyet yönteminde çoklu doğrusal regresyon analizi kullanılmış, toplam tüketici rantı değeri 71 milyar ₺ olarak belirlenmiştir. Koşullu değerlendirme yönteminde ise lojistik regresyon analizi kullanılmış, toplam ödeme isteği 30 milyar ₺ olarak hesaplanmıştır. UNESCO Dünya Mirası Listesi'nde bulunan Pamukkale Örenyeri'nin rekreatyone amaçlı kullanım değeri her iki yöntemle elde edilen sonuçlara göre yaklaşık olarak 30 milyar ₺ ile 71 milyar ₺ arasında değişmektedir.

**Anahtar Kelimeler:** Rekreatyone Amaçlı Kullanım Değeri, Seyahat Maliyet Yöntemi, Koşullu Değerleme Yöntemi, Tüketici Rantı, Ödeme İsteği.

**Appreciation of Economic Value of Natural Resources for Recreational Purposes: A Case Study on Pamukkale Natural Preservation Area**

### Abstract

The present study aims to appreciate the economic value that might be added in case the Pamukkale Natural Preservation Area is used for recreational purposes. A survey study was conducted on totally 584 visitors who checked in Pamukkale Preservation Area in the period of June 2016 - June 2017. In the Individual travel cost method, poisson regression and negative binomial regression analysis were employed; total consumer surplus values were estimated as 33 Billion and 37 Billion, respectively. In the Regional travel cost method, multiple linear regression analysis was employed and total consumer surplus value was estimated as 71 Billion ₺. In the Contingent valuation method, the logistic regression analysis was employed and total willingness to pay was estimated as 30 Billion ₺. Recreational economic value of the Pamukkale Natural Preservation Area, included in the UNESCO World Heritage List, was estimated by both methods as about 30 Billion ₺ and 71 Billion ₺, respectively.

**Keywords:** Use Value for Recreational Purposes, Travel Cost Method, Contingent Valuation Method, Consumer Surplus, Willingness to Pay.

### 1. Giriş

İnsanların dinlenmeleri ve boş zamanlarını etkin bir şekilde geçirmelerini sağlamak için oluşturulan açık hava rekreatyone alanlarına gösterilen ilgi, dünya nüfusuyla birlikte artmaktadır. Bununla birlikte açık hava rekreatyone alanları, kentleşme oranının artmasıyla birlikte kapladıkları alanlarının azaldığı ve finansal kaynakların yeteri kadar ayrılmadığı yerleşim birimleri-

<sup>1</sup> Bu çalışma Adnan Menderes Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü'nde hazırlanan "Doğal Kaynakların Rekreatyone Amaçlı Kullanımının Ekonomik Değerinin Belirlenmesi: Pamukkale Örenyeri Örneği" başlıklı doktora tezinden türetilmiş olup, Adnan Menderes Üniversitesi Bilimsel Araştırma Projeleri birimi tarafından İİBF-17008 proje koduyla desteklenmiştir.

<sup>2</sup> Prof. Dr., Adnan Menderes Üniversitesi, İİBF, İşletme Bölümü, gündogmus@adu.edu.tr, Yazar ORCID Bilgisi <http://orcid.org/0000-0001-7789-8304>

<sup>3</sup> Öğr. Gör. Dr., Pamukkale Üniversitesi, Honaz Meslek Yüksekokulu, Finans- Bankacılık ve Sigortacılık Bölümü, vrkal-fa@pau.edu.tr, Yazar ORCID Bilgisi <http://orcid.org/0000-0002-8100-7786>

dir. Kıt kaynakların optimum tahsisi için rekreasyonel alanların ekonomik faydalarının tahmin edilmesi gerekmektedir (Limaei vd., 2014: 254).

Clawson ve Knetch (1960) açık hava rekreasyon alanları için doğru ve kabul edilebilir bir değer belirlemenin kaynak yönetimine faydası olacağını ifade etmişlerdir. Araştırmacılar, rekreasyonel alanların ekonomik fayda değerlerinin, aynı doğal kaynakların farklı alanlarda kullanılmaları durumunda elde edilecek değerler ile karşılaştırılması ve rekreasyon alanlarına yatırım yapılmak istenmesi durumunda, karar vericiler tarafından kullanılacak bir ölçüt olacağını belirtmişlerdir.

Bu çalışmanın konusu doğada kıt olarak bulunan, korunması veya geliştirilmesi için yeteri kadar finansal kaynak ayrılmayan doğal kaynakların rekreasyonel amaçlı kullanım değerinin olduğunu, doğal kaynakların ve türlerinin korunması ve geliştirilmesi için yeteri kadar finansal kaynağın bulunduğunu, rekreasyonel kullanım değerinin, karar vericilerin aldıkları kararlara dayanak oluşturabileceğini belirtmektedir. Bu nedenle bu çalışmada, Pamukkale Örenyeri'nin rekreasyonel amaçlı kullanım değerinin tahmin edilmesi amaçlanmaktadır.

## 2. Materyal ve Yöntem

1950'li yıllardan itibaren doğal kaynakların sağladığı faydaların ekonomik değerlerini tahmin etmek için kullanılan değerlendirme yöntemlerinin araştırmacılar tarafından keşfedilmesi, hükümetlerin doğal kaynakların korunması konusundaki ilgilerinin artması gibi nedenler, piyasa değeri olmayan doğal kaynakların ekonomik değerini tahmin etme konusunda yapılan çalışmaların sayısının hızla artmasına yol açmıştır. Bu çalışmada hem kullanım değeri (rekreasyon, bilimsel) hem de kullanım dışı değeri (miras) yüksek olan Pamukkale Örenyeri'nin rekreasyonel amaçlı kullanımının ekonomik değeri Koşullu Değerleme Yöntemi ve Seyahat Maliyet Yöntemi ile tahmin edilmeye çalışılmıştır. Seyahat maliyet yönteminin iki farklı kullanım türü bulunmaktadır. Bunlar, bireysel ve bölgesel seyahat maliyet yöntemleridir. Bu çalışmada Pamukkale Örenyeri'nin rekreasyonel amaçlı kullanım değeri, hem bireysel hem de bölgesel seyahat maliyet yöntemine göre tahmin edilmiştir.

## 3. Örneklem Aşamasında Kullanılan Yöntem

Bu çalışmanın evrenini 2015 yılında Pamukkale Örenyeri'ne ziyaretlerini gerçekleştiren ziyaretçilerin tamamı oluşturmaktadır. Kültür ve Turizm Bakanlığı'ndan elde edilen bilgilere göre 2015 yılında Pamukkale Örenyeri'ne gelen ziyaretçi sayısı 1.731.271'dir. Buna göre çalışmanın evrenini 1.731.271 ziyaretçinin tamamı oluşturmaktadır. Ziyaretçilerin tamamına aynı anda ulaşmanın farklı nedenlerden dolayı mümkün olmaması nedeniyle, çalışmanın amaçlarını gerçekleştirecek sayıda değişkeni göz önüne alan ve evreni temsil edecek sayıda ziyaretçiden oluşan örneklem sayısını belirleme gereksinimi ortaya çıkmıştır. Çalışmaya ait evrenin büyük olması durumunda örneklem büyüklüğünü aşağıdaki eşitlikle belirlenmektedir (Cochran, 1977: 75):

$$n = \frac{t^2 pq}{d^2}$$

Burada;

n: Örneklem büyüklüğü

p: İncelenen olayla karşılaşma oranı

q(1-p): İncelenen olayla karşılaşmama oranı

$t$  : Belirli bir anlamlılık düzeyine karşı gelen t tablosu değeri

d: Örneklem hatasını göstermektedir.

Hem evrenin büyük olması (N=1.731.271), hem de  $p=0,50$ ;  $d=0,05$  değerlerinin ve t tablosunda yer alan 1,96 değerinin (0,05 anlamlılık düzeyinde) yukarıda verilen eşitliğe yerleştirilmesi neticesinde örneklem büyüklüğünün 384 olması gerektiği sonucuna varılmıştır. Örneklem büyüklüğü arttıkça ilgilenilen örneklemin evreni temsil etme yeteneği artmakta ve örneklemden elde edilen sonuçların tahmin değeri gerçek değerine yaklaşmaktadır (araştırmacıdan, ankette yer alan soruların yanlılığından kaynaklanan vb. sorunların dikkate alınmaması durumunda). Bahsi geçen nedenlerden dolayı çalışmada, minimum örneklem sayısının üzerinde bir örneklem büyüklüğüne ulaşılmaya çalışılmış, 584 ziyaretçinin anketlerinden elde edilen bilgiler değerlendirilmeye alınmıştır.

#### 4. Araştırma Bulguları

Bu çalışmada Pamukkale Örenyeri'nin rekreasyonel amaçlı kullanım değeri hem Seyahat Maliyet Yöntemi hem de Koşullu Değerleme ile tahmin edilmiştir. Bireysel ve bölgesel seyahat maliyet yöntemi olmak üzere iki farklı uygulama alanı bulunan seyahat maliyet yönteminin iki türü için de hesaplama yapılmış, yöntemlerden elde edilen sonuçlar karşılaştırılmıştır.

Çalışmada öncelikle Bireysel ve Bölgesel Seyahat Maliyet Yöntemi ile elde edilen bulgulara yer verilmiş, daha sonra Koşullu Değerleme yöntemine ilişkin sonuçlara değinilmiştir.

##### 4.1. Bireysel Seyahat Maliyet Yöntemi ile Takdir Edilen Kullanım Değeri

Bireysel seyahat maliyet yöntemde temel amaç, bağımlı değişken olan ziyaret sayısı ile bağımsız değişkenler (seyahat maliyeti ve ziyaretçilerle ilgili sosyo-ekonomik özellikler) arasındaki ilişkiyi modelleyerek bir talep fonksiyonu oluşturmaktır (Kassaye, 2017: 131). Talep fonksiyonu aracılığı ile çizilen talep eğrisinin altında kalan alanın integralinin alınması ile de tüketici rantı değeri elde edilecektir.

Bireysel seyahat maliyet modelinde bağımlı değişken, ziyaretçiler tarafından herhangi bir rekreasyon alanına yapılan ziyaret sayılarıdır. Bu nedenle çalışmada kullanılacak olan bağımlı değişken, ziyaretçiler tarafından Pamukkale Örenyeri'ne gerçekleştirilen ziyaret sayılarıdır.

"Birimleri, öğeleri veya olayları numaralandırmak" şeklinde ifade edilen saymak kelimesinden hareketle sayma verilerini; sıfır ile sonsuz aralığında bulunan sayılardan (her ne kadar teorik olarak sonsuza kadar değer alabilse de, genellikle modelde bulunan sayıların maksimum değeriyle sınırlıdır) sadece negatif olmayan tamsayı değerlerini alabilen ve numaralandırılan olaylar veya maddelerden elde edilen gözlem sonuçları olarak tanımlamak mümkündür (Hilbe, 2014: 1-2). Sayma verileri herhangi bir olayın belirlenen bir süreç içerisinde yapılan denemeler sonucunda meydana gelme sayısı olarak da ifade edilebilir (Deniz, 2005: 71). Bir yılda hayvanat bahçesine gitme sayısı, bir firmanın aldığı patent sayısı, aşırı hız nedeniyle alınan ceza sayısı, 5 dakikalık bir sürede ücretli bir geçiden geçen araç sayısı vb. olgular sayma verilerine örnektir. Bütün bu örneklerin tek özelliği negatif olmayan sınırlı tamsayı değerleri almasıdır (Gujarati, 2016: 305).

Yukarıda verilen tanım ve örnekler göz önüne alındığında ziyaret sayısı değerini sayma verisi (count data) olarak nitelendirmek mümkündür.

Verilerin sürekli olduğu durumlarda doğrusal regresyon analizi kullanılmaktadır. Ancak analizlerde kullanılacak veriler her zaman sürekli halde bulunmayabilir. Verilerin kesikli (sayma verisi) olması durumunda, doğrusal regresyon modelleriyle yapılacak analizler etkisiz, tutarsız



ve çelişkili sonuçlar verebilir. Bu nedenle kesikli veriler için tüm koşullar sağlandığı taktirde kullanılabilir en etkin model poisson regresyon modelidir (Deniz, 2005: 60). Bir başka ifade ile sayma verileri için tercih edilen standart model, doğrusal olmayan bir regresyon modeli olan poisson regresyon modelidir (Cameron ve Trivedi, 1998: 9). Sayma verisini modellemek için kullanılan en basit dağılım, aşağıda olasılık yoğunluk fonksiyonu verilen poisson dağılımıdır (Zeileis vd., 2008: 5)

$$f(y; \mu) = \frac{e^{-\mu} \cdot \mu^y}{y!}$$

Poisson regresyon modeli basit ve sağlam bir modeldir. Bağımlı değişkenin sayma verisi olması durumunda da, sürekli veri olması durumunda da araştırmacılar tarafından kullanılabilir. Poisson regresyon modelini kullanılmaktaki amaç log-lineer ortalama fonksiyon parametrelerini tahmin etmek ise, poisson regresyon modeli dışındaki bir modelin kullanılabilirliğini düşünmek için herhangi bir sebep yoktur (Winkelmann, 2008: 63).

Poisson regresyon modelinde koşullu ortalama değerinin ( $\mu = E(Y|x)$ ), koşullu varyans değerine ( $Var(Y|x)$ ) eşit olduğu varsayılmaktadır. Bu varsayım çok fazla kısıtlayıcıdır. Koşullu ortalama değerinin koşullu varyans değerine eşit olma varsayımının teoride kaldığı, sayma verilerinin poisson dağılıma göre aşırı dağıldığı (varyans değerinin ortalama değerinden kabul edilenden daha yüksek bir değer alması durumu) konuyla ilgili yapılan çalışmalar incelendiğinde ortaya çıkmaktadır. Buna rağmen Poisson Regresyon Modeli'nin önemli bir özelliği, fonksiyon doğru bir şekilde tahmin değerleri sürece aşırı veya eksik yayılımın varlığı söz konusu olsa bile model, parametreler için tutarlı tahmin ediciler vermesidir (Selim ve Üçdoğruk, 2003: 17).

Çalışmada kullanılan bağımlı ve bağımsız değişkenler tablo 1'de verilmektedir.

*Tablo 1: Bireysel Seyahat Maliyet Modelinde Kullanılan Bağımlı ve Bağımsız Değişkenler*

Değişkenler	Açıklaması
ZS	Ziyaret sayısı (Bağımlı değişken)
SM	Seyahat maliyeti
Memnun	Ziyaretten memnun olup-olmama (Memnun=1; Memnun Değil=0)
BGZS	Birlikte gerçekleştirilen ziyaretçi sayısı
Yas	Ziyaretçinin yaşı
Orgut	Ziyaretçinin herhangi bir çevresel örgüte üye olup olmaması (Çevresel örgüte üye=1; Çevresel örgüte üye değil=0)

Sayma verilerinin poisson dağılımı gösterip göstermediğinin, dolayısıyla poisson regresyon modelinin kullanılıp kullanılmayacağıın belirlenmesinde koşullu ortalama yerine ortalama değeri, koşullu varyans yerine varyans değeri de kullanılmaktadır (Özmen ve Famoye, 2007). Çalışma kapsamına dahil olan 584 ziyaretçi tarafından Pamukkale Örenyeri'ne gerçekleştirilen ziyaret sayılarının ortalama değeri  $\mu_{ZS} = 2,19$ ; varyans değeri ise  $\sigma_{ZS}^2 = 4,95$  olarak elde edilmiştir. Elde edilen betimleyici istatistik değerleri arasında aşırı bir dağılımın söz konusu olmadığı görülmektedir. Ortalama değerinin, varyans değerine yakın olması nedeniyle çalışmada bireysel seyahat maliyet modeli ile tüketici rantı değerinin tahmin edilmesinde poisson regresyon analizinden yararlanılmıştır.

Poisson regresyon analizi, bağımsız değişkenler ile sayma verileri ile ifade edilen bağımlı değişken arasındaki ilişkiyi açıklayan bir çözümleme yöntemidir. Bağımlı değişkenin kesikli olması, bağımlı ile bağımsız değişkenler arasındaki ilişkinin doğrusal yapıda olmaması gibi nedenlerle verilere doğrusal regresyon analizi uygulanamamaktadır. Bu nedenle koşulları

sağlayan uygun analiz yöntemlerinden biri poisson regresyon analiz yöntemidir (Sezgin ve Deniz, 2004: 18).

Poisson regresyon modeli, tahmin edicilerin doğrusal fonksiyonunun logaritmik dönüşümü olarak ifade edilmektedir. İstatistik literatüründe bu model log-lineer model olarak bilinmektedir. Poisson regresyon modelini aşağıdaki gibi ifade etmek mümkündür (Demaris, 2004; Arı ve Önder, 2013: 169).

$$\log(Y) = \beta_0 + \beta_1 X_1 + \beta_2 X_2 + \dots + \beta_k X_k$$

Bu çalışmada hem poisson regresyon modelinin yapısı gereği hem de konuyla ilgili yapılan çalışmalarda diğer fonksiyon türlerine göre daha iyi sonuçlar verdiğinin belirlenmesi üzerine yarı logaritmik talep fonksiyon formu (log-lineer) kullanılmıştır. Tablo 1'deki değişkenler ile oluşturulan yarı logaritmik talep fonksiyon formu aşağıda verilmektedir.

$$\log(ZS) = \beta_0 + \beta_1 SM + \beta_2 Yas + \beta_3 BGZS + \beta_4 Memnun + \beta_5 Orgut$$

Veri yapısına en uygun modeli belirleyebilmek için poisson regresyon ve binomial regresyon modelleri ile birlikte bu modellerin sahip olduğu varsayımlarının sağlanamadığı veya modellerin veriye uygun olmadığı durumlarda kullanılan genelleştirilmiş sayma regresyon modelleri (kesilmiş (truncated) poisson ve binomial regresyon modeli, durdurulmuş (censored) poisson ve binomial regresyon modeli vb.) kullanılmıştır. Tüm regresyon modellerine göre sonuçlar elde edilmiş, uyum iyiliği test istatistiklerine göre veri yapısına en uygun modellerin poisson regresyon ve binomial regresyon modelleri olduğu anlaşılmıştır. Analizler STATA 14.2 ve R 3.4.2 paket programları ile gerçekleştirilmiştir. Aşağıdaki tabloda poisson regresyon analizine ait sonuçlara yer verilmektedir.

Tablo 2: Poisson Regresyon Analiz Sonuçları

Değişkenler	Katsayılar	Standart Hata	z değeri	p değeri
Sabit Terim	0,6987988	0,11655	6,00	0,001
SM	-0,000113	0,00002	-4,18	0,001
Yas	0,0033403	0,00204	1,64	0,10
BGZS	-0,000878	0,01133	-0,08	0,94
Memnun	0,0693421	0,08458	0,82	0,41
Orgut	-0,013409	0,07138	-0,19	0,85

Uyum iyiliği İstatistikleri:

Log Likelihood= -1133,729, Pseudo R<sup>2</sup>= 0,011, Likelihood Ratio  $\chi^2 = 25,16$

Uyum iyiliği istatistiklerinden biri olan olabilirlik oranı (Likelihood Ratio) istatistiği, k serbestlik derecesi (iki model arasında tahmin edilen parametrelerin sayısındaki fark) ile ki-kare dağılmakta (Lord, Park ve Levine, 2013) ve poisson regresyon katsayılarının anlamlılığını test etmede kullanılmaktadır. Olabilirlik oranı ki-kare istatistiği değerinin, k serbestlik derecesine ait ki-kare tablo değerinden büyük bir değer alması durumunda, modelde yer alan bağımsız değişkenlerin katsayı değerlerinin anlamlı olduğu sonucuna ulaşmak mümkündür (Cameron ve Trivedi, 1998: 45).

Anlamlılık düzeyinin 0,05; serbestlik derecesinin de 5 olması durumunda ki-kare tablo değeri 11.07 değerini almaktadır. Poisson regresyona ait olabilirlik oranı ki-kare istatistiği değeri

rinin ( $\chi^2_{(0,05;5)}=25.16$ ), ki-kare tablo değerinden (11.07) büyük olması nedeniyle çalışmada kullanılan poisson regresyon katsayıları anlamlıdır.

Poisson regresyon sonuçlarından, SM katsayısının negatif değer aldığı ve katsayı değerinin istatistiksel olarak anlamlı olduğu anlaşılmaktadır ( $p<0,01$ ). Bir başka ifade ile, seyahat maliyeti arttıkça ziyaret sayısı azalmaktadır. Ekonomik teori, uzak yerleşim yerlerinden gelen ziyaretçilerin daha fazla seyahat maliyet değerine sahip olduğu, bu nedenle de rekreasyon alanlarına yakın yerleşim yerlerinden gelen ziyaretçilere oranla rekreasyon alanlarını daha az sayıda ziyaret ettikleri üzerine kurulmuştur. Bu çalışmada SM değişkenine ait katsayısının negatif değer alması ekonomik teoriyle örtüşmektedir. Ayrıca birlikte ziyaret edilen kişi sayısı arttıkça ziyaret sayısı azalmaktadır. Bu sonuçla karşılaşmanın nedeni, kişi sayısının artmasının seyahat maliyeti değerinde artışa yol açmasıdır.

Tabloda yer alan sonuçlar incelendiğinde yaş ile ziyaret sayısı arasında pozitif yönlü ve 0,10 anlamlılık düzeyinde istatistiksel olarak anlamlı bir ilişkinin olduğu görülmektedir. Bir başka ifade ile ziyaretçilerin yaşı arttıkça Pamukkale Örenyeri'ne gerçekleştirdikleri ziyaret sayıları da artmaktadır. Gerçekleştirdikleri ziyaretten memnun kalan ziyaretçiler Pamukkale Örenyeri'ni tekrar ziyaret etmek istemekte, herhangi bir çevresel örgüte üye olmayanlar çevresel örgüte üye olanlara oranla Pamukkale Örenyeri'ni daha fazla ziyaret etme eğilimindedirler.

Talep modeli olarak yarı logaritmik fonksiyon formunun kullanılması durumunda kişi başı tüketici rantı değeri,  $-\frac{Q}{B_1}$  ile hesaplanmaktadır (Adamowicz vd., 1989: 416). Burada Q, bir yıl içinde Pamukkale Örenyeri'ne gelen ziyaretçilerin ziyaret sayılarının ortalama değeridir. Bu çalışmada, çalışma kapsamını oluşturan 584 ziyaretçinin ziyaret sayılarının ortalama değeri 2,19 olarak hesaplanmıştır.  $\beta_1$  ise poisson regresyon analizi sonucunda elde edilen seyahat maliyeti katsayısıdır. Tablo 2'de görüldüğü gibi bu katsayı -0,000113'tür. Her iki değer tüketici rantı eşitliğine yerleştirildiği takdirde kişi başı tüketici rantı değeri;

$$KBTR = -\frac{Q}{B_1} = -\frac{2,19}{-0,000113} \cong 19.380,53 \text{ ₺'dir.}$$

Bu değer, 2015 yılında Pamukkale Örenyeri'ne gelen yerli ve yabancı ziyaretçi sayıları toplamı olan 1.731.271 değerine genelleştirildiğinde toplam tüketici rantı değeri 33.552.951.239 ₺ olarak elde edilmiştir. Poisson regresyon analiz sonucuna göre Pamukkale Örenyeri'nin rekreasyonel amaçlı kullanımın ekonomik değeri yaklaşık olarak 33.552.951.239 ₺ (9.614.026.143 \$)'dir.

$E(Y|x)<Var(Y|x)$  olması durumunda aşırı dağılımdan,  $E(Y|x)>Var(Y|x)$  olması durumunda ise aşırı olmayan dağılımdan söz etmek mümkündür. Beklenen değer in varyansa eşit olmadığı durumlarda Poisson regresyon modeli yerine Negatif Binomial Regresyon modelini kullanmak, çalışmadan daha gerçekçi bir sonuç elde edilmesini sağlamaktadır (Rodriguez-Torreblanca ve Rodriguez-Diaz, 2007: 166-167).

Negatif binom dağılımı, poisson ve gama dağılımlarının bileşiminden elde edilmektedir (Sezgin ve Deniz, 2004 :20). Negatif binomial regresyon modelinde ortalama  $E(Y_i|x_i) = \mu_i$ , varyans  $Var(Y_i|x_i) = \mu_i(1 + \alpha\mu_i)$ , olasılık fonksiyonu ise (Lawless, 1987; Özmen ve Famoye, 2007: 495);

$$p(\mu_i, \alpha, y_i) = \frac{\Gamma(y_i + \alpha^{-1})}{y_i! \Gamma(\alpha^{-1})} \left( \frac{\alpha\mu_i}{1 + \alpha\mu_i} \right)^{y_i} \left( \frac{1}{1 + \alpha\mu_i} \right)^{\alpha^{-1}}, y_i = 0, 1, \dots$$

şeklinde. Burada  $\Gamma(\cdot)$ , gama fonksiyonunu gösterir ve dağılım parametresi  $\alpha$  bilinmemektedir.  $\alpha$ , sıfıra yaklaştığında yukarıda verilen olasılık fonksiyonu poisson regresyon modelini vermektedir.  $\alpha > 0$  olduğunda ise aşırı dağılımdan söz etmek mümkündür (Lawless, 1987; Özmen ve Famoye, 2007: 495).

Bu çalışmada poisson regresyon analizinin uygulandığı verilere  $\mu_{ZS} = 2,19 < \sigma_{ZS}^2 = 4,95$  olması nedeniyle negatif binomial regresyon analizi uygulanmıştır. Poisson regresyon analizinde kullanılan bağımsız değişkenler negatif binomial regresyon analizinde de kullanılmış, STATA 14.2 paket programı ile gerçekleştirilen analiz sonuçlarına ise tablo 3'te yer verilmiştir.

Tablo 3: Negatif Binomial Regresyon Analiz Sonuçları

Değişkenler	Katsayılar	Standart Hata	z değeri	p değeri
Sabit Terim	0,69659	0,14578	4,78	0,001
SM	-0,00010	0,00002	-3,44	0,001
Yas	0,00303	0,00253	1,2	0,232
BGZS	0,00007	0,01410	0,01	0,996
Memnun	0,06951	0,10436	0,67	0,505
Orgut	-0,0119	0,08898	-0,13	0,893

Uyum iyiliği İstatistikleri:

Log Likelihood= -1075,9252, Pseudo R<sup>2</sup>= 0, 011, Likelihood Ratio  $\chi^2 = 15,19$

Negatif binomial regresyona ait olabilirlik oranı ki kare istatistiği değeri (15,19), 5 serbestlik dereceli ki-kare tablo değerinden ( $\chi^2_{(0,05;5)} = 11,07$ ) büyüktür. Bu nedenle negatif binomial regresyon katsayıları 0,05 anlamlılık düzeyinde istatistiksel olarak anlamlıdır.

Tablo 3'te yer alan analiz sonuçlarından da görüldüğü gibi negatif binomial regresyon sonuçları, poisson regresyon analiz sonuçlarıyla benzerlik (BGZS değişkeni hariç) göstermektedir. Modelde yer alan SM değerinin artması ziyaret sayısını negatif yönde etkilemektedir.

Poisson regresyon modelinde olduğu gibi negatif binomial regresyon modelinde de yarı logaritmik fonksiyon tipi kullanılmış, bu nedenle kişi başı tüketici rantı değeri yine  $Q / -\beta_1$  ile hesaplanmıştır. Tablo 3'te yer alan SM katsayısı, aşağıda verilen eşitlikte  $\beta_1$  yerine yazıldığında kişi başı tüketici rantı değeri;

$$KBTR = \frac{Q}{-\beta_1} = -\frac{2,19}{-0,0001} \cong 21.900 \text{ ₺ olarak hesaplanacaktır.}$$

Kişi başı tüketici rantı değeri 2015 yılında Pamukkale Örenyeri'ni ziyaret eden toplam ziyaretçi sayısına genelleştirildiği takdirde toplam tüketici rantı değeri 37.914.834.900 ₺ olarak elde edilmiştir. Negatif binomial regresyon analiz sonucuna göre Pamukkale Örenyeri'nin rekreasyonel amaçlı kullanımın ekonomik değeri yaklaşık olarak 37.914.834.900 ₺ (10.863.849.542 \$)'dir.

#### 4.2. Bölgesel Seyahat Maliyet Yöntemi ile Takdir Edilen Kullanım Değeri

Bu çalışmada Pamukkale Örenyeri'ne farklı bölgelerden gelen 584 ziyaretçi, yerleşim birimlerinin Pamukkale Örenyeri'ne olan uzaklıklarına göre 33 bölgeye ayrılmıştır. Bölgeler belirlenirken Denizli'nin Pamukkale ilçesi başlangıç noktası olarak kabul edilmiş, Pamukkale ilçesine yurt içinden gelen ziyaretçiler, geldikleri bölgelerin Pamukkale'ye uzaklıklarına göre 50'şer km aralıklarla gruplandırılmıştır. 50'şer km aralıklarla gruplandırılma işlemi, gruplarda en az 1 ziyaretçi kalıncaya kadar devam edilmiş, ziyaretçilerin bulunmadığı gruplarda ise birleştirme

işlemine gidilmiş, Pamukkale'ye en uzak yerleşim biriminden gelen ziyaretçilerin (Avustralya, Meksika ve Yeni Zelanda) 33. gruba atanmasıyla gruplandırma işlemi sona erdirilmiştir. Bölgelere ait bilgiler tablo 4'te yer almaktadır.

*Tablo 4: Pamukkale Örenyeri'ne Farklı Bölgelerden Gelen Ziyaretçilerin Dağılımı ve Bölgelere Ait Bilgiler*

Bölgeler	Aralık (km)	Nüfus Sayısı	Ziy. Sayısı	Ort. SM	Ort_Egit_Dur	Ort_AG	Ort. Yas
1.Bölge	0-50	1.005.687	66	175,33	3,24	1,68	32,58
2.Bölge	51-100	3.049.871	24	235	3,125	1,75	32,13
3.Bölge	101-150	5.797.913	14	349,64	3,36	2,29	30,29
4.Bölge	151-200	9.374.507	44	262,95	3,25	1,7	34,27
5.Bölge	201-250	11.082.925	76	329,47	3,36	2,09	35,41
6.Bölge	251-300	11.780.469	22	378,36	3,23	2,32	39,68
7.Bölge	301-350	11.546.360	17	633,24	3,18	2,24	37,59
8.Bölge	351-400	6.999.769	11	417	3,27	2,09	31,64
9.Bölge	401-450	5.800.789	21	870,24	2,95	1,67	43,52
10.Bölge	451-500	6.843.259	26	416,5	3,5	2,31	34,31
11.Bölge	501-550	8.669.958	16	539,38	3,63	2,375	42,75
12.Bölge	551-600	4.578.228	14	503,93	3,29	2,43	48,14
13.Bölge	601-650	25.902.324	60	716,7	3,5	2,28	39,38
14.Bölge	651-700	15.874.222	28	716,07	3,21	2,25	39,04
15.Bölge	701-750	4.841.898	17	676,76	3,29	1,94	31,06
16.Bölge	751-800	1.966.241	2	635	3,5	3,5	38
17.Bölge	801-851	2.201.670	2	650	3,5	4	35,5
18.Bölge	851-900	3.472.316	4	1377,5	3,75	3	28,5
19.Bölge	901-950	2.851.092	2	387,5	3	1,5	20,5
20.Bölge	951-1000	10.965.288	5	1423	3,6	3,6	27,2
21.Bölge	1001-1050	1.662.718	5	519	2,6	1,6	35,4
22.Bölge	1051-1250	5.654.736	2	407,5	3	3,5	30
23.Bölge	1251-1300	47.474.001	7	2137,1	3,71	3,57	30,43
24.Bölge	1301-1350	1.093.069	3	417,5	3,5	3	35,5
25.Bölge	1351-1450	75.150.588	7	1308,2	3,86	3,71	35,29
26.Bölge	1451-2000	148.314.884	15	1667,4	3,73	4,47	40,07
27.Bölge	2001-2500	213.026.161	17	1811,2	3,59	4,76	41,71
28.Bölge	2501-3900	111.769.820	25	3367,1	3,56	4,48	43,16
29.Bölge	3901-5600	1.526.109.781	5	3159,6	3,8	4,4	32
30.Bölge	5601-7000	1.378.665.000	10	4087,9	3,8	4	29,1
31.Bölge	7001-7800	68.863.514	5	4048,2	3,6	4	24
32.Bölge	7801-9000	786.033.187	9	4053,4	3,67	4,33	26,89
33.Bölge	9001-17300	156.360.282	3	8183,3	3,33	4,33	31

Bölgesel seyahat maliyet yönteminde bağımlı değişken 1000 kişiye düşen ziyaret sayısıdır. 1000 kişiye düşen ziyaret sayısı aşağıdaki gibi hesaplanmaktadır (Lansdell ve Gangadharan, 2003: 407).

$$v_z = \left[ \left( \frac{n_z}{v_t} \right) T \right] * \frac{1000}{pop_z}$$

Burada;

- $v_z$  : 1000 kişiye düşen ziyaret sayısı  
 $n_z$  : z'inci bölgeden gelen ziyaretçi sayısı  
 $v_t$  : Çalışma kapsamına dahil ziyaretçi sayısı  
 $T$  : Bir yıl içinde rekreasyon alanına gelen toplam ziyaretçi sayısı  
 $pop_z$ : z'inci bölgedeki yerleşim birimlerine ait nüfus sayıları toplamı

*Tablo 5: Bölgesel Seyahat Maliyet Modelinde Kullanılan Bağımsız Değişkenler*

Değişkenler	Açıklaması
Ort_SM	Seyahat maliyeti (₺)
Ort_Eğit_Dur	Ziyaretçilerin en son mezun oldukları birim (Okuryazar=1; İlköğretim=2; Lise=3; Üniversite=4)
Ort_Yas	Ziyaretçilerin yaşı Ziyaretçinin aylık hane halkı geliri
Ort_AG	(2500₺'den az=1; 2501-4000₺ arası=2; 4001-6000₺ arası=3; 6001-10000₺ arası=4; 10001₺ üzeri= 5)

Bu çalışmada ilk olarak her bölgeden Örenyeri'ne gerçekleştirilen ziyaretlere ilişkin talep denklemi oluşturulmuş, geleneksel talep denkleminde yer alan fiyat değişkeninin yerine seyahat maliyet değişkeni yer almıştır. Rekreasyon alanının kullanımına yönelik talep denklemi, z'inci bölgedeki 1000 kişiye düşen ziyaret sayısı ( $v_z$ ) ile z'inci bölgeden gelen ziyaretçilere ait seyahat maliyetinin ( $SM_z$ ) ilişkilendirilmesi ile tahmin edilmektedir (Chotikapanich ve Griffiths, 1996: 3).

$$v_z = f(SM_z) \quad z = 1, \dots, 33$$

Çalışmanın amacını gerçekleştirmede, hem bağımlı değişkenin sürekli değişken olması hem de gerekli varsayımları sağlaması (normal dağılım, varyansların homojenliği, çoklu doğrusal bağlantının olmaması vb.) nedeniyle çoklu regresyon analizinden faydalanılmıştır. Analizler SPSS 24.0 paket programı ile gerçekleştirilmiş, analiz sonuçları aşağıdaki tabloda verilmiştir.

*Tablo 6: Çoklu Regresyon Analizi Sonuçları*

	Lineer	Lineer-Log	Log-Lineer	Log-Log
Sabit Terim	17,225 (93,57)	65,157 (171,6)	1,623 (1,296)	1,207 (2,213)
Ort_SM	0,00039 (0,005)	-25,577 (22,5)	-0,0001(0,001)	-1,311 (0,291)
Ort_Egit_Dur	11,210 (29,2)	145,424 (217,996)	-0,097 (0,4)	1,539 (2,810)
Ort_AG	-13,331 (10,1)	-47,766 (71,1)	-0,534 (0,1)	-2,405 (0,918)
Ort_Yas	-0,165 (1,030)	-23,017 (74,4)	0,025 (0,01)	2,078 (0,960)
p değeri	0,453	0,207	0,001	0,001
Düzeltilmiş R <sup>2</sup>	0,001	0,068	0,769	0,815

Bu çalışmada hem bağımlı değişken üzerinde etkisi olduğu düşünülen bağımsız değişkenlerin tespit edilebilmesi, hem de tüketici rantı değerinin tahmin edilebilmesi için tercih edilen talep modeli, modelin bir bütün olarak anlamlı olması ( $p=0,001<0,01$ ) ve diğer üç regresyon talep modellerinden daha yüksek açıklama oranına sahip olması (0,815) gibi nedenlerden dolayı log-log regresyon talep modelidir. Fonksiyonel formlar arasında karşılaştırmalar yapıldıktan sonra, log-log regresyon modelinde sadece 0,05 anlamlılık düzeyinde istatistiksel olarak anlamlı olan bağımsız değişkenlerin yer almasını sağlamak amacıyla geriye doğru eleme (backward) yöntemi kullanılmıştır. Sonuçlar, aşağıdaki tabloda gösterilmiştir.

Tablo 7: Log-Log Regresyon Analiz Sonuçları (Geriye Doğru)

Değişkenler	Katsayılar	Standart Hata	t	P	Modelle İlişkin Bilgiler
Sabit Terim	1,966	1,704	1,154	0,258	F=49,260, p=0,001
log(Ort_SM)	-1,321	0,287	-4,608	0,000	R=0,914
log(Ort_AG)	-2,123	0,750	-2,831	0,008	R <sup>2</sup> =0,836
log(Ort_Yas)	2,053	0,947	2,168	0,039	Düzeltilmiş R <sup>2</sup> =0,819

Tablo 7’de görüldüğü üzere, ziyaret sayısı ile seyahat maliyeti arasında ters yönlü ve istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki vardır ( $p=0,000<0,01$ ). Bireysel seyahat maliyet yönteminde olduğu gibi bölgesel seyahat maliyet yönteminde de seyahat maliyeti arttıkça ziyaret sayısı azalmaktadır. Analizlerden ziyaret sayısı ile hane halkı aylık geliri arasında da ters yönlü ilişki olduğu sonucuna ulaşılmak mümkündür. Bu öngörülme sonuç, konuyla ilgili yapılan diğer çalışmalarda da karşılaşılmıştır.

Tablodan ayrıca yaş ile ziyaret sayısı arasında pozitif ve anlamlı bir ilişki olduğu görülmektedir ( $p=0,039<0,05$ ). Bir başka ifade ile ziyaretçilerin yaşı arttıkça Pamukkale Örenyeri’ne gerçekleştirdikleri ziyaret sayısı da artmaktadır.

Tablo 7’de yer alan katsayılar ile oluşturulan log-log talep fonksiyonunu aşağıdaki gibi ifade etmek mümkündür:

$$\log v_z = 1,966 - 1,321 \cdot \log(\text{Ort\_SM}) - 2,123 \cdot \log(\text{Ort\_AG}) + 2,053 \cdot \log(\text{Ort\_Yas})$$

Tüketici rantı değerini hesaplayabilmek için  $\log(\text{Ort\_AG})$  ve  $\log(\text{Ort\_Yas})$  değerlerinin ortalamaları, yukarıda verilen talep fonksiyonuna yerleştirildiği takdirde oluşan log-log talep fonksiyonu;

$$\log v_z = 1,966 - 1,321 \cdot \log(\text{Ort\_SM}) - 2,123 \cdot (0,4413) + 2,053 \cdot (1,5301)$$

$$\log v_z = 1,966 - 1,321 \cdot \log(\text{Ort\_SM}) - 0,937 + 3,141$$

$$\log v_z = 4,17 - 1,321 \cdot \log(\text{Ort\_SM}) \text{ şeklinde olacaktır.}$$

Herhangi bir rekreasyon alanı için talep miktarı, ziyaretçilerin geldikleri bölgelerin nüfus sayıları ile 1000 kişiye düşen ziyaret sayılarının çarpımlarının toplamı ile tahmin edilmektedir. Talep miktarı ile seyahat maliyeti arasındaki ilişkiyi aşağıdaki gibi modellenmektedir.

$$Q = \sum_{z=1}^{33} \text{pop}_z v_z = \sum_{z=1}^{33} \text{pop}_z f(SM_z)$$

Yukarıda verilen modelden tüketici rantını elde edebilmek için denklemini aşağıdaki gibi revize etmek gerekmektedir (Chotikapanich ve Griffiths, 1996: 3).

$$Q = \sum \text{pop}_z v_z = \sum \text{pop}_z f(SM_z + P)$$

Tüketici rantı değeri, talep fonksiyonuna ait talep eğrisinin altında kalan alanın integrali alınarak hesaplanmaktadır (Lansdell ve Gangadharan, 2003: 408).

$$TR = \int_0^{p^*} \sum \text{pop}_z f(SM_z + P) \, dP$$

Burada

$p^*$ : Talep miktarının sıfır olduğu noktadaki seyahat maliyet değeridir.

Toplam tüketici rantı değerini aşağıdaki eşitlik yardımıyla tahmin etmek de mümkündür (Chotikapanich ve Griffiths, 1996: 5; Bharali ve Mazumder, 2012: 47).

$$\ln(\hat{v}_z) = \hat{\beta}_0 + \hat{\beta}_1 \ln(SM_z)$$

$$\hat{v}_z = \exp\{\hat{\beta}_0 + \hat{\beta}_1 \ln(SM_z)\} = e^{\hat{\beta}_0} (SM_z)^{\hat{\beta}_1}$$

$$TR = \frac{-e^{\hat{\beta}_0}}{\hat{\beta}_1 + 1} \sum_z (pop_z) (SM_z)^{\hat{\beta}_1 + 1}$$

Hem tablo 4'teki her bir bölgeye ait nüfus sayıları ve ortalama seyahat maliyet değerlerini, hem de talep fonksiyonunda yer alan katsayıları yukarıda verilen toplam tüketici rantı eşitliğindeki karşılıklarına ( $\hat{b}_0 = 4,17$  ;  $\hat{b}_1 = -1,321$ ) yerleştirildiği taktirde bölgesel seyahat maliyet yöntemine göre toplam tüketici rantı değeri 71.149.199.305 ₺ (20.386.590.059 \$) olarak tahmin edilmektedir.

### 4.3. Koşullu Değerleme Yöntemi ile Takdir Edilen Kullanım Değeri

Koşullu değerlendirme yönteminin amacı, hem mal ve hizmetlerin kalitesinde ve miktarında meydana gelecek değişimlere karşı bireylerin ödeme isteklerini tahmin etmek, hem de ödeme isteği üzerinde etkisi bulunan değişkenleri tespit etmektir (Haab ve McConnell, 2002: 16).

Çalışmada kullanılan bağımsız değişkenlerin listesi aşağıdaki tabloda verilmektedir.

Tablo 8: Koşullu Değerleme Yönteminde Kullanılan Bağımsız Değişkenler

Değişkenler	Açıklaması
Eğit	Ziyaretçinin mezun olduğu son eğitim kurumu (Okuryazar=1; İlköğretim=2; Lise=3; Üniversite=4)
Meslek	Ziyaretçinin mesleği (İşsiz=1; Öğrenci=2; Ev hanımı=3; Emekli=4; Kamu Çalışanı=5; İşçi=6; Avukat, Mühendis, Doktor=7; Serbest Meslek=8)
ÖDE	Ödeme istekliği değeri
Uzaklık	Ziyaretçilerin harekete başladıkları yer ile Pamukkale Örenyeri arasındaki mesafe (km)
PÖGS	Pamukkale Örenyeri'nde geçirilen süre (Dakika)
Yas	Ziyaretçinin yaşı
AG	Ziyaretçinin aylık hane halkı geliri (2500₺'den az=1; 2501-4000₺ arası=2; 4001-6000₺ arası=3; 6001-10000₺ arası=4; 10001₺ üzeri= 5)

Bu çalışmada bağımlı değişkenin ikili olması nedeniyle hem kişi başına düşen ortalama ödeme isteği değerini belirlemede, hem de ödeme isteği üzerinde etkisi olan değişkenleri tespit edebilmede kullanılan yöntem, lojistik regresyon analiz yöntemidir. Lojistik regresyon analizi SPSS 24.0 paket programı ile yapılmıştır.

Lojistik regresyonda kullanılan uyum iyiliği istatistiği (-2Log istatistiği), modele ilave edilen bağımsız değişkenlerin modele olan katkısının araştırılmasında, başka bir ifadeyle lojistik regresyon katsayılarının anlamlı olup olmadıklarının test edilmesinde kullanılmaktadır (Kalaycı, 2008: 283). Yani, uyum iyiliği istatistiği p adet  $\beta$  katsayısının sifıra eşit olup olmadığını test etmektedir (Alpar, 2011: 636). Uyum iyiliği istatistiği, modelde sabit terimin bulunması durumunda hesaplanan -2Log değeri ile modelde sabit terimin bulunmadığı durumda hesaplanan -2Log değeri arasındaki farkla hesaplanır. Modelde sadece sabit terimin yer alması ile bağımsız değişkenin/değişkenlerin yer alması durumunda ortaya çıkan değişim aşağıdaki gibidir (Coşkun vd., 2004: 43-46):

$$D = -2\text{Log} \left[ \frac{\text{Değişkensiz modelin olabilirliği}}{\text{Doymuş modelin olabilirliği}} \right]$$

$$G = D(\text{Değişkensiz model için}) - D(\text{değişkenli model için})$$



Bu şekilde hesaplanan istatistik, asimptotik olarak ki-kare dağılır ve serbestlik derecesi iki modelde kestirilen parametre sayıları arasındaki farka eşittir (Alpar, 2011: 626).

Sadece sabit terimin bulunduğu modelin -2Log değeri 462,577 iken, bütün bağımsız değişkenlerin bulunduğu modelin -2Log değeri 419,844'dur. Model ait ki-kare istatistiği bu iki değer arasındaki fark olan 42,733'tür. Bulunan sonuç (0,05 anlamlılık düzeyinde) 18 serbestlik dereceli ki-kare tablo değeri olan 28,869'dan büyüktür. Bu sonuca göre modelde bulunan tüm bağımsız değişkenlerin katsayılarının 0 (sıfır) olduğu şeklinde kurulan  $H_0$  hipotezi reddedilir ve lojistik regresyon katsayılarının anlamlı olduğu sonucuna ulaşılır.

Tablo 9'da lojistik regresyon modelinde yer alan sabit terimin ve bağımsız değişkenlerin lojistik regresyon katsayıları ve bazı istatistikler verilmektedir.

Tablo 9. Lojistik Regresyon Analiz Sonuçları

Değişken	Katsayı	Standart Hata	Wald	S. D.	p	Odds Oranı
Uzaklık	0,0002	0,0001	2,88	1	0,089	1,000
Egit(Okuryazar)			6,37	3	0,095	
Egit(İlköğretim)	-1,611	1,474	1,19	1	0,274	0,200
Egit(Lise)	0,905	0,578	2,45	1	0,117	2,472
Egit(Üniversite)	0,705	0,373	3,58	1	0,058	2,024
Yaş	-0,002	0,014	0,02	1	0,880	0,998
AG(2500₺'den az)			11,03	4	0,026	
AG(2501-4000₺)	0,046	0,599	0,01	1	0,939	1,047
AG(4001-6000₺)	-1,052	0,541	3,78	1	0,052	0,349
AG(6001-10000₺)	-0,626	0,592	1,12	1	0,290	0,535
AG(10001₺ üzeri)	-0,618	0,532	1,35	1	0,246	0,539
ÖDE	-0,0002	0,0001	4,43	1	0,035	1,000
İKS	0,001	0,0003	3,52	1	0,061	1,000
Meslek(İşsiz)			13,98	7	0,052	
Meslek(Öğrenci)	-2,008	1,133	3,14	1	0,076	0,134
Meslek(Ev Hanımı)	-2,071	0,849	5,95	1	0,015	0,126
Meslek(Emekli)	-1,436	0,927	2,40	1	0,122	0,238
Meslek(Memur)	-2,048	0,866	5,560	1	0,018	0,129
Meslek(İşçi)	-0,831	0,803	1,07	1	0,301	0,435
Meslek(Dr.,Müh.)	-1,740	0,764	5,19	1	0,023	0,175
Meslek(Serb.Mes)	-1,892	0,829	5,21	1	0,022	0,151
Sabit Terim	3,512	1,061	10,95	1	0,001	33,500

Koşullu değerlendirme yönteminde ziyaretçi başına düşen ortalama ödeme isteği değeri aşağıda verilen eşitlik ile hesaplanmaktadır (Haab ve McConnell, 2002; Verbic vd., 2016: 64).

$$\mu_{\text{ÖDE}} = -\frac{\beta_0}{\beta_1}$$

Yukarıda verilen eşitlikte,

$\beta_0$ : Sabit Terim

$\beta_1$ : Ödeme isteğine ait regresyon katsayısı

Tablo 9'da verilen sabit terim ve ÖDE değişkenine ait katsayı değeri eşitlikte yerine konulduğu takdirde ziyaretçi başına düşen ortalama ödeme isteği değeri;

$$\mu_{ODE} = -\frac{\beta_0}{\beta_1} = -\frac{3,512}{-0,0002} = 17.560 \text{ ₺ olarak tahmin edilmiştir.}$$

Hesaplanan 17.560 ₺ değeri 2015 yılında Pamukkale Örenyeri'ne gelen yerli ve yabancı ziyaretçi sayıları toplamı olan 1.731.271 değerine genelleştirildiği takdirde toplam ödeme isteği 30.401.118.760 ₺ (8.710.922.281 \$) olarak tahmin edilmektedir.

Aşağıdaki tabloda Pamukkale Örenyeri'nin rekreasyonel amaçlı kullanımı sonucunda oluşan ve farklı yöntemlerle tahmin edilen kişi başı ve toplam tüketici rantı değerleriyle, kişi başı ve toplam ödeme isteği değerleri verilmektedir.

*Tablo 10: Pamukkale Örenyeri'nin Farklı Değerleme Yöntemleriyle Elde Edilmiş Olan Rekreasyonel Amaçlı Kullanım Değerleri*

Değerleme Yöntemleri		Kişi Başı Tüketici Rantı Değeri	Toplam Tüketici Rantı Değeri
Bireysel Seyahat	Poisson Regresyon	19.380,53 ₺	33.552.951.239 ₺
Maliyet Yöntemi	Negatif Binomial Regresyon	21.900 ₺	37.914.834.900 ₺
Bölgesel Seyahat Maliyet Yöntemi		-	71.149.199.305 ₺
	Değerleme Yöntemi	Kişi Başı Ödeme İsteği	Toplam Ödeme İsteği
Koşullu Değerleme Yöntemi		17.560 ₺	30.401.118.760 ₺

Tabloda yer alan değerler incelendiğinde, UNESCO Dünya Mirası Listesi'nde yer alan Pamukkale Örenyeri'nin rekreasyonel amaçlı kullanım değeri yaklaşık olarak 30 milyar ₺ ile 71 milyar ₺ arasında değişmektedir.

## 5. Sonuç

Doğal kaynaklar üretim faktörleri arasında yer alan, doğada sınırlı miktarda bulunan, sınırsız istek ve ihtiyaçların karşılanması amacıyla insanlar tarafından kullanılan ve kendiliğinden oluşan yapılardır. Bu yapılar insanlar tarafından ısınma, korunma, gelir sağlama gibi amaçlar için kullanılabilmesi gibi hastalıkları tedavi etme, dağcılık ve kuş gözlemciliği gibi aktivitelerde bulunarak boş vakitleri değerlendirme amacıyla da kullanılabilir. Doğal kaynaklar insanların yaşam alanlarını oluşturmakla birlikte sağlıklı bir hayata sahip olmalarında da doğrudan etkisi bulunmaktadır. Ayrıca doğal kaynakları koruma yeteneğine sahip olma, doğal kaynakların ve ekolojik dengenin bozulmaması için gerekli düzenlemelerde bulunma, ülkelerin gelişmişlik düzeylerini belirlemede kriter olarak da kullanılabilir. Doğal kaynaklar ülkemizde yasal düzenlemelerle koruma altına alınmaktadır. 2872 sayılı Çevre Kanunu'nun 9/1-a maddesine göre doğal çevreyi oluşturan biyolojik çeşitlilik ile bu çeşitliliği barındıran ekosistemin korunması esastır. Aynı kanunun 20/1-k maddesinde biyolojik çeşitliliği tahrip edenlere, Özel Çevre Koruma Bölgeleri için tespit edilen koruma ve kullanma esaslarına, sulak alanlar için belirlenen koruma ve kullanım usul ve esaslarına aykırı davranışlara idarî para cezası öngörülmektedir (Çevre Kanunu, 1983).

Doğal kaynaklar ülkemizde yasal düzenlemelerle koruma altına alınmaktadır. 2872 sayılı Çevre Kanunu'nun 9/1-a maddesine göre doğal çevreyi oluşturan biyolojik çeşitlilik ile bu çeşitliliği barındıran ekosistemin korunması esastır. Aynı kanunun 20/1-k maddesinde biyolojik çeşitliliği tahrip edenlere, Özel Çevre Koruma Bölgeleri için tespit edilen koruma ve kullanma esaslarına, sulak alanlar için belirlenen koruma ve kullanım usul ve esaslarına aykırı davranışlara idarî para cezası öngörülmektedir (Çevre Kanunu, 1983).

Yine 2863 sayılı Kültür ve Tabiat Varlıklarını Koruma Kanunu'nun 65. Maddesi'ne göre sit alanlarının ve korunması gerekli taşınmaz kültür ve tabiat varlıklarının yıkılmasına, bozulmasına, tahribine, yok olmasına veya zarar görmesine kasten sebebiyet verenler iki yıldan beş yıla kadar hapis ve beş bin güne kadar adli para cezasıyla cezalandırılmaktadır (Kültür ve Tabiat Varlıklarını Koruma Kanunu, 1983).

Ayrıca doğal ve kültürel bakımından sınırlı sayıda bulunan, hem ülkemizde hem dünya çapında ekolojik öneme sahip olan, fakat farklı nedenlerden dolayı bozulma, değerini kaybetme ve yok olma gibi tehlikelerle karşı karşıya kalan alanlar, bahsi geçen risklerden korunmalarını

sağlamak amacıyla devlet tarafından özel koruma altına alınmıştır. Özel çevre koruma bölgelerinin kapladığı alan, Türkiye yüzölçümünün %3,01'i kadardır. Özel çevre koruma bölgelerinden biri de çalışmanın uygulama kısmını oluşturan Pamukkale Özel Çevre Koruma Bölgesi'dir.

Yasal düzenlemelerle koruma altına alınan doğal kaynaklar yukarıda da bahsedildiği üzere ülkelere ve bireylere birbirinden farklı faydalar sağlamaktadır. Bu tür faydaların bir kısmının piyasasının olması nedeniyle ekonomik değeri (fayda değeri) tespit edilebildiği gibi (ağaçtan odun veya kereste elde etme gibi) bir kısmının da fiziki yapıda bir piyasasının bulunmaması nedeniyle tespit edilememektedir (açık alanların boş zamanları değerlendirmek için kullanılması, bu tür varlıkların gelecek nesiller tarafından da kullanımının sağlanması vb). Ekonomik değerinin belirlenebilmesi nedeniyle doğal kaynakların tüketim amaçlı kullanılan kısmı için karar almak mümkün iken (ağaçların kesilmesi veya kesilmemesi), ekonomik değerinin tespit edilememesi nedeniyle rekreasyonel (boş zamanları değerlendirme) amaçlı kullanım kısmı için karar almak oldukça zordur. Yeryüzünde kısıtlı miktarda bulunan ve hayati öneme sahip olan doğal kaynakların tahrip edilmesini önlemek, gelecek nesiller tarafından da kullanılmasını sağlamak için doğal kaynakların rekreasyonel amaçlı kullanım değerini belirlemek gerekmektedir.

Doğal kaynakların rekreasyonel amaçlı kullanım değerinin belirlenmesi, sadece gelecek nesillerin bu tür kaynaklardan yararlanmalarına olanak sağlamak için fayda oluşturmamakta, aynı zamanda kamu veya özel kesimlerin karar alma süreçlerinde yer alan yöneticilerin de karar almalarına yardımcı olmaktadır. Birçok doğal kaynak yanlış planlama yapılması, bakım/onarım/düzenleme gibi faaliyetler için yeterince maddi kaynak ayrılmaması, faydalarının yeterince farkına varılmaması gibi nedenlerle yok olmaktadır. Karar vericilerin, sahip oldukları doğal kaynakların bakımı, onarımı, iyileştirilmesi veya doğal kaynaklarının daha fazla yerli ve yabancı ziyaretçiler tarafından ziyaret edilmesi için gerekli olan yatırım/harcama tutarını tespit ederken rekreasyonel kullanım değerlerini dikkate almaları durumunda, doğal kaynakların yok olma sorununun bir miktar daha azalacağı düşünülmektedir.

Farklı amaçlar için kullanılan/kullanılmayan doğal kaynakların farklı ekonomik değerlerinin olduğu, doğal kaynakların korunması ve geliştirilmesi için piyasası olmaması nedeniyle belirlenemeyen ekonomik değerlerinin hesaplanması gerektiği ve benzer çalışmaların ülkemizde sınırlı sayıda olması nedeniyle bu çalışmanın yapılmasının gerektiği anlaşılmıştır. Bu çalışmada dünyada ve Türkiye'de ender olarak bulunması nedeniyle 1988 yılında UNESCO Dünya Miras Listesi'ne giren, 1990 yılında da Özel Çevre Koruma Bölgesi kapsamına alınan Pamukkale Örenyeri'nin rekreasyonel amaçlı kullanımının ekonomik değeri tahmin edilmiştir.

2015 yılında, 1.731.271 ziyaretçi sayısı ile Türkiye'deki örenyerleri arasında en çok ziyaret edilen örenyeri konumunda olan, doğal güzelliklerle tarihi zenginliklerin bir arada bulunduğu Pamukkale Örenyeri, yılın 12 ayı boyunca yerli ve yabancı ziyaretçiler tarafından ziyaret edilmektedir. Bu nedenle çalışmanın örneklemini oluşturan 584 ziyaretçinin 482'si yerli, 102'si ise yabancı ziyaretçilerden oluşmaktadır. Pamukkale Örenyeri, dünyanın hemen hemen tüm ülkelerinden ziyaretçi kabul etmektedir. Evrenin temsil kabiliyetini sağlayabilmek için örnekleme dahil edilen birimlerin Türkiye'nin farklı illerinden ve dünyanın farklı ülkelerinden gelen ziyaretçiler olmasına özen gösterilmiş, anketler Türkiye'nin 48 ilinden, dünyanın ise 30 ülkesinden Pamukkale Örenyeri'ne gelen ziyaretçilere uygulanmıştır.

Pamukkale Örenyeri'nin rekreasyonel amaçlı kullanımının ekonomik değerini belirlerken iki yöntemden yararlanılmıştır. Bu yöntemlerden biri dolaylı yöntemlerden biri olan seyahat maliyet yöntemi, diğeri ise doğrudan yöntemlerden biri olan koşullu değerlendirme yöntemidir.

Bu çalışmanın diğer çalışmalardan farkı seyahat maliyet yönteminin türleri olan bireysel ve bölgesel seyahat maliyet yöntemlerinin her ikisi için de ayrı ayrı analizlerinin yapılmasıdır.

Bu çalışmada bağımsız değişken olarak sadece toplam seyahat maliyet değeri kullanılmamış, ziyaret sayısına etki edebilecek diğer değişkenler de modele dahil edilmiştir. Bireysel seyahat maliyet yönteminde bağımlı değişken olan ziyaret sayısı değişkeninin hem negatif değer almaması hem de sınırlı sayıda pozitif değer alması nedeniyle verilere poisson regresyon ve negatif binomial regresyon analizleri uygulanmıştır. Her iki analiz sonucu birbirleriyle benzerlik göstermektedir. Seyahat maliyet modelinin varsayımlarından ve temel çıkış noktalarından biri seyahat maliyeti ile ziyaret sayısı arasında ters yönlü bir ilişkinin olduğu şeklindedir. Bir başka ifade ile seyahat maliyeti değeri arttıkça, ziyaret sayısının azalacağı beklenilmektedir. Her iki analiz sonucunda da negatif değer alan seyahat maliyeti değişkeni 0,01 anlamlılık düzeyinde istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur. Bulunan sonuç ekonomik teori ile örtüşmektedir.

Hem poisson regresyon hem de negatif binomial regresyon talep modeli olarak yarı logaritmik fonksiyon formu kullanılmış, kişi başı tüketici rantı değeri her iki yöntem için de hesaplanmıştır. Poisson regresyon analiz sonuçlarından kişi başı tüketici rantı değeri 19.380,53 ₺ olarak elde edilmiştir. Bu değer 2015 yılında Pamukkale Örenyeri'ne gelen yerli ve yabancı ziyaretçi sayıları toplamı olan 1.731.271 değerine genelleştirilmiş, toplam tüketici rantı değeri 33.552.951.339 ₺ olarak tahmin edilmiştir. Poisson regresyon analiz sonuçlarına göre Pamukkale Örenyeri'nin rekreasyonel amaçlı kullanımın ekonomik değeri 33.552.951.239 ₺'dir. Hem negatif binomial regresyon analiz sonuçları, hem de tüketici rantı eşitliği kullanılarak hesaplanan kişi başı tüketici rantı değeri 21.900 ₺, toplam tüketici rantı değeri ise 37.914.834.900 ₺ olarak tahmin edilmiştir. Negatif binomial regresyon analiz sonuçlarına göre Pamukkale Örenyeri'nin rekreasyonel amaçlı kullanımın ekonomik değeri 37.914.834.900 ₺'dir.

Bu çalışmada Pamukkale Örenyeri'nin rekreasyon amaçlı kullanım değeri bölgesel seyahat maliyet yöntemiyle de tahmin edilmiştir. Pamukkale Örenyeri'ne gelen 584 ziyaretçi, seyahate başladıkları yerleşim birimlerinin Pamukkale Örenyeri'ne uzaklığına göre 33 bölgeye ayrılmıştır. Yerleşim birimlerine ait nüfus sayıları, ziyaretçi sayıları, seyahat maliyet ortalamaları, eğitim durumu ortalamaları, aylık hanehalkı gelir ortalamaları ve yaş ortalamaları her bölge için ayrı ayrı hesaplanmış ve bağımsız değişken olarak kullanılmıştır. Bölgesel seyahat maliyet yönteminde bağımlı değişken 1000 kişiye düşen ziyaret sayısıdır. Bağımlı değişkenin sürekli değişken olması ve çok değişkenli istatistiksel analizlerin kullanılması için gerekli varsayımları sağlaması nedeniyle hem tüketici rantı değerinin hesaplanması hem de bağımlı değişken üzerinde etkisi olan değişkenlerin belirlenmesinde çoklu regresyon analizinden faydalanılmıştır.

Tüketici rantı değerinin tahmin edilmesinde hangi fonksiyonel talep formunun kullanılacağı bireysel seyahat maliyet yönteminde olduğu gibi bölgesel seyahat maliyet yönteminde de önemlidir. Bu nedenle her bir fonksiyonel talep formu için ayrı ayrı regresyon analizi yapılmış, bağımlı değişkeni en iyi oranda açıklayan bağımsız değişkenlerin bulunduğu regresyon modelinde yer alan katsayı değerleri tüketici rantının hesaplanmasında kullanılmıştır. Bu çalışmada çift logaritmik (log-log) regresyon talep modeline ait açıklanan varyans oranı diğer üç talep modelinin açıklanan varyans oranlarından daha yüksek değer almasından dolayı tüketici rantı hesaplamasında log-log talep fonksiyonunda yer alan katsayılar dikkate alınmıştır.

Geriye doğru seçim yöntemi (backward) kullanılarak oluşturulan log-log regresyon modeline ait analiz sonuçları incelendiğinde, seyahat maliyeti ile ziyaret sayısı arasında ters yönlü ve istatistiksel olarak anlamlı bir ilişkinin olduğu tespit edilmiştir. Bulunan bu sonuç, bireysel

seyahat maliyet yönteminde bulunan sonuçlarla benzerlik göstermektedir. Regresyon analizi sonuçlarından yaş ile ziyaret sayısı arasında pozitif yönlü istatistiksel olarak anlamlı bir ilişkinin olduğu da ortaya çıkmıştır. Her bir bölgeye ait nüfus sayılarını, ortalama seyahat maliyet değerlerini ve log-log talep fonksiyonunda yer alan katsayıları dikkate alarak yapılan hesaplamalar sonucunda toplam tüketici rantı değeri 71.149.199.305 ₺ olarak tahmin edilmiştir.

Bölgesel seyahat maliyet yöntemiyle elde edilen tüketici rantı değeri ile bireysel seyahat maliyet yöntemiyle elde edilen tüketici rantı değeri (poisson regresyon ile negatif binomial regresyon analiz sonuçlarıyla elde edilen tüketici rantı değerlerinin ortalama değeri) arasında yaklaşık olarak  $(35.733.893.070/71.149.199.305=1,99\cong)$  2 kat fark bulunmaktadır. Literatürdeki çalışmalara bakıldığında iki yöntem arasındaki farkın olması gereken standart değeriyle (minimum veya maksimum değeriyle) ilgili herhangi bir prosedürün olmadığı görülmektedir. Willis and Garrod (1991) çalışmalarında her iki yöntemi de uygulamış bölgesel seyahat maliyet yöntemiyle elde edilen tüketici rantı değeri ile bireysel seyahat maliyet yöntemiyle elde edilen tüketici rantı değeri arasında 4,78 kat fark elde etmiştir. Diğer çalışmalarla karşılaştırıldığında, bu çalışmada elde edilen tüketici rantı değerleri arasındaki fark makul düzeyde görünmektedir. Başka bir ifade ile her iki tüketici rantı değeri birbiriyle tutarlıdır.

Bu çalışmada, seyahat maliyet yöntemiyle elde edilen sonuçların tutarlılığını test etmek için (tersi durum da geçerli) bir başka değerlendirme yöntemi olan koşullu değerlendirme yöntemi kullanılmıştır. Çalışmada ziyaretçilerin maksimum ödeme isteğinin belirli bir teklif fiyatından daha küçük veya daha büyük olup olmadığını belirlemek için iki seçeneqli soru yöntemi kullanılmıştır. İki seçeneqli soru yönteminde ziyaretçilere sunulan fiyat teklifi araştırmacılar tarafından belirlenmekte, bu nedenle de teklif edilen fiyat araştırmacıdan araştırmacıya değişmektedir. Bahsi geçen önyargının oluşmasını engellemek için ziyaretçilere ziyaret öncesinde ve esnasında yaptıkları harcamalar (toplam seyahat maliyeti), teklif fiyatı olarak belirlenmiştir. Pamukkale Örenyeri'ni ziyaret edenlere yaptıkları harcamalar karşılığında, gerçekleştirdikleri ziyaretten memnun kalıp kalmadıkları sorulmuş, başka bir ifade ile yaptıkları harcamaların Pamukkale Örenyeri'ne gelmeye değip değmediği öğrenilmek istenmiştir.

Koşullu değerlendirme yönteminde maksimum ödeme isteğini belirlerken iki seçeneqli soru yönteminin kullanılması nedeniyle bağımlı değişken ikili cevap bileşeninden oluşmaktadır. Bu nedenle Pamukkale Örenyeri'nin rekreasyon amaçlı kullanımın ekonomik değerini belirlemek ve kişi başına düşen maksimum ödeme isteği üzerinde etkisi bulunan değişkenleri tespit etmek için lojistik regresyon analizinden yararlanılmıştır. İlk olarak uyum iyiliği test istatistikleri ile lojistik regresyon modelinin ve modelde yer alan katsayıların istatistiksel olarak anlamlı olup olmadığı test edilmiş, anlamlı olduğuna yönelik bulgulara ulaşıldıktan sonra analiz işlemine geçilmiştir. Lojistik regresyon analiz sonuçlarından ziyaretçilerin Pamukkale Örenyeri'nde geçirdikleri süre arttıkça ödeme isteğinde bulunma olasılığının da arttığı görülmektedir. Pamukkale Örenyeri'nde geçirilen sürenin artması hem ziyaretçilerin Pamukkale Örenyeri'nin doğal güzelliklerinin ve tarihi zenginliklerinin farkında olduklarının, hem de bu ziyaretten memnun kaldıklarının birer göstergesidir.

Lojistik regresyon analizi sonucunda elde edilen sabit terim ve ödeme isteği katsayı değerleri ilgili eşitliğe yerleştirildiği taktirde ziyaretçi başına düşen ortalama ödeme isteği 17560 ₺ olarak tahmin edilmiştir. Bu değer, 2015 yılında Pamukkale Örenyeri'ne gelen ziyaretçi sayıları toplamı olan 1.731.271 değerine genelleştirildiği taktirde toplam ödeme isteği 30.401.118.760 ₺ olarak belirlenmiştir.

Doğal kaynakların rekreasyonel amaçlı kullanım değerinden başka ekonomik değerleri de bulunmaktadır (opsiyon değeri, miras değeri, varlık değeri gibi). Diğer ekonomik değer bileşenlerin de hesaplanması ve rekreasyonel kullanım değerine eklenmesi durumunda Pamukkale Örenyeri'nin ekonomik değeri, hesaplanan ve tahmin edilen değerden çok daha fazla bir değere ulaşacaktır.

T.C. Çevre ve Orman Bakanlığı Özel Çevre Koruma Kurumu Başkanlığı tarafından 2010 yılında hazırlanan Proje Sonuç Raporu'nda Pamukkale travertenlerinin tahribata uğramasına neden olan etmenler açıklanmıştır. Bu raporda ayrıca travertenleri besleyen yer altı sularının debisinde yaklaşık olarak %50 oranında bir azalma olduğundan, yıllar itibariyle de travertenlere gelen kaynak suların azalacağından söz edilmektedir. Travertenlerin beyaz kalmasını sağlayan kaynak sularının devamlılığını sağlamak amacıyla yapılacak çalışmalar için gerekli finansal kaynağın var olduğu yine bu çalışma ile ortaya konulmuştur (T.C. Çevre ve Orman Bakanlığı, 2010).

Doğal kaynakların ekonomik değerlemesine yönelik çalışmalar dünyada 1950'li, ülkemizde 2000'li yılların başlarına (Ülkemizde konuyla ilgili yapılan ilk çalışma 1999 yılında Ortaçesme vd. tarafından gerçekleştirilmiştir) dayanmaktadır. Değerleme çalışmalarının sayısı yabancı ülkelerde hızla artmasına rağmen, ülkemizde bu tür çalışmaların sayısı yabancı ülkelerdeki çalışmalarla aynı hızla artmamaktadır. Doğal kaynakların korunmasını sağlamak, ancak bu tür çalışmaların yaygınlaşmasıyla mümkün olmaktadır. Doğal kaynakların sadece doğrudan kullanım değeri (ticari amaçlı) olmadığını bunun yanında dolaylı kullanım değeri (su arıtma, erozyondan koruma, karbon tutma), varlık değeri gibi değerlerinin de olduğunu ancak bu tür çalışmalarla ortaya koymak mümkündür.

### Kaynaklar

- Adamowicz, Wiktor L; Fletcher Jerald J; Graham-Tomasi, Theodore (1989), "Functional Form and the Statistical Properties of Welfare Measures", *American Journal of Agricultural Economics*, Vol. 71 No.2: 414-421.
- Alpar, Reha (2011), *Uygulamalı Çok Değişkenli İstatistiksel Yöntemler* (3. baskı), Ankara: Detay Yayıncılık.
- Arı, Arzu; Önder Hasan (2013), "Farklı Veri Yapılarında Kullanılabilecek Regresyon Yöntemleri", *Anadolu Tarım Bilim Dergisi*, C. 28, S. 3: 168-174.
- Bharali, Abinash; Mazumder Ritwik (2012), "Application of Travel Cost Method to Assess The Pricing Policy of Public Parks: The Case of Kaziranga National Park", *Journal of Regional Development and Planning*, Vol.1 No. 1: 44-52.
- Cameron, A Colin; Trivedi Pravin K (1998), *Regression Analysis of Count Data*, New York, USA: Cambridge University Press.
- Chotikapanich, Duangkamon; Griffiths William E (1996), "The Sensitivity of Consumer Surplus Estimation to Functional Form Specification, University of New England, Armidale", Working Papers in Econometrics and Applied Statistics, no. 94.
- Clawson, Marion; Knetch, Jack L (1960), *Economic of Outdoor Recreation*. Baltimore: Johns Hopkins Press.
- Cochran, William G (1977), *Sampling Techniques*, (3rd ed.). New York: Wiley.
- Coşkun, Sibel; Kartal Mahmut; Coşkun Akin; Bircan Hüdaverdi (2004), "Lojistik Regresyon Analizinin İncelenmesi ve Dış Hekimliğinde Bir Uygulaması", *Cumhuriyet Üniversitesi Dış Hekimliği Fakültesi Dergisi*, C. 7, S. 1: 41-50.
- Deniz, Özlem (2005), "Poisson Regresyon Analizi", *İstanbul Ticaret Üniversitesi Fen Bilimleri Dergisi*, C. 4, S. 7: 59-72.
- Gujarati, Damodar (2016), *Örneklerle Ekonometri* (Çev. N. Bolatoğlu). Ankara: BB101 Yayınları.
- Haab, Timothy C; McConnell Kenneth E (2002), *Valuing Environmental and Natural Resources. The Econometrics of Non-Market Valuation*, Cheltenham, UK: Edward Elgar Publishing Limited.
- Hilbe, Joseph M (2014), *Modeling Count Data*, New York, USA: Cambridge University Press.
- Kalaycı, Şeref (2008), *SPSS Uygulamalı Çok Değişkenli İstatistik Teknikleri* (3. baskı). Ankara: Asil Yayın Dağıtım.
- Kassaye, Tensaye Abate (2017), "Estimating the Recreational Values of Addis Ababa Parks Using the Travel Cost Method: The Case of Hamle 19 and Future Parks", *World Scientific News*, 62, 124-135.
- Kültür ve Tabiat Varlıklarını Koruma Kanunu (1983), [www.mevzuat.gov.tr/MevzuatMetin/1.5.2863.doc](http://www.mevzuat.gov.tr/MevzuatMetin/1.5.2863.doc), (Erişim: 10.01.2017).
- Lansdell, Nicola; Gangadharan Lata (2003), "Comparing Travel Cost Models and the Precision of their Consumer Surplus Estimates: Albert Park and Maroondah Reservoir", *Australian Economic Papers*, Vol. 42 No. 4: 399-417.
- Limaei, S. Mohammadi; Ghesmati H; Rashidi R; Yamini N (2014), "Economic Evaluation of Natural Forest Park Using The Travel Cost Method (Case Study; Masouleh Forest Park, North of Iran)", *Journal of Forest Science*, Vol. 60, No. 6: 254-261.
- Lord, Dominique; Park Byung-Jung; Levine Ned (2013), "Poisson Regression Modelling", In Levine Ned (Ed), *CrimeStat IV: A Spatial Statistics Program for the Analysis of Crime Incident Locations*, Chapter 16, Washington DC: The National Institute of Justice.
- Ortaçşme, Veli., Özkan, B., Karagüzel, O., Atik, M. & Akpınar, M. G. (1999), "Kurşunlu Şelalesi Tabiat Parkının Ekonomik Değerinin Saptanması", TÜBİTAK-TARP (Türkiye Tarımsal Araştırma Projesi) 2152 no'lu Proje Kesin Sonuç Raporu, Antalya.
- Özmen, İlnur; Famoye Felix (2007), "Count Regression Models with an Application to Zoological Data Containing Structural Zeros", *Journal of Data Science*, Vol. 5: 491-502.
- Rodriguez-Torrealblanca, C.; Rodriguez-Diaz J M (2007), "Locally D- and C-Optimal Designs for Poisson and Negative Binomial Regression Models", *Metrika*, Vol. 66: 161-172.
- Selim, Sibel; Üçdoğruk, Şenay (2003), "Sayma Veri Modelleri ile Çocuk Sayısı Belirleyicileri: Türkiye'deki Seçilmiş İller İçin Sosyoekonomik Analizler", *Dokuz Eylül Üniversitesi İİBF Dergisi*, C. 18 S. 2: 13-31.
- Sezgin, Funda H; Deniz Eylem (2004), "Poisson Regresyon Modelinde Aşırı Yayılım Durumu ve Negatif Binomial Regresyon Analizinin Türkiye Grev Sayıları Üzerine Bir Uygulama", *Yönetim: İstanbul Üniversitesi İşletme Fakültesi İşletme İktisadi Enstitüsü Dergisi*, C. 48: 17-25.
- T.C. Kültür ve Turizm Bakanlığı (2017), Müze İstatistikleri, <http://www.kulturvarliklari.gov.tr/TR,43336/muze-istatistikleri.html>, (Erişim: 10.01.2017).

- T.C. Çevre ve Orman Bakanlığı (2010), *Pamukkale Özel Çevre Koruma Bölgesi Biyolojik Çeşitliliğin Tespiti Projesi Sonuç Raporu*, Ankara: Çınar Mühendislik Müşavirlik ve Proje Hizmetleri Ltd. Şti.
- Verbic, Miroslav; Slabe-Erker Renata; Klun Maja (2016), "Contingent Valuation of Urban Public Space: A Case Study of Ljubljana Riverbanks", *Land Use Policy*, Vol. 56: 58-67.
- Zeileis, Achim; Kleiber Christian; Jackman Simon (2008), "Regression Models for Count Data in R", *Journal of Statistical Software*, Vol. 27, No. 8: 1-25.
- Winkelmann, Rainer (2008), *Econometric Analysis of Count Data*, 5th edition, Berlin: Springer-Verlag.
- Willis, K. G; Garrod, G D (1991), "An Individual Travel-Cost Method of Evaluating Forest Recreation", *Journal of Agricultural Economics*, Vol. 42 No. 1: 33-42.
- 2872 sayılı Çevre Kanunu, [www.mevzuat.gov.tr/MevzuatMetin/1.5.2872.doc](http://www.mevzuat.gov.tr/MevzuatMetin/1.5.2872.doc), (Erişim: 10.01.2017).





## Experiential Aspects of Balloon Tourism within the Context of Destination Marketing: A Qualitative Study

F. Özlem Güzel<sup>1</sup>  
İlker Şahin<sup>2</sup>

### Experiential Aspects of Balloon Tourism within the Context of Destination Marketing: A Qualitative Study

#### Abstract

In today's competitive tourism markets, offering the memorable and unique destination experiences became an important advantage. Considering the concept of the social and psychological needs, and motivations, it is clear that balloon tours are important in positioning and differentiation strategies of destinations. The aim of the study is to determine the dimensions of the balloon tour experience in the context of the adventure tourism. A qualitative research methodology is embraced and the reviews on Tripadvisor were analyzed with content analysis. The findings have revealed that the balloon experience has been classified in four dimensions (educational, esthetic, entertainment, escapist). The findings conform to the 4E experience framework developed by Pine & Gilmore (1999). The esthetic and entertainment dimensions are leading realms of balloon experience.

**Keywords:** Destination Marketing, Tourism Experience, Balloon Tour Experience, Adventure Tourism.

### Destinasyon Pazarlaması Bağlamında Balon Turizminin Deneysel Yönleri: Nitel Bir Araştırma

#### Öz

Günümüzün rekabetçi pazar koşullarında, bölgeyi ziyaret eden turistlere hatırlanabilir ve eşsiz destinasyon deneyimleri yaşatmak, turizmde önemli bir avantaj haline gelmiştir. Sosyal ve psikolojik ihtiyaçlar ile turist motivasyonları değerlendirildiğinde balon turlarının konumlandırma ve farklılaşma stratejilerinde destinasyonlar açısından önemli olduğu ortaya çıkmaktadır. Bu bağlamda çalışmanın amacı, turist değerlendirmelerine odaklanılarak macera turizmi kapsamında balon turu deneyiminin boyutlarını ortaya çıkarmaktır. Nitel araştırma yöntemini benimseyen çalışma kapsamında balon deneyimi yaşayan turistlere ait Tripadvisor'da yer alan yorumlar içerik analizine tabi tutulmuştur. Bulgular, balon deneyiminin eğitsel, estetik, eğlence ve kaçış olmak üzere dört boyuttan meydana geldiğini ortaya koymuştur. Boyutlar, Pine & Gilmore (1999) tarafından geliştirilen 4E deneyim modeline uyum gösterirken, 'estetik ve eğlence' boyutları balon deneyiminin öne çıkan boyutları olmuştur.

**Anahtar Kelimeler:** Destinasyon Pazarlaması, Turizm Deneyimi, Balon Turu Deneyimi, Macera Turizmi.

### 1. Introduction

The countries in all stages of economic development has recognized the ecological, cultural, and economic value of the adventure tourism within the market growth as it is the fastest growing categories in tourism sector (UNWTO, 2014: 9-10). Meanwhile, Greenwood and Yeoman (2017: 13) state that "the increasing personal disposable income and the focus on healthy living" are the drivers for the growing the activity holiday market and the traditional model of "the beach" or "the pool" holiday is out of the trend as a wide range of attractions and experiences are provided by the tourism product developers. The post-modern tourists have different expectations anyway, and want to have experiences with outdoor activities containing emotions such as excitement (Buckley, 2006). Moreover, today's tourists are adventure enthusiasts for activities, while exploring destinations. In this context it is crucial to understand the dimensions of the tourism experience as all the adventure tourism activities contains unique characteristics. According to Pine and Gilmore (1999), standardized products and services are no longer enough to make a difference and to provide economic growth. For

<sup>1</sup>Corresponding Author, Associate Professor, Akdeniz University, Tourism Faculty, [ozlemguzel@akdeniz.edu.tr](mailto:ozlemguzel@akdeniz.edu.tr), Yazar ORCID bilgisi: <https://orcid.org/0000-0003-1081-2275>

<sup>2</sup>Research Assistant, Akdeniz University, Tourism Faculty, [ilkersahin@akdeniz.edu.tr](mailto:ilkersahin@akdeniz.edu.tr), Yazar ORCID bilgisi: <https://orcid.org/0000-0002-5815-6871>

this reason, the unique and unforgettable experiences have to be designed for creating customer value and customer loyalty. According to Lin et al. (2009), in many studies, experiential design, leading to loyalty is considered a successful marketing strategy. The underlying reasons why customers show intense interest in experiences is undoubtedly the memories of the experiences. The experiences allow the person to do extraordinary and special things, to acquire new knowledge or to have fun, and this creates memory (Sundbo and Darmer, 2008). Pine and Gillmore (1999) state that experiences are not material, but existing goods and services are differentiated by experience. In this context, the tourism sector is at the forefront of the sectors where customers' feelings can be provoked; memorable experiences can be designed and customer's behaviors can be driven (Prayag et al. 2017; Prayag et al. 2013; Williams, 2006; Oh et al., 2007; Otto and Ritchie, 1996). People visit touristic destinations to satisfy their specific needs (social, emotional, psychological, etc.), and touristic experiences formed by these visits are occurrences outside of the usual environment/timeline (Volo, 2010; Chhetri et al., 2004). Haahti and Komppula (2006) indicate that people's leisure time is now more valuable and that leisure time events responding to escape/entertainment need have been leading new forms with experiences. As Weber (2001) noted the current conceptualization of adventure tourism contains only one aspect of adventure (specific recreation activities), but the phenomenon of adventure tourism should be set in the context of the tourism system in order to highlight the contribution of the tourism aspect. Therefore, the findings of this study are thought to lead to better understanding of the experiential dimensions of the adventure experience in context of balloon tourism. While offering a better understanding of tourist experiences, the results are presumed to help the discovery of best destination strategy that will be advantageous to meet tourist expectations.

## **2. Adventure Tourism and Hot Air Balloons**

As the adventure and tourism have grown closer, the package of adventure holidays has increased as tourism product (Beedie, 2011). According to Greenwood and Yeoman (2017:19) consumers interest in activity products is increasing and the proportion of the people who want to take part in the adventure tourism will arise in the future. So, it is assumed that this type of tourism emerging in the literature in the 1990s is going to be one of the fastest growing niche markets in the world. Buckley (2006) states that adventure tourism has received little attention in the academic literature, as most of the studies focus on accidents or injuries. Gardiner and Kwek (2017) use the adventure tourism term in order to describe the travel behavior engaging in activities which contains risk, excitement, emotional arousal, and personal challenge. Adventure Travel Trade Association (ATTA) defines adventure tourism as "the trip that includes at least two of the following three elements: physical activity, natural environment and cultural immersion" (UNWTO, 2014: 10). For example, a trip to Cappadocia involving balloon experience (physical activity) over the fairy chimneys (natural environment) and interaction with locals (cultural immersion). Buckley (2006), identified the adventure tourism as tending to be more about "doing" rather than "seeing" (Buckley 2006). Adventure tourists are identified as "passionate, risk-taking and willing to pay for exciting and authentic experiences" by UNWTO (2014: 10) and often seek new travel destinations and activities. Moreover, trying new things (novelty) and learning is the core of the adventure tourism experience (Gardiner and Kwek, 2017). But Weber (2001) highlights that in the literature that previous understanding of adventure experiences was characterized by the interplay of competence and risk, but now the quest for insight and knowledge has replaced with these compo-

nents. It has been revealed in a study on adventure tourism has been held by ATTA and The George Washington University on international travelers at three regions: Europe, North America, and South America that 42% of the travelers reported that an adventure activity as the main activity of their last trip. This study also provides the demographics, psychographics, and behaviors. According to the results, adventure travelers read publications which cover traditional adventure and recreation topics; adventure travelers use professional services such as guides, tour operators etc. Moreover, they plan their trips by researching online and they recommend on social media sites, mostly on Facebook (Adventure Tourism Market Report, 2013).

Buckley (2006) identifies that the boundaries of adventure tourism are not well defined, but activities such climbing, abseiling, sea kayaking, white water kayaking, skiing, snowboarding, caving, ballooning, skydiving, parapenting, mountain biking, diving, snorkeling, surfing, sail boarding, snowmobiling, off-road driving, heliskiing are the forms of adventure tourism. In Adventure Tourism Development Index Report (ATDI, 2016) it is stated that adventure travel includes any of the following 34 activities: “joining an archeological expedition; attending local festival/fairs; backpacking; bird watching; camping, caving; climbing; taking a cruise; participating in cultural, educational or environmentally sustainable activities; fishing/fly-fishing; getting to know the locals; hiking; horseback riding; hunting, kayaking; whitewater rafting; learning a new language; orienteering; joining a research expedition or safari; sailing, scuba diving; snorkeling; skiing and snowboarding; surfing; trekking; walking; visiting friends and family; visiting a historical site; and participating in a volunteer tourism program” (ATDI, 2016). Bu it is added in this study that balloon tourism should be included in this classification as it contains at least two of the elements in adventure tourism definition. Moreover, Buckley (2006) uses the term of adventure tourism to mean “the guided commercial tours where the principal attraction is an outdoor activity that relies on features of the natural terrain, generally requires specialized sporting or similar equipment, and is exciting for the tour clients”. This definition gives some clues that adventure activities are varied adapted to local resources and entrepreneurship in the destinations and some equipment are needed such as balloon, bike, parachute etc.

Hot-air balloon<sup>3</sup> flights provide a much quieter option, but are only feasible in sites with adequate take-off and landing areas, and relatively calm and nonturbulent wind conditions. Balloon flights are now available at sites ranging from wilderness wildlife reserves in Africa to tourist beach towns in Australia (Buckley, 2006:383). Wanderlust Travel Magazine has declared the 10 places for the unforgettable hot air balloon ride in 2015 as they stated that it is possible to “*escape the crowds and experience the thrill of seeing the world from above by taking to the skies in a hot air balloon*” ([www.vilnius-tourism.lt](http://www.vilnius-tourism.lt), 15.08.2017). The destinations that balloon tours are among main activities are listed as Jaipur/India, Canterbury Plains/New Zealand, Cappadocia/Turkey, Namib Desert/Namibia, Albuquerque/US, Masai Mara/Kenya, Vilnius/Lithuania, Bagan, Burma/Myanmar, Red Centre/Australia, Nile River/Egypt.

---

<sup>3</sup>Balloons are highly controllable up and down but, fly in the direction of the wind, to inflate and launch a large passenger-rides balloon; a suitable grass area is needed. The most popular passenger-carrying balloons fly 10-12 in one basket. The size that will work best for operation depends on several factors: the local countryside, weather conditions, and population size or tourism numbers. To fly any hot-air balloon the pilot must have a private pilot's licence ([www.cameronballoons.co.uk](http://www.cameronballoons.co.uk), 15.08.2017).

### 3. Tourism Experience and 4E Experience Model

While the service economy offers customized services to its customers, the experience economy offers personal experiences to consumers as going beyond the service design. So the businesses should direct to the marketing activities through the customer's feelings and emotions (Guzel and Papatya, 2012). The concept of experience marketing was first used by Toffler (1970) in his work "Future Shock" and he anticipated that future experiences would take the place of classical products and services. However, after the mid-90s the approach of experience marketing has gained popularity with Pine and Gilmore (1999), Schmitt (1999), Smith and Wheeler (2002), Shaw (2005), Lasella and Britton (2003) who are guiding to the experience marketing and this approach has become a strategic competitive tool for businesses in the 21st century in which the traditional marketing has lost its effectiveness. Pine and Gilmore (1999) have accepted the experience economy as being the forth economic offering coming after goods, products and services. In the forthcoming years the customer experience has been accepted as a concept creating value for both customers and businesses (Prayag et al. 2017; Prayag et al. 2013; Shaw, 2005; Prahalad and Ramaswamy, 2004; Smith and Wheeler, 2002; Schmitt, 1999). Experiences are obtained by the participation in imaginary or virtual events/places, enriches the inner world of customers and their life experiences, takes place in the customers memory, meets the internal needs of customers, occurs with interactions existing between businesses and customers, leads the customers taking an active role, arises by the exchange of information, emotions and sensory stimulus, are designed by the theme and the story, appeals to the heart, mind and senses, leads some major changes on customers (Guzel and Papatya, 2012). Experiences, has taken the place of functional values by directing to emotional values, and today experiences the power to influence people's emotions and psychology (Prayag et al. 2017; Prayag et al. 2013; Amasaka and Nagasawa, 2000; Schmitt, 1999). Experiences are only subjective events that can be felt by those who live the experience, and there is a link between past memories and the future with these experience (Sanders, 2005), and today's people are ready to pay more for unforgettable and unique experiences (Pine and Gilmore, 2012).

4E model of Pine and Gilmore has four 'realms' of consumer experiences which are differentiated at two levels: i) the degree of customer involvement (passive vs. active participation); and ii) the desire with which the customer connects or engages with the event/performance (absorption vs. immersion). The four types of experiences are entertainment (passive/absorption); educational (active/absorption); escapist (active/immersion); and esthetic (passive/immersion) (Hosany and Witham, 2010). Pine and Gillmore (1999) draw attention to four main areas of experience: 'entertainment, education, escape and esthetic'. In this context, it can be said that tourism experiences should be designed to offer entertainment, education, escape and esthetic together. Entertainment is the oldest and most widely used form of experience, and the dimension mostly offered to consumers by businesses.

Experiences perceived as entertainment are often activities that are passively absorbed by the individual's sensory. People use five sensory organs to assimilate experiences they experience while listening to music, watching a stage show, a theatrical play, or a visual show (Pine and Gilmore, 1999; Williams, 2006, Oh, Fiore and Jeoung, 2007) and customers have positive feelings and emotions (Prayag et al. 2017; Guzel, 2014). In the education dimension, people want to learn newly things/skills (Guzel, 2014). Educationalexperiences engage the person mentally or physically, focusing on improving the individual's knowledge and skills. In

other words, the way to increase the level of knowledge about a subject or the development of skills is through mentally or physically active participation in educational activities (Pine and Gilmore, 1999). In the escapism dimensions that has the most effective bond between the people and the experience, tourist want to escape from the daily routine and have a different character (Guzel, 2014) and people are completely actively involved in the experience. Casinos, theme parks, internet chat rooms, playgrounds in the forests are among the environments that allow the escape experience (Pine and Gilmore, 1999; Williams, 2006). Kotler (1984) notes that, people traveled from one place to another and spend time if there is something valueable in the escape experience. In esthetic dimension, customers find themselves in different places formed by sensory contents and physical surroundings (Guzel, 2014) Esthetic experiences are expressed addressing a product to the human five sensory organs (Schmitt 1999; Lindstrom, 2006, Townsend, 1997). Pine and Gilmore (1999) state that on the esthetic experience although people are fully involved in the environment, almost no influence of people occurs to the atmosphere or the event. The person enjoys the place within the context of the esthetic experience dimension, and is influenced by the nature of the environment. For this reason, design, architectural items and physical elements are of great importance for the individual.

Touristic experiences produced for psychological needs are built around hundreds of factors such as feelings, emotions, smells, colors, sounds, human relationships, symbolic values, decorations, physical contents, differentiated spaces; time, marketing activities, and the experiences built around these factors bring out the inner feelings, desires and curiosity of people towards the individualization, differentiation and specialization (Guzel and Papatya, 2014). Tourism is a sector in which multiple activities, benefits and interactions are included due to its structure. In the occurrence of tourism experience, tourists, service providers and other people benefiting from the same service actively interact with the physical and natural environment. Smith (1994) emphasizes the importance of the tourist services such as information, transportation, accommodation and sightseeing in creating experience, while underlining how destination-based inputs can turn into experiential output for tourists. Because people now consume the meaning of the product rather than the product itself, and the usage of stimuli such as atmosphere, décor arrangement is effective to create experiences (Yuan and Wu, 2008; Baudrillard, 1998). As for further validation of measurement of experience dimensions, in other tourism experiences and contexts (balloon experience, agro tourism experience etc.) should be researched (Allan, 2016; Guzel, 2014). Moreover, in the literature review, it is seen that the relevant literature has various adventure experience-based studies which are focused on mostly on diving, whitewater rafting, river, scuba divers, sea kayakers, canoeing (Beckman et. al, 2017; Cheng and Tsaur, 2012; Varley, 2011; Dimmock, 2009; Schreyer and Roggenbuck, 1978). It is found out that the current literature lacked study focused on balloon experience. Thereby it is assumed that the findings of this study will provide important clues for balloon experience dimensions and experience-based tourism product design.

#### **4. Methodology**

Embracing the qualitative research method, the paper sifts through positive reviews on Tripadvisor shared by satisfied tourists who experienced hot-air balloon tour in Cappadocia/Turkey. The separate review texts are united and turned into a document. The document which is formed by online data borrowed from the website is analyzed elaborately and the

content is coded into themes. Based on Pine & Gilmore's (1999) experiential components and extensive literature review, a practical coding list was formed and revised in order to facilitate discovery of sub-themes associated with balloon flight experience up in the Cappadocia sky. For this purpose, a comprehensive content analysis is performed on 100% of the holistic e-reviews (n:172) that are focused solely on satisfactory balloon experience and shared between August 2008- July 2017. Moreover, it is recognized that Tripadvisor hosts online evaluations of the tourists who had purchased a balloon trip from a ballooning company or travel agency. As distinct from the balloon experience, the second type e-reviews are listed under company name and include customer evaluations mostly focused on the service quality standards such as company's approach to tourists, variety of pre-flight breakfast, comfort of transfer van, attitude of the pilot towards customers and his/her proficiency in good navigation or safe landing of the hot-air balloon. However, it is found out that some tourists assessed the balloon tour experience in their service quality-focused e-review texts. Therefore, *'the balloon experience-focused'* statements were carefully picked out and coded under sub-themes. In this process, the authors coded the relevant sentence, paragraph, phrase or a word with an elaborate, selective and comprehensive research approach. The counting system of the coders is based on frequency.

#### **4.1. Data Analysis**

Data analysis for coding, categorization, figures, graphics were performed benefitting from NVIVO 10 Software. Finally, a total of 275 online review texts were exposed to content analysis and 899 items are categorized under 4 main themes inclusive of 20 child-nodes. Furthermore after raking through final sentences, 513 coding references are found out to put forward a practical and understandable qualitative-data based model. The aforementioned reference sentences that have the possibility to turn into a NVIVO *'parent node'* are also construed by coders and 4 main dimensions are found out to emerge as a result of balloon experience. Ultimately, it can be said that a total of 1412 coding references tied to 8 main themes are discovered and exposed to an exhaustive content analysis.

#### **4.2. Reliability**

It is a well-known fact that reliability in qualitative studies is a crucial concept and the necessity to put forward clearly with supportive evidences. The extent of agreement among raters, data collectors or coders is mostly called, *"interrater reliability"*. "In a popular and traditional way, the researchers mostly calculate as percent agreement. The number of agreement scores is divided by total number (McHugh, 2012). Although there are various and practical statistics that have been used to measure interrater reliability, in many qualitative social science studies it is tested with the help of the Kappa statistic introduced by Cohen (1960). He states that Kappa scores between 0.81-1.00 indicate perfect agreement. On the other hand, obtaining Kappa scores ranging from 0.61 to 0.80 are evaluated as substantial, adequate or problematic. However, there are two similar alternatives to test reliability suggested by Holsti (1969) and Neuendorf (2002). It is remarked that agreement can be calculated by applying practical formulas ( $PA_o = A/n$ ). In these reliability calculation methods including Cohen's Kappa the complete agreement is represented as 1, whereas disagreement is represented as 0. Examining satisfaction-focused Tripadvisor reviews on hot-air balloon tour experience, the authors calculated reliability based on Cohen (1960) and Holsti (1969) methods. The results indicate that high percent agreement (%90) and satisfactory Kappa score (0.85) are achieved. These results are evaluated as an indicator of good interrater reliability.

## 5. Findings

As shown in Table 1, the study reveals that balloon tour experience of tourists conforms to the theoretical framework and sub-themes are seen to fit in with modern approach developed by Pine & Gilmore (1999) who point out that experiences have an intrinsic character and they have physical, cognitive and spiritual level in the involved individual. It is put forward that 19 child nodes are grouped under '4E' dimensions: 'educational, esthetic, entertainment, escapist' which are named as 'four realms of experience' by Pine & Gilmore (1999). The findings indicate that 'Esthetic' (35%) and 'Entertainment' (34.3%) are leading and dominant realms of 'Balloon Experience.' According to the reviewers, Cappadocia balloon experience offers the opportunity to watch the sunrise at dawn, and to enjoy spectacular landscape and awesome views (14.7%) together with harmony of the other hot-air balloons flying around (7.2%). The balloon tourists express their esthetic experiences as follows:

*'...the landscape is like no other place on earth and with balloons close enough to touch the sky is equally beautiful.'*; *'...the perfect ride over the valleys, dipping close to the rocks so we could get a close encounter and then soaring high for a bird's eye view.'*; *'...You will find yourself flying with a hundred other balloons dotting the morning Cappadocia sky.'* *'...Imagine the great view of being able to see close to 80 or 90 hot air balloons up in the air on that day and we flew as high as 750 meters.'*; *'...mountain and suddenly you see hundreds of balloons scattered like colorful butterflies in the clear blue sky'*; *'...We were gliding across to fairy chimneys, up and down over the Rose Valley and Love Valley. I did not want to end!'*; *'We flew over a valley of large rocks shaped like mushrooms, a landscape paralleled to none. These images were hollowed out of volcanic a rock formation hundreds of years ago and stands like a large garden undisturbed.'*; *'...From the basket I watched the sunrise over the hills and bathe the valley in a rose gold light.'*; *'...Watching the mesmerizing sunrise, while trying to catch the sun and also trying to capture the moment on camera.'*

Almost quarter of the statements (23%) underline that flying in hot-air balloon is an amazing, fantastic and best experience of life. It is understood from the expressions of tourists that Cappadocia balloon trip is a kind of enjoyable activity which offers opportunity to spend nice time and gliding in heights is a stunning, breathtaking and fascinating experience:

*'At age 52 this is by far one of the most enjoyable things i have ever done.'*; *'The pilot joke and story-telling throughout the flight, will make you forget how quick time flies'*; *'Super enjoyable!!'*; *'Flying with the balloon is fantastic experience.'*; *'Fabulous! Way beyond my imagination!'*; *'Ballooning in Cappadocia was a wonderful experience.'*; *'From the moment when the balloons were being inflated, our excitement and anticipation increased every minute.'*; *'It's absolutely breathtaking and stunning.'*; *'Forget about the early wake-up, this experience will let you breathless, to the point.'*

It is seen that numerical distribution in sub-themes of 'Escapist' realm is balanced and focused on safeness and uniqueness of the balloon experience:

*'The whole flight, I felt so safe there was no hiccup or shaky flight. It was so smooth and stable you forgot you were up in the sky. It was nothing like an airplane flight where you could sometime feel shakes and upward/downward momentum. I felt so safe really.'*; *'We had a great ride with plenty of safety measures taken into consideration throughout the ride and during the take-off and landing.'*; *'A true lifetime experience!'*; *'Hot air ballooning makes it*



most people's bucket list for a **once in a lifetime experience** '...as something you may never have the chance of doing again!'

The confessions of the tourists indicate that magic and attractiveness of the balloon experience play a key role in creating '*magnetic influence*' even on acrophobic people:

*'First, I would note, I am a chicken and never thought I would want to get in hot air balloon. But, the notion of seeing Cappadocia from the air was too much to resist.'*; **'I am afraid of heights** but nevertheless was committed to going on a balloon ride in Cappadocia...'; *'...Although I was scared, it was a great way to see the area. Having toured the area, the previous day, as we glided over the areas, it was a different perspective that was really fabulous.'*; *'What first I thought it would be knee-buckling frightening, and was too proud to tell my wife, turned out to be one of the best holiday experiences of my life.'*

Findings revealed that educational component took (%8) a backseat. According to Table 1 and Graphic 1, coding references count of sub-themes associated with education is not very high and very few reviewers stated that balloon tour is kind of leisure activity which provides improvement of knowledge about Cappadocia region, volcanic formations, pre-flight preparation, navigation and landing system in hot-air ballooning.

The words, expressions and sentence patterns used in e-review texts show that the visitors who are influenced by the destination's extraordinary and unique geography, feel themselves in a fairy tale, magical land, fantasy, fantasy film, heaven, on another planet or on moon surface, leading to a surreal experience:

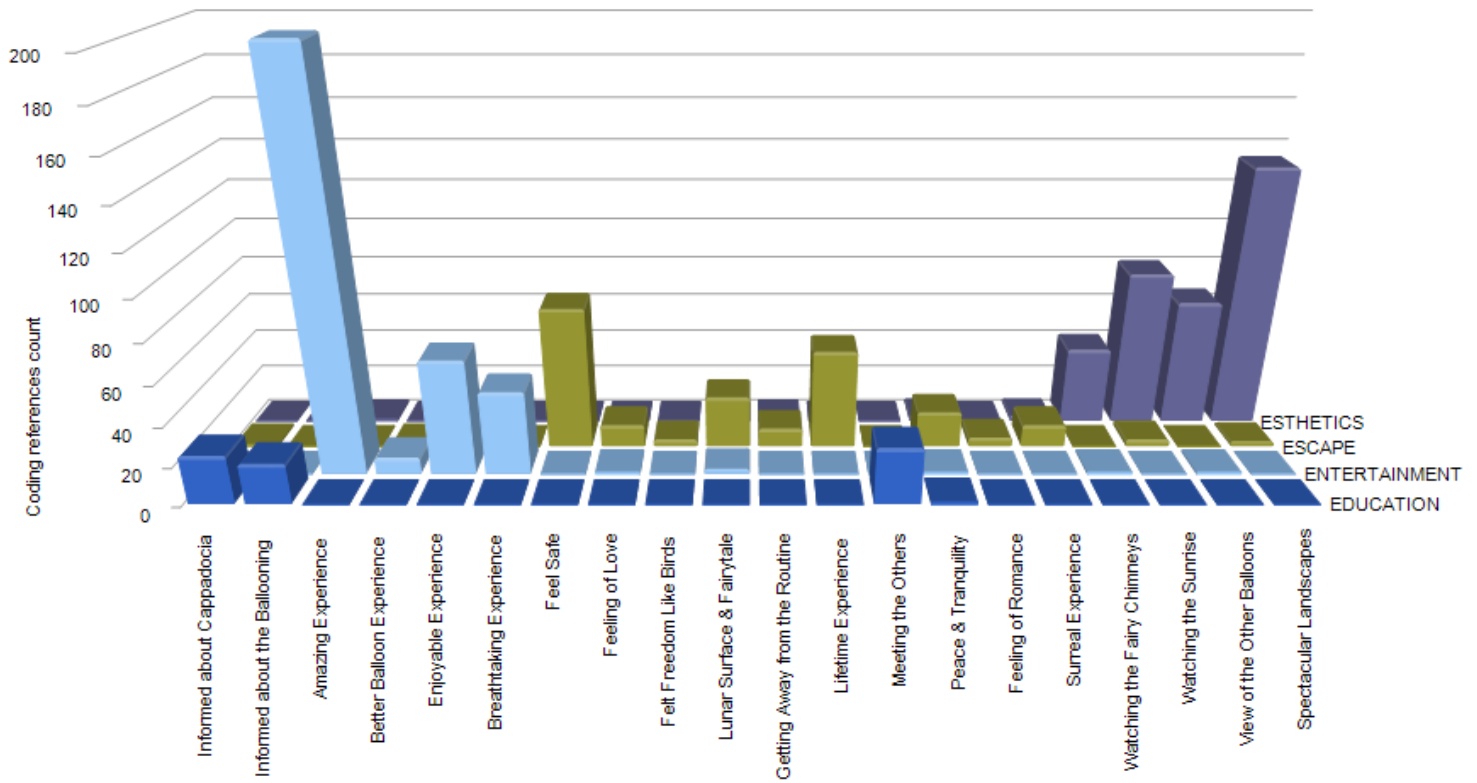
*'...whole experience was like a fairytale'*; *'It was a magical experience, like flying in your dream'*; *'I feel that I was in the another planet it looks like I'm in the Star Wars movies.'*; *'Lava formations seemed like fairytale castles'*; *'Floating over a fairyland'*; *'...something dreamed up for a futuristic fantasy film.'*; *'For an hour, we were in heaven!'*; *'a very special experience with a lunar landscape below.'*; *'No words can describe the beauty, the magic of this experience. You expect to see some little magical creature come out of the Troglodytic houses in the rocks below.'*; *'rising above and drifting around the 'fairy chimneys' of Cappadocia is a surreal experien*

Table 1: Experiential Components of Cappadocia Balloon Experience

<b>ESTHETIC (315)</b>	<b>f</b>	<b>%</b>
<i>Spectacular Landscape &amp; Awesome Views</i>	132	15.0
<i>Opportunity to Watch the Sunrise in Cappadocia</i>	79	9.0
<i>Perfect View &amp; Harmony of the Surrounding Balloons</i>	64	7.0
<i>Watching and Photographing the Fairy Chimneys &amp; Rock Formations</i>	39	0.5
<b>EDUCATIONAL (72)</b>		
<i>Informed about the Cappadocia region and volcanic formations</i>	24	3.0
<i>Informed about preparation, navigation and landing system of the balloon</i>	20	2.5
<i>Opportunity to meet balloon pilot &amp; staff &amp; other tourists</i>	28	3.5
<b>ENTERTAINMENT (308)</b>		
<i>Amazing &amp; Fantastic &amp; Best Experience</i>	200	23.0
<i>Enjoyable &amp; Cheerful Experience</i>	58	6.5
<i>Exciting-Breathtaking Experience</i>	42	5.0
<i>Better than the past balloon experiences</i>	8	1.0
<b>ESCAPIST (204)</b>		
<i>Feel Safe</i>	72	8.0
<i>Lifetime Experience</i>	50	5.6
<i>Felt like in Lunar Surface &amp; Fairytale &amp; Dream &amp; Heaven</i>	27	3.0

<i>Peace &amp; Tranquility</i>	18	2.0
<i>Feeling of Love &amp; Passion</i>	11	1.5
<i>Surreal Experience</i>	11	1.5
<i>Getting away from the routine</i>	9	1.5
<i>Feeling of Romance</i>	4	0,5
<i>Felt Freedom Like Birds</i>	3	0,4
<b>Total</b>	<b>899</b>	<b>% 100</b>

By utilizing Nvivo 10 Software, word frequency analysis is performed and results are shown in Figure 1. The Table 2 contains the count and the list of most frequent words used in online review texts while the figure presents analysis results pictorially to underline and shed light on highlights of '*Balloon Experience.*' It is found out that '*experience, Cappadocia, balloons, pilot, flight, must, trip and best*' are among the most frequent words. Moreover, the following words: '*morning, early, view, landing, sunrise, Turkey, champagne and landscape*' are used at least 50 times by balloon tour experiencers. The findings indicate that tourists also use positive adjectives such as '*good, fantastic, beautiful, amazing, great, breathtaking, unforgettable, memorable, magical, best, inspiring*' related with balloon tour experience.



Graphic 1: Four Realms and Sub-Components of Hot-Air Balloon Experience



As indicated in previous word frequency analysis, the tourists who have joined balloon tour in Cappadocia define their trip as *'unforgettable experience that must be tried once in lifetime.'* It is found out that 60 reviewers mentioned about 'memorability' of their balloon experience. It means that 21.8% of the satisfied tourists identify the balloon tour experience as memorable. They think that ballooning is a kind of unforgettable unique adventure experience that worth waking up at an early time in the morning before the sunrise and %8 of the tourists also form sentences or used expressions that can be an indicator of future re-experience intention:

*'..it is one of those memories that will never get out of my mind.'; 'unforgettable memory that I will remember for the rest of my life!'; 'A total memorable experience, a once in a lifetime memory that I will cherish!'; 'Unforgettable adventure'; 'Will come back even only for repeating this experience!', 'I would definitely do it again & again.'; 'Looking forward to have another one in the near future.'*

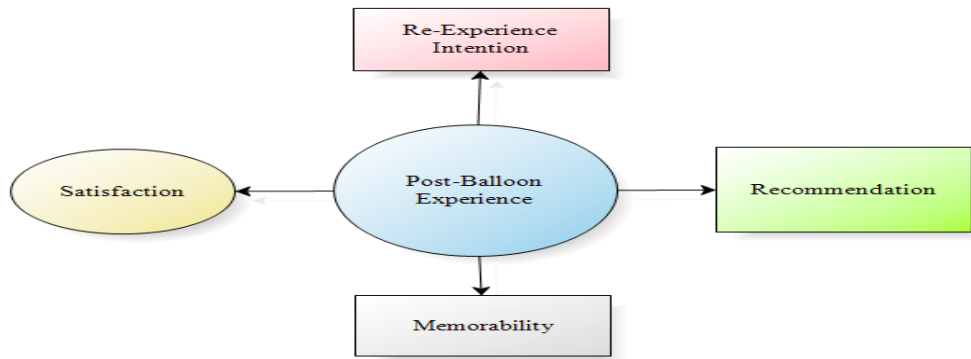


Figure 2: Hypothetical Model Based on Qualitative Data

Table 3:Qualitative Variables

Satisfaction	275
Recommendation	156
Memorability	60
Re-Experience Intention	22

The Figure 2 shows the hypothetical model formed by Nvivo Software based on the qualitative data and theoretical framework. It is thought that the well-designed and perfectly-staged balloon experience can lead to high satisfaction and positive word of mouth. It is clearly understood that during the balloon trip, the tourists who spent good time in the basket by experiencing the blue sky, gliding over the picturesque landscape, meeting the others and taking nice pictures accompanied by positive emotional arousal, are in the tendency to gather unforgettable memories positioned in deeper part of the mind. It can be deduced from the hypothetical model that the people have the possibility to come back to destination triggered by them re-experience desire although the low rate is obtained as a result of content analysis.

## 8. Conclusion and Discussion

The adventure tourism is one of the fastest growing sectors of the tourism sector, attracting high value customers, supporting local economies, and encouraging sustainable practices. Thus, the continued growth of this sector creates positive impacts not only for tourism, but also for destination economies, their people, and their environment (UNWTO, 2014: 16). Thus, it is important to understand the all types of alternative tourism experiences to take the attention of the postmodern tourist who are looking for the unique and adventures experiences. As the aim of this study was revealing the balloon experience dimensions, the findings have shown that balloon experience consists of 4 experience dimensions, fitting in with the theoretical framework Pine & Gilmore (1999), pointing out that experiences physical, cognitive, emotional and spiritual level. '4E' dimensions of balloon experience consist in 'educational, esthetic, entertainment, escape' dimensions. Results of this study indicate that balloon experiences can be represented in terms of four experience dimensions. The findings establish generalizability of Hosany and Witham's (2010) cruisers' experience research and Guzel's (2014) tour experience research. 'Esthetic' and 'Entertainment' are the leading realms of *Balloon Experience*. Findings of this study show that esthetic is as an important component of the balloon experience as there are some studies in the literature having the similar findings (Guzel, 2014; Hosany and Witham, 2010). As stated in the literature review, the balloon experience should be operated over the magnificent sites, *spectacular landscape, views, harmony of the surrounding containing the fairy chimneys & rock formations have been come up* in the esthetic dimension as important factors directing to the sensory organs, especially to the visual organs. Within this dimensions, it is clear that tourists are influenced by the nature of the environment as it was highlighted in the literature. Similarly, Oh et al. (2007) mentioned that nature trips, nature walks, nature landscapes with beautiful scenery, artistic value spaces are evaluated within the scope of esthetic experience dimension. Being an important behavior driver of the experiential value perception in the tourism sector, destinations/businesses could have a positive image with this value perception. So destinations have to market themselves as unique and appealing to those travelers looking for incomparable experiences. So, if the esthetic dimensions being the leading dimensions taken into the considerations, destinations organizations and the travel agencies should focus on the architectural items and physical elements for the promotions. Moreover, this dimensions being important for experience marketing has been highlighted by the academics in the literature (Holbrook, 1994; Pine and Gilmore, 1999; Schmitt, 1999; Baker, 1986).

Entertainment dimension has followed the esthetic dimension in this study as being mostly commented and highlighted with the expressions of "amazing, fantastic, enjoyable, cheerful, exciting and breathtaking". Schreyer and Roggenbuck (1978) founded also the excitement as a dimension of the river experience. People always participate in tourism activities for joy and entertainment. In this context, it is possible to mention that the entertainment experience with sensory characteristics has a lot of importance in the tourism sector. Especially in touristic destinations recreational and animation activities have been presented for the purpose of enjoying and entertainment. In Guzel's (2014) research it has been founded out that customers have positive feelings and emotions through the entertainment dimension. Different forms and view of the Cappadocia maybe make the tourists feel joyful and positive feelings make the experience entertaining and tourists are spending their time out of the hotel on the tour environment like Cappadocia that couldn't be seen any other country to entertain

and verify their holiday time. So, within these findings the entertainment items have to be presented on the tour catalogs and promotional videos by related authorized ones. If tourists believe that they will entertain and have funny experience, they will be volunteers in taking places in the adventures activities.

After the esthetic and entertainment dimension, the escape dimension has come in order, especially with the items of feeling safe, feel like in dream, peace, feeling of love and passion, feeling of romance etc. these items have shown that people tend to experience the extraordinary activities, in order to leave daily life routine and getting in a magical world. The studies on touristic experience have revealed that emotional reactions effect the post-experience behaviors positively (Prayag et al. 2017; Prayag et al. 2013; Hosany and Witham, 2010; Turley and Milliman, 2000). Williams (2006) highlights the importance of the escapism change in tourism with the activities such as bungee jumping, water sports and so on. The educational dimension has got the lowest experience comments as Hosany and Witham (2010) state that opportunities for tourists to increase their knowledge and skills (e.g. onboard lectures, cooking lessons), such experiences were of little importance in predicting satisfaction and intention to recommend. Moreover, in Guzel's (2014) study the entertainment, esthetic and escape dimensions are much more important predictor rather than education dimension in creating emotional arousal. But, balloon tour is kind of leisure activity which provides improvement of knowledge about region, formations, pre-flight preparation, navigation and landing system. In the literature it has been noted that guided tours are very important for this dimension (Williams, 2006; Oh, Fiore ve Jeung, 2007; Guzel, 2014). So the pilots of the balloons and the local guides are very important in order to activate this dimension as it has been highlighted that the experiences in tourism should be design as multidimensional (Schmitt, 1999; Shaw, 2005). So, viewed through a regional lens, the benefits of strong management policies or a focus on brand development for balloon tourism has become more obvious. For example, consider New Zealand, which for years has invested in the 100% pure brand. The marketing campaign, focused on sustainability and the pristine qualities of the country's natural assets, has contributed to its sustained growth in the adventure tourism sector (ATDI, 2016).

Supported by qualitative data, the results clarified the important role and function of well-staged ballooning experience which come into existence by combination of four main realms and sub-components in creating visitors who recommend the destination to potential tourists, collect unforgettable memories and have the intention of re-experience ballooning in Cappadocia. In line with these findings, it can be alleged that satisfaction-focused and wonderfully-organized ballooning with high service standards can contribute to creation of memorable destinations which can call the visitors back to the region and continuation of competitive advantage in tourism market.

The supportive evidences included in e-reviews point out that attractiveness and magnetic power of ballooning experience can pushing motivation that can be influential in overcoming the acrophobia. Moreover, some of the tourists are found out to describe the ballooning as a '*safe experience*' after witnessing a secure and smooth landing performed by skilled and professional pilot. This can show that experiencing the sky on hot-air balloon basket is not a fear-some activity to take part in.

Findings of the study put forward that tourists used positive adjectives and laudatory expressions in the description of their early-day activity accompanied by sunrise and tranquility.

It is possible to allege that ballooning is one of the best once in lifetime experiences that have magical power leading to arousal of emotions such as 'love, romanticism, passion, attachment.' The word frequency results have supportive evidences that strengthen the possibility of personal emotional arousal. Experiencing a successful flight in Cappadocia sky by joining a well-organized balloon tour with professional pilot and staff might have the potential to put tourists in positive emotional states leading to satisfaction. This result can be assessed as an indicator that emphasizes the role of the experience in changing people's mood and driving them into more positive emotional situation.

This paper focused on balloon experience as an adventure tourism activity and plumbs the depth of accessible online tourist reviews in limited number. Because of time constraint, the review types were classified into two main categories according to their principal focal points. The results of this study can not be generalised and further supportive qualitative or quantitative researches based on different approaches and viewpoints with relevant theoretical frameworks are required to improve understanding of the subject efficiently.



## References

- Allan, Mamoon (2016), "Place Attachment and Tourist Experience in the Context of Desert Tourism—The Case of Wadi Rum." *Czech Journal of Tourism*, Vol. 5, No. 1: 35-52.
- Baker, Julie (1986), "The Role Of The Environment In Marketing Services: The Consumer Perspective." *The services challenge: Integrating For Competitive Advantage*, Vol. 1, No. 1: 79-84.
- Baudrillard, Jean (1998), *The Consumer Society: Myths And Structures*. (C. Turner, Trans.) *Association with Theory Culture & Society*, SAGE Publications Ltd.
- Beckman, Eric; Whaley, Jeremy E.; Kim, Youn-Kyung (2017), Motivations and Experiences of Whitewater Rafting Tourists On The Ocoee River, USA, *International Journal of Tourism Research*, Vol. 19, No. 2: 257-267.
- Beedie, Paul (2003), "Mountain Guiding and Adventure Tourism: Reflections on the Choreography of The Experience." *Leisure Studies*, Vol. 22, No. 2: 147-167.
- Buckley, Ralf (2006), *Adventure Tourism*, UK: CAB International.
- Chhetri, Prem; Arrowsmith, Colin; Jackson, Mervyn (2004), "Determining Hiking Experiences In Nature-Based Tourist Destinations", *Tourism Management*, Vol: 25, No. 1: 31-43.
- Dimmock, Kay (2009), "Finding Comfort in Adventure: Experiences of Recreational Scuba Divers", *Leisure Studies*, Vol. 28, No. 3: 279-295.
- Greenwood, Chris and Yeoman, Ian (2007), "What Will Activity And Adventure Tourism Look Like In 2015?", Visit Scotland Research Bulletin, Scotland: the Scottish Tourism Industry.
- Guzel, Fatma Ozlem (2014), "The Dimensions Of Tour Experience, Emotional Arousal, And Post-Experience Behaviors: A Research on Pamukkale in Turkey", *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, Vol. 150: 521-530.
- Guzel, Fatma Ozlem; Papatya, Nurhan (2012), "The Dance of The Emotional Searches with Marketing: The Experience Marketing A Conceptual Analysis", *Journal of Business Research*, Vol. 4, No. 4: 109-125.
- Haahti, Annti; Komppula, Raija (2006), *Experience Design in Tourism*, in Buhalis, D. and C. Costa (Eds.), UK: *Tourism Business Frontiers*, Elsevier Ltd.
- Holbrook, Morris B. (1994), *The Nature Of Customer Value: An Axiology Of Services In The Consumption Context, In Service Quality: New Directions In Theory And Practice*, Roland Rust and Richard L. Oliver (Ed.), Thousand Oaks: SAGE Publications.
- Hosany, Sameer; Witham, Mark (2010), "Dimensions of Cruisers' Experiences, Satisfaction and Intention to Recommend", *Journal of Travel Research*, Vol. 49, No. 3: 351-364.
- Kotler, Philip (1984), "Dream Vacations, The Booming Market For Designed Experiences", *The Futurist*, Vol. 18, No. 5: 7-13.
- Lasalle, Diana; Britton, Terry A. (2003), *Priceless: Turning Ordinary Products into Extraordinary Experiences*, USA: Harvard Business School Press.
- Lin, Kuo-Ming, Chang, Chia-Ming, Lin, Zen-Pin, Tseng, Ming-Lng and Lan, Lawrence W. (2009), "Application of Experiential Marketing Strategy To Identify Factors Affecting Guests' Leisure Behavior In Taiwan Hot-Spring Hotel", *WSEAS Transactions On Business and Economics*, Vol. 6, No. 5: 229-240.
- Lindstrom, Martin (2007), *Duyular ve Marka*, Istanbul: Optimist Publications.
- Mcdermott, Lisa (2004), "Exploring Intersections of Physicality and Female-Only Canoeing Experiences", *Leisure Studies*, Vol. 23, No. 3: 283-301.
- Mchugh, Mary L. (2012), "Interrater-reliability: The Kappa Statistic", *Biochemia Medica*, Vol. 22, No. 3: 276-282.
- Oh, Haemoon, Fiore, A. Marie; Jeoung, Miyoung (2007), "Measuring Experience Economy Concepts: Tourism Applications", *Journal of Travel Research*, Vol. 46, No. 2: 119-132.
- Otto, Julie; Ritchie, JR Brent (1996), "The Service Experience in Tourism", *Tourism Management*, Vol. 17, No. 3: 165-174.
- Pine, B. Joseph; Gilmore, James H. (1999), *The Experience Economy*, Boston: Harvard Business Review Press.
- Prahalad, Coimbatore Krishna; Ramaswamy, Venkat (2005), *The Future of Competition; Co-Creating Unique Value with Customers*, USA: Harvard Business School Press.

- Prayag, Girish Hosany; Sameed; Odeh, Khaled (2013), "The Role of Tourists' Emotional Experience and Satisfaction in Understanding Behavioral Intentions", *Journal of Destination Marketing and Management*, <http://dx.doi.org/10.1016/j.jdmm.2013.05.001i>, 17.03.2014
- Prayag, Girish, Hosany, Sameer, Muskat, Birgit, and Chiappa, Giacomo D. (2017), Understanding The Relationships Between Tourists' Emotional Experiences, Perceived Overall Image, Satisfaction, and Intention To Recommend. *Journal of Travel Research*, 56(1), 41–54.
- Sanders, Elizabeth (2005), "Information, Inspiration and Co-Creation", The 6th International Conference of the European Academy of Design. March 29-31 2005, University of the Arts, Bremen, Germany.
- Schmitt, Bernd, H. (1999), "Experiential Marketing", *Journal of Marketing Management*, Vol. 15, No. 1: 53-67.
- Schreyer, Richard; Roggenbuck, Joseph W. (1978), "The Influence of Experience Expectations on Crowding Perceptions and Social-Psychological Carrying Capacities", *Leisure Sciences*, Vol. 1, No. 4: 373-394.
- Shaw, Colin (2005), *Revolutionize Your Customer Experience*, USA: Palgrave Macmillian Publishers.
- Smith, Stephen L. (1994), "The Tourism Product", *Annals of Tourism Research*, Vol. 21, No. 3: 582-595.
- Smith, Shaun; Wheeler, Joe (2002), *Managing the Customer Experience*, UK: Prentice Hall Financial Times.
- Sundbo, Jon; Darmer, Per (2008), *Creating Experiences in The Experience Economy*, USA: Edward Elgar Publishing.
- Cheng, Tien-Ming; Tsaur, Sheng-Hsiung (2012), "The Relationship between Serious Leisure Characteristics and Recreation Involvement: A Case Study of Taiwan's Surfing Activities", *Leisure Studies*, Vol. 31, No. 1: 53-68.
- Toffler, Alvin (1970), *Future Shock*, USA: Pan American Copyright.
- Townsend, Dabney (1997), *An Introduction to Aesthetics*, Malden: Blackwell.
- Turley Lou W.; Milliman Ronald E. (2000), "Atmospheric Effects on Shopping Behavior: A Review Of the Experimental Evidence", *Journal of Business Research*, Vol. 49, No. 2:193–211.
- Varley, Peter Justin (2011), "Sea Kayakers at The Margins: The Liminoid Character of Contemporary Adventures", *Leisure Studies*, Vol. 30, No.1: 85-98.
- Volo, Serena (2010), *Conceptualizing Experience: A Tourist Based Approach, Marketing of Tourism Experience*, in Scott, N., Laws, E. and Boksberger, P., (Eds.) *Marketing of Tourism Experiences*, USA: Routledge Publication.
- Weber, Karin (2001), "Outdoor Adventure Tourism: A Review of Research Approaches", *Annals of Tourism Research*, Vol. 28, No. 2: 360-377.
- Williams, Alistair (2006), "Tourism and Hospitality Marketing: Fantasy, Feeling and Fun", *International Journal of Contemporary Hospitality Management*, Vol. 18, No. 6, 482-495.
- Yuan, Yi-Hua Erin; Wu, Chihkang Kenny (2008), "Relationships among Experiential Marketing, Experiential Value, and Customer Satisfaction", *Journal of Hospitality and Tourism Research*, Vol. 32, No. 3: 387-410.

#### Internet Sources

- Adventure Tourism Market Report, (2013), "Adventure Travel Trade Association & the George Washington University", <http://files.adventuretravel.biz/docs/research/adventure-tourism-market-study-2013-web.pdf>, (Accessed: 15.08.2017).
- ATDI, (2016). "Adventure Tourism Development Index: An Adventure Travel Scorecard, International Institute of Tourism", <https://www.adventuretravel.biz/research/2016-adventure-tourism-development-index/>, (Accessed: 15.08.2017).
- UNWTO, (2014), "Global Report on Adventure Tourism, World Tourism Organization, Spain", [http://cf.cdn.unwto.org/sites/all/files/pdf/final\\_1global\\_report\\_on\\_adventure\\_tourism.pdf](http://cf.cdn.unwto.org/sites/all/files/pdf/final_1global_report_on_adventure_tourism.pdf), (Accessed: 15.08.2017).
- <http://www.vilnius-tourism.lt/wp-content/uploads/2015/07/Wanderlust2015.pdf>, (Accessed: 15.08.2017).



## Entegre Entropi ve EATWOS Yöntemleri Kullanılarak Karadeniz Konteyner Limanlarının Verimlilik Analizi

Ömer Faruk Görçün<sup>1</sup>

### Entegre Entropi ve Eatwos Yöntemleri Kullanılarak Karadeniz Konteyner Limanlarının Verimlilik Analizi

#### Öz

Karadeniz Bölgesi küresel ticaret için son derece önemli bir bölgedir. Kısa mesafe deniz taşımacılığı ile deniz otobanları yaklaşımlarının Avrupa Birliğinin gündeminde olması Karadeniz limanlarının önemini her geçen gün artırmaktadır. Dolayısıyla Karadeniz limanlarının performansları yakın gelecekte gösterecekleri gelişme ve ilerlemelere büyük ölçüde etki edebilecek faktörler olabilecektir. Limanların etkinlik ve verimlilikleri çok sayıda değişken ve faktör tarafından etkilendiği için sistematik ve yapısal bir çerçeve olarak kullanılabilir çok kriterli karar verme yöntemlerinin kullanılması gerekmektedir. Bu çalışmada entropi ve EATWOS yöntemleri entegre edilerek oluşturulan bir hibrid model Karadeniz limanlarının etkinlik ve verimlilik analizi için kullanılması önerilmektedir. Bu yöntem sayesinde elde edilecek çıktılar lojistik süreçlerde yer alan aktörlerin dışında yatırımcılar ve kamu otoriteleri tarafından da kullanılabilir bir nitelik taşıyacağı öngörülmektedir.

**Anahtar Kelimeler:** Entropi Yöntemi, EATWOS Yöntemi, Karadeniz Konteyner Limanları, Verimlilik Analizi.

### Productivity Analysis of Black Sea Container Ports by Using Integrated Entropy and EATWOS Methods

#### Abstract

The Black Sea region is an extremely important region for global trade. Approaches such as short sea shipping and marine highways, which are on the agenda of European Union lead to increase the importance of Black Sea container ports by day by. Thus, performance of seaports of the region will be important factors, which can affect to their development and improvement that will be happened. Because effectivity of seaports may be effected by many factors, it is needed to use the MCDM methodologies can provide a systematic and structural solution way for evaluation. In this study, a hybrid model, which integrated the entropy and EATWOS methods is proposed to make productivity analysis of Black sea container ports. It is expected that obtained results from this study may have a usable characteristic by investors and public authorities in addition to actors, that placed in the logistics processes

**Keywords:** Entropy method, EATWOS Method, Black Sea Container Ports, Productivity Analysis.

### 1. Giriş

Dünya deniz ticareti günden güne gelişim göstermektedir. Bazı dönemlerde kısmi bir dalma söz konusu olsa da denizcilik sektörü gelişimini bu dönemlerde de sürdürmekte, deniz taşımacılığında kullanılan gemilerin kapasiteleri ile teknik özellikleri açısından kayda değer ilerlemeler kaydedilirken, uluslararası denizyolu taşımacılığının en önemli bileşenlerinden birisi olan limanlar da sürekli bir gelişim göstermektedir. Limanlar gereksinimlere cevap verebilmek üzere, sürekli olarak elleçleme, depolama ve operasyon kabiliyetlerini geliştirmeye çalışırken, aynı zamanda hizmet talebinde bulunan müşteri ve kullanıcıların potansiyel tüm gereksinimlerini karşılamak üzere ürettikleri hizmetleri çeşitlendirmenin yollarını aramaktadırlar.

Günümüzde limanlar geçmiştekenden farklı olarak çok amaçlı liman olabileme hedefine odaklanmaktadır. Geçmişte limanlar sadece dökme yük, Kuruyük, konteyner limanları olarak kendilerini konumlandırırken, günümüzde bütün yük türlerine farklı perspektifler çerçevesinde hizmet verebilir hale gelmeye çalışmaktadırlar.

<sup>1</sup> Dr. Öğr. Üyesi, Kadir Has Üniversitesi, UBF, Uluslararası Ticaret ve Lojistik Bölümü. omer.gorcun@khas.edu.tr, Yazar ORCID bilgisi: <http://orcid.org/0000-0003-3850-6755>

Bir diğer açıdan, limanların özellikleri ve teknik kapasiteleri ne olursa olsun operatörler, taşımacılar ve lojistik faaliyet gösteren aktörlerin tercihleri son derece önem arz eden bir faktördür. Dolayısıyla limanın etkinliği ve verimliliği kullanıcı tercihleri ile son derece bağlantılı bir konudur. Aynı zamanda kullanıcılar tercih edecekleri bir limanın kendilerine en yüksek fayda ve en düşük maliyeti sağlamanın yanı sıra, en yüksek lojistik performansı yaratacak alternatif olmasına da önem vermektedirler. Bu açıdan bakıldığında limanların yaratacakları etkinlik ve verimlilik düzeyi limanın tercih edilebilirliğini de büyük ölçüde etkileyebilecek ve limanın gelişmesi ve büyümesi için de bir itici güç olabilecektir.

Günümüzün yüksek rekabet koşullarında bir limanın kendisine ilişkin etkinlik ve verimlilik düzeyinin farkında olması rekabet gücünü artırmaya yönelik atacağı adımlarda da daha rasyonel kararlar alabilmesini ve kaynak kullanımını daha gerçekçi bir perspektifte yapabildiğini olanaklı hale getirebilecektir. Aynı zamanda limanın rekabet potansiyeline de büyük ölçüde ışık tutabilecektir. Ek olarak çalışmanın çıktılarından sadece liman işletmeleri değil, taşıma operatörleri, lojistik işletmeler, denizcilik ve gemi işletmeleri, kamu otoriteleri ve yatırımcılar gibi aktörlerin de faydalanabileceği öngörülmektedir. Nihai olarak akademik alanda yer alacak liman verimliliği ile ilgili çalışmalara da ışık tutabileceği, aynı zamanda literatürde görülen boşluğun giderilmesi ile ilgili katkı sağlayabileceği değerlendirilmektedir.

Limanların performansları, verimlilikleri ve etkinliklerine etki eden çok sayıda değişken ile faktör bulunmaktadır. Bu faktörlerin tümü birlikte değerlendirmeye alınarak, karar vericilerin sezgisel bir yaklaşımla bir sonuca varabilmeleri olanaklı görülmektedir. Dolayısıyla limanların verimlilik analizi özünde çok kriterli bir karar verme problemi olarak tanımlanabileceği için, gerçekçi ve kullanılabilir sonuçlar elde edebilmek amacıyla çok kriterli karar verme yöntemlerinin kullanılması zorunluluk olarak ortaya çıkmaktadır. Bu çalışmada çok kriterli karar verme yöntemi olarak, entropi ve EATWOS yöntemlerinin entegre edilmesi ile oluşturulan hibrid bir model önerilmiştir. Model üçü hazırlık, sekizi ise uygulama adımı olmak üzere toplam on bir adımdan oluşmaktadır. Uygulama adımlarının ilk dördünde entropi yöntemi kullanılarak değerlendirmeye alınan faktörler için ağırlık değerleri hesaplanırken, sonraki dört adımda EATWOS yönteminin adımları kullanılarak her bir karar noktasının verimlilik değeri hesaplanmış ve değerlendirilen alternatifler verimlilik değerlerine göre sıralandırılmıştır.

Bu çalışma toplamda beş bölümden oluşmaktadır. Birinci bölüm olan giriş kısmında konunun genel çerçevesi tanımlanırken, ikinci bölümde konu ile ilgili literatür taraması yapılmış, üçüncü aşamada kullanılan metod ve adımları açıklanırken, dördüncü aşamada seçilen hibrid modelin test edildiği nümerik bir analiz gerçekleştirilmiş, beşinci ve son aşamada ise elde edilen sonuçlar tartışılmıştır.

## 2. Literatür Taraması

Konu ile ilgili literatür taraması yapılmadan önce kapsamın belirlenmesi ve ilgili literatür buna göre sınıflandırılmıştır. Bu perspektifte literatür taraması ile ilgili olarak, öncelikle liman verimlilik analizi ile ilgili çalışmalar gözden geçirilerek bunlar arasında çok kriterli karar verme yöntemlerinin kullanıldığı çalışmalara odaklanılmıştır. Ek olarak seçilen modelin kullanıldığı liman verimliliği ile ilgili bir çalışmanın olup olmadığı gözden geçirilmiştir. Son olarak, seçilen model dahil olmak üzere bu modeli oluşturan yöntemlerin en az birini kullanan çalışmalar taranmıştır.

Genel olarak değerlendirildiğinde liman verimliliği ile ilgili çok sayıda çalışmaya rastlanılmaktadır. Bu çalışmaların önemli bir bölümü limanların etkinliğine odaklanan çalışmalardır.

Cullinane, Song, Ji ve Wang (2004) Veri Zarflama Analizi (VZA) tekniği kullanarak, limanların etkinliğini analiz ederken, bir başka çalışmada Cullinane, Song ve Ji (2006) limanların etkinliği ile ilgili olarak VZA tekniği ile Skolastik Sınır Analizi (SFA) yöntemlerini karşılaştırmışlardır. Tongzon ve Heng (2005) çalışmalarında liman özelleştirmelerinin liman etkinliğine etkilerini gözden geçirirken, Cullinane ve Wang (2006) kesitsel veri zaflama tekniği ile Avrupa limanlarının verimliliklerini analiz etmişlerdir. Stahlbock ve Voß (2008) konteyner terminalleri ile ilgili gerçekleştirilen yöneylem araştırmalarına dayanan çalışmaları gözden geçirdikleri bir literatür çalışması yapmışlardır.

Barros (2003) çalışmasında VZA tekniğinden faydalanarak Portekiz limanlarının etkinliğini değerlendirirken, Barros ve Athanassiou (2005) benzer bir çalışmayı Yunanistan limanlarını da kapsayacak bir biçimde gerçekleştirmişlerdir. K Cullinane ve Song (2006) Avrupa limanlarının görece etkinliklerini VZA tekniği kullanarak analiz ederlerken, Panayides, Maxoulis ve Wang (2009) limanlarda ekonomik verimlilik ölçümü için VZA tekniğini kullandıkları bir çalışma gerçekleştirmişlerdir. Wang ve Cullinane (2015) tedarik zincirlerine etkileri açısından Avrupa konteyner limanlarının etkinliklerini analiz etmişler, Song ve Yeo (2004) AHP yöntemi kullanarak Çin konteyner limanlarının rekabet güçlerini değerlendirmişlerdir. Notteboom, Coeck ve Van Den Broeck (2000) Bayesian stokastik sınır modelleri ile konteyner terminallerinin nispi etkinliğinin ölçülmesine yönelik bir çalışma gerçekleştirmişler. Cullinane, Song ve Wang (2005) konteyner liman üretim verimliliğini tahmin etmeye yönelik olarak matematiksel programlama yaklaşımlarını kullanmışlar, Notteboom (2005) tüm dünyada yer alan konteyner limanlarını gözden geçirmiş, Roll ve Hayuth (1993) ise VZA yöntemini kullanarak limanların performanslarını analiz etmişlerdir. Cullinane, Song ve Gray (2002) idari ve mülkiyet yapılarını göz önüne alarak stokastik sınır modeli kullanmışlar ve Asya'daki ana konteyner terminallerinin verimliliğini analiz etmişlerdir.

Parola ve Sciomachen (2005) simülasyon modelleri kullanarak intermodal konteyner limanlarında büyüme potansiyelini simüle etmişlerdir. Lirn, Thanopoulou ve Beynon (2004) küresel bir bakış açısıyla aktarma limanı seçiminde AHP yöntemini kullanmışlar, Clark, Dollar ve Micco (2004) liman verimliliğini denizyolu taşımacılığı maliyetleri açısından değerlendirmişlerdir. Sánchez, Hoffmann, Micco ve Pizzolitto (2003) uluslararası denizyolu taşımacılık maliyetleri perspektifinde liman verimliliklerini analiz etmişlerdir. Wu ve Goh (2010) gelişmekte olan ülkelerde liman verimliliklerini değerlendirmişler, Tongzon (2001) VZA tekniği kullanarak Avustralya limanlarının verimliliklerini ölçmüştür. Wiegman ve Hoest (2008) tarafından yapılan çalışmada uzak mesafe deniz taşımacılığında kullanılan limanların seçimi ile ilgili olarak çok kriterli karar verme teknikleri kullanılmıştır. Cullinane ve Wang (2010) panel veri analizi yaklaşımı ile VZA yöntemlerini birlikte kullanarak konteyner limanları için etkinlik analizi yaparken, K Bichou ve Gray (2004) liman performans ölçütleri için bir lojistik ve tedarik zinciri yaklaşımı geliştirmişlerdir. Malchow ve Kanafani (2004) çalışmalarında liman seçimi için bir analiz gerçekleştirenlerken, Notteboom ve Rodrigue (2005) limanların bölgeselleşmesi üzerinde durmuşlar, Valentine ve Gray (2001) VZA tekniğini kullanarak liman etkinliğini analiz etmişlerdir.

Wang, Song ve Cullinane (2003) konteyner limanlarının etkinlik analizi için VZA yöntemi ile Parametrik Olmayan Hull (FDH) yöntemlerini karşılaştırmalı olarak kullanmış, Yeo, Roe ve Dinwoodie (2008) Kore ve Çin limanlarının rekabetçilik düzeylerini karşılaştırmış, Park ve De (2015) çalışmalarında limanların etkinliklerinin ölçülebilmesi için alternatif bir yaklaşım ileri sürmüşlerdir.

Trujillo ve Tovar (2007) çalışmalarında Avrupa limancılık endüstrisinin ekonomik etkinliğini değerlendirirken, Notteboom (2010) Avrupa konteyner liman sisteminde çok limanlı bölgeselleşme yaklaşımını irdelemiştir. Öte yandan, Anderson, Park ve Chang (2008) Busan ve Şangay limanlarını karşılaştırdıkları çalışmalarında oyun teorisini kullanarak hub limanlar arasında oluşan rekabeti analiz etmişler, Langen (2004) limanlarda etkinliği değerlendirmek üzere kümeleme yaklaşımını gözden geçirmiştir. Lam ve Yap (2011) tedarik zinciri sisteminde limanlar arası entegrasyonu analiz etmişler, entegrasyon düzeyinin liman etkinliği üzerinde etkilerini incelemişlerdir.

Limanların etkinlik ve verimliklerine odaklanan çalışmalar içerisinde entropi ve EATWOS yaklaşımlarını entegre olarak kullanarak bir analiz gerçekleştiren çalışmaya ratlanılmadığı gibi, her iki yaklaşımın ayrı ayrı kullanıldığı bir çalışma mevcut değildir. Çalışmaların çok önemli bir bölümü Veri Zarflama Analizi (VZA) yaklaşımı ile gerçekleştirilirken, çalışmaların bir kısmında da stokastik sınır modellerinin kullanıldığı görülmektedir. Öte yandan VZA yöntemini kullanan çalışmalar gözden geçirildiğinde; en fazla altı girdi ve dört çıktı faktörü kullanıldığı, önemli bir kısmında da üç girdi, iki çıktı faktörünün değerlendirilmeye alındığı görülmektedir.

Bu perspektifte değerlendirildiğinde dikkate alınan girdi ve çıktı faktörleri son derece sınırlıdır. Dolayısıyla sonuca etki edebilecek bir takım faktörlerin dışarıda bırakılması analizin etkinliğini azaltmakta, elde edilen çıktıların kullanılabilirlik değerini düşürebilmektedir. Bu nedenle bu çalışmada VZA yöntemine kıyasla daha fazla sayıda faktörün analiz edilmesine olanak sağlayabilecek bir yöntem olan EATWOS yaklaşımı tercih edilmiştir. Bu yöntemin tercih edilmesinin bir başka nedeni ise karar vericiler tarafından kolayca kullanılacak bir yöntem olmasının yanı sıra, yöntemin uygulanması ile ilgili olarak bir yazılım ya da programa gereksinim duyulmaması olarak ifade edilebilir. Bu yöntem ile yapılan çalışmalar gözden geçirildiğinde;

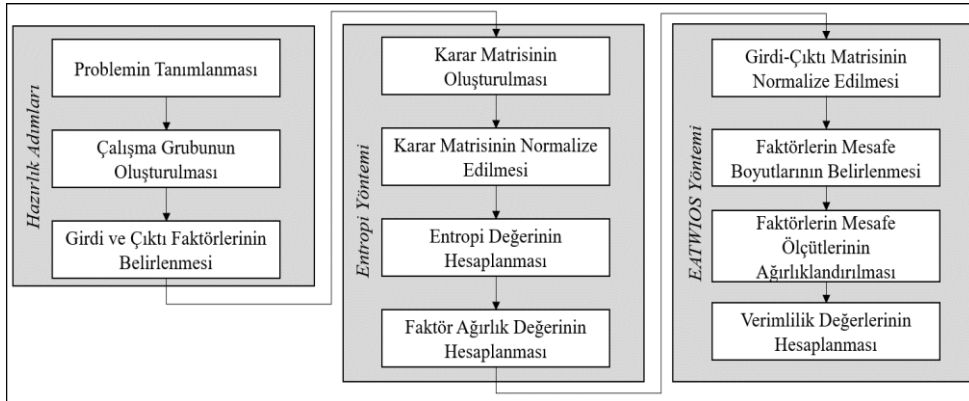
Peters, Zelewski ve Burns (2012) çalışmalarında EATWOS yöntemini ileri sürmüşler ve uygulama adımlarını göstermişlerdir. Bandar, Singh ve Issar (2014) çalışmalarında satıcıların performansını EATWOS yöntemi kullanarak değerlendirmişlerdir. Özbek (2015a) Türkiye'deki bireysel emeklilik şirketlerinin verimlilik değerlerini analiz ederken EATWOS yöntemini kullanmıştır. Aynı yöntem kullanılarak yapılan çalışmalar arasında Kumar, Singh, Verma ve Sonal (2016) tarafından Hindistan birinci lig oyuncularının performansı ölçülürken, Özbek (2015b) bir başka çalışmada sivil toplum örgütlerinin performansını değerlendirmiş, bir başka çalışmada hayırsever kuruluşların (Özbek 2017a) ve Türk Kızılay'ın (Özbek 2015c), altın madencilik işletmelerinin (Özbek 2016), ilkökul öğretmenlerinin yardım sandıklarının (Özbek 2017b) verimliliklerini analiz etmiştir. Çanakçıoğlu (2019) çalışmasında BIST de yer alan Çimento sekeötrünü Entropi tabanlı EATWIOS bütünleşik yaklaşımı ile inceleyerek, finansal performanslarını değerlendirmiştir. Soni, Singh ve Banwet (2016) çalışmalarında EATWOS yöntemini kullanarak Hindistan enerji sektörünün verimliliğini gözden geçirmişlerdir.

Öte yandan EATWOS yöntemini kullanan çalışmaların büyük kısmında faktör ağırlıklarını ölçmek üzere Dephi tekniğinin yanı sıra, Özellikle Özbek tarafından Veri Zarflama Tekniği (VZA) tercih edilmiş, herhangi bir çalışmada Entropi ve EATWOS yöntemlerinin entegre olarak kullanıldığı hibrid bir modele rastlanılmamıştır. Bu kapsamda bu çalışma yeni bir hibrid model önermenin yanı sıra, özellikle denizyolu taşımacılığı, konteyner limanları ve lojistik alanlarına ilişkin literatüre kayda değer ölçekte katkıda bulunma amacındadır. Aynı zamanda çalışmanın modeline ek olarak elde edilen bulgular daha sonraki çalışmalara da ışık tutabilecektir.

### 3. Materyal ve Metot

Bu çalışmada Karadeniz konteyner limanlarının verimlilik analizi için entropi ve EATWOS yöntemlerinin entegre edildiği hibrid bir model oluşturulmuştur. Söz konusu model uygulama olarak sekiz adımdan oluşmakta, uygulama öncesinde araştırma sürecinin tasarımı için üç aşamadan oluşan bir hazırlık süreci de tanımlanmıştır. Hazırlık sürecinin başlangıcında öncelikli olarak problem tanımlanmış, problemin çözülmesi için kullanılacak hibrid model belirlenmiştir.

Hazırlık sürecinin ikinci aşamasında denizcilik sektöründe en az on beş yıl üst düzey yönetici olarak çalışmış profesyoneller arasından seçilen yedi üyeli bir çalışma grubu oluşturulmuştur. Çalışma grubu ile gerçekleştirilen toplantılarda çalışmanın belirlenen aşamaları gözden geçirilirken, aynı zamanda çalışma grubu bir danışma kurulu fonksiyonu da üstlenmiştir. Üçüncü aşamada ise çalışma grubu ile birlikte analizde kullanılacak girdi ve çıktı faktörleri saptanmıştır. İlk üç aşama tamamlandıktan sonra seçilen modelin uygulama aşamasına geçilmiştir. Uygulama sürecinde ilk dört aşama entropi yönteminin uygulama adımları olup, her bir faktör için kullanılacak sayısal değerler değerlendirme alınan limanların yayınladıkları resmi istatistikler, yıllık faaliyet raporları, finansal raporlar ve bağımsız denetçi raporları gibi kaynakların yanı sıra, Uluslararası Denizcilik Örgütü, Deniz Ticaret Odaları gibi resmi kuruluşların istatistiklerinden elde edilmiş, öte yandan elde edilemeyen sınırlı düzeyde veriler limanların yetkili otoriteleri ile kurulan irtibatlar sonucunda sağlanmıştır. Bu şekilde çeşitli kaynaklardan elde edilen veriler kullanılarak belirlenen girdi ve çıktı faktörlerinin ağırlıkları hesaplanmıştır.



Şekil 1. Hibrid modelin işlem adımları

Sonraki dört adımda Karadeniz bölgesinde yer alan limanların verimlilik analizi EATWOS yönteminin adımları kullanılarak gerçekleştirilmiş ve söz konusu limanlar verimlilik skorlarına göre sıralandırılmışlardır.

#### 3.1. Entropi Yöntemi ve Uygulama Adımları

Entropi yöntemi son derece geniş bir uygulama alanına sahip bir yöntemdir. Entropi yönteminin sağladığı en önemli avantajların başında karar alıcıların sezgisel yaklaşım ve sözel yargılarına başvurulması gibi zorunlulukları ortadan kaldırması gelmektedir. Bu yöntem sayesinde zaman zaman tutarsız olabilen karar alıcıların yaklaşımlarına dayanan AHP, SWARA, Delphi vb. yaklaşımların kullanılmasına gereksinim ortadan kalkmakta, elde edilen sonuçlar daha yüksek düzeyde tutarlılık gösterebilmektedir. Yöntem dört adımda uygulanmakta, nihai olarak belirlenen bütün girdi ve çıktı faktörlerinin ağırlık değerleri hesaplanmaktadır.



**Adım-1 Karar Matrislerinin Oluşturulması:** Seçilen hibrid modelin ilk aşamasında elde edilen veriler kullanılarak eşitlik 1 de gösterilen matrisler oluşturulmaktadır. Matris X girdi faktörlerini gösterirken, matris Y ise çıktı faktörlerini ifade etmektedir. Matris X de gösterilen değerlerin en azlanması, matris Y de gösterilen değerlerin en çoklanması elde edilecek faydanın, dolayısıyla verimliliğin artması ile sonuçlanması beklenmektedir. Dolayısıyla matris X de yer alan girdi faktörleri minimizasyon yönlü, matris Y de yer alan çıktı faktörleri ise maksimizasyon yönlü faktörlerdir.

$$X = \begin{bmatrix} x_{11} & x_{12} & \dots & x_{1k} & \dots & x_{1K} \\ x_{21} & x_{22} & \dots & x_{2k} & \dots & x_{2K} \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots & \dots & \vdots \\ x_{i1} & x_{i2} & \dots & x_{ik} & \dots & x_{iK} \\ \vdots & \vdots & \dots & \vdots & \ddots & \vdots \\ x_{l1} & x_{l2} & \dots & x_{lk} & \dots & x_{lK} \end{bmatrix}; Y = \begin{bmatrix} y_{11} & y_{12} & \dots & y_{1j} & \dots & y_{1J} \\ y_{21} & y_{22} & \dots & y_{2j} & \dots & y_{2J} \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots & \dots & \vdots \\ y_{i1} & y_{i2} & \dots & y_{ij} & \dots & y_{iJ} \\ \vdots & \vdots & \dots & \vdots & \ddots & \vdots \\ y_{l1} & y_{l2} & \dots & y_{lj} & \dots & y_{lJ} \end{bmatrix} \quad (1)$$

$$\forall i = 1, 2, \dots, l; \forall k = 1, 2, \dots, K; \quad \forall i = 1, 2, \dots, l; \forall j = 1, 2, \dots, J$$

**Adım-2 Karar Matrislerinin Normalize Edilmesi:** Girdi faktörlerinin yer aldığı karar matrisi X in tüm elemanları eşitlik 2a kullanılarak, çıktı faktörlerinin yer aldığı karar matrisi Y'nin elemanları ise eşitlik 2b kullanılarak normalize edilmektedir. Normalizasyon işleminde her bir matris elemanı kendi sütün toplamına bölünerek normalize edilmektedir.

$$x^*_{ij} = \frac{x_{ij}}{\sum_{i=1}^m x_{ij}} \quad (2a)$$

$$y^*_{ij} = \frac{y_{ij}}{\sum_{i=1}^m y_{ij}} \quad (2b)$$

Eşitlik 2a ve 2b yardımıyla matris elemanları normalize edildikten sonra eşitlik 3 de gösterilen normalize matrisler oluşturulmaktadır.

$$X^* = \begin{bmatrix} x^*_{11} & x^*_{12} & \dots & x^*_{1k} & \dots & x^*_{1K} \\ x^*_{21} & x^*_{22} & \dots & x^*_{2k} & \dots & x^*_{2K} \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots & \dots & \vdots \\ x^*_{i1} & x^*_{i2} & \dots & x^*_{ik} & \dots & x^*_{iK} \\ \vdots & \vdots & \dots & \vdots & \ddots & \vdots \\ x^*_{l1} & x^*_{l2} & \dots & x^*_{lk} & \dots & x^*_{lK} \end{bmatrix}; Y^* = \begin{bmatrix} y^*_{11} & y^*_{12} & \dots & y^*_{1j} & \dots & y^*_{1J} \\ y^*_{21} & y^*_{22} & \dots & y^*_{2j} & \dots & y^*_{2J} \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots & \dots & \vdots \\ y^*_{i1} & y^*_{i2} & \dots & y^*_{ij} & \dots & y^*_{iJ} \\ \vdots & \vdots & \dots & \vdots & \ddots & \vdots \\ y^*_{l1} & y^*_{l2} & \dots & y^*_{lj} & \dots & y^*_{lJ} \end{bmatrix} \quad (3)$$

$$\forall i = 1, 2, \dots, l; \forall k = 1, 2, \dots, K; \quad \forall i = 1, 2, \dots, l; \forall j = 1, 2, \dots, J$$

**Adım-3 Faktörlere İlişkin Entropi Değerinin Hesaplanması:** Girdi ve çıktı faktörleri için entropi değeri hesaplanırken, eşitlik 4a ve 4b kullanılmaktadır.

$$e^*_{ij} = x^*_{ij} \cdot \left( (\ln)x^*_{ij} \right) \quad (4a)$$

$$e^-_{ij} = y^*_{ij} \cdot \left( (\ln)y^*_{ij} \right) \quad (4b)$$

Matrislerin her bir elemanın entropi değeri hesaplandıktan sonra eşitlik 5 de olduğu gibi girdi ve çıktı faktörlerinin entropi değerlerini gösteren matrisler oluşturulmaktadır.

$$E^* = \begin{bmatrix} e^*_{11} & e^*_{12} & \dots & e^*_{1k} & \dots & e^*_{1K} \\ e^*_{21} & e^*_{22} & \dots & e^*_{2k} & \dots & e^*_{2K} \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots & \dots & \vdots \\ e^*_{i1} & e^*_{i2} & \dots & e^*_{ik} & \dots & e^*_{iK} \\ \vdots & \vdots & \dots & \vdots & \ddots & \vdots \\ e^*_{l1} & e^*_{l2} & \dots & e^*_{lk} & \dots & e^*_{lK} \end{bmatrix}; E^- = \begin{bmatrix} e^-_{11} & e^-_{12} & \dots & e^-_{1k} & \dots & e^-_{1K} \\ e^-_{21} & e^-_{22} & \dots & e^-_{2k} & \dots & e^-_{2K} \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots & \dots & \vdots \\ e^-_{i1} & e^-_{i2} & \dots & e^-_{ik} & \dots & e^-_{iK} \\ \vdots & \vdots & \dots & \vdots & \ddots & \vdots \\ e^-_{l1} & e^-_{l2} & \dots & e^-_{lk} & \dots & e^-_{lK} \end{bmatrix} \quad (5)$$

$\forall i = 1, 2, \dots, l; \forall k = 1, 2, \dots, K;$   $\forall i = 1, 2, \dots, l; \forall j = 1, 2, \dots, J$

Bütün elemanların entropi değeri hesaplandıktan sonra, eşitlik 6a ve 6b kullanılarak her bir faktör için entropi değeri hesaplanmaktadır.

$$E^*_{ij} = \left( \frac{-1}{\ln(m)} \right) \sum_{i=1}^m [x^*_{ij} \cdot \ln x^*_{ij}]; \forall j \quad (6a)$$

$$E^-_{ij} = \left( \frac{-1}{\ln(m)} \right) \sum_{i=1}^m [y^*_{ij} \cdot \ln y^*_{ij}]; \forall j \quad (6b)$$

Bu adımın son aşamasında dj olarak tanımlanan belirsizlik değeri eşitlik 7a ve 7b kullanılarak hesaplanmaktadır.

$$d^*_{ij} = 1 - E^*_{ij}; \forall j \quad (7a)$$

$$d^-_{ij} = 1 - E^-_{ij}; \forall j \quad (7b)$$

**Adım-4 Faktörlerin Ağırlık Değerlerinin Hesaplanması:** Entropi yönteminin son adımında eşitlik 8a ve 8b kullanılarak değerlendirmeye alınan her bir girdi ve çıktı faktörünün ağırlık değeri belirlenmektedir.

$$w^*_{ij} = \frac{d^*_{ij}}{\sum_{i=1}^m d^*_{ij}}; \forall j \quad (8a)$$

$$w^-_{ij} = \frac{d^-_{ij}}{\sum_{i=1}^m d^-_{ij}}; \forall j \quad (8b)$$

### 3.1. EATWOS Yöntemi ve Uygulama Adımları

Girdi ve Çıktıların Tatminine Dayalı Etkinlik Analizi Tekniği (EATWOS) verimlilik analizi tekniği olarak ölçülmek istenen karar noktalarına ilişkin girdi ve çıktı faktörlerine odaklanan bir metodolojidir. Metodoloji toplamda dört uygulama adımından oluşmakta, uygulanan dört adım sonucunda karar noktalarının verimlilikleri hesaplanabilmektedir. Yöntem aynı zamanda değerlendirilen karar noktalarının verimliliklerinin karşılaştırılması ile ilgili olarak da karar alıcılara olanak sağlamaktadır.

**Adım-5 Girdi ve Çıktı Faktörlerinin Normalizasyonu:** Beşinci adım entropi yönteminin adımları tamamlanarak, bütün faktörler ağırlıklandırıldıktan sonra değerlendirmeye alınan karar noktalarının verimlilik analizinin gerçekleşeceği EATWOS yönteminin ilk aşamasıdır. Entropi yönteminin ilk aşamalarında oluşturulan karar matrisleri entropi yönteminde gerçekleştirilen normalizasyon işleminden farklı olarak, eşitlik 9a ve 9b yardımıyla normalize edilmektedir. Girdi faktörlerinin yer aldığı matris normalize edilirken, eşitlik 9a, çıktı faktörlerinin bulunduğu matris normalize edilirken eşitlik 9b kullanılmaktadır.

$$s_{ij} = \frac{x_{ij}}{\sqrt{\sum_{i=1}^m (x_{ij})^2}}; \forall j \quad (9a)$$

$$r_{ij} = \frac{y_{ij}}{\sqrt{\sum_{i=1}^m (y_{ij})^2}}; \forall j \quad (9b)$$

Eşitlik 9a ve 9b kullanılarak her iki matrisin elemanları normalize edildikten sonra eşitlik 10 da gösterildiği gibi normalize matrisler oluşturulmaktadır.

$$S = \begin{bmatrix} s_{11} & s_{12} & s_{13} & \dots & \dots & s_{1j} \\ s_{21} & s_{22} & s_{23} & \dots & \dots & s_{2j} \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots & \dots & \vdots \\ \vdots & \vdots & \dots & \dots & \dots & \vdots \\ \vdots & \vdots & \dots & \vdots & \ddots & \vdots \\ s_{l1} & s_{l2} & \dots & \dots & \dots & s_{lj} \end{bmatrix}; R = \begin{bmatrix} r_{11} & r_{12} & r_{13} & \dots & \dots & r_{1j} \\ r_{21} & r_{22} & r_{23} & \dots & \dots & r_{2j} \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots & \dots & \vdots \\ \vdots & \vdots & \dots & \dots & \dots & \vdots \\ \vdots & \vdots & \dots & \vdots & \ddots & \vdots \\ r_{l1} & r_{l2} & \dots & \dots & \dots & r_{lj} \end{bmatrix} \quad (10)$$

**Adım-6 Faktörlerin Mesafe Ölçütlerinin Belirlenmesi:** Girdi faktörlerinin mesafe ölçütlerinin belirlenmesi için eşitlik 11a ve 11b kullanılmaktadır.

$$s^*_k = \min\{\bar{r}_j\}; \forall j = 1, \dots, J \quad (11a)$$

$$ip_{ik} = 1 + (s_{ik} - s^*_k); \forall i = 1, \dots, k \quad \forall k = 1, \dots, K \quad (11b)$$

Çıktılar için eşitlik 11c kullanılarak her bir sütun için en büyük çıktı miktarı belirlenir. Ardından eşitlik 11d kullanılarak çıktı mesafe boyutları hesaplanır.

$$r_{ij} = \max\{\bar{s}_k\}; \forall k = 1, \dots, K \quad (11c)$$

$$op_k = 1 - (r^*_j - r_{ij}); \forall i = 1, \dots, l \quad \forall j = 1, \dots, J \quad (11d)$$

Bu işlemler tamamlandıktan sonra eşitlik 12 de gösterilen matris I ve matris O oluşturulmaktadır. Matris I girdi faktörlerini gösterirken, matris O çıktı faktörlerini sembolize etmektedir.

$$I = \begin{bmatrix} l_{11} & l_{12} & l_{13} & \dots & \dots & l_{1j} \\ l_{21} & l_{22} & l_{23} & \dots & \dots & l_{2j} \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots & \dots & \vdots \\ \vdots & \vdots & \dots & \dots & \dots & \vdots \\ \vdots & \vdots & \dots & \vdots & \ddots & \vdots \\ l_{l1} & l_{l2} & \dots & \dots & \dots & l_{lj} \end{bmatrix}; O = \begin{bmatrix} o_{11} & o_{12} & o_{13} & \dots & \dots & o_{1j} \\ o_{21} & o_{22} & o_{23} & \dots & \dots & o_{2j} \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots & \dots & \vdots \\ \vdots & \vdots & \dots & \dots & \dots & \vdots \\ \vdots & \vdots & \dots & \vdots & \ddots & \vdots \\ o_{l1} & o_{l2} & \dots & \dots & \dots & o_{lj} \end{bmatrix} \quad (12)$$

**Adım-7 Mesafe Ölçütlerinin Ağırlıklandırılması:** Bir önceki adımda bütün faktörler için belirlenen mesafe ölçütleri entropi yöntemi kullanılarak elde edilen faktör ağırlıkları ile çarpılarak ağırlıklandırılmış mesafe ölçütleri elde edilmektedir. Bunun için eşitlik 13a ve 13b den yararlanılmaktadır.

$$i^*_{ij} = ip_{ik} \cdot w^*_{ij} \quad (13a)$$

$$o^-_{ij} = ip_{ik} \cdot w^-_{ij} \quad (13b)$$

Eşitlikler kullanılarak tüm matris elemanları için mesafe ölçütleri belirlendikten sonra faktörlerin mesafe ölçütlerini gösteren,  $I^*$  ve  $O^-$  matrisleri oluşturulmaktadır.

$$I^* = \begin{bmatrix} l^*_{11} & l^*_{12} & l^*_{13} & \dots & \dots & l^*_{1j} \\ l^*_{21} & l^*_{22} & l^*_{23} & \dots & \dots & l^*_{2j} \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots & \dots & \vdots \\ \vdots & \vdots & \dots & \dots & \dots & \vdots \\ \vdots & \vdots & \dots & \dots & \ddots & \vdots \\ l^*_{l1} & l^*_{l2} & \dots & \dots & \dots & v_{lj} \end{bmatrix}; O^- = \begin{bmatrix} o^-_{11} & o^-_{12} & o^-_{13} & \dots & \dots & o^-_{1j} \\ o^-_{21} & o^-_{22} & o^-_{23} & \dots & \dots & o^-_{2j} \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots & \dots & \vdots \\ \vdots & \vdots & \dots & \dots & \dots & \vdots \\ \vdots & \vdots & \dots & \dots & \ddots & \vdots \\ o^-_{l1} & o^-_{l2} & \dots & \dots & \dots & o^-_{lj} \end{bmatrix} \quad (14)$$

**Adım-8 Verimlilik Değerlerinin Hesaplanması:** Son adımda  $I^*$  matrisinin her bir satırının toplamı bir karar noktasının girdi değerini,  $O^-$  matrisinin her bir satır toplamı bir karar noktasının çıktı değerini vermektedir. Aynı satırda yer alan girdi toplamı çıktı toplamına bölüldüğünde söz konusu alternatifin verimlilik değeri hesaplanabilmektedir. Bunun için eşitlik 15 kullanılmaktadır.

$$F_i = \frac{\sum_{j=1}^J i^*_{ij}}{\sum_{k=1}^K o^-_{ik}} \quad (15)$$

Eşitlik 15 kullanılarak tüm karar noktalarının verimlilik değerleri hesaplandıktan sonra en yüksek değerden başlanarak karar alternatifleri sıralandırılmaktadır. En yüksek değeri alan karar noktası en yüksek verime sahip alternatif olarak tanımlanabilmektedir.

#### 4. Karadeniz Konteyner Limanlarında Verimlilik Analizi

Karadeniz bölgesinde yer alan konteyner limanlarının karşılaştırmalı olarak verimlilik ve etkinliklerinin analiz edilebilmesi için öncelikle değerlendirmeye alınacak konteyner limanları belirlenmiştir. Toplamda dokuz konteyner limanı analiz için seçilmiştir. Seçim sürecinde bu limanların bölgesel ve küresel ticarete yönelik konteyner limanları olması dikkate alınmıştır.

Sürecin devamında yedi kişiden oluşan çalışma grubu ile birlikte seçilen limanların etkinlik analizinde sayısal veri olarak kullanılacak girdi ve çıktı faktörleri saptanmıştır. Belirlenen faktörler bütün üyelerin ortak konsensüsü ile araştırma sürecine dahil edilmiştir. Bu perspektifte dokuz girdi faktörü belirlenirken, dört çıktı faktörü tespit edilmiştir.

Tablo 1. Limanlar, Girdi ve Çıktı Faktörleri

Limanlar		Girdi		Çıktı	
Kodu	Adı	Kodu	Adı	Kodu	Adı
P1	Constanza	G1	Personel Sayısı	Ç1	Hizmet Alan Gemi Sayısı
P2	Varna	G2	Rıhtım Uzunluğu	Ç2	Yıllık Gelirler
P3	Burgaz	G3	Derinlik (Draft)	Ç3	Elleçlenen Yıllık TEU
P4	Odessa	G4	Ekipman Sayısı	Ç4	Elleçlenen Konteyner Sayısı
P5	Illicevsk	G5	Depolama Alanı		
P6	Samsun	G6	Maks. Gemi Uzunluğu		
P7	Trabzon	G7	Liman Sahası		
P8	Novorossysk	G8	Düzenli Hat Sayısı		
P9	Poti	G9	Kapasite		

Hazırlık sürecinde bütün faktörlerin sayısal değerleri resmi istatistikler, yıllık raporlar, finansal ve bağımsız denetçi raporlarının yanı sıra, son derece sınırlı olsa da elde edilemeyen ya da doğruluğundan tereddüt edilen veriler için değerlendirmeye alınan limanların idarelerinden doğrudan talep edilmiş, sonuç olarak gereken veriler tümüyle sağlanmıştır. Bu aşamadan sonra doğrudan belirlenen hibrid modelin uygulama aşamalarına geçilmiştir.

**Adım-1 Karar Matrislerinin Oluşturulması:** Elde edilen veriler çerçevesinde eşitlik 1 de gösterilen karar matrisleri oluşturulmuştur.

	G1	G2	G3	G4	G5	G6	G7	G8	G9
X									
P1	6.000	540	8,5	8	25.000	540	260.130	10	700.000
P2	1.623	5.775	11,5	51	62.630	500	443.997	8	220.000
P3	1.300	365	11	10	31.350	280	442.410	7	200.000
P4	3.500	10.200	13	55	202.000	330	1.410.000	11	523.881
P5	1.200	1.400	14,5	35	27.000	200	575.000	4	1.150.000
P6	766	1.756	10,5	7	50.000	152	445.000	12	250.000
P7	205	2.145	12	10	13.000	152	240.000	2	350.000
P8	2.861	562	13	18	62.200	282	872.000	5	740.000
P9	1.200	2.900	16	20	69.000	150	512.300	8	185.000
Σ	18.655	25.643	110	214	542.180	2.586	5.200.837	67	4.318.881

Matris X girdi faktörlerinin değerlerini gösterirken, G1, G4 ve G8 olarak kodlanan girdi faktörleri adet, G2, G3 ve G6 olarak tanımlanan faktörler metre, G5 ve G7 ise metrekare cinsinden tanımlanmış değerlere sahiptir. Çıktı faktörlerine bakıldığında Ç1 ve Ç4 adet, Ç2 milyon Euro, Ç3 ise TEU cinsinden değerler almışlardır.

	Ç1	Ç2	Ç3	Ç4
P1	13.365	29.958.200,00	670.536	413.253
P2	7.865	37.513.996,62	134.000	121.712
P3	6.542	20.850.000,00	65.593	40.425
P4	4.607	4.380.236,93	245.522	223.007
P5	7000	15.930.890,53	123.078	75.853
P6	2.984	3.233.632,15	65.928	59.882
P7	789	5.249.253,85	11.419	7.038
P8	1887	16.259.742,50	224.070	203.522
P9	1.300	5.953.197,73	82.039	50.561
Σ	46.339	185.793.707,30	1.622.184	1.195.253

**Adım-2 Karar Matrislerinin Normalize Edilmesi:** Eşitlik 2a ve 2b kullanılarak her iki matrisin elemanları normalize edilmiş ve normalize matrisler oluşturulmuştur.

	G1	G2	G3	G4	G5	G6	G7	G8	G9
P1	0,3216	0,0211	0,0773	0,0374	0,0461	0,2088	0,0500	0,1493	0,1621
P2	0,0870	0,2252	0,1045	0,2383	0,1155	0,1933	0,0854	0,1194	0,0509
P3	0,0697	0,0142	0,1000	0,0467	0,0578	0,1083	0,0851	0,1045	0,0463
P4	0,1876	0,3978	0,1182	0,2570	0,3726	0,1276	0,2711	0,1642	0,1213
P5	0,0643	0,0546	0,1318	0,1636	0,0498	0,0773	0,1106	0,0597	0,2663
P6	0,0411	0,0685	0,0955	0,0327	0,0922	0,0588	0,0856	0,1791	0,0579
P7	0,0110	0,0836	0,1091	0,0467	0,0240	0,0588	0,0461	0,0299	0,0810
P8	0,1534	0,0219	0,1182	0,0841	0,1147	0,1090	0,1677	0,0746	0,1713
P9	0,0643	0,1131	0,1455	0,0935	0,1273	0,0580	0,0985	0,1194	0,0428

	Ç1	Ç2	Ç3	Ç4
P1	0,2884	0,4113	0,4134	0,3457
P2	0,1697	0,2019	0,0826	0,1018
P3	0,1412	0,1122	0,0404	0,0338
P4	0,0994	0,0236	0,1514	0,1866
P5	0,1511	0,0857	0,0759	0,0635
P6	0,0644	0,0174	0,0406	0,0501
P7	0,0170	0,0283	0,0070	0,0059
P8	0,0407	0,0875	0,1381	0,1703
P9	0,0281	0,0320	0,0506	0,0423

**Adım-3 Faktörlere İlişkin Entropi Değerinin Hesaplanması:** Eşitlik 4a ve 4b kullanılarak matrislerin her bir elamanı için entropi değeri hesaplanarak  $E^*$  ve  $E^-$  matrisleri oluşturulmuştur. Bunun için her bir normalize matris elamanı kendi logaritmik değeri ile çarpılmıştır. Eşitlik 6a ve 6b kullanılarak her bir faktör için entropi skoru hesaplanmış, her bir faktörün entropi skorunun 1'den farklı hesaplanarak belirsizlik değeri elde edilmiştir.

	G1	G2	G3	G4	G5	G6	G7	G8	G9
P1	-0,3648	-0,0813	-0,1979	-0,1229	-0,1419	-0,3271	-0,1498	-0,2839	-0,2949
P2	-0,2124	-0,3357	-0,2361	-0,3418	-0,2493	-0,3177	-0,2101	-0,2538	-0,1517
P3	-0,1856	-0,0605	-0,2303	-0,1431	-0,1648	-0,2407	-0,2096	-0,2360	-0,1423
P4	-0,3139	-0,3667	-0,2524	-0,3492	-0,3678	-0,2627	-0,3539	-0,2966	-0,2559
P5	-0,1765	-0,1588	-0,2671	-0,2961	-0,1494	-0,1980	-0,2435	-0,1683	-0,3523
P6	-0,1311	-0,1836	-0,2242	-0,1119	-0,2198	-0,1666	-0,2104	-0,3080	-0,1649
P7	-0,0496	-0,2075	-0,2417	-0,1431	-0,0895	-0,1666	-0,1419	-0,1048	-0,2036
P8	-0,2875	-0,0837	-0,2524	-0,2082	-0,2484	-0,2416	-0,2994	-0,1937	-0,3023
P9	-0,1765	-0,2465	-0,2804	-0,2215	-0,2624	-0,1652	-0,2283	-0,2538	-0,1349
$E^*_{ij}$	0,8638	0,7848	0,9933	0,8820	0,8617	0,9494	0,9316	0,9552	0,9115
$d^*_{ij}$	0,1362	0,2152	0,0067	0,1180	0,1383	0,0506	0,0684	0,0448	0,0885

Girdi faktörleri için eşitlik 6a kullanılarak entropi değerleri hesaplanmış, ardından eşitlik 7a ile söz konusu faktörlerin her biri için belirsizlik değeri elde edilmiştir. Bu işlemlerin ardından eşitlik 6b ve 7b kullanılarak aynı işlemler çıktı faktörleri için de gerçekleştirilmiştir.

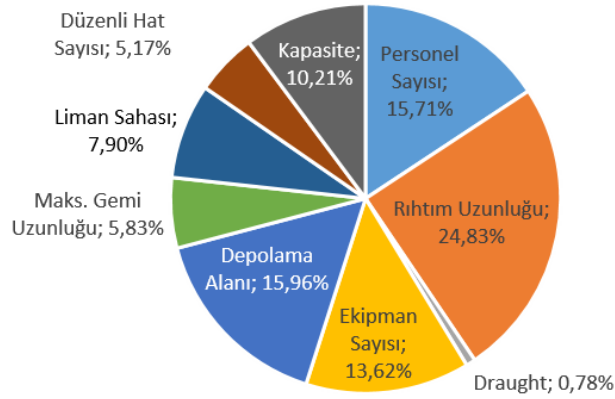
$$E^- = \begin{matrix} & \begin{matrix} \text{Ç1} & \text{Ç2} & \text{Ç3} & \text{Ç4} \end{matrix} \\ \begin{matrix} P1 \\ P2 \\ P3 \\ P4 \\ P5 \\ P6 \\ P7 \\ P8 \\ P9 \\ E^*_{ij} \\ d^*_{ij} \end{matrix} & \begin{bmatrix} -0,3586 & -0,3654 & -0,3652 & -0,3672 \\ -0,3010 & -0,3230 & -0,2060 & -0,2326 \\ -0,2764 & -0,2455 & -0,1297 & -0,1145 \\ -0,2295 & -0,0884 & -0,2858 & -0,3132 \\ -0,2855 & -0,2106 & -0,1957 & -0,1750 \\ -0,1766 & -0,0705 & -0,1302 & -0,1500 \\ -0,0693 & -0,1008 & -0,0349 & -0,0302 \\ -0,1303 & -0,2132 & -0,2734 & -0,3014 \\ -0,1003 & -0,1102 & -0,1509 & -0,1338 \\ 0,8773 & 0,7863 & 0,8064 & 0,8274 \\ 0,1227 & 0,2137 & 0,1936 & 0,1726 \end{bmatrix} \end{matrix}$$

**Adım-4 Faktörlerin Ağırlık Değerlerinin Hesaplanması:** Eşitlik 8a ve 8b kullanılarak her bir girdi ve çıktı faktörü için ağırlık değeri ( $w$ ) hesaplanmıştır.

$$E^* = \begin{matrix} & \begin{matrix} G1 & G2 & G3 & G4 & G5 & G6 & G7 & G8 & G9 \end{matrix} \\ \begin{matrix} P1 \\ P2 \\ P3 \\ P4 \\ P5 \\ P6 \\ P7 \\ P8 \\ P9 \\ w^*_{ij} \end{matrix} & \begin{bmatrix} -0,3648 & -0,0813 & -0,1979 & -0,1229 & -0,1419 & -0,3271 & -0,1498 & -0,2839 & -0,2949 \\ -0,2124 & -0,3357 & -0,2361 & -0,3418 & -0,2493 & -0,3177 & -0,2101 & -0,2538 & -0,1517 \\ -0,1856 & -0,0605 & -0,2303 & -0,1431 & -0,1648 & -0,2407 & -0,2096 & -0,2360 & -0,1423 \\ -0,3139 & -0,3667 & -0,2524 & -0,3492 & -0,3678 & -0,2627 & -0,3539 & -0,2966 & -0,2559 \\ -0,1765 & -0,1588 & -0,2671 & -0,2961 & -0,1494 & -0,1980 & -0,2435 & -0,1683 & -0,3523 \\ -0,1311 & -0,1836 & -0,2242 & -0,1119 & -0,2198 & -0,1666 & -0,2104 & -0,3080 & -0,1649 \\ -0,0496 & -0,2075 & -0,2417 & -0,1431 & -0,0895 & -0,1666 & -0,1419 & -0,1048 & -0,2036 \\ -0,2875 & -0,0837 & -0,2524 & -0,2082 & -0,2484 & -0,2416 & -0,2994 & -0,1937 & -0,3023 \\ -0,1765 & -0,2465 & -0,2804 & -0,2215 & -0,2624 & -0,1652 & -0,2283 & -0,2538 & -0,1349 \\ 0,1571 & 0,2483 & 0,0078 & 0,1362 & 0,1596 & 0,0583 & 0,0790 & 0,0517 & 0,1021 \end{bmatrix} \end{matrix}$$

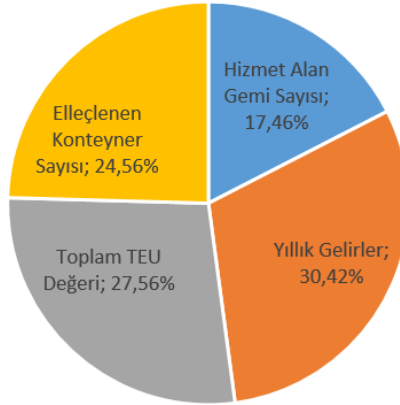
$$E^- = \begin{matrix} & \begin{matrix} \text{Ç1} & \text{Ç2} & \text{Ç3} & \text{Ç4} \end{matrix} \\ \begin{matrix} P1 \\ P2 \\ P3 \\ P4 \\ P5 \\ P6 \\ P7 \\ P8 \\ P9 \\ w^-_{ij} \end{matrix} & \begin{bmatrix} -0,3586 & -0,3654 & -0,3652 & -0,3672 \\ -0,3010 & -0,3230 & -0,2060 & -0,2326 \\ -0,2764 & -0,2455 & -0,1297 & -0,1145 \\ -0,2295 & -0,0884 & -0,2858 & -0,3132 \\ -0,2855 & -0,2106 & -0,1957 & -0,1750 \\ -0,1766 & -0,0705 & -0,1302 & -0,1500 \\ -0,0693 & -0,1008 & -0,0349 & -0,0302 \\ -0,1303 & -0,2132 & -0,2734 & -0,3014 \\ -0,1003 & -0,1102 & -0,1509 & -0,1338 \\ 0,1746 & 0,3042 & 0,2756 & 0,2456 \end{bmatrix} \end{matrix}$$

Girdi ve çıktı faktörlerinin aldıkları ağırlık değerleri ayrı ayrı değerlendirildiğinde, G2: rıhtım uzunluğu olarak tanımlanan faktörün % 24, 83 ile en yüksek değeri aldığı, bunu G5: liman sahasında yer alan depolama alanlarının kapasitesi (%15,96), G1: personel sayısı (%15,71) değerleri olarak izlemişlerdir. Dördüncü önemli girdi faktörü % 13,62 değeri olarak G4: ekipman sayısı olmaktadır. Diğer girdi faktörleri %10,21 ile 0,078 arasında değerler olarak sıralanmaktadır.



Şekil 2. Girdi Faktörleri ve Ağırlık Değerleri

Çıktı faktörlerine bakıldığında, Ç2: limanların yıllık olarak elde ettiği gelirler %30,42 değeri ile en yüksek değere ulaşan çıktı faktörü olurken, bunu %27,56 ile Ç3: TEU cinsinden yıllık olarak elleçlenen konteyner değeri, %24,56 ile Ç4: yıllık elleçlenen konteyner sayısı ve %17,46 ile yıllık hizmet alan gemi sayısı faktörleri izlemektedir.



Şekil 3. Çıktı Faktörleri ve Ağırlık Değerleri

**Adım-5 Girdi ve Çıktı Faktörlerinin Normalizasyonu:** Bu adımda girdi ve çıktı faktörleri entropi yönteminde gerçekleştirilen normalizasyon işleminden farklı bir biçimde normalize edilmişlerdir. Eşitlik 9a ve 9b de gösterildiği gibi bütün girdi ve çıktı faktörleri için matris sütunlarının her birisinin karekök değerleri hesaplanmış, ardından bütün matris elemanları kendi sütununun karekök toplamına bölünerek normalize edilmiştir. İşlemin ardından normalize matrisleri göstermek üzere matris S ve matris R oluşturulmuştur.

Öncelikle başlangıçta oluşturulan matris X ve matris Y'nin her bir sütununda yer alan elemanların karekök değerleri hesaplanmıştır.



	G1	G2	G3	G4	G5	G6	G7	G8	G9
P1	6.000	540	8,5	8	25.000	540	260.130	10	700.000
P2	1.623	5.775	11,5	51	62.630	500	443.997	8	220.000
P3	1.300	365	11	10	31.350	280	442.410	7	200.000
P4	3.500	10.200	13	55	202.000	330	1.410.000	11	523.881
P5	1.200	1.400	14,5	35	27.000	200	575.000	4	1.150.000
P6	766	1.756	10,5	7	50.000	152	445.000	12	250.000
P7	205	2.145	12	10	13.000	152	240.000	2	350.000
P8	2.861	562	13	18	62.200	282	872.000	5	740.000
P9	1.200	2.900	16	20	69.000	150	512.300	8	185.000

$$\sqrt{\sum (x_{ij})^2} \quad 8016,8 \quad 12497,4 \quad 37,2 \quad 88,8 \quad 241582,7 \quad 957,7 \quad 2014376,5 \quad 24,2 \quad 1715277,3$$

	Ç1	Ç2	Ç3	Ç4
P1	13.365	29.958.200,00	670.536	413.253
P2	7.865	37.513.996,62	134.000	121.712
P3	6.542	20.850.000,00	65.593	40.425
P4	4.607	4.380.236,93	245.522	223.007
P5	7000	15.930.890,53	123.078	75.853
P6	2.984	3.233.632,15	65.928	59.882
P7	789	5.249.253,85	11.419	7.038
P8	1887	16.259.742,50	224.070	203.522
P9	1.300	5.953.197,73	82.039	50.561

$$\sqrt{\sum (x_{ij})^2} \quad 18.802 \quad 54.886.209,02 \quad 739.801 \quad 538.818$$

Girdi ve çıktı faktörlerine ilişkin matrislerin her bir elamanı eşitlik 9a ve 9b kullanılarak, kendi sütunu için hesaplanmış karekök değerine bölünerek normalizasyon işlemi gerçekleştirilmiş ve normalize matrisler oluşturulmuştur.

	G1	G2	G3	G4	G5	G6	G7	G8	G9
P1	0,7484	0,0432	0,2285	0,0901	0,1035	0,5639	0,1291	0,4127	0,4081
P2	0,2025	0,4621	0,3091	0,5742	0,2592	0,5221	0,2204	0,3302	0,1283
P3	0,1622	0,0292	0,2957	0,1126	0,1298	0,2924	0,2196	0,2889	0,1166
P4	0,4366	0,8162	0,3494	0,6193	0,8362	0,3446	0,7000	0,4540	0,3054
P5	0,1497	0,1120	0,3898	0,3941	0,1118	0,2088	0,2854	0,1651	0,6704
P6	0,0955	0,1405	0,2822	0,0788	0,2070	0,1587	0,2209	0,4953	0,1457
P7	0,0256	0,1716	0,3226	0,1126	0,0538	0,1587	0,1191	0,0825	0,2040
P8	0,3569	0,0450	0,3494	0,2027	0,2575	0,2945	0,4329	0,2064	0,4314
P9	0,1497	0,2320	0,4301	0,2252	0,2856	0,1566	0,2543	0,3302	0,1079

	Ç1	Ç2	Ç3	Ç4
P1	0,7108	0,5458	0,9064	0,7670
P2	0,4183	0,6835	0,1811	0,2259
P3	0,3480	0,3799	0,0887	0,0750
P4	0,2450	0,0798	0,3319	0,4139
P5	0,3723	0,2903	0,1664	0,1408
P6	0,1587	0,0589	0,0891	0,1111
P7	0,0420	0,0956	0,0154	0,0131
P8	0,1004	0,2962	0,3029	0,3777
P9	0,0691	0,1085	0,1109	0,0938

**Adım-6 Faktörlerin Mesafe Ölçütlerinin Belirlenmesi:** Girdi faktörlerinin mesafe ölçütlerinin belirlenmesi için eşitlik 11a ve 11b kullanılmış, bütün girdi faktörlerine ilişkin matris ele-

manları için mesafe ölçütleri hesaplanarak, tüm matris elemanlarının mesafe ölçütlerini gösteren matris I oluşturulmuştur. Aynı işlem eşitlik 12a ve 12b kullanılarak çıktı faktörlerine ilişkin matris elemanları için yapılmış ve matris O oluşturulmuştur.

	G1	G2	G3	G4	G5	G6	G7	G8	G9
I									
P1	1,7229	1,0140	1,0000	1,0113	1,0497	1,4072	1,0100	1,3302	1,3002
P2	1,1769	1,4329	1,0806	1,4954	1,2054	1,3655	1,1013	1,2476	1,0204
P3	1,1366	1,0000	1,0672	1,0338	1,0760	1,1357	1,1005	1,2064	1,0087
P4	1,4110	1,7870	1,1210	1,5405	1,7823	1,1880	1,5808	1,3715	1,1976
= P5	1,1241	1,0828	1,1613	1,3153	1,0580	1,0522	1,1663	1,0825	1,5626
P6	1,0700	1,1113	1,0538	1,0000	1,1532	1,0021	1,1018	1,4127	1,0379
P7	1,0000	1,1424	1,0941	1,0338	1,0000	1,0021	1,0000	1,0000	1,0962
P8	1,3313	1,0158	1,1210	1,1239	1,2037	1,1378	1,3137	1,1238	1,3236
P9	1,1241	1,2028	1,2016	1,1464	1,2318	1,0000	1,1352	1,2476	1,0000

	Ç1	Ç2	Ç3	Ç4
P1	1,0000	0,8623	1,0000	1,0000
P2	0,7075	1,0000	0,2748	0,4589
P3	0,6371	0,6964	0,1823	0,3081
P4	0,5342	0,3963	0,4255	0,6469
O = P5	0,6615	0,6068	0,2600	0,3738
P6	0,4479	0,3754	0,1827	0,3442
P7	0,3311	0,4122	0,1091	0,2461
P8	0,3895	0,6128	0,3965	0,6108
P9	0,3583	0,4250	0,2045	0,3269

**Adım-7 Mesafe Ölçütlerinin Ağırlıklandırılması:** Eşitlik 13a ve 13b kullanılarak, bir önceki adımda bütün faktörler için belirlenen mesafe ölçütleri entropi yöntemi kullanılarak elde edilen faktör ağırlıkları ile çarpılarak mesafe ölçütleri ağırlıklandırılmış ve buna ilişkin matrisler oluşturulmuştur.

	G1	G2	G3	G4	G5	G6	G7	G8	G9
I*									
P1	0,2706	0,2518	0,0078	0,1377	0,1675	0,0821	0,0797	0,0687	0,1327
P2	0,1849	0,3558	0,0084	0,2037	0,1924	0,0797	0,0869	0,0645	0,1041
P3	0,1785	0,2483	0,0083	0,1408	0,1717	0,0663	0,0869	0,0623	0,1030
P4	0,2217	0,4437	0,0087	0,2098	0,2845	0,0693	0,1248	0,0709	0,1222
= P5	0,1766	0,2689	0,0090	0,1791	0,1689	0,0614	0,0921	0,0559	0,1595
P6	0,1681	0,2759	0,0082	0,1362	0,1841	0,0585	0,0870	0,0730	0,1059
P7	0,1571	0,2837	0,0085	0,1408	0,1596	0,0585	0,0790	0,0517	0,1119
P8	0,2091	0,2522	0,0087	0,1531	0,1921	0,0664	0,1037	0,0581	0,1351
P9	0,1766	0,2987	0,0093	0,1561	0,1966	0,0583	0,0896	0,0645	0,1021

	Ç1	Ç2	Ç3	Ç4
P1	0,1746	0,2623	0,2756	0,2456
P2	0,1236	0,3042	0,0757	0,1127
P3	0,1113	0,2118	0,0502	0,0757
P4	0,0933	0,1206	0,1173	0,1589
$O^- = P5$	0,1155	0,1846	0,0717	0,0918
P6	0,0782	0,1142	0,0504	0,0845
P7	0,0578	0,1254	0,0301	0,0604
P8	0,0680	0,1864	0,1093	0,1500
P9	0,0626	0,1293	0,0564	0,0803

**Adım-8 Verimlilik Değerlerinin Hesaplanması:** Eşitlik 15 kullanılarak her bir karar noktası için verimlilik skoru hesaplanmıştır. Bunun için ağırlıklandırılmış mesafe ölçütleri matrisi  $I^*$ 'in her bir satır toplamı çıktı faktörleri için söz konusu olan  $O^-$  matrisinin aynı satır toplamına bölünmekte ve verimlilik değeri hesaplanmaktadır.

Kodu	Liman	Girdi	Çıktı	Verimlilik	Sıra
P1	Constanza	1,1987	0,9581	0,7993	1
P2	Varna	1,2804	0,6162	0,4812	2
P3	Burgaz	1,0661	0,4490	0,4211	4
P4	Odessa	1,5556	0,4900	0,3150	6
P5	Ilıcevsık	1,1714	0,4635	0,3957	5
P6	Samsun	1,0968	0,3273	0,2984	7
P7	Trabzon	1,0506	0,2737	0,2605	9
P8	Novorossysk	1,1785	0,5137	0,4359	3
P9	Poti	1,1518	0,3285	0,2852	8

#### 4. Sonuç ve Öneriler

Seçilen hibrid model kullanılarak gerçekleştirilen analizde, değerlendirme için belirlenen girdi ve çıktı faktörlerin önem değerleri dikkate alındığında; 0,24830 puanıyla G2: konteyner limanlarının rıhtım uzunlukları en önemli faktör olarak belirlenmiştir. Bu faktörü G5: Depolama alanı (0,15962) ve G1: Personel Sayısı (0,15709) faktörleri izlemektedir.

Bu üç faktörden hemen sonra 0,13619 ile G4: Ekipman Sayısı faktörü gelmektedir. Diğer faktörler 0,10206 ile 0,00778 arasında değerler aralar sıralanmaktadır. Rıhtım uzunluğunun diğer faktörlere göre daha önemli olmasının nedenleri arasında rıhtım uzunluğu arttığında kullanılacak ekipman, işgücü vb. unsurların artış göstereceği, aynı zamanda yaratacağı trafiğin ciddi oranda artacak olması söylenebilir. Buna karşılık ekipman ve personel sayısı konteyner limanlarının en temel girdileri arasında yer almakta, bu faktörler artırıldığında limanın maliyetleri de doğrudan artmaktadır.

Çıktı faktörlerine göz atıldığında; konteyner limanları için en önemli faktörün 0,30419 puan ile yıllık gelir olduğu görülmektedir. Bunu 0,27559 değeri ile TEU cinsinden elleçlenen miktarı, 0,24559 puan ile elleçlenen konteyner sayısı, nihayet 0,17464 puan ile yıllık hizmet verilen gemi sayısı izlemektedir.

Karadeniz de yer alan en yüksek verimliliğe sahip konteyner limanı Constanza limanı olarak belirlenmiştir. Limanın verimlilik puanı rakiplerine göre son derece yüksektir. Bunun temel

nedenlerinin başında limanın çıktı skorunun rakiplerine göre oldukça yüksek olması sayılabilmektedir. Buna karşılık limanın kullandığı girdi düzeyi rakiplerinden bir miktar altında kalmaktadır. Dolayısıyla Constanza limanı girdi olarak ortalamaya yakın, çıktı olarak ise rakiplerinin bir hayli üzerinde olması neticesinde en yüksek verimliliğe sahip liman olmaktadır.

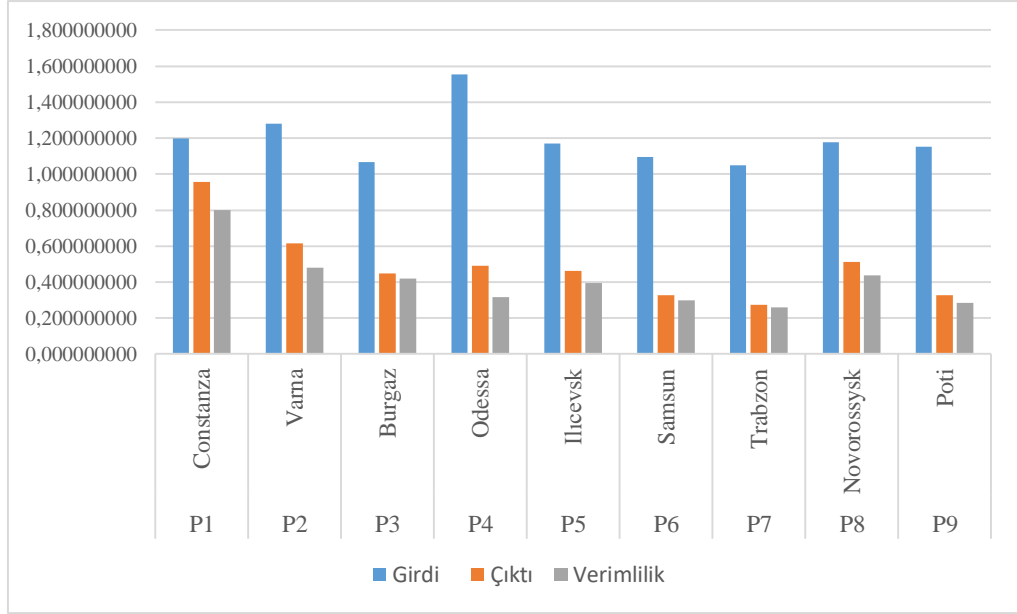
Daha geniş bir perspektifte değerlendirildiğinde Constanza limanı en yüksek personel sayısına sahip olan limandır. Buna ek olarak, Rıhtım uzunluğu Burgas limanı hariç diğer tüm limanlardan daha düşük düzeydedir. Depolama alanı açısından ise Trabzon limanı dışında kalan diğer tüm limanlardan daha düşük depolama kapasitesine sahiptir. Ek olarak liman vinçleri gibi ekipmanlar açısından sadece Samsun limanı hariç en az sayıda ekipmana sahip liman olarak görülmektedir. Buna karşılık çıktı faktörlerine ilişkin değerleri gözden geçirildiğinde bütün çıktı faktörleri açısından en yüksek değerleri aldığı görülebilmektedir.

İkinci en verimli liman olan Varna limanına bakıldığında girdi kullanımının Constanza limanına göre daha yüksek olmasına karşılık, çıktı düzeyi söz konusu limanın gerisinde kalmaktadır. Odesa limanı hariç diğer tüm limanlar arasında en yüksek girdi kullanan liman konumunda iken, çıktı faktörleri açısından Constanza limanı dışında diğer tüm limanlar arasında en yüksek değere sahip liman olarak kaydedilmiştir.

Odesa limanı diğer tüm limanlara kıyasla en yüksek girdi kullanan konteyner limanı olma konumundayken, buna karşılık elde ettiği çıktı değerleri rakiplerine kıyasla düşük kalmakta, bu nedenle dokuz konteyner limanı arasında verimlilik ve performans açısından kendisine altıncılıkta yer bulabilmektedir.

Performans ve verimlilik açısından en kötü pozisyonda olan limanlara bakıldığında son üç sırada yer alan Samsun, Poti ve Trabzon limanları girdi kullanımı açısından rakiplerine yakın bir düzeye sahipken, elde ettikleri çıktılara bakıldığında rakiplerine kıyasla son derece düşük değerler aldıkları görülmektedir. Dolayısıyla bu limanların girdi kullanımı ile ilgili problemleri söz konusu değilken, elde edecekleri çıktıları artırabilecek önlemler geliştirmeleri öncelikli stratejileri olabilir. Odesa limanı dışarıda bırakılırsa bu üç limanın elde ettikleri yıllık gelir 3 ila 6 milyon Euro arasında olup, en yüksek performansa sahip rakiplerinin elde ettiği gelire oranlandığında elde ettikleri gelir en yüksek yıllık gelire sahip limanın %8,61'ine denk gelmektedir. Kendilerine en yakın rakiplerinin ise elde ettiği yıllık gelirin %29,30 düzeyinde gelir elde etmektedirler.

Samsun limanı dikkate alındığında hizmet verilen gemi sayısının 2984 olarak Trabzon limanının üzerinde bir değer aldığı, TEU cinsinden elleçlenen konteyner miktarı Trabzon limanının elleçlediği TEU değerinin yaklaşık altı katına ulaşırken, elde ettiği gelirler 3,23 milyon Euro olarak Trabzon limanının altında kalmıştır. Bunun temel nedenlerinin başında samsun limanının konteyner taşımacılığına ek olarak Ro-Ro operasyonlarına odaklanması ve rekabet edebilirlik düzeyini artırabilmek için konteyner için verdiği hizmetin bedelini bir miktar düşük tutmak istemesi gelebilmektedir.



Şekil 6. Karadeniz konteyner limanlarının girdi, çıktı ve verimlilik skorları

Sonuç olarak bakıldığında her iki limanın girdi kullanımının son derece iyi bir durumda olduğu görülebilmektedir. Bu nedenle limanların rekabet edebilirlik açısından girdi kullanımını artırmaları gerekli değilken, elde ettikleri çıktılar rakiplerine kıyasla son derece düşüktür. Bu nedenle bu limanların çıktı düzeyini artıracak önlemlere odaklanması verimlilik ve etkinliklerini artırmak için son derece yerinde kararlar olabilir. Bu perspektifte bağlantılı oldukları liman ve hat sayılarının artırılması, bunun için çeşitli düzeyde işbirliği ortamının oluşturulması, transit taşımalarda operasyonların mümkün olduğunca hızlandırılması bu limanlara gerçekleşen konteyner akışını bir miktar daha artıracaktır.

Buna bağlı olarak Trabzon limanında depolama kapasitesi, samsun limanında ise elleçleme ekipmanı sayısı bir miktar artırılabilir. Bu sayede limanlarda gerçekleşen lojistik akış hızı önemli ölçüde artırılabilir. Ek olarak yüksek katma değerli hizmetler üretilerek, birim hizmetin, dolayısıyla kullanıcıların ödeyecekleri hizmet bedeli bir miktar artırılabilir. Nihai olarak değerlendirildiğinde Karadeniz bölgesinde yer alan limanlarımızın giderek artan rekabete uygun bir biçimde yeniden planlanmaları ve yapılandırılmaları gerekmektedir.

### Kaynaklar

- Anderson, Christopher; Park, Yong-An; Chang, Young-Tae; Yang, Chang-Ho; Lee, Tae-Woo; Luo, Meifeng (2008). "A Game-Theoretic Analysis of Competition Among Container Port Hubs: The Case of Busan and Shanghai", *Maritime Policy & Management*, Vol. 35, No. 1: 5-26.
- Barros, Carlos, Pestana (2003). "The Measurement of Efficiency of Portuguese Seaport Authorities with DEA", *International Journal of Transport Economics*, Vol. 30 No.3: 335-354.
- Barros, Carlos, Pestana; Athanassiou M. (2004). "Efficiency in European Seaports with DEA. Evidence from Greece and Portugal", *Maritime Economics & Logistics*, Vol. 6, No. 2: 122-140.
- Bichou, Khalid; Gray, Richard (2004). "A Logistics and Supply Chain Management Approach to Port Performance Measurement", *Maritime Policy and Management*, Vol. 31, No.1: 47-67.
- Çanakçıoğlu, Mustafa (2019). "Borsa İstanbul'da İşlem Gören Çimento Firmalarının Entropi-EATWIOS Bütünleşik Yaklaşımı ile Finansal Performanslarının Değerlendirilmesi", *Yaşar Üniversitesi Dersisi*, Vol 14, No. 56: 407-421.
- Clark, Ximena; Dollar, David; Micco, (2004). "Alejandro Port Efficiency, Maritime Transport Costs, And Bilateral Trade", *Journal of Development Economics*, Vol. 75, No. 2: 417-450.
- Cullinane, Kevin; Song, Dong-Wook (2003). "A Stochastic Frontier Model of the Productive Efficiency of Korean Container Terminals", *Applied Economics*, Vol. 35, No. 3: 251-267.
- Cullinane, Kevin; Song, Dong-Wook; Gray, Richard (2002). "A Stochastic Frontier Model of the Efficiency of Major Container Terminals in Asia: Assessing The Influence of Administrative and Ownership Structures", *Transportation Research Part A: Policy and Practice* Volume 36, No. 8: 743-762.
- Cullinane, Kevin; Song, Dong-Wook; Wang, Teng-Fei (2005). "The Application of Mathematical Programming Approaches to Estimating Container Port Production Efficiency", *Journal of Productivity Analysis*, Vol. 24, No.1: 73-92.
- Cullinane, Kevin; Song, Dong-Wook; Wang, Teng-Fei (2005). "The Application of Mathematical Programming Approaches to Estimating Container Port Production Efficiency", *Journal of Productivity Analysis* Vol. 24, No. 1: 73-92.
- Cullinane, Kevin; Wang, Teng-Fei (2006). "The Efficiency of European Container Ports: A Cross-Sectional Data Envelopment Analysis", *International Journal of Logistics: Research and Applications*, Vol. 9, No. 1: 19-31.
- Cullinane, Kevin; Wang, Teng-Fei (2010). "The Efficiency Analysis of Container Port Production Using DEA Panel Data Approaches", *OR Spectrum*, Vol. 32 No.3: 717-738.
- Cullinane, Kevin; Wang, Teng-Fei; Song, Dong-Wook; Ji, Ping (2006). "The Technical Efficiency of Container Ports: Comparing Data Envelopment Analysis and Stochastic Frontier Analysis", *Transportation Research Part A: Policy and Practice*, Vol. 40, No.4: 354-374.
- Jasmine, Siu; Lee, Lam; Wei, Yim-Yap (2011). "Dynamics of Liner Shipping Network and Port Connectivity in Supply Chain Systems: Analysis on East Asia", *Journal of Transport Geography*, Vol. 19, No. 6: 1272-1281.
- Jim, Yen-Chun Wu; Mark, Goh (2010). "Container Port Efficiency in Emerging and More Advanced Markets", *Transportation Research Part E: Logistics and Transportation Review*, Vol. 46, No. 6: 1030-1042.
- Langen, Peter; Visser, Evert-Jan (2005). "Collective Action Regimes in Seaport Clusters: The Case of the Lower Mississippi Port Cluster", *Journal of Transport Geography*, Vol. 13, No. 2: 173-186.
- Lirn, Taih-Cherng; Thanopoulou, Helen; Beynon, Malcolm; Beresford, Anthony (2004). "An Application of AHP on Transshipment Port Selection: A Global Perspective", *Maritime Economics & Logistics*, March, Vol. 6, No. 1: 70-91,
- Malchow, Matthew; Kanafani, Adib (2004). "Disaggregate Analysis of Port Selection", *Transportation Research Part E*, Vol. 40, No. 4: 317-338.
- Notteboom, Theo (2010). "Concentration and The Formation of Multi-Port Gateway Regions in The European Container Port System: An Update", *Journal of Transport Geography*, Vol. 18, No. 4: 567-583.
- Notteboom, Theo; Coeck, Chris; Broeck, Julien Van Den (2007). "Measuring and Explaining the Relative Efficiency of Container Terminals by Means of Bayesian Stochastic Frontier Models", *International Journal of Maritime Economics*, Vol. 2: 83-106.
- Notteboom, Theo; Rodrigue, Jean-Paul (2005). "Port Regionalization: Towards A New Phase in Port Development", *Maritime Policy & Management*, Vol. 32, No.3: 297-313.
- Panayides, Photis M.; Maxoulis, Christos; Wang, Teng-Fei; Ng K.Y, Adolf (2009). "A Critical Analysis of DEA Applications to Seaport Economic Efficiency Measurement", *Transport Reviews*, Vol. 29, No. 2: 183-206.

Park, Ro-kyung; De Prabir (2015). An Alternative Approach to Efficiency Measurement of Seaports. In: Haralambides H.E. (eds) Port Management. Palgrave Readers in Economics. Palgrave Macmillan, London.

Parola, Francesco; Sciomachen, Anna (2005). "Intermodal Container Flows in A Port System Network: Analysis of Possible Growths Via Simulation Models", *International Journal of Production Economics*, Vol. 97, No. 1: 75-88

Roll, Yaakov; Hayuth, Yehuda (1993) "Port Performance Comparison Applying Data Envelopment Analysis (DEA)", *Maritime Policy & Management*, Vol. 20, No. 2: 153-161.

Sanchez, Ricardo; Hoffmann, Jan; Micco, Alejandro; Pizzolitto, Georgina; Sgut, Martín; Wilmsmeir, Gordon (2003). "Port Efficiency and International Trade: Port Efficiency as A Determinant of Maritime Transport Costs", *Maritime Economics and Logistics*, Vol. 5 No. 2: 199-218

Song, Dong-Wook; Yeo, Ki-Tae (2004). "A Competitive Analysis of Chinese Container Ports Using the Analytic Hierarchy Process", *Maritime Economics & Logistics*, Vol. 6, No. 1: 34-52.

Stahlbock, Robert; Voß, Stefan (2008). "Operations Research at Container Terminals: A Literature Update". *OR Spectrum*, Vol. 30, No. 1: 1-52.

Tongzon, Jose (2001). "Efficiency Measurement of Selected Australian and Other International Ports Using Data Envelopment Analysis", *Transportation Research Part A: Policy and Practice*, Vol. 35, No. 2: 113-128.

Tongzon, Jose; Heng, Wu (2005). "Port Privatization, Efficiency and Competitiveness: Some Empirical Evidence from Container Ports (Terminals)", *Transportation Research Part A: Policy and Practice*, Vol. 39, No.5: 405-424.

Trujillo, Lourdes; Tovar, Beatriz (2007). "The European Port Industry: An Analysis of its Economic Efficiency", *Maritime Economics & Logistics*, June, Vol. 9, No. 2: 148-171.

Valentine, Vincent Francis; Gray, Robert. (2001). The Measurement of Port Efficiency Using Data Envelopment Analysis, Proceedings of the Ninth World Conference on Transport Research, Seoul, 22-27 July.

Wang, Teng-Fei; Song, Dong-Wook; Cullinane, Kevin (2003). "Container Port Production Efficiency: A Comparative Study of DEA and FDH Approaches", *Journal of the Eastern Asia Society for Transportation Studies*, Vol.5: 698-713.

Wang, Yuhong; Cullinane, Kevin (2014). Traffic Consolidation in East Asian Container Ports: A Network Flow Analysis, *Transport. Res. Part A: Policy Practice*, Vol. 61: 152-163.

Wiegman, Bart; Van Der Hoest, Anthony; Notteboom, Theo (2008). "Port and Terminal Selection by Deep-Sea Container Operators", *Maritime Policy and Management*, Vol. 35 No.6: 517-534.

Yeo, Gi-Tae; Roe, Michael; Dinwoodie, John (2008). "Evaluation The Competitiveness of Container Ports in Korea and China", *Transportation Research*, Vol. 42 No. A: 910-921.

## Finansal Esneklik Değeri ve Sermaye Yapısı Kararları: Borsa İstanbul İşletmeleri Üzerine Bir Araştırma<sup>1</sup>

Aslı Yıkılmaz Erkol<sup>2</sup>  
Turhan Korkmaz<sup>3</sup>

**Finansal Esneklik Değeri ve Sermaye Yapısı Kararları: Borsa İstanbul İşletmeleri Üzerine Bir Araştırma**

**Öz**

Bu çalışmanın amacı, Borsa İstanbul 100'e kote olan işletmelerin finansal esneklik değeri ile sermaye yapısı kararları arasındaki ilişkiyi incelemektir. Bu kapsamda, 2006-2015 döneminde Borsa İstanbul 100 Endeksine kote olan 37 işletmenin finansal esneklik değeri, nakdin marjinal denklemi ve finansal esnekliğin beş faktörü yöntemi (Rapp vd., 2014; Rapp vd., 2012) ile hesaplanmış ve elde edilen finansal esneklik değeri ile sermaye yapısı kararları arasındaki ilişki panel regresyon analiz yöntemi kullanılarak incelenmiştir. Çalışmadan elde edilen sonuçlara göre yöneticiler, pay sahipleri ve borç verenlere önemli bilgiler sunan finansal esneklik değerinin Türkiye'de faaliyet gösteren firmalar için hesaplanabilir bir değer olduğu ve finansal esneklik değerinin borçlanma düzeyini negatif yönde etkilediği tespit edilmiştir.

**Anahtar Kelimeler:** Finansal Esneklik, Finansal Esneklik Değeri, Sermaye Yapısı Kararları, Borsa İstanbul-100 Endeksi

**Financial Flexibility Value and Capital Structure Decisions: An Application on Borsa İstanbul Firms**

**Abstract**

The purpose of this study is to calculate the value of financial flexibilities of firms listed on Borsa İstanbul 100 Index and examine the relationship between the value of financial flexibility and capital structure decisions. In this context, the values of financial flexibility of the companies listed on Borsa İstanbul-100 Index for the period of 2006-2015 were calculated with the marginal value of cash and the method of five factors of financial flexibility (Rapp vd., 2014; Rapp vd., 2012). The relationship between the value of financial flexibility and financial decisions is examined using the method of panel regression analysis. According to the results obtained from the study, it is determined that the value of financial flexibility which offers significant information to executives, shareholders and creditors is a calculable value for enterprises operating in Turkey and the value of financial flexibility affects capital structure decisions in a negative way.

**Keywords:** Flexibility, The Value of Financial Flexibility, Capital Structure Decisions, Borsa İstanbul-100 Index

### 1. Giriş

Ekonomiyi, politikayı, teknolojiyi, sosyal ve kültürel yaşamı en çok etkileyen faktörlerin başında gelen küreselleşme ve küreselleşmenin ortaya çıkardığı avantaj ve dezavantajlar 1980'li yıllardan bu yana bilim insanları tarafından sıklıkla araştırılan bir konu olmuştur. Küreselleşme ile birlikte iletişim ve bilgi teknolojisinin hızla gelişmesi, pazarların ve tüketici ihtiyaçlarının değişmesi, ekonomik faaliyetlerin küreselleşmesi, küresel ölçekte rekabetin artmasına neden olmuş ve rekabetin boyutlarını değiştirmiştir. Bilgi ve iletişim ağı ile şekillenen, dinamik ve rekabet baskısının yüksek olduğu piyasalarda işletmeler hayatta kalabilmek ve değişimin meydana getirdiği fırsatları rekabetçi avantaja dönüştürebilmek için

<sup>1</sup>Bu çalışma Aslı Yıkılmaz Erkol'un 2018 yılında, Mersin Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü İşletme Anabilim Dalı'nda, Prof. Dr. Turhan Korkmaz danışmanlığında hazırlamış olduğu "Finansal Esneklik ve Finansal Esneklik Değerinin Finansal Kararlara Etkisi: Borsa İstanbul 100 Endeksindeki Firmalar Üzerine Uygulama" başlıklı doktora tezinden türetilmiştir.

<sup>2</sup> Arş. Gör. Dr., Mersin Üniversitesi, İİBF, İşletme Bölümü, ayikilmazerkol@mersin.edu.tr, Yazar ORCID bilgisi: <https://orcid.org/0000-0002-2334-7731>

<sup>3</sup> Prof. Dr., Mersin Üniversitesi, İİBF, İşletme Bölümü, tkorkmaz@mersin.edu.tr, Yazar ORCID bilgisi: <https://orcid.org/0000-0001-5468-2279>



durumlarını yeniden gözden geçirmek zorunda kalmışlardır. Bu noktada geleneksel rekabet araçları olan kalite ve verimlilik işletmelerin değişimler karşısında hayatta kalabilmeleri için yeterli olmamış, ortaya çıkan belirsizlikler ile baş edebilmek için çeşitli yöntemler geliştirmişlerdir. Bu yöntemlerden en önemlisi ise esneklik olmuştur.

Artan rekabet baskısı ile yönetim, üretim ve pazarlama alanlarında popülerliğini arttıran esneklik kavramının önemi finansman alanında 1990'lı yıllarda anlaşılmaya başlanmıştır. Küresel düzeyde yaşanan krizler işletmeleri belirsizlikler karşısında daha kırılğan hale getirirken, diğer yandan finansal serbestleşme sermaye dolaşımının evrenselleşmesini sağlayarak yeni fırsatların doğmasına neden olmuştur. Bu koşullar altında finansal esneklik ise rekabetçi avantaj elde edebilmede stratejik bir araç haline gelmiştir.

Reel sektörde dış finansmanı maliyetli hale getiren finansal krizler, yeterli finansal esnekliğe sahip olmayan işletmeleri iflas riski ile karşı karşıya bırakmış, esnekliğe sahip işletmeler ise krizleri fırsatlara dönüştürebilmiştir. Bu gelişmeler karşısında işletmelerin ortaya çıkan fırsatları değerlendirebilmesi ya da krizler karşısında faaliyetlerini kesintisiz olarak devam ettirilebilmesi için finansal esnekliğe sahip olması bir zorunluluk haline gelmiştir. Finansal esnekliğin işletmeler için önemli bir faktör olduğu yöneticilerin finansal kararlarını etkileyen faktörlerin ortaya çıkarılması amacı ile ilgili yapılmış çalışmaların (Pinegara ve Wilbricht, 1989; Graham ve Harvey, 2001; Bancel ve Mittoo, 2004; Brounen vd. 2006; DeAngelo ve DeAngelo, 2007) sonuçlarından da anlaşılmaktadır. Söz konusu çalışmalarda finansal esneklik, finansal kararları etkileyen önemli faktörlerden biri olarak tespit edilmiş ve elde edilen sonuçlardan sonra finansal esnekliğin ne olduğu, hangi faktörlerden etkilendiği, hesaplanabilir bir değer olup olmadığı ve finansal kararlar ile ilişkisi önemli araştırma soruları olmuştur.

Bu çalışmada BIST-100 endeksinde olan işletmelerin finansal esneklik değeri hesaplanarak, elde edilen finansal esneklik değeri ile sermaye yapısı kararları arasındaki ilişkisinin incelenmesi amaçlanmıştır. Bu amaçla BIST-100 endeksinde olan 37 işletmenin 2006-2015 yılları arasında yıllık verileri esas alınarak finansal esneklik değeri Rapp vd. (2012) ve Rapp vd. (2014)'nin nakdin marjinal değer denklemi ve finansal esnekliğin beş faktörü yöntemi ile hesaplanmış ve borçlanma oranı ile finansal esneklik değeri arasındaki ilişki panel regresyon yöntemi ile incelenmiştir. Elde edilen sonuçlar sermaye yapısı teorileri ve finansal esneklik kapsamında değerlendirilerek yorumlanmıştır.

Çalışma beş bölümden oluşmaktadır. Giriş bölümünden sonra, ikinci bölümde finansal esnekliğin sermaye yapısı teorilerindeki yerinden bahsedilmiştir. Üçüncü bölümde anket ve ampirik çalışmaları kapsayan literatür taramasına, dördüncü bölümde ise finansal esneklik değeri ve sermaye yapısı kararları arasındaki ilişkinin incelenmesi amacıyla kurulan modele ilişkin veri seti, yöntem ve analiz bulgularına yer verilmiştir. Çalışmanın son bölümünde genel bir değerlendirme yapılarak elde edilen sonuçlar değerlendirilmiştir.

## **2. Teorik Çerçeve**

Çalışmanın bu bölümünde yöneticilerin karar alma mekanizmasında önemli bir yere sahip olduğu anlaşılan finansal esneklik kavramından, daha sonra ise finansal esneklik ile sermaye yapısı teorileri arasındaki ilişkilerden bahsedilmektedir.

### **2.1. Finansal Esneklik ve Sermaye Yapısı Teorileri**

Finansal esneklik, işletme biliminde esneklik tanımından hareketle birçok araştırmacı ve kurum tarafından farklı tanımlanmaktadır. Amerikan Finansal Muhasebe Standartları Kurulu

(1984) (Financial Accounting Standards Board – FASB) finansal esnekliği, beklenmeyen fırsatlar ve şoklar karşısında, nakit akışlarının zaman ve miktarını değiştirebilme kabiliyeti olarak tanımlamaktadır. Amerika Mali Müşavirler Enstitüsü(1993) (American Institute of Certified Public Accountants–AICPA) finansal esnekliği, beklenen nakit kaynaklar ile tahmin edilen nakit ödemelerini azaltabilme kabiliyeti olarak tanımlamaktadır. Kredi derecelendirme kuruluşu olan Fitch Ratings (2015)'e göre ise finansal esneklik, işletmelerin kredi kalitesinden ödün vermeden yükümlülüklerini karşılamasına ve değişimin/değişkenliğin yarattığı baskının yönetilmesine imkan veren bir unsurdur.

Finansal esneklik, sermaye yapısını değişen ekonomik koşullara uyum sağlayabilme, beklenmeyen ihtiyaçlar ve değişimler karşısında finansal kaynaklarını kullanabilme, sermaye sağlamak amacı ile çeşitli kaynaklardan fon tedarik edebilme ve bu sayede değişen çevre koşullarına uyum sağlayabilme kabiliyetidir. Değişen koşullara uyum sağlama yeni fırsatlardan yararlanabilmek gibi atak bir faaliyeti kapsayabileceği gibi, beklenmeyen olumsuz koşullara hazırlıklı olmak gibi koruyucu bir faaliyeti de içerebilmektedir (Pandey, 2009:339-341; Nikolai vd., 2010:44; Baker ve Riddick, 2013:480).

Finansal esneklik, beklenmeyen nakit şoklarına hazırlıklı olabilme, yatırım fırsatlarına etkin cevap verebilme, kullanılmayan borç kapasitesi ve mevcut fonları kullanarak yatırımların finansmanı için yeterli fon kaynağına düşük maliyetle ulaşabilme, böylelikle sermayesini net bugünkü değeri pozitif projelere tahsis edebilme kabiliyetidir (Jianfu ve Pretorius, 2012:3; Graham ve Harvey, 2001:218, Bancel ve Mitto, 2010:2; Pratt, 2010:646; Damodaran, 2010:718). Bu kapsamda finansal esnekliğin sermaye yapısı kararları ile ilgili bir kavram olduğu söylenebilir (Byoun, 2007:1-2).

Sermaye yapısı kararlarının hangi koşullar altında belirlendiği, bu koşulları etkileyen faktörlerin neler olduğu uzun yıllardan beri tartışılan bir konudur. Etkin piyasalarda geçerli olan Modigliani ve Miller (M&M)'in ilintisizlik teorisinden sonra, etkin olmayan piyasalarda ortaya çıkan finansal sıkıntı ve iflas maliyetleri, vergiler, temsil maliyetleri ve asimetric bilgi problemi gibi piyasa aksaklıklarının sermaye yapısı kararları ile ilişkisine dayalı yeni teoriler geliştirilmiştir. Denge teorisi (statik ve dinamik denge teorisi), finansal hiyerarşi teorisi, temsil teorisi ve sinyal teorisi bu teorilerden en önemlileridir.

Literatürde yapılan araştırmalarda (Pinegar ve Wilbricht, 1989; Graham ve Harvey, 2001; Bancel ve Mitto, 2004; Brounen vd., 2006) finansal esnekliğin sermaye yapısı kararlarını etkileyen önemli değişkenlerden biri olarak tespit edilmesiyle, finansal esneklik yukarıda bahsi geçen sermaye yapısı teorilerinin açıklamada zorluk çektiği birçok ilişkinin açıklığa kavuşturulmasında ve işletmelerin sermaye yapısına yönelik uygulamalarının daha iyi anlaşılmasında önemli bir yere sahip olmuştur.

### **2.1.1. Statik Denge Teorisi ve Finansal Esneklik**

Ampirik çalışmalar büyük ve başarılı işletmelerin yüksek borç oranının vergi tasarrufu avantajına rağmen düşük borç oranı ile faaliyetlerini devam ettirdiğini ortaya koymuştur (Titman ve Wessels, 1988; Harris ve Raviv, 1991; Rajan ve Zingales, 1995; Graham, 2000; Graham ve Harvey, 2001; Fama ve French, 2002; Frank ve Goyal, 2008). Kârlılık oranı yüksek işletmelerin düşük borç oranı ile faaliyetlerini sürdürmesinin önemli nedenlerinden biri kullanılmayan borç kapasitesinin işletmeye sağladığı esneklik ve yatırım fırsatları karşısında artan finansal esneklik talebidir. Kısa vadeli yabancı kaynaklar ile uzun vadeli yabancı kaynaklar toplamından nakit ve nakit benzeri varlıkların düşülmesi ile elde edilen net borç

tutarı pozitif olduğu sürece işletmeler borcun sağladığı vergi tasarrufundan etkin şekilde yararlanabilmektedir. İşletmeler borç kapasitelerini kullanarak elde ettikleri kazancı nakit olarak tuttuklarında her bir birim nakdin yarattığı vergilendirilebilir gelir, birim nakdin sağladığı vergi tasarrufu ile dengelenmektedir. Ayrıca nakit varlıklarda artış ile net borç tutarında azalma, temsil maliyetlerini de arttırmakta ve böylelikle vergi tasarrufu etkisi temsil maliyetleri nedeniyle de azalmaktadır. Bu nedenle başarılı işletmeler vergi tasarrufundan etkin şekilde yararlanamayabilmekte ve bu nedenle kullanılan borç kapasitesinin sağladığı esnekliği vergi tasarrufu etkisine tercih edebilmektedir (DeAngelo ve DeAngelo, 2007:16).

İşletmenin yaşam döngüsündeki pozisyonuna göre değişen yatırım fırsatları finansal esneklik talebinin ve borç oranının farklılaşmasına neden olmaktadır. Geçmiş yıl kârları, kredi derecelendirme notu, faaliyetlerinden sağlanan nakit akımları düşük ve büyüme olanakları fazla olan gelişmekte olan işletmelerin finansal esneklik talebi yüksektir. Bu işletmeler kullanılan borç kapasitelerini ve finansal esnekliklerini arttırabilmek için finansman ihtiyaçlarını öz sermaye ile ya da alıkonulan kârlar ile karşılamaktadır (Byoun, 2007:2-14). Böylelikle borçlanmanın neden olduğu finansal kısıtları azaltarak finansal esnekliklerini arttırabilmektedirler. Yaşam eğrisinin olgunlaşma aşamasında yatırım fırsatları düşük işletmeler için borçlanma temsil maliyetlerinde azalma sağlarken diğer yandan finansal esnekliğin azalmasına neden olmaktadır. Bu nedenle olası bir yatırım fırsatı karşısında finansal esnekliği muhafaza etmek isteyen olgun işletmeler düşük borç oranı ve düzenli kâr payı dağıtımı ile faaliyetlerini devam ettirerek hem serbest nakit akımlarının neden olduğu temsil maliyetlerini minimize edebilmekte hem de finansal esnekliği muhafaza edebilmektedir (Byoun, 2007:2-14).

### **2.1.2. Dinamik Denge Teorisi ve Finansal Esneklik**

Kârlılık oranı yüksek işletmelerin gözlenen borç oranının statik denge teorisinin öngördüğü hedef borçlanma oranından sapması statik denge teorisinin önemli eleştirilerinden bir diğeri olmuştur. Bu eleştiriler ise optimum borç oranından sapmanın nedenleri ve optimum borç oranının düzeltilmesine ilişkin maliyetleri dikkate alan dinamik denge teorisinin gelişimine neden olmuştur.

Dinamik denge teorisi sermaye yapısının yeniden düzenlenmesi sırasında ortaya çıkan maliyetlerin hedef borç oranı düzeltme davranışlarını etkileyeceği varsayımına dayanmaktadır. İşletmelerin sermaye yapısı ile ilgili düzeltme maliyetleri optimum borç oranından farklı bir borç oranında kalmasına neden olmaktadır. Hedef borç oranından sapma gösteren işletmeler hedef borç düzeyine zaman içerisinde kademeli olarak dönmekte ya da hedef borç düzeyinin altında/ üstünde faaliyetlerini sürdürmektedir. Teoriye göre işletmelerin hedef borç düzeyinden sapma maliyetleri ve sapmanın sağladığı faydalar hedef borç düzeyi düzeltme hızını (speed of adjustment) etkilemektedir (Clark vd., 2009:3).

İşletmelerin optimum borç oranından zaman içerisinde sapma göstereceğini ortaya koyan ve dinamik denge teorisine son 20 yılda önemli katkılar sağlamış en önemli çalışmalardan biri Fischer vd. (1989)'e aittir. Fischer vd. (1989) optimum borç oranının düzeltme maliyetlerinden etkilenip etkilenmediğini test etmek için yaptıkları çalışmada, optimum borç düzeyinin düzeltme maliyetleri ile ilişkisi araştırılmıştır. Çalışmadan elde edilen sonuçlar optimum borç oranının zaman içerisinde değişim gösterdiğini ortaya koymuştur. Optimum borç oranından sapma için kabul edilir üst limittin üzerindeki borç/öz sermaye oranında finansal sıkıntı maliyetleri, düzeltme maliyetlerinden fazla iken, alt limittin altındaki borç/öz sermaye

oranında ise kullanılmayan borç nedeni ile oluşan vergi tasarrufunun fırsat maliyeti, optimum borç oranı düzeltme maliyetini aşmaktadır.

Finansal esneklik işletmelerin optimum borç oranı düzeltme davranışını ve düzeltme hızını etkileyen önemli faktörlerden biridir (McMillana ve Camara, 2012:288; Dang vd., 2012:468). Finansal esnekliğin kaybı ile ortaya çıkan fırsat maliyetleri, finansal sıkıntı, iflas maliyetleri ve temsil maliyetleri hedef borç düzeyinden sapmanın maliyetleridir. Finansal esneklik talebi, beklenen temsil maliyetleri ve iflas maliyetlerinin artması hedef borç oranı düzeltme hızının artmasına neden olmaktadır. Menkul kıymet ihracı sırasında ortaya çıkan tüm maliyet kalemleri olarak nitelendirilebilen düzeltme maliyetlerinin artması ise optimum borç oranı düzeltme hızını azaltmaktadır. Nakit akımları ve yatırım fırsatlarında belirsizlikler, asimetrik bilgi düzeyi, vergi tasarrufu, sermaye piyasalarının gelişmişlik düzeyi, yerel/çokuluslu işletmeler ve işletme ölçeği finansal esneklik talebi ve optimum borç oranı düzeltme hızını etkileyen önemli faktörlerdir (Flannery ve Rangan, 2006:498; Dang vd., 2012:468; Clark vd., 2009:5-20; Mahakud ve Mukherjee, 2011:68-70; Öztekin ve Flannery, 2012:98; McMillana ve Camara, 2012:287; Lemma ve Negash, 2014:68).

### 2.1.3. Finansal Esneklik ve Finansal Hiyerarşi Teorisi

Finansal hiyerarşi teorisine asimetrik bilgi nedeni ile işletmeler finansman kararlarında bir hiyerarşiyi takip etmelidir. Bu hiyerarşi ise asimetrik bilgiden en az etkilenen içsel kaynaklardan başlayarak en fazla etkilenen yeni pay senedi ihracı ile son bulmalıdır. İçsel kaynakların yeterli olmadığı durumda işletmeler finansman kaynaklarını, kaynağın risklilik derecesine göre tercih etmelidir. Bu nedenle dışsal kaynağa ihtiyaç duyan işletmelerin ilk tercihi düşük riske sahip menkul kıymetler olmalıdır. Yeni pay senedi ihracı ile finansman ise borçlanmanın çok maliyetli olduğu durumda son çare olarak uygulanmalıdır (Myers, 1984:572-592).

Teoriye göre işletmeler gelecekte oluşacak dış finansman maliyetlerinden ve yeni menkul kıymetin düşük fiyatlanması gibi maliyetlerden korunabilmek için finansal boşluğa sahip olmalıdır. Finansal boşluk nakit ve nakit benzeri menkul kıymetler ile kullanılmamış borç kapasitesinin toplamından oluşmaktadır. Finansal boşlukta artış dış finansman ihtiyacını azaltacağından işletmeler borçlanma politikalarını finansal boşluğu muhafaza edecek şekilde düzenlenmelidir (Myers, 1984:589).

İlk bakışta finansal boşluk ve finansal esneklik benzer kavramlar olarak görülse de oluşturma amaçları farklı iki kavramlardır. Finansal boşluğun oluşturulmasında amaç ters seçim problemi ile karşılaşan işletmelerin dış finansman ihtiyacının ve dış finansman maliyetlerinin oluşmasını önlemektir. Finansal esneklik ise işletmenin iç ve dış çevresindeki değişkenlik ve belirsizlikler ile baş edebilmek gibi daha genel amaçlar ile oluşturulmaktadır. Bu bağlamda finansal esneklik finansal boşluğu kapsayan bir kavramdır (Pandey, 2009:343; Byoun, 2007:6).

İşletmeler borçlanma yolu ile finansman mümkün olduğu sürece yeni pay senedi ihracını tercih etmemelidir. Ancak işletmeler için borçlanma her zaman mümkün olmamakta ya da borç ile finansman imkânları olsa da, yeni pay senedi ihraç ederek finansman ihtiyaçlarını karşılayabilmektedir. Kullanılmayan borç kapasitesine sahip, alıkonulan kârları yüksek gelişmekte olan işletmeler finansman ihtiyaçlarını finansal boşluk ile karşılamak yerine, yeni pay senedi ihraç edebilmekte ve işletmelerin finansman kaynak seçimi finansman

hiyerarşisine uymayabilmektedir (Fama ve French, 2002:30; Frank ve Goyal, 2003: 219; Fama ve French, 2005:23).

Myers (1984), işletmelerin hiyerarşi teorisinin çıkarımlarına uymayan davranışlarını 1984 yılında yayınladığı makalesinde dikkat çekerek borçlanma imkânı olan işletmelerin neden yeni pay senedi ihracı ile finansmanı tercih ettiğini açıklamıştır. Literatürde modifiye finansal hiyerarşi teorisi olarak adlandırılan bu teoriye göre finansman hiyerarşisinde içsel kaynaklardan, dışsal kaynaklara gidildikçe asimetrik bilgi ve finansal sıkıntı maliyetleri ile karşılaşma olasılığı artmaktadır. İşletmelerin asimetrik bilgi ve finansal sıkıntı maliyetleri nedeni ile yeni pay senedi ihracını tercih etmemesi net bugünkü değeri pozitif olan projeleri değerlendirememesine neden olmaktadır. Düşük yatırım probleminden doğan maliyetleri azaltmak isteyen işletmeler reel yatırım ihtiyacı olmasa da bugünden riskli menkul kıymet ihraç etmekte ve finansman hiyerarşisinde bir alt kademeye inebilmektedir. Bir diğer deyişle işletmeler finansal boşluk olarak tanımlanan likit varlık ve kullanılmayan borçlanma kapasitesi elde edebilmek ve finansal sıkıntı maliyetlerinden kaçınabilmek için asimetri bilgi problemine katlanarak, yeni pay senedi ihraç edebilmektedir. Böylelikle gelecekte oluşabilecek yatırım fırsatları karşısında kullanılmayan borç kapasitesinin gücünden yararlanabilmekte, ihtiyaç duyduğu fonları elde edebilmektedir. İşletmeler finansal boşluk elde etmek için yeni pay senedi ihracı sırasında asimetrik bilgi maliyetleri ile karşılaşmaktadır. Bu nedenle asimetrik bilgi problemi koşullarında optimal sermaye yapısı stratejisinin belirlenmesi ve yeni pay senedi ihracı karmaşık bir süreci içermektedir (Myers, 1984:590).

Finansal hiyerarşi teorisinin asimetrik bilgi düzeyini sermaye yapısı kararlarını etkileyen tek faktör olarak ele alması, küçük ve büyük ölçekli işletmelerin asimetrik bilgi düzeyini eşit kabul etmesi, işletmelerin hiyerarşiden neden sapma gösterdiğini açıklayamaması en çok eleştirilen yönleri olmuştur. Ampirik çalışmalar ile elde edilen sonuçlar finansal hiyerarşi teorisinin geçerliliğinde önemli boşluklar yaratmıştır. Bu boşluklar Myers'in 1984 yılında yayınladığı makalesinde finansal boşluğun gücü ile ilgili yorumlarından yola çıkan ampirik çalışmalar ile doldurulmaya çalışılmıştır (Minton ve Wruck, 2001; DeAngelo ve DeAngelo, 2007; Marchia ve Mura, 2010; Denis ve Mckenon, 2012; Clark, 2010; Daniel vd., 2010; Hes ve Immenkötter, 2014; Rapp vd., 2012).

### **3. Literatür Araştırması**

Finansal esnekliğin finansal kararların alınmasında etkisi ve önemi yöneticileri ile yapılan anket çalışmaları ile anlaşılmıştır. Anket çalışmaları, araştırmacıları finansal esnekliği ölçmeye ve finansal esnekliğin finansal kararlar ile ilişkisini araştırmaya motive etmiştir. Finansal esnekliğin öneminin fark edilmesinde önemli yere sahip olan anket çalışmaları ve sonrasında yapılan ampirik çalışmalar aşağıda özetlenmektedir.

#### **3.1. Anket Çalışmaları**

Pinegar ve Wilbricht (1989), ABD'de gerçekleştirdikleri çalışmada sermaye yapısı teorilerinin uygulamadaki geçerliliğini araştırmışlardır. 176 işletme yöneticisi ile yapılan anket çalışmasının sonuçlarına göre finansal esnekliği muhafaza etme isteği yöneticilerin finansal kararlarını etkileyen en önemli unsurlar arasında ilk sırada yer almaktadır. Yöneticilerin %61.4'ü finansal esnekliği muhafaza etmenin finansal kararları etkileyen en önemli unsur olarak nitelendirmektedir.

Graham ve Harvey (2001), ABD'de gerçekleştirdikleri çalışmada yöneticilerin sermaye yapısı, sermaye maliyeti ve sermaye bütçelemesi ile ilgili konulardaki görüşleri ve öncelikleri

araştırılmıştır. 1999 yılında ABD’de faaliyet gösteren işletmelerde 392 üst düzey yönetici ile yapılan anket çalışması sonuçlarına göre, sermaye yapısı kararlarında en önemli faktör finansal esnekliktir. Yöneticilerin %59,4’ü finansal esnekliği sermaye yapısı kararlarında önemli veya çok önemli faktör olarak nitelendirmektedir. Sermaye yapısı kararlarında önemli olan ikinci ve üçüncü faktörler ise kredi derecelendirme notu (%57,1) ve nakit akım değişkenliğidir (%48,1).

Bancel ve Mittoo (2004), 16 Avrupa ülkesindeki üst düzey yöneticinin borçlanma aracı ve pay senedi ihraç kararlarının ülkeye özgü faktörlerden etkilenip etkilenmediğini araştırmıştır. 87 üst düzey yöneticinin katıldığı anket çalışması sonuçlarına göre finansal esneklik (%87,9) yöneticilerin sermaye yapısı kararlarını etkileyen faktörler arasında ilk sırada yer almaktadır. İkinci sırada payların sulandırılması yer alırken ülke yasal sistemi borç kararlarını etkileyen diğer önemli faktördür.

Brounen vd. (2005), İngiltere, Almanya, Hollanda ve Fransa gibi dört farklı ülkedeki 313 yöneticinin kurumsal finansman uygulamalarını araştırmıştır. Graham ve Harvey ölçeğinin kullanıldığı çalışmadan elde edilen sonuçlara göre, 4 ülkedeki yöneticilerin tümüne göre borçlanma kararlarında en önemli faktör finansal esnekliktir. Finansal esneklikten sonraki borçlanma kararlarını etkileyen unsurlar ise kredi derecelendirme notu ve nakit akım değişkenliğidir. Ancak finansal esnekliğe verilen önem asimetrik bilgi ile ilişkisizdir. Çünkü kâr payı dağıtan işletme yöneticilerinin finansal esnekliğe verdiği önem kâr payı dağıtmayan işletme yöneticilerine göre daha yüksektir. Bu nedenle finansal esneklik finansal hiyerarşi teorisinin öngörülleri ile uyumsuzdur.

Bancel ve Mittoo (2010), çalışmalarında 2008 finansal krizi öncesi, sonrası ve kriz döneminde işletme yöneticilerinin finansal esneklik ile ilgili görüşlerini inceleyerek finansal esnekliğin hangi faktörler tarafından etkilendiği ve temel kaynakları tespit edilmeye çalışılmıştır. Bu kapsamda Fransa’da faaliyet gösteren 800 işletmeden 37 üst düzey yöneticinin katılımı ile anket çalışması gerçekleştirilmiştir. Anket çalışması kapsamında finansal krizin finansal esnekliğin kaynakları olabilecek nakit varlık düzeyi, borç oranı. Altman Z skoruna etkileri araştırılmıştır. Finansal esneklik derecesinin işletme yöneticileri tarafından belirlendiği çalışmada yöneticiler finansal esneklik için en yüksek “5”, en düşük “1” değerini verebilmiştir. Yöneticilerin üçte ikisine göre finansal kriz likidite düzeyini, bankalar ile olan ilişkileri ve maliyetleri etkilemiştir. Ayrıca kriz dönemi ve kriz dönemi öncesinde borç düzeyi düşük, nakit düzeyi yüksek işletme yöneticilerine göre işletmelerinin finansal esneklik derecesi diğer işletmelere göre daha yüksektir ve bu işletmeler finansal krizden daha az etkilenmektedir.

Beattie vd. (2006), çalışmalarında kurumsal finansman kararlarının hangi faktörlerden etkilendiği ve finansal hiyerarşi teorisi ile denge teorisinin uygulamadaki geçerliliğini kapsamlı bir anket çalışması ile araştırmışlardır. İngiltere’de 192 üst düzey yöneticinin katılımı ile yapılan anket çalışmasında yöneticilere uzun dönemde sürdürülebilirlik ve finansal boşluk ile ilgili sorular yöneltilerek finansal esneklik karşısındaki tutumları incelenmiştir. Çalışmadan elde edilen sonuçlara göre %50’ye yakın işletme statik denge teorisinin öngörülleri uygun şekilde uzun dönemli hedef borç oranına sahiptir ve işletmelerin %60’ı finansman kararlarında finansal hiyerarşiyi takip etmektedir. Yöneticilerin %59’u kullanılmayan borç kapasitesi bulundurmaktadır. Ayrıca büyük ölçekli işletmeler küçük ölçekli işletmelere göre daha fazla kullanılmayan borç kapasitesi bulundurmaktadır.

Benetti vd. (2007), çalışmalarında 2005 yılında São Paulo Borsası’nda işlem gören 1699 işletmenin 160 üst düzey yöneticisi ile görüşülerek, kurumsal finans uygulamaları araştırmışlardır. Graham ve Harvey (2001) ölçeğinin kullanıldığı çalışmada yöneticilerin

borçlanma kararlarını etkileyen en önemli faktörler; nakit akımlarında değişkenlik, finansal esneklik ve işlem maliyetleridir. Yöneticilerin toplam %47,7'sine göre finansal esneklik uygun borçlanma miktarını etkileyen en önemli faktördür.

Nor vd. (2012), çalışmalarında Malezya'da 2010 ve 2011 yıllarında faaliyet gösteren işletmelerin yöneticilerinin sermaye yapısı uygulamaları araştırılmıştır. Bu amaçla Kuala Lumpur Borsası'nda işlem gören 209 işletmenin üst düzey yöneticileri ile anket çalışması yapılmıştır. Graham ve Harvey (2001)'in ölçeğinin kullanıldığı çalışmadan elde edilen sonuçlara göre yöneticilerin borç kararlarını etkileyen en önemli faktör finansal esnekliktir. Anketi cevaplayan yöneticilerin %91,7'sine göre finansal esneklik borçlanma kararlarında en önemli faktördür. Yöneticilerin sermaye yapısı kararlarını etkileyen diğer önemli faktörler ise yeterli içsel kaynağa sahip olmak ve düşük değerlendirme problemi. Çalışma kapsamındaki işletmelerin % 31,5'i hedef borç oranına sahiptir. Ayrıca büyük ölçekli, olgunluk aşamasında, borç oranı yüksek, kâr payı dağıtım düzeyi yüksek ve yönetici cinsiyetinin erkek olduğu işletmelerde finansal esneklik skoru daha yüksektir.

DeWet vd. (2015), tarafından yapılan ve Güney Afrika yöneticilerinin sermaye yapısı kararlarının incelendiği çalışmada Johannesburg Borsasında işlem gören 253 işletmenin 33 üst düzey yönetici ile anket çalışması gerçekleştirilmiştir. Yöneticilere anket kapsamında 12'si borçlanma kararı, 9'u pay senedi ihraç kararından oluşan toplam 21 soru yöneltilmiştir. Elde edilen sonuçlara göre yöneticilerin borçlanma kararlarını etkileyen en önemli faktörler sırasıyla; tahmin edilen nakit akımları, kazançlarda değişkenlik ve finansal esnekliktir. Yöneticilerin %77'sine göre finansal esneklik borçlanma kararlarını etkileyen en önemli faktördür.

Kohli ve Sharma (2015), Hindistan'daki çokuluslu şirketlerde üst düzey yöneticilerin finansal davranış ve tutumları incelemiştir. Bu amaçla 2012- 2013 yıllarında 253 işletmeden 51 üst düzey yönetici ile anket çalışması yapılmıştır. Gerçekleştirilen anket çalışması sonuçlarına göre, çokuluslu şirketlerin finans uygulamaları büyüklüklerine ve endüstrinin durumuna göre farklılık göstermektedir. Ayrıca çokuluslu şirketlerin uygun borçlanma miktarını etkileyen en önemli faktör vergi tasarrufu, endüstri borç oranı, kredi derecesi ve finansal esnekliktir.

### **3.2. Ampirik Çalışmalar**

Minton ve Wruck (2001), çalışmalarında 1974-1998 döneminde 5613 işletmenin sermaye yapısını incelemiştir. Araştırmacılara göre borç oranının düşüklüğü tutucu borç politikasının göstergesi iken tutucu borç politikası sonucu oluşan borç oranı finansal esnekliğin bir göstergesidir. Bu nedenle, uzun dönemli borç oranı beş yıl üst üste %20'nin altında kalan işletmeler tutucu borç politikasını benimseyen işletmeler tutucu borç politikasına sahip işletmelerdir. Elde edilen sonuçlara göre, tutucu borç politikası benimseyen işletmelerin kullanılmayan borç kapasitesi ve finansal boşluğu fazla olduğundan finansal esneklikleri yüksektir.

Byoun (2007), 1971-2005 döneminde ABD'de faaliyet gösteren 5126 sanayi işletmesi üzerinde gerçekleştirdiği çalışmada işletmelerin ölçekleri ile sermaye yapısı, kâr payı kararları ve nakit politikaları arasındaki ilişkiyi finansal esneklik hipotezi çerçevesinde incelemiştir. Panel regresyon yöntemi ve tanımlayıcı istatistik yöntemlerinin kullanıldığı çalışmadan elde edilen sonuçlara göre işletmeler finansal esnekliği nakit varlıklar, kullanılmayan borç kapasitesi ve alı konulan kârlar ile sağlamaktadır. Net faaliyet karı, faaliyetlerden sağlanan

nakit akımı düşük, kâr payı dağıtmayan ve kredi derecelendirme notu düşük olan küçük ve gelişmekte olan işletmeler finansal esnekliğe daha fazla ihtiyaç duyduğundan, finansman ihtiyaçlarını öz sermaye ile karşılamakta, borçlanma düzeyini düşük tutmaktadır.

Gamba ve Triantis (2008), finansal esneklik değeri ile ilgili ilk çalışmayı gerçekleştiren araştırmacılarıdır. Gamba ve Triantis (2008), finansal esnekliğin işletme değerine etkisini inceleyebilmek için finansman, yatırım ve kâr payı kararlarını üç dönemi kapsayan dinamik bir model geliştirmiştir. Farklı senaryolar altında finansal esnekliğin işletme değerine etkisi incelenmiştir. Geliştirilen model sonucunda, finansal esnekliği ve işletme değerini etkileyen beş faktör tanımlanmıştır. Büyüklük, kârlılık, dış finansman maliyeti, nakit tutmanın maliyeti ve sermayenin dönüştürülebilirliği finansal esneklik değerinin temel unsurlarıdır. Gamba ve Triantis (2008), çalışmalarında finansal esnekliğin değerini etkileyen beş faktörü tanımlamış ancak temsili değişkenleri tanımlamamıştır.

Marchia ve Mura (2010), ABD’de yapmış oldukları çalışmada 1965-2008 döneminde finansal esneklik ile yatırım kararları arasındaki ilişkiyi incelemişlerdir. Elde edilen sonuçlara göre borç oranı ile yatırım düzeyi arasında negatif, finansal esneklik ile yatırım düzeyi arasında ise pozitif ilişki tespit edilmiştir. Finansal esnekliğe sahip işletmelerin borç düzeyi finansal esnekliğe sahip olmayan işletmelere göre daha düşük, aktif kârlılığı, büyüklükleri, maddi duran varlıkları, nakit düzeyi ve artık yatırım düzeyi daha yüksektir. Ayrıca finansal esnekliğe sahip işletmelerin Z skoru ve Q skoruna göre hesaplanan iflas olasılığı finansal esnekliğe sahip olmayan işletmelere göre daha düşüktür.

Denis ve Mckenon (2012), çalışmalarında finansal esneklik ile borç düzeyi arasındaki ilişkiyi proaktif borçlanma kararları çerçevesinde incelemişlerdir. 1971-1999 döneminde 7 yıllık dönemler ile proaktif borç oranına sahip 2318 işletme incelenmiştir. Elde edilen sonuçlara göre, finansal esnekliğe sahip işletmeler için faaliyetlerden kaynaklanan ihtiyaçlar ve yatırım ihtiyaçları uzun dönemli borç oranından sapmanın en önemli nedenleridir.

Clark (2010), 1971-2006 döneminde ABD’de gerçekleştirilen çalışmada, finansal esnekliğin sermaye yapısı kararlarına etkisi incelenmiştir. Bu amaçla, 9919 işletme için Faulkender ve Wang (2006)’ın nakdin marjinal değer denklemini kullanarak finansal esnekliğin marjinal değeri hesaplanmıştır. Elde edilen bulgulara göre finansal esneklik marjinal değeri yüksek olan işletmelerin borç oranı düşük, borç kapasitesi biriktirme eğilimi ise yüksektir. Ayrıca finansal esneklik marjinal değerinde artış yeni pay senedi ile finansman olasılığını arttırmaktadır.

Arslan-Ayaydin vd. (2014), reel sektörde faaliyet gösteren ve Asya Krizinden (1997-1998) etkilenen 1.068 işletmenin finansal esnekliklerinin yatırım kararlarına ve işletme performansına etkisini araştırmışlardır. Çalışma kapsamında Asya Krizi öncesi (1994-1996) ve kriz döneminde (1997-1998) Asya ülkelerinde faaliyet gösteren işletmeler incelenmiştir. Elde edilen sonuçlara göre işletmeler finansal esnekliği yüksek nakit düzeyinden çok, düşük borç oranı ile sağlamaktadır. Yüksek nakit düzeyi ve düşük borç oranı ile sağlanan esneklik ise yatırım kararlarının etkileyen en önemli faktördür. Ayrıca finansal esnekliğe sahip işletmeler içsel fonlara daha az gereksinim duymakta ve finansal esnekliğe sahip işletmelerin yatırımların nakit akımına duyarlılığı finansal esnekliğe sahip olmayan işletmelere göre daha düşüktür. Bu nedenle finansal esnekliğe sahip işletmeler özellikle kriz dönemlerinde daha fazla yatırım yapabilmekte ve kriz dönemlerinde daha yüksek performans sergilemektedir.

De Jong vd. (2012), yatırım kararları ile finansal esneklik arasındaki ilişkiyi incelemişlerdir. Finansal esneklik ölçütü olarak kullanılmayan borç kapasitesinin kullanıldığı çalışmada 1985-



2002 döneminde ABD’de faaliyet gösteren 905 finansal olmayan işletmenin finansal esnekliği hesaplanmıştır. Elde edilen sonuçlara göre finansal esnekliği yüksek işletmelerin yatırım harcamaları finansal esnekliği düşük olan işletmelere göre daha fazla olduğu tespit edilmiştir. Gelecek yıllardaki yatırım düzeyi ile finansal esneklik arasında ise pozitif ve anlamlı bir ilişki bulunmuştur.

Ferrando vd. (2013), ihtiyatlı borçlanma politikası ile sağlanan finansal esneklik düzeyinin İngiltere ve 8 Avrupa ülkesindeki işletmelerde farklı olup olmadığı ve finansal esnekliğin işletmelere sağladığı değeri araştırmışlardır. 1993-2010 döneminde; 685,695 işletmenin incelendiği çalışmada Flannery ve Rangan (2006)’ın tahmini borç oranı modelini kullanarak hedef borç düzeyinden negatif sapma gösteren işletmeler tespit edilmiş ve hedef borç düzeyinden negatif sapma gösteren işletmeler finansal esnekliğe sahip işletmeler olarak gruplandırılmıştır. Elde edilen sonuçlara göre düşük borç oranı ile sağlanan finansal esneklik, sermaye piyasaları az gelişmiş ve yatırımcının daha az korunduğu ülkelerdeki işletmeler için daha önemlidir. Finansal esnekliğe sahip olan işletmelerde, yatırımların nakit akımlarına duyarlılığı negatif, finansal esnekliğin yatırım düzeyine etkisi ise pozitif olduğu tespit edilmiştir.

Mokhtara vd. (2013), 2006-2011 döneminde gerçekleştirilen çalışmada Malezya’da Bumiputera’da işlem gören 40 işletmenin finansal esnekliği ile finansal performansı arasındaki ilişki incelenmiştir. Finansal esneklik nakit varlık düzeyi, borç oranı ve z-skoruyla, finansal performansın ise net kâr marjı ve aktif kârlılığı ile ölçüldüğü çalışmadan elde edilen sonuçlara göre, finansal esneklik net kâr marjını ve aktif kârlılığını anlamlı şekilde pozitif yönde etkilemektedir.

Darabi vd. (2013), 2006-2011 döneminde Tahran Borsası’nda işlem göre 82 işletmenin incelendiği çalışmada, finansal esneklik ile sermaye yapısı kararları arasındaki ilişki incelenmiştir. Elde edilen sonuçlara göre, borçlanma kararları ile finansal esneklik değeri arasında anlamlı bir ilişkiye rastlanmaz iken, artık getiri ile finansal esneklik değeri arasında anlamlı ve pozitif bir ilişkiye rastlanmıştır.

Killi vd. (2011), finansal esneklik ile ihtiyatlı borç politikası arasındaki ilişkinin incelendiği çalışmada 17 Avrupa ülkesinden 11440 işletme incelenmiştir. Analiz sonuçlarına göre, finansal esnekliğin marjinal değeri yüksek olan işletmeler düşük borç oranı ile faaliyetlerini sürdürmektedir. Ayrıca finansal esnekliğin marjinal değeri ile borç oranı arasında negatif ve anlamlı bir ilişki vardır.

Rapp vd. (2014), 1988-2010 döneminde New York Borsası’nda işlem gören işletmelerin finansal esneklik değerlerini hesaplamıştır. Elde edilen finansal esneklik değerinin sermaye yapısı, nakit yönetimine ilişkin kararlar ve kâr payı kararlarını hangi yönde etkilediği ise en küçük kareler yöntemi ile analiz edilmiştir. Çalışmanın sonuçlarına göre, finansal esneklik değeri yüksek işletmeler için birim nakde atfedilen değer yüksek olduğundan nakit tutma eğilimi yüksektir. Bunun yanı sıra hissedarlar tarafından birim nakde atfedilen değer, finansal esneklik değeri arttıkça borçlanma eğilimi ve nakit kâr payı ödeme eğilimi azalmakta, pay senedi geri satın alma yolu ile kâr payı dağıtımı artmaktadır.

Yung vd. (2015), 1991-2010 döneminde 33 gelişmekte olan ülkeden seçilen 8604 işletmenin finansal esnekliği ile yatırım kararları arasındaki ilişki araştırılmıştır. Çalışmanın sonuçlarına göre, finansal esnekliğe sahip işletmelerin sermaye harcamaları ve satışlarındaki büyüme finansal esnekliğe sahip olmayan işletmelere göre istatistikî olarak anlamlı derecede

daha yüksek olduğu, borç oranının ise daha düşük olduğu tespit edilmiştir. Ayrıca finansal esnekliğin yatırım kabiliyetini pozitif yönde etkilediği bulgusuna da ulaşılmıştır.

#### 4. Veri Seti ve Yöntem

Bu çalışmanın amacı, önemi gelişmiş ve gelişmekte olan ülkelerde yapılan anket ve ampirik çalışmalar ile tespit edilen finansal esnekliği nitel bir veri halinden çıkartıp nicel bir veri haline dönüştürmek ve finansal esneklik değeri ile sermaye yapısı kararları arasındaki ilişkiyi incelemektir. Bu kapsamda 5 yıldan daha fazla sürede devamlı olarak endekste yer alma ve güncel olma kriterleri göz önünde bulundurularak, örneklem 2006-2015 döneminin son altı yılında devamlı olarak BIST 100 endeksinde yer alan 37 işletmenin finansal esneklik değeri hesaplanmış ve elde edilen finansal esneklik değerinin sermaye yapısı kararlarına etkisi incelenmiştir.

Çalışma ile anket çalışmalarında subjektif bir değer olarak karşımıza çıkan finansal esneklik, işletmelerin finansal verileri aracılığı ile hesaplanabilecek ve finansal esneklik kavramına ilişkin objektif sonuçlar elde edilebilecektir. Ayrıca finansal esneklik nicel bir ölçüt haline dönüştürülerek, finansal kararları ne derece ve hangi yönde etkilediği de tespit edilebilecektir. Çalışmayı finansal esneklik ile ilgili yapılmış diğer çalışmalardan ayrı kılan ve katkı sağlayacak husus ise finansal esneklik değerinin hesaplanacak olmasıdır. Literatürde işletmelerin finansal esneklik derecesinin tespitine yönelik birçok çalışma mevcut iken finansal esneklik değerine ilişkin çalışma sayısı ise azdır. Çalışma kapsamında hesaplanacak olan finansal esneklik değerinden tüm karar vericilerin yararlanabilecek olması finansal esneklik değerinin hesaplanmasını önemli kılan bir diğer husustur. İşletmelerin finansal esneklik değeri hissedarlar, yöneticiler ve borç verenlere işletmenin mevcut ve gelecek durumuna ilişkin önemli bilgiler vermektedir. Hissedarlar ve borç verenler için finansal esneklik değeri işletmenin beklenmeyen yatırım fırsatları ya da olası şoklar karşısında hazır olup olmadığına ilişkin bilgiler içermektedir. Finansal esneklik değeri yüksek işletmeler için birim nakdin değeri yüksek olduğundan işletmenin olası şoklar ve yatırım fırsatları karşısında hazır olmadığını söylemek mümkün iken, birim nakdin değeri düşük olan işletmelerin olası şoklar veya yatırım fırsatları karşısında hazırlıklı olduğunu söylemek mümkündür. Yöneticiler için ise finansal esneklik değeri hissedarların refahını maksimize eden politikaların tespit edilmesinde yol gösterici olabilecektir. Yöneticiler finansal esneklik değerini gözlemleyerek finansal esneklik değerinin arttığı (birim nakde atfedilen değer arttığı) dönemlerde finansal esneklik değerini azaltan politikalar benimseyerek hissedarların refah maksimizasyonunu olumlu yönde etkileyebilecektir.

Çalışmada devamlı olarak endekste yer alma ve güncel olma kriterleri göz önünde bulundurularak, örneklem 2006-2015 döneminin son altı yılında BIST-100 Endeksinde yer alan işletmelerden oluşturulmuştur. Böylelikle hem gözlem sayısı arttırılmış, hem de BIST-100 Endeksinde güncel olarak yer alan işletmeler için finansal esneklik değeri hesaplamaları yapılabilmektedir. Bu kapsamda belirtilen kriterlere uygun ve verilerine düzenli olarak ulaşılabilen 37 işletme tespit edilmiştir. İşletmelere ait finansal veriler yıllık bilanço, gelir tablosu ve nakit akım tablolarından elde edilmiştir. Finansal tablolar ise Kamuyu Aydınlatma Platformu (KAP) ve Borsa İstanbul'dan sağlanmıştır.

Örneklemdaki işletmelerin finansal esneklik değeri, finansal esnekliğin beş faktörü ve nakdin marjinal değer denklemini yöntemiyle hesaplanmıştır. Rapp vd. (2012) ve Rapp vd. (2014)'nin geliştirdiği modelde finansal esneklik değeri iki aşamada hesaplanmaktadır:

1. Aşama: Nakit düzeyinde beklenmeyen değişim ile finansal esneklik değerini etkileyen beş faktörün etkileşimine ait katsayıların tespit edilmesi

2. Aşama: Elde edilen duyarlılık katsayıları ile finansal esneklik değerinin hesaplanması

Finansal esneklik değeri hesaplamalarında ilk aşama nakit düzeyinde meydana gelen beklenmeyen değişim ile finansal esneklik değerini etkileyen beş faktörün etkileşimine ait katsayıların tespit edilmesidir. Yatırımcıların nakit düzeyinde meydana gelen değişimlere tepkisi birim nakde atfettikleri önemi ortaya koymaktadır. Nakit en esnek varlıklardan biri olarak kabul edildiğinden birim nakde atfedilen değer finansal esnekliğe atfedilen değer olarak nitelendirilebilmektedir. Finansal esneklik değerini hesaplayabilmek amacıyla oluşturulan regresyon denklemi ise Eşitlik 1'teki gibidir.

$$r_{(i,t)} - R_{(i,t)} = \beta_0 + \beta_1 \left[ \frac{\Delta n_{(i,t)}}{pd_{(i,t-1)}} \right] + \beta_2 \left[ \frac{\Delta K_{(i,t)}}{pd_{(i,t-1)}} \right] + \beta_3 [bf_{(i,t)}] + \beta_4 [t_{(i,t)}] + \beta_5 [V_{(i,t)}] + \beta_6 [mdv_{(i,t)}] + \beta_7 [bf_{(i,t)} * \frac{\Delta n_{(i,t)}}{pd_{(i,t-1)}}] + \beta_8 \left[ \frac{\Delta n_{(i,t)}}{pd_{(i,t-1)}} * \frac{\Delta K_{(i,t)}}{pd_{(i,t-1)}} \right] + \beta_9 [T_{(i,t)} * \frac{\Delta n_{(i,t)}}{pd_{(i,t-1)}}] + \beta_{10} [V_{(i,t)} * \frac{\Delta n_{(i,t)}}{pd_{(i,t-1)}}] + \beta_{11} [mdv_{(i,t)} * \frac{\Delta n_{(i,t)}}{pd_{(i,t-1)}}] + \beta_{12} \left[ \frac{\Delta n_{(i,t-1)}}{pd_{(i,t-1)}} \right] + \beta_{13} \left[ \frac{\Delta f_{(i,t)}}{pd_{(i,t-1)}} \right] + \beta_{14} [tb_{(i,t)}] + \beta_{15} \left[ \frac{\Delta arge_{(i,t)}}{pd_{(i,t-1)}} \right] + \beta_{16} [Sek] + u_{(i,t)} \quad (1)$$

Finansal esneklik değerinin tespiti için kurulan regresyon modelinde kullanılan bağımsız değişkenler Tablo 1'de özetlenmektedir.

Tablo 1. Finansal esneklik değeri hesaplamalarında kullanılan bağımsız değişkenler

	Simge	Oran
<b>Bağımlı Değişken</b>	$r_{(i,t)}$	$\ln [i \text{ pay}_{(t)} \text{ kapanış fiyatı} / i \text{ pay}_{(t-1)} \text{ kapanış fiyatı}]$
	$R_{(i,t)}$	$\ln [BIST 100_{(t)} \text{ kapanış fiyatı} / BIST 100_{(t-1)} \text{ kapanış fiyatı}]$
<b>Bağımsız Değişkenler Simge Oran</b>		
1. Nakit düzeyinde beklenmeyen değişim	$\Delta n_{(i,t)}$	$\Delta \text{Nakit varlık düzeyi}_{(i,t)} / \text{piyasa değeri}_{(i,t-1)}$
2. Finansal esnekliğin beş faktörü	$\Delta K_{(i,t)}$	$\Delta \text{Sürdürülen faaliyet dönem karı}_{(t)} / \text{piyasa değeri}_{(i,t-1)}$
	$bf_{(i,t)}$	$\text{Log (satışlar}_{(i,t)} / \text{satışlar}_{(i,t-1)})$
	$t_{(i,t)}$	$\text{Etkatif kurumlar vergi oranı}_{(i,t)} / \text{gelir vergisi oranı}_{(i,t)}$ $\text{Etkatif kurumlar vergisi oranı}_{(i,t)} = \text{nakit ödenen vergiler}_{(i,t)} / \text{vergi öncesi dönem karı}_{(i,t)}$
	$v_{(i,t)}$	$\text{Paysenedinin (t). ve (t-1). yıldaki aylık getirilerin standart sapması}$
	$mdv_{(i,t)}$	$\text{Maddi duran varlık}_{(i,t)} / \text{toplam varlıklar}_{(i,t)}$
3. Etkileşim değişkenleri	$bf_{(i,t)} * \Delta n_{(i,t)}$	$(Bf_{(i,t)}) * [(\Delta n_{(i,t)}) / pd_{(i,t-1)}]$ Büyüme fırsatlarının beklenmeyen nakit düzeyinde değişim ile etkileşimi
	$\Delta K_{(i,t)} * \Delta n_{(i,t)}$	$(\frac{\Delta K_{(i,t)}}{pd_{(i,t-1)}}) * [(\Delta n_{(i,t)}) / pd_{(i,t-1)}]$ Kârlılık oranının beklenmeyen nakit düzeyinde değişim ile etkileşimi
	$t_{(i,t)} * \Delta n_{(i,t)}$	$(T_{(i,t)}) * (\Delta n_{(i,t)} / pd_{(i,t-1)})$ Nakit tutmanın efektif maliyetinin beklenmeyen nakit düzeyinde değişim ile etkileşimi
	$v_{(i,t)} * \Delta n_{(i,t)}$	$(V_{(i,t)}) * (\Delta n_{(i,t)} / pd_{(i,t-1)})$ Dış finansman maliyetinin beklenmeyen nakit düzeyinde değişim ile etkileşimi
	$mdv_{(i,t)} * \Delta n_{(i,t)}$	$(Mdv_{(i,t)}) * (\Delta n_{(i,t)} / pd_{(i,t-1)})$ Sermayenin dönüştürülebilirliğinin beklenmeyen nakit düzeyinde değişim ile etkileşimi

4. Kontrol değişkenleri	$N_{(i,t-1)}$	$(N_{(i,t-1)})/ pd_{(i,t-1)}$ Nakit varlık düzeyi $_{(i,t-1)}$ /piyasa değeri $_{(i,t-1)}$
	$F_{(i,t)}$	$(\Delta F_{(i,t)})/ pd_{(i,t-1)}$ Toplam dönem faiz giderleri $_{(i,t)}$ /piyasa değeri $_{(i,t)}$
	ar-ge $_{(i,t)}$	$[(\Delta ar-ge_{(i,t)})/ pd_{(i,t-1)}]$ $(\Delta ar-ge \text{ giderleri }_{(i,t)})/piyasa değeri \text{ }_{(i,t)}$
	Tb $_{(i,t)}$	$[(uzun \text{ vadeli borç} + \text{kısa vadeli borç})/ (uzun vadeli borç + \text{kısa vadeli borç} + \text{öz sermaye pazar değeri})_{(i,t)}]$
	Sek $_{(i,t)}$	Sektöre ait kukla değişken

Finansal esneklik değerinin hesaplanmalarında ikinci aşama; Eşitlik 1'deki regresyon sonuçlarından elde edilen etkileşim katsayıları ( $\beta_1, \beta_7, \beta_8, \beta_9, \beta_{10}, \beta_{11}$ ) ile finansal esnekliğin beş faktörüne ait oranların çarpılmasıdır. Finansal esnekliğin beş faktörü ve nakdin marjinal değer denklemini yönteminde Eşitlik 2 ile her işletme ve her yıl için bir finansal esneklik değeri hesaplanabilmektedir. Finansal esneklik fonksiyonu Eşitlik 2'deki gibidir.

$$FED_{(i,t)} = \beta_1 + \beta_7 [bf_{(i,t)}] + \beta_8 \left[ \frac{\Delta k_{(i,t)}}{pd_{(i,t-1)}} \right] + \beta_9 [t_{(i,t)}] + \beta_{10} [v_{(i,t)}] + \beta_{11} [mdv_{(i,t)}] \quad (2)$$

Yatırım fırsatlarından yararlanabilmek ve beklenmeyen nakit akımı şokları karşısında daha hızlı hareket edebilmek isteyen işletmeler kolaylıkla ve daha çabuk borçlanabilmek için borçlanma kapasitelerinin bir bölümünü muhafaza etmek ister. Kullanılmayan borç kapasitesi düşük, borç oranı yüksek işletmeler için birim nakdin kıymeti yüksek ve birim nakde atfedilen değer yüksektir. İşletmelerde birim nakde atfedilen değeri arttıkça (finansal esneklik değeri) borç oranının azalması beklenmektedir. Finansal esneklik işletmelerin uzun vadede borçlanabilirliklerini etkileyebileceğinden ve özellikle sermaye yapısı teorilerinde öngörülen borç oranının uzun vadeli borç oranı olması nedeni ile işletmelerin sermaye yapısı uzun vadeli borç oranı ile temsil edilecektir. Bu kapsamda kurulan hipotez aşağıdaki gibidir.

H<sub>0</sub>: Finansal Esneklik değeri ile borç oranı arasında negatif ilişki yoktur.

H<sub>1</sub>: Finansal Esneklik değeri ile borç oranı arasında negatif ilişki vardır.

Alikonulan karlar, kullanılmayan borç kapasitesi ve nakit varlık düzeyi finansal esnekliğin kaynağı olarak nitelendirilmektedir. Finansal esneklik talebi artan işletmeler kullanılmayan borç kapasitesini arttırmak amacıyla borç/öz sermaye oranını değiştirmekte, değişen borç/öz sermaye oranı ise finansal esnekliğe kaynaklık etmektedir. Bu kapsamda finansal esnekliğin hem finansal kararlardan etkilendiği hem de finansal kararları etkilediği söylenebilmektedir. Bu çift yönlü ilişki ters nedensellik problemine yol açabileceğinden modelde finansal esneklik değerinin bir yıl gecikmeli değerleri kullanılmıştır. Ayrıca gözlemlenen kaldıraç oranı bir önceki yılın verilerinin değerlendirilmesi sonucu ortaya çıktığından kontrol değişkenlerinin de bir yıl gecikmeli değerleri kullanılmıştır (Deesomsak vd., 2004; Frank ve Goyal, 2008; Rapp vd., 2014). Ayrıca sermaye yapısı teorilerinde öngörülen borçlanma oranının uzun vadeli borç oranı olması nedeniyle sermaye yapısı uzun vadeli borç oranı ile temsil edilmiştir. Modelde kullanılan bağımlı ve bağımsız değişkenlere ilişkin bilgiler Tablo 2'deki gibidir.

Tablo 2. Bağımlı ve bağımsız değişkenler

Bağımlı Değişken	Simge	Oran
	b	$(uzun \text{ vadeli borç toplamı}) / (kısa \text{ vadeli borçlar} + \text{uzun vadeli borç toplamı} + \text{öz sermayenin pazar değeri})$
Bağımsız Değişkenler	Simge	Oran

fed	Finansal esneklik değeri
roa	Dönem net karı / toplam aktifler
Invar	Toplam varlıkların doğal logaritması
tobQ	[(Toplam varlıklar öz sermaye piyasa değeri - öz sermaye defter değeri)/ toplam varlıklar]
endborc	Endüstri (toplam borçları /toplam aktifler)

Not: endborc değişkeni, TCMB'nin yıllık olarak hazırladığı sektör bilançoları kullanılarak hesaplanmıştır.

### 4.3. Analizlere İlişkin Bulgular

Çalışmanın bu bölümünde finansal esneklik değeri hesaplamalarında kullanılan modelin tahmin sonuçları ve finansal esneklik değeri ile sermaye yapısı kararları arasındaki ilişkinin incelenmesi için kurulan modellere ilişkin tahmin sonuçlarına yer verilmektedir.

Panel veri analizi hata terimlerinin sabit varyansa sahip olduğu, değişkenler ve hata terimleri arasında korelasyon olmadığı varsayımları altında etkin ve tutarlı sonuçlar vermektedir. Bu nedenle sabit etkiler tahmincisi ile tahmin edilen modelde ilk olarak oto korelasyon ve değişen varyansın olup olmadığı araştırılmıştır. Sabit etkiler tahmincisi ile tahmin edilen modelde değişen varyansın tespiti için değiştirilmiş Wald testi, oto korelasyonun tespiti için ise Değiştirilmiş Bhargava Durbin Watson ve Baltagi Wu LBI yerel en iyi değişmez testleri kullanılmıştır. Analiz sonuçları Tablo 3'te gösterilmektedir.

Tablo 3. Değişen varyans ve oto korelasyon testleri

Testler	Hipotez	Test Değeri
Değiştirilmiş Bhargava Durbin-Watson	$H_0: \rho=0$	1,890
Baltagi-Wu LBI	$H_0: \rho=0$	2,070
Değiştirilmiş Wald Testi	$H_0: \sigma^2_i = \sigma^2$	chi2 (37) = 722,20 Prob>chi2 = 0,000

Tablo 3'te Değiştirilmiş Wald testi olasılık değeri istatistikî olarak anlamlıdır ve tüm yatay kesit birimlerine ait hata terimlerinin sabit varyansa sahip olduğuna dayanan boş hipotez reddedilmektedir. Modelde yatay kesit birimlerine ait hata terimleri eş varyansa sahip değildir ve değişen varyans problemi olduğu anlaşılmaktadır.

Literatürde Durbin Watson ve Baltagi Wu LBI değeri 2'den küçükse oto korelasyonun önemli olduğu yorumu yapılabilmektedir (Tatoğlu, 2013:214). Tablo 4.9 incelendiğinde Durbin Watson değeri 1,89; Baltagi Wu LBI test değeri ise 2,07'dir. Bu nedenle modelde hata terimleri arasında oto korelasyon probleminin önemli olmadığı çıkarımı yapılabilmektedir. Kurulan regresyon modellerinde değişen varyans ve/veya oto korelasyon ve de birimler arası korelasyondan en az birinin bulunması durumunda, ya parametre tahminlerine dokunmadan standart hatalar düzeltilmeli (dirençli standart hatalar elde edilmeli) ya da uygun yöntemlerle tahmin yapılmalıdır (Tatoğlu, 2013:241). Model tahmininde değişen varyans ve/veya oto korelasyon sorunlarından birinin bulunması halinde Tahmin Edilmiş Genelleştirilmiş En Küçük Kareler (EGLS) yöntemi veya Uygulanabilir Genelleştirilmiş En Küçük Kareler (FGSL) yönteminin kullanılması daha uygundur (Baum, 2006:159; Wooldridge, 2010:284). Modelde değişen varyans problemi yatay kesit ağırlıklı GLS (Generalized Least Squares) yöntemi ve White'ın yatay kesit kovaryans katsayısı yöntemi (White's cross section coefficient covariance method) ile giderilmeye çalışılmıştır. Ayrıca White'ın yatay kesit kovaryans katsayısı yöntemi kullanılarak yatay kesitler arası korelasyon sorununa da bir çözüm getirilmesi amaçlanmıştır

(Korkmaz vd., 2010:102). Panel ECLS yöntemi kullanılarak tahmin edilen modele ilişkin analiz sonuçları Tablo 4'te gösterilmektedir.

Tablo 4. Finansal esneklik değeri panel regresyon analiz sonuçları

Değişkenler	Katsayı	Dirençli Standart Hatalar	T İstatistiği	P >  t
C	-0,036	0,046	0,784	0,434
$\Delta n$	-0,021	0,012	-1,712	0,088*
bf	0,018	0,007	2,396	0,017**
$\Delta k$	0,011	0,003	3,270	0,001***
t	0,006	0,002	2,887	0,004***
v	-0,067	0,040	-1,674	0,095*
mdv	-0,053	0,007	-7,254	0,000***
$bf*\Delta n$	0,127	0,076	1,666	0,097*
$\Delta k*\Delta n$	-0,011	0,006	-1,823	0,069*
$t*\Delta n$	-0,017	0,006	-2,716	0,007***
$v*\Delta n$	0,346	0,081	4,290	0,000***
$mdv*\Delta n$	-0,052	0,030	-1,756	0,080*
$n_{(t-1)}$	0,021	0,009	2,511	0,013**
$\Delta arge$	0,007	0,008	0,843	0,400
$\Delta f$	-0,047	0,009	-5,182	0,000***
tb	0,026	0,016	1,584	0,114
sek	0,052	0,361	0,143	0,886
Prob>F:	0,000	F İstatistiği:		2,307
R-Kare:	0,275			

r: Artık getiriyi, $\Delta n$ : Nakit varlık düzeyinde değişimi,bf: Büyüme fırsatlarını, $\Delta k$ : Kârlılık,t: Naktin efektif maliyeti,v: Volatilite,mdv: Maddi duran varlık oranını,  $n_{(t-1)}$ :(t-1). yıldaki nakit varlık düzeyini.  $\Delta arge$ : Ar-ge değişim oranını, $\Delta f$ : Faiz giderleri değişim oranını, tb: Toplam borç oranını ifade etmektedir.

\*\*\*%1 . \*\*%5 . \* %10 anlamlılık düzeyini ifade etmektedir.

Modelin bir bütün olarak anlamlılığını ifade eden F istatistiği olasılık değeri %99 güven aralığında anlamlıdır. Analizlere dâhil edilen bağımsız değişkenler pay senedi artık getirisinde meydana gelen değişimlerin %27,5'ini (R-kare) açıklamaktadır. Bağımsız değişkenlere ilişkin korelasyon katsayıları incelendiğinde, nakit varlık düzeyinde değişim ( $\Delta n$ ), büyüme fırsatları (bf), kârlılık oranında değişim ( $\Delta k$ ), nakdin efektif maliyeti (t), volatilite (v), maddi duran varlık oranı (mdv), büyüme fırsatları etkileşim değişkeni ( $bf*\Delta n$ ), karlılık oranı etkileşim değişkeni ( $\Delta k*\Delta n$ ), volatilite etkileşim değişkeni ( $v*\Delta n$ ), nakdin efektif maliyeti etkileşim değişkeni ( $t*\Delta n$ )ve maddi duran varlık oranı etkileşim değişkeni ( $mdv*\Delta n$ ) istatistikî olarak anlamlı bulunmuştur. Kontrol değişkenlerinden ise nakit varlık düzeyi  $n_{(t-1)}$  ve faiz giderleri oranı ( $\Delta f$ )istatistikî olarak anlamlı bulunan diğer değişkenler olmuştur.

Finansal esnekliğin beş faktörüne ilişkin sonuçlar Gamba ve Triantis (2008)'in elde ettiği sonuçlar ile uyumludur. Nakit düzeyinde beklenmeyen değişim ve büyüme fırsatlarına ilişkin  $bf*\Delta n$  (Büyüme fırsatlarının beklenmeyen nakit düzeyinde değişim ile etkileşimi) değişkeni artık getiriyi pozitif etkilemektedir. Büyüme fırsatları ve nakit varlık düzeyinde değişimin yüksek olduğu işletmelerde birim nakdin kıymetinin yüksek olduğu söylenebilmektedir. Nakit düzeyinde beklenmeyen değişim ve kârlılıkta değişime ilişkin  $\Delta k*\Delta n$  (Kârlılık oranının beklenmeyen nakit düzeyinde değişim ile etkileşimi) değişkeni ile artık getiri arasında negatif ilişki tespit edilmiştir. Kârlılıkta değişim ve nakit varlık düzeyinde değişimin yüksek olduğu işletmelerde birim nakdin kıymetinin düşük olduğu söylenebilmektedir. Finansal esnekliğin bir

diğer faktörü olan nakdin efektif maliyeti ( $t \cdot \Delta n$ ) ile artık getiri arasında negatif ve anlamlı bir ilişki tespit edilmiştir. Faiz geliri üzerinden ödenen kurumlar vergisinin, gelir vergisinden daha yüksek olduğu durumda oran ( $T_c/T_i$ ) artmakta ve kurumlar vergisi düzeyinde nakit tutmanın efektif maliyeti de artmaktadır. Dolayısı ile hissedarlar kurumlar vergisi oranı arttıkça bu nakdi işletmeye tahsis etmek yerine bireysel olarak muhafaza etmeyi tercih edebilmektedir. Elde edilen negatif ilişki de nakit tutmanın efektif maliyetinin yüksek olduğu işletmelerde birim nakde atfedilen değerin azaldığını göstermektedir. Dış finansman maliyetini temsil eden  $v \cdot \Delta n$  değişkeni ile artık getiri arasında pozitif ve anlamlı bir ilişki tespit edilmiştir. Dış finansman maliyetinde artış birim nakde atfedilen değerin artmasına neden olmaktadır. Elde edilen pozitif ilişki dış finansman maliyetinin yüksek olduğu işletmelerde birim nakde atfedilen değerin arttığını göstermektedir. Sermayenin dönüştürülebilirliğini temsil eden  $mdv \cdot \Delta n$  (Sermayenin dönüştürülebilirliğinin beklenmeyen nakit düzeyinde değişim ile etkileşimi) değişkeni ile artık getiri arasında ise negatif ve anlamlı bir ilişki tespit edilmiştir. İşletmenin duran varlıklarının satışı ne kadar kolay ve maliyetsiz olursa sermayenin dönüştürülebilirliği artmakta dolayısı ile birim nakde atfedilen değer azalmaktadır.

Elde edilen sonuçlara göre, finansal esneklik değeri hesaplamalarında kullanılacak olan “ $t \cdot \Delta n$ ” ve “ $v \cdot \Delta n$ ” ye ait katsayılar %5 anlamlılık düzeyinde. “ $\Delta n$ ”, “ $bf \cdot \Delta n$ ”, “ $\Delta k \cdot \Delta n$ ” ve  $mdv \cdot \Delta n$  ise %10 anlamlılık düzeyinde istatistikî olarak anlamlı bulunmuştur.

Finansal esneklik hesaplamalarında kullanılacak olan korelasyon katsayıları tespit edildikten sonra her işletme ve her yıl için finansal esneklik değeri, Eşitlik 3 vasıtası ile hesaplanmıştır.

$$FED_{(i,t)} = \beta_1 + \beta_7 [bf_{(i,t)}] + \beta_8 [\Delta k_{(i,t)}] + \beta_9 [t_{(i,t)}] + \beta_{10} [v_{(i,t)}] + \beta_{11} [mdv_{(i,t)}]$$

$$FED_{(i,t)} = -0,020 + 0,127 [bf_{(i,t)}] - 0,011 [\Delta k_{(i,t)}] - 0,017 [t_{(i,t)}] + 0,346 [v_{(i,t)}] - 0,052 [mdv_{(i,t)}] \quad (3)$$

Çalışmada, finansal esneklik değeri ve sermaye yapısı kararları arasındaki ilişki incelenmesi amacıyla oluşturulan modelde yer alan bağımlı değişken ve bağımsız değişkenlere ait tanımlayıcı istatistikler Tablo 5’te gösterilmektedir.

Tablo 5. Bağımlı değişken ve bağımsız değişkenlere ilişkin tanımlayıcı istatistikler

Değişkenler	Ortalama	Medyan	Standart Sapma	Maksimum	Minimum	Gözlem Sayısı
b	0,160	0,129	0,143	0,753	0,001	370
fed	0,005	0,004	0,035	0,132	-0,231	370
roa	0,039	0,068	0,332	0,506	-5,59	370
Invar	21,18	21,37	1,604	24,58	17,10	370
Tob Q	1,784	1,302	1,500	9,865	0,324	370
endborc	0,543	0,538	0,115	0,917	0,236	370

b: Uzunvadeli toplam borç oranını, fed: Finansal esneklik değerini, roa: Aktif kârlılığını, Invar: Toplam varlıkları, endborc: Endüstri borç oranını, TobQ: Tobin Q oranını ifade etmektedir.

Örneklem kapsamındaki işletmelerin ortalama uzun vadeli borç oranı (b) %16; finansal esneklik değeri (fed) 0,005; aktif kârlılık oranı (roa) % 3,9; toplam varlık büyüklükleri (Invar) ortalama 21,80; endüstri borç oranı (endborc), 0,543; büyüme fırsatlarının bir göstergesi olan Tobin Q oranı ise ortalama 1,784’dür. Örneklem kapsamındaki işletmelerin kârlılıklarının çok yüksek olmadığı, Tobin Q oranının birden büyük olduğu ve yatırım fırsatlarının yüksek olduğu

söylenilmektedir. Yatırım fırsatları yüksek işletmeler için finansal esnekliğin daha yüksek olduğu göz önüne alındığında örnekleminde doğru seçildiği söylenebilmektedir. Tanımlayıcı istatistikî veriler standart sapma açısından değerlendirildiğinden fazla değişkenlik gösteren oran Tobin Q oranı iken en az değişkenlik gösteren oran ise finansal esneklik değeri değişkenidir. Tobin Q oranının diğer değişkenlere göre daha fazla dalgalanma göstermesi örneklem kapsamındaki işletmeler için yatırım fırsatlarının belirsizlik gösterdiğine işaret etmektedir.

İki bağımsız değişken arasındaki korelasyon katsayısının % 75'den büyük olması halinde çoklu doğrusal bağlantı problemi ortaya çıkabilmektedir. Ancak istatistikî açıdan anlamlı korelasyonlar her zaman çoklu doğrusal bağlantı problemine yol açmamaktadır (Albayrak, 2012:109). Değişkenler arasında korelasyon ilişkisi, veriler normal dağılım özelliği göstermediğinden Spearman sıra korelasyon katsayısı ile incelenmiştir. Tablo 6 bağımsız değişkenler arasındaki korelasyon ilişkisini göstermektedir.

*Tablo 6. Bağımsız değişkenlere ilişkin korelasyon matrisi*

Değişkenler	fed	roa	Invar	endborc	tobinQ
fed	1,000				
roa	-0,071	1,000			
Invar	-0,343	0,081	1,000		
endborc	0,091	-0,204	0,085	1,000	
tobQ	0,095	0,037	-0,230	0,162	1,000

Tablo 6'da korelasyon matrisinde yer alan değişkenlerin korelasyon katsayısının 0,75'in altında olduğu ve modelde çoklu doğrusal bağlantı sorununa neden olacak korelasyon ilişkisinin olmadığı tespit edilmiştir.

Panel regresyon analizinde değişkenler arasında anlamlı ilişkiler tespit edilebilmesi için analizi yapılan serilerin durağan olması gerekmektedir. Bu kapsamda panel regresyon analizine geçilmeden önce serilerin birim kök içerip içermediği LLC ve PP-Fisher birim kök testleri ile incelenmiştir. Birim kök testlerine ilişkin sonuçlar Tablo 7'de gösterilmektedir.

*Tablo 7. Birim kök testleri*

Değişkenler	LLC		PP-Fisher	
	Sabitli	Sabitli/ Trendli	Sabitli	Sabitli/ Trendli
b	-3,990***	-1,0156	180,246 ***	160,955 ***
fed	-10,899***	-9,1860***	169,201***	168,460***
roa	-9,774***	12,720***	193,568***	226,865***
Invar	5,418***	-1,350*	134,750***	131,298***
endborc	-2,323**	-8,946***	61,3741	196,465***
tobQ	-4,257***	-3,899***	194,169***	257,326***

b: Uzun vadeli toplam borç oranı, fed: Finansal esneklik değerini, roa: Aktif kârlılığı, Invar: Toplam varlıkların doğal logaritmasını, endborc: Endüstri borç oranını, tobQ: Tobin Q oranını ifade etmektedir. \*\*\*%1, \*\*%5, \* %10 anlamlılık düzeyini ifade etmektedir.

Tablo 7'de endborc değişkeni dışında serilerin tümü hem sabitli hem de sabitli/trendli modelde durağan olduğu gözlemlenmektedir. Endborc değişkeni PP-Fisher birim kök testine göre sabitli modelde durağan olmasa da, sabitli/trendli modelde (sabitli ve trendte anlamlı) durağan olduğu aynı zamanda LLC birim kök testine göre hem sabitli modelde hem de sabitli/trendli modelde durağan olduğundan serinin birim kök içermediği söylenebilmektedir.



Modelin havuzlanmış en küçük kareler yöntemi ile tahmin edilemeyeceği F testi ve Breusch-Pagan Lagrange Çarpanı ile araştırılmıştır. Testlere ilişkin sonuçlar Tablo 8'de gösterilmektedir.

*Tablo 8. F testi ve Breusch-Pagan Lagrange çarpanı testi (LM)*

Testler	Hipotez	Test Değeri
F testi	$H_0: \mu_1 = \mu_2 = \dots \mu_{n-1} = 0$	F istatistiği = 13,145 Prob > f = 0,000
Breusch-Pagan Lagrange Çarpanı Testi (LM)	$H_0: \text{Var}(u) = 0$	chi2(1) = 260,21 Prob > chi2 = 0,000

Sabit etkiler modeline karşı havuzlanmış en küçük kareler yönteminin kullanılıp kullanılmayacağına araştırıldığı F testi sonuçlarına göre, F istatistik değeri, F tablo değerinden daha büyük olduğundan ( $p < 0,05$ ) birim etkilerin sıfıra eşit olduğu  $H_0$  hipotezi reddedilmekte ve modelde birim etkilerin var olduğu anlaşılmaktadır. Tesadüfi etkiler modeline karşı havuzlanmış en küçük kareler yönteminin uygunluğunu sınamak için Breusch-Pagan Lagrange Çarpanı testi kullanılmıştır. LM test istatistiği ve olasılık değeri ki kare istatistik tablosu ile karşılaştırıldığında birim etkilerin varyansının sıfıra eşit olduğu  $H_0$  hipotezi reddedilmektedir. Model havuzlanmış en küçük kareler yöntemi ile tahmin edilmeye uygun olmadığı görülmektedir. Her iki testin sonucuna göre modelin havuzlanmış en küçük kareler yöntemi ile tahmin edilmeye uygun olmadığı sabit etkiler modelinin daha uygun olduğu görülmektedir. Bunun yanı sıra panel veri regresyon analizinde yatay kesit büyük bir ana kütteden tesadüfi olarak seçilmiş ise tesadüfi etkiler, daha spesifik bir veri seti söz konusu ise sabit etkiler modeli kullanmak daha yerinde olmaktadır (Tatoğlu, 2013:79). Elde edilen F testi sonucu ve örneklemin BIST- 100 Endeksine dahil olan işletmelerden oluşması ve veri setinin spesifik bir veri seti olması nedeni ile modelin sabit etkiler tahmincisi kullanılarak tahmin edilmesinin daha yerinde olduğunu söylemek mümkündür.

Sabit etkiler tahmincisi kullanılarak tahmin edilen modelin etkin ve tutarlı sonuçlar verebilmesi için tahmin edilen modelde oto korelasyon ve değişen varyans problemlerinin olmaması gerekmektedir. Sabit etkiler tahmincisi ile tahmin edilen modelde değişen varyans Değiştirilmiş Wald testi ile sınanabilirken, oto korelasyon probleminin varlığı ise Durbin Watson testi ve Baltagi-Wu LBI testi ile sınanabilmektedir (Tatoğlu, 2013:208). Testlere ilişkin sonuçlar Tablo 9'da gösterilmektedir.

*Tablo 9. Değişen varyans ve otokorelasyon testleri*

Testler	Hipotez	Test Değeri
Baltagi-Wu LBI	$H_0: \rho = 0$	1,796
Değiştirilmiş Bhargava Durbin-Watson	$H_0: \rho = 0$	1,449
Değiştirilmiş Wald Testi	$H_0: \sigma^2_i = \sigma^2$	chi2 (37) = 34.695,46 Prob>chi2 = 0,000

Literatürde kritik değerler verilmemesine rağmen Baltagi-Wu LBI ve Durbin-Watson istatistik değeri 2'den küçükse oto korelasyonun önemli olduğu yorumu yapılabilmektedir (Tatoğlu, 2013:214). Değiştirilmiş Bhargava Durbin-Watson değeri 1,44; Baltagi Wu LBI test değeri ise 1,796'dır. Durbin Watson değeri ve Baltagi Wu LBI test değerleri modelde hata terimleri arasında oto korelasyon probleminin olduğunu göstermektedir.

Sabit etkiler modelinde değişen varyansı test etmek için kullanılan Değiştirilmiş Wald testi sonuçlarına göre ise tüm yatay kesit birimlerine ait hata terimleri sabit varyansa sahiptir boş hipotezi ret edilmekte ve modelde değişen varyans sorunu olduğu anlaşılmaktadır.

Tahmin edilen model panel veri analizinin temel varsayımlarını sağlamadığı takdirde varyansların ve standart hataların, t ve F istatistikleri.  $R^2$  ve güven aralıklarının geçerliliği etkilenmektedir. Bu nedenle oto korelasyon ve/veya değişen varyans sorunlarının bulunduğu modellerde bazı ağırlıklandırma işlemleri gerçekleştirilmeli ya da uygun tahmin yöntemi kullanılmalıdır (Tatoğlu, 2013:241). Modelde oto korelasyon ve değişen varyans problemi problemi White'ın yatay kesit kovaryans katsayısı yöntemi ve yatay kesit ağırlıklı GLS (Generalized Least Squares) yöntem ile giderilmeye çalışılmıştır. Modeldeki oto korelasyon sorunu ise White'ın yatay kesit kovaryans katsayısı yöntemi (White's cross section coefficient covariance method) ile standart hataların düzeltilmesi yoluyla giderilmeye çalışılmıştır. Bu yöntem ile her bir yatay kesitteki farklı hata varyanslarının olduğu kadar aynı zamanda yatay kesitler arası korelasyon sorununa da bir çözüm getirilmesi amaçlanmıştır. Buna ek olarak, aynı boyuttaki değişken varyanslılığa izin vermek açısından yatay kesit ağırlıklı Genelleştirilmiş En Küçük Kareler (Generalized Least Squares-GLS) yöntemi de eşanlı olarak kullanılmıştır (Korkmaz vd.. 2010:102)( Panel EGLS yöntemi kullanılarak tahmin edilen modele ilişkin analiz sonuçları Tablo 10'da gösterilmektedir.

Tablo 10. Panel EGLS sonuçları

Değişkenler	Katsayı	Dirençli Standart Hatalar	T İstatistiği	P >  t
c	-0,290	0,117	-2,475	0,013
roa	-0,021	0,006	-3,419	0,000***
Invar	0,019	0,005	3,743	0,000***
fed	-0,073	0,041	-1,793	0,074*
endborc	0,044	0,027	1,579	0,115
tobQ	-0,000	0,000	-1,033	0,302
F-İstatistiği:	34,47	Prob (F-İstatistiği):		0,000
R- Kare:	0,829			

fed: Finansal esneklik değerini, roa: Aktif kârlılık oranını, Invar: Toplam varlıkların doğal logaritmasını, endborc: Endüstri borç oranını, tobQ: Tobin Q oranını ifade etmektedir.\*\*\*%1, \*\*%5, \* %10 anlamlılık düzeyini ifade etmektedir.

Tablo 10'dan elde edilen analiz sonuçları incelendiğinde, model bir bütün olarak anlamlı olup (F istatistiği<0,01) modelde yer alan bağımsız değişkenlerin borç oranında meydana gelen değişimleri açıklama gücü yaklaşık % 83 (R-kare)'tür.

Analiz sonuçları incelendiğinde, finansal esneklik değeri ile borç oranı arasında negatif ve anlamlı bir ilişki olduğu görülmektedir. Finansal esneklik değerinde bir birimlik artış borç oranını 0,07 birim azaltmaktadır. Elde edilen bu sonuç,  $H_1$  hipotezini "Finansal esneklik değeri yüksek olan işletmelerin borçlanma oranı düşüktür" hipotezini desteklemektedir.

Model kapsamında analizlere dâhil edilen diğer kontrol değişkenlerinden, borç oranı ile aktif kârlılığı (roa) arasında negatif bir ilişki tespit edilirken, işletme büyüklüğü (Invar) ile borç oranı (tb) arasında ise pozitif ve anlamlı bir ilişki tespit edilmiştir. Kârlılık oranında bir birim artış borç oranını 0,021 birim azaltırken, büyüklük değişkeninden meydana gelen bir birim artış borç oranını 0,019 birim arttırmaktadır. Endüstri borç oranı (endborc) ve TobinQ (tobQ) oranı ile borç oranı arasında ise anlamlı bir ilişkiye rastlanmamıştır.

##### 5. Genel Değerlendirme ve Sonuç

Borç oranı ile finansal esneklik değeri arasında tespit edilen negatif ve anlamlı ilişki literatürde yapılan çalışmaların sonuçlarını destekler niteliktedir (Billet ve Garfinkel, 2004;

DeAngelo ve DeAngelo, 2007;Byoun, 2007; Clark, 2010; Lee, 2011;De Jong vd.. 2012; Rapp vd., 2012; Killi vd., 2013; Rapp vd., 2014; King'wara, 2015; Byoun, 2016). Kullanılmayan borç kapasitesi düşük(borç oranı yüksek) işletmelerde birim nakde atfedilen değer yüksektir. Bu nedenle finansal esnekliği değeri artan (birim nakde atfedilen değeri artan) işletmeler net bugünkü değeri yüksek yatırım fırsatlarından yararlanabilmek, beklenmeyen nakit akımı şokları karşısında daha hızlı hareket edebilmek ve fon kaynaklarına daha az maliyetli ve daha çabuk ulaşabilmek için borçlanma düzeyini azaltmaktadır.

Bu çalışmada dinamik denge teorisine ilişkin bir test yapılmış olmamakla beraber; kârlılık ile borç oranı arasında tespit edilen negatif ilişki, dinamik denge teorisi (Fischer vd., 1989) kapsamında değerlendirildiğinde; kârlılık oranı yüksek işletmelerin,finansal esnekliğin kaybı ile ortaya çıkabilecek olası fırsat maliyetlerini minimize edebilmek için borç oranını azaltabildiği ya da finansal esnekliğin sağladığı faydalardan yararlanabilmek için düşük borç oranı ile faaliyetlerini sürdürdüğüni göstermektedir.Kârlılık oranı ile borçlanma düzeyi arasında tespit edilen negatif ilişki finansal esneklik ile finansal hiyerarşi teorisinin (Myers, 1984) kesişim noktası olan finansal boşluk ile de açıklanabilmektedir. Alıkonulan kârları ve borçlanma kapasitesini (finansal boşluğu) arttırmak isteyen işletmelerin kârlılık düzeyi arttıkça kârlarını alıkoymas ve düşük borç oranı ile faaliyetlerini sürdürmeleri beklenmektedir. Teoriye göre, işletmelerin finansal boşluk oluşturma nedeni asimetrik bilgi problemi olsa da finansal boşluk, olası şoklar ve fırsatlar karşısında finansal esnekliği arttırarak dış çevrede meydana gelen belirsizlikler ile baş edebilmeyi de sağlamaktadır.

Analizler sonucunda büyüklük değişkeni ile borç oranı arasında pozitif ve anlamlı bir ilişki tespit edilmiştir. Tespit edilen pozitif ilişki temsil teorisini (Jensen ve Meckling, 1979) ve serbest nakit akımları hipotezini (Jensen, 1986) desteklemektedir. Borçlanma, yöneticilerin nakit akımlarını kendi inisiyatifleri doğrultusunda kullanmalarını,net bugünkü değeri negatif yatırımlar yapmalarını (over investment) engelleyen bir kontrol mekanizması olarak kullanılabilen ve temsil maliyetleri minimize edebilmektedir. İşletmelerin ölçeklerinde meydana gelen artış daha fazla borçlanmaya olanak tanımakta, borçlanmanın temsil maliyetlerini azaltıcı etkisi ise büyük ölçekli işletmelerin yüksek borç oranı ile faaliyetlerini devam ettirmelerine neden olmaktadır. Pozitif ilişki finansal esneklik kapsamında değerlendirildiğinde; işletmelerin ölçeklerinde meydana gelen artış bir yandan borçlanma kabiliyetini arttırmakta diğer yandan borçlanma düzeyinde artış kullanılmayan borç kapasitesini azaltarak finansal esnekliği ve fon kaynaklarına ulaşabilme kabiliyetini azaltmaktadır. Aynı zamanda borçlanma ile artan finansal risk nedeniyle birim nakde atfedilen değer (finansal esneklik değeri) artmakta, finansal esnekliği azalan işletmeler finansal esnekliği sağlamak adına borçlanma düzeyini azaltabilmektedir.

Finansal esnekliğin sermaye yapısı kararları üzerindeki etkisi bir bütün olarak değerlendirildiğinde konunun karmaşık yapısının ortaya çıktığı görülmektedir. Elde edilen sonuçlar işletmelerin finansal esnekliği arttırmak/korumak için düşük oranda borçlanmayı tercih edebildiklerini göstermektedir. Aynı zamanda elde edilen sonuçlar kârlı işletmelerin neden düşük borç oranı ile faaliyetlerini devam ettirdiklerine de açıklık getirebilmektedir.

Bu çalışmada, 2006-2015 döneminde BIST-100Endeksindeki37 işletmenin finansal esneklik değeri hesaplanmıştır. Çalışmada finansal esneklik değerinin tespitinde nakdin marjinal denklemi ve finansal esnekliğin beş faktörü (Rapp vd., 2014; Rapp vd., 2012) yönetimi kullanılmıştır. Bu yöntem ile her işletme ve her yıl için bir finansal esneklik değeri tespit edilebilmiştir. Böylelikle yöneticiler ile yapılan anket çalışmalarında subjektif bir değer olarak

karşımıza çıkan finansal esneklik, işletmelerin finansal verileri aracılığı ile hesaplanabilmiş ve finansal esnekliğe ilişkin objektif bir sonuç elde edilebilmiştir.

Elde edilen bulgular işletmeden doğrudan gözlemlenemeyen bir değişken olan finansal esnekliğin, sermaye yapısı kararlarının alınmasında önemli bir faktör olduğunu ortaya koymaktadır. İşletmelerin gelecekte oluşabilecek muhtemel fırsatlar veya olası şoklar karşısında finansal esneklik taleplerindeki artış ve/veya koruma eğilimi finansal esneklik değerinin toplam borç oranını negatif yönde etkilemesine neden olmaktadır. Ayrıca bu sonuç finansal esnekliğin finansal kararların alınmasında önemli bir faktör olduğunu tespit eden çalışmaların sonuçlarının Türkiye’de faaliyet gösteren işletmeler için de desteklendiğini göstermektedir.

Bundan sonra yapılacak çalışmalarda dinamik denge teorisi ve finansal esneklik katsayısı arasındaki ilişki incelenerek çalışma geliştirilebilir. Ayrıca finansal esnekliğin önemi; finansal esneklik katsayısı ve firma değeri; finansal esneklik ve yatırım kararları ilişkisi incelenerek test edilebilir.

## Kaynaklar

- Albayrak, Ali Sait (2012), "Çoklu Doğrusal Bağlantı Halinde En küçük Kareler Tekniğinin Alternatifi Yanlı Tahmin Teknikleri ve Bir Uygulama", *Uluslararası Yönetim İktisat ve İşletme Dergisi*, Vol.1, No.1: 105-126.
- American Institute of Certified Public Accountants (1993), "Disclosure of Certain Significant Risks and Uncertainties and Financial Flexibility", (AICP). Stamford, <https://searchworks.stanford.edu/view/10043003>, Erişim Tarihi: 05.11.2018).
- Arslan-Ayaydin, Özgür; Chris Florackis; Aydın Özkan (2014), "Financial Flexibility, Corporate Investment and Performance: Evidence from Financial Crises", *Review of Quantitative Finance and Accounting*, Vol.42, No.2: 211-250.
- Baker, H. Kent; Leigh A. Riddick, (2013), *International Finance: A Survey*, Oxford:Oxford University Press.
- Bancel, Franck; Usha R. Mittoo (2004), "Cross-Country Determinants of Capital Structure Choice: A Survey of European Firms", *Financial Management*, Vol.3, No.4: 103-132.
- Bancel Franck; Usha R. Mittoo (2010), "Financial Flexibility and the Impact of the Global Financial Crisis." *International Journal of Managerial Finance*. 17.11.2018 tarihinde <http://ssrn.com/abstract=1587302> adresinden alınmıştır.
- Baum, Christopher F. (2006), *An Introduction to Modern Econometrics Using Stata*, Lakeway: Stata Press.
- Beattie, Vivien; Alan, Goodacre; Sarah, J. Thomson (2006), "Corporate Financing Decisions: UK Survey Evidence", *Journal of Business Finance & Accounting*, No.33, Vol.9-10: 1402-1434.
- Benetti, Cristiane; Roberto, F. Decourt; Paulo, R. Terra (2007), "The Practice of Corporate Finance in an Emerging Market: Preliminary Evidence from the Brazilian Survey", Annual Meeting of the Financial Management Association, Working Paper, School of Management of Federal University of Rio Grande do Sul, Rio Grande do Sul.
- Billett, Matthew T.; Jon A. Garfinkel. (2004), "Financial Flexibility and the Cost of External Finance for US Bank Holding Companies." *Journal of Money, Credit, and Banking*, Vol. 36, No. 5: 827-852.
- Brounen, Dirk; Abe, De Jong; Kees, Koedijk (2006), "Capital Structure Policies in Europe: Survey Evidence", *Journal of Banking & Finance*, Vol. 30, No.5: 1409-1442.
- Byoun, Soku (2007), "Financial Flexibility, Leverage, and Firm Size", Working Paper, Hankamer School of Business, Baylor University.
- Byoun, Soku (2016), "The Effects of Financial Flexibility Demand on Corporate Financial Decisions." 12.11.2018 tarihinde [https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract\\_id=2817972](https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=2817972) adresinden alınmıştır
- Clark, Brian; Bill, Francis; Iftekhar, Hasan (2009), "Do Firms Adjust Toward Target Capital Structures? Some International Evidence", Working Paper, Lally School of Management and Technology, Rensselaer Polytechnic Institute.
- Clark, Brian J. (2010), "The Impact of Financial Flexibility on Capital Structure Decisions: Some Empirical Evidence." 12.11.2018 tarihinde <http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.618.2407&rep=rep1&type=pdf> adresinden alınmıştır.
- Damodaran, Aswath (2010), *Applied corporate finance*, New Jersey: John Wiley & Sons.
- Dang, Viet Anh; Minjoo, Kim; Yongcheol, Shin (2012), "Asymmetric Capital Structure Adjustments: New Evidence from Dynamic Panel Threshold Models", *Journal of Empirical Finance*, Vol. 19, No.4: 465-482.
- Daniel, Naveen.; David J. Denis; Lalitha Naveen (2010), "Sources of financial flexibility: evidence from how firms manage cash flow shortfalls", Working Paper, Purdue University.
- Darabi, Roya; Mohamadi, Salah; GHasemi, Ahmad; Forozan, Shanaz (2013), "The Relationship between Financial Flexibility and Capital Structure Decisions", *Research Journal of Applied Sciences, Engineering and Technology*, Vol.5, No. 14: 3843-3850.
- DeAngelo, Harry; Linda DeAngelo (2007), "Capital Structure, Payout Policy, and Financial Flexibility", Working Paper, University of Southern California.
- Deesomsak, Rataporn; Krishna, Paudyal; Gioia, Pescetto (2004), "The Determinants of Capital Structure: Evidence from the Asia Pacific region", *Journal of multinational financial management*, Vol. 14, No. 4-5 :387-405.
- De Jong, Abe, Marno Verbeek, and Patrick Verwijmeren (2012), "Does financial flexibility reduce investment distortions?." *Journal of Financial Research*, Vol. 35, No.2: 243-259.

- De Wet, Lambert H.; Sean, J. Gossel (2016), "South African Capital Structure Decisions: A Survey of Listed Companies", *Journal of African Business*, Vol. 17, No. 2: 167-187.
- Denis, David J.; Stephen, B. McKeon (2012), "Debt Financing and Financial Flexibility Evidence from Proactive Leverage Increases", *The Review of Financial Studies*, Vol. 25, No. 6: 1897-1929.
- Fama, Eugene F.; Kenneth, R. French (2002), "Testing Trade-Off and Pecking Order Predictions about Dividends and Debt", *The review of financial studies*, Vol. 15, No. 1: 1-33.
- Fama, Eugene F.; Kenneth, R. French (2005), "Financing Decisions: Who Issues Stock?", *Journal of financial economics*, Vol. 76, No. 3: 549-582.
- Ferrando, Annalisa; Maria-Teresa, Marchica; Roberto, Mura (2013), "Financial Flexibility across the Euro Area and the UK", Working Paper, No. 1630, European Central Bank (ECB), Frankfurt.
- Financial Accounting Standards Board, (1984). Recognition and Measurement in the Financial Statements of Business Enterprises. (FASB). Stamford.
- Fischer, Edwin O.; Robert, Heinkel; Josef, Zechner (1989), "Dynamic Capital Structure Choice: Theory and Tests", *The Journal of Finance*, Vol. 44, No.1: 19-40.
- Fitch Rating (2015). Corporate Rating Methodology. 15.12.2018 tarihinde <https://www.fitchratings.com/site/re/869362> adresinden alınmıştır.
- Frank, Murray Z.; Vidhan K. Goyal. (2003), "Testing the Pecking Order Theory of Capital Structure." *Journal of Financial Economics*, Vol.67, No. 2: 217-248.
- Flannery, Mark J.; Kasturi, P. Rangan (2006), "Partial Adjustment Toward Target Capital Structures", *Journal of Financial Economics*, Vol. 79, No. 3: 469-506.
- Frank, Murray Z.; Vidhan K. Goyal (2003), "Testing the pecking order theory of capital structure." *Journal of financial economics*, Vol. 67, No.2: 217-248.
- Frank, Murray Z.; Vidhan, K. Goyal (2008), "Trade-off and Pecking Order Theories of Debt", *Handbook of Empirical Corporate Finance*, Vol. :2: 135-202.
- Gamba, Andrea; Alexander Triantis (2008), "The Value of Financial Flexibility." *The Journal of Finance*, Vol. 63, No.5: 2263-2296.
- Graham, John R. (2000), "How Big are the Tax Benefits of Debt?", *The Journal of Finance*, Vol. 55, No. 5: 1901-1941.
- Graham, John R.; Campbell R. Harvey (2001), "The Theory and Practice of Corporate Finance: Evidence from the Field." *Journal of Financial Economics* 60.2-3: 187-243.
- Gulati, Sumit; Y.P., Singh (2013), *Financial Management*, McGraw-Hill Education Press: New Delhi.
- Harris, Milton; Artur, Raviv (1991), "The Theory of Capital Structure", *The Journal of Finance*, Vol. 46, No. 1: 297-355.
- Hess, Dieter; Philipp, Immenkötter (2014), "How Much is Too Much? Debt Capacity and Financial Flexibility", Working Papers, 14-03, University of Cologne.
- Jensen, Michael C.; William H. Meckling (1979), "Rights and production functions: An application to labor-managed firms and codetermination." *Journal of business*, Vol. 52, No.4: 469-506.
- Jianfu, Shen; Frederik, Pretorius (2012), "Real Option, Financial Frictions and Collateralized Debt: Theory and Evidence from Real Estate Companies Real Options: Theory meets practice", 16th Annual Conference, June 27th – 30th 2012, London, England.
- Killi, Andreas M.; Marc S., Rapp; Thomas, Schmid (2011), "Can financial Flexibility Explain the Debt Conservatism Puzzle? Cross-country Evidence from Listed Firms", Working Paper, <http://ssrn.com/abstract=1814182>, (Erişim: 02.20.2019).
- King'wara, Robert (2015), "Determinants of Dividend Payout Ratios in Kenya." *Research Journal of Finance and Accounting*, Vol. 6, No. 1: 48-51.
- Kohli, Anu; Jitendra, K.Sharma (2015), "Survey of Corporate Financial Behavior of Indian MNCs", *International Journal of Finance and Accounting Studies*, Vol. 3, No. 1: 12-27.
- Korkmaz, Turhan; Yıldız, Berk; R. İlker, Gökbulut (2010). FVFM'nin İMKB ulusal 100 endeksindeki geçerliliğinin panel veri analizi ile test edilmesi. *Istanbul University Journal of the School of Business Administration*, 39 (1).
- Lee, Jimmy (2011), "The Role of Accounting Conservatism in Firms' Financial Decisions. Diss", Working Paper, Northwestern University, Illinois.

- Lemma, Tesfaye; Minga, Negash (2014), "Determinants of the Adjustment Speed of Capital Structure: Evidence from Developing Economies", *Journal of Applied Accounting Research*, Vol. 15, No. 1: 64-99.
- Mahakud, Jitendra; Sulagna, Mukherjee (2011), "Determinants of Adjustment Speed to Target Capital Structure: Evidence from Indian Manufacturing Firms", *International Conference on Economics and Finance Research*. Vol. 4: 67-71.
- Marchica, Maria-Teresa, and Roberto Mura. "Financial Flexibility, Investment Ability, and Firm Value: Evidence from Firms with Spare Debt Capacity." *Financial Management*, Vol. 39, No.4: 1339-1365.
- McMillan, David G.; Omar, Camara (2012), "Dynamic Capital Structure Adjustment: US MNCs & DCs", *Journal of Multinational Financial Management*, Vol. 22, No. 5: 278-301.
- Minton, Bernadette; Karen, Wruck (2001), "*Financial Conservatism: Evidence on Capital Structure from Low Leverage Firms*", Workingpaper (No. 6), Ohio: Ohio State University.
- Mokhtara, Imani; Salamudin, Norhana; Zambahari, R. Shah (2013), "Financial Flexibility and Corporate Performance of Bumiputera Public Listed Companies", *International Conference on Economics and Business Research*, 2013, 15-16 July, Malaysia.
- Myers, Stewart C. (1984), "The capital structure puzzle", *The journal of finance*, Vol. 39, No. 3: 574-592.
- Myers, Stewart C.; Nicholas, S. Majluf (1984), "Corporate Financing and Investment Decisions When Firms Have Information that Investors do not Have", *Journal of financial economics*, Vol. 13, No. 2: 187-221.
- Nikolai, Loren A.; John, D. Bazley; Jefferson, P. Jones (2010), *Intermediate Accounting, Australia: South-Western/Cengage*.
- Nor, Fauzias M.; Ibrahim, Khairunisah; Haron, Razali; Ibrahim, Izani; Alias, M. Adnan (2012), "Practices of Capital Structure Decisions: Malaysia Survey Evidence", *International Review of Business Research Papers*, Vol. 8, No.1, 33-63.
- Öztekın, Özde; Mark J. Flannery (2012), "Institutional Determinants of Capital Structure Adjustment Speeds", *Journal of financial economics*, Vol. 103, No. 1: 88-112.
- Pandey, Im(2009), *Financial management: Capital Structure Planning and Policy*, India: Vikas Publishing House.
- Pinegar, J. Michael; Lisa, Wilbricht (1989), "What Managers Think of Capital Structure Theory: A Survey", *Financial Management*, Vol. 18, No. 14: 82-91.
- Pratt, Jamie; Anwar, Y. Salimi (2010), "Financial Accounting in an Economic Context", *Issues in Accounting Education*, Vol. 25, No. 1: 178-179.
- Rajan, Raghuram G.; Luigi, Zingales (1995), "What do We Know About Capital Structure? Some Evidence from International Data", *The journal of Finance*, Vol. 50, No. 5: 1421-1460.
- Rapp, M. Steffen; Thomas, Schmid; Daniel, Urban (2014), "The Value of Financial Flexibility and Corporate Financial Policy", *Journal of Corporate Finance*, Vol. 29: 288-302.
- Rapp, M. Steffen, Thomas, Schmid; Daniel, L. Urban (2012), "The Value of Financial Flexibility and Payout Policy", Working Paper, Technische Universität München: Germany.
- Tatoglu Yerdelen, Ferda(2013), *Panel Veri Ekonometrisi*, İstanbul: Beta Basım.
- Titman, Sheridan; Roberto, Wessels (1988), "The Determinants of Capital Structure Choice", *The Journal of finance*, Vol. 43, No. 1: 1-19.
- Wooldridge, J. Marc (2010), *Econometric Analysis of Cross Section and Panel Data*, Cambridge: MIT pres.
- Yıkılmaz Erkol, Aslı. (2018). Finansal Esneklik Değeri ve Finansal Kararları Arasındaki İlişki: BİST 100 Endeksine Kote Olan Firmalar Üzerine Uygulama. Yayınlanmamış Doktora Tezi, Mersin Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, İşletme Anabilim Dalı, Mersin.
- Yung, Kenneth; De Qing, D. Li; Yi, Jian (2015), "The Value of Corporate Financial Flexibility in Emerging Countries", *Journal of Multinational Financial Management*, Vol. 32: 25-41.

# Türkiye’de Kurulan Serbest Yatırım Fonlarının Performans Değerlendirmesi<sup>1</sup>

Yusuf Emre Direkci<sup>2</sup>  
İbrahim Halil Ekşi<sup>3</sup>

## Türkiye’de Kurulan Serbest Yatırım Fonlarının Performans Değerlendirmesi

## Performance Evaluation of the Hedge Funds Established in Turkey

### Öz

Bu çalışmanın amacı Türkiye’de faaliyet gösteren serbest yatırım fonlarının performanslarını değerlendirmektir. Çalışmada, Türk finans piyasası için oldukça yeni bir kavram olan serbest yatırım fonları incelenmiş ve 2008 yılından itibaren Türkiye’de de faaliyet göstermeye başlamış fonların performans analizi gerçekleştirilmiştir. Araştırmanın çalışma grubunu 36 aylık (2014-2017) verisine sahip olunan 22 fon oluşturmuştur. Borsa İstanbul (BİST100) verilerinin de piyasa göstergesi olarak kullanıldığı çalışmada fonların ortalama getirileri ve aldıkları riskler hesaplanmış ve performans ölçümü için Veri Zarflama Analizi (VZA) gerçekleştirilmiştir. Sonuçlara göre, analize konu olan fonların %91’inin pozitif aylık ortalama geometrik getiriye sahip olduğu tespit edilmiştir. BCC modeli ve CCR modeli olarak iki farklı şekilde gerçekleştirilen VZA sonucunda da ilk modele göre fonların %55’i, ikinci modele göre ise %41’i etkin bulunmuştur.

### Abstract

The aim of this study is to evaluate the performance of the hedge funds in Turkey. Hedge funds, which are quite new to Turkish financial markets, are examined and the performance of the funds that have been founded in Turkey starting from 2008 are analyzed. Analyzed hedge funds, which are in total of 22 funds, are the ones that we have the data for a period of 36 months (2014-2017). The mean returns of the funds and the risks they take are calculated with the use of Istanbul Stock Exchange (BIST100) as a market indicator. Moreover, Data Envelopment Analysis (DEA) has been applied in order to measure the performance of the funds. According to the results, 91% of the funds have been found to have positive monthly geometric return on average. When it comes to the results of DEA, which has been done with 2 different models called BCC and CCR models, the first model has found 55% of the funds efficient whereas the latter has found 41% of them efficient.

**Anahtar kelimeler:** serbest yatırım fonları, borsa istanbul, geometrik ortalama, veri zarflama analizi, etkinlik

**Keywords:** hedge funds, istanbul stock exchange, geometric mean, data envelopment analysis, efficiency

## 1. Giriş

Sermaye Piyasası Kurulu (SPK) tarafından “Serbest Yatırım Fonu” (SYF) olarak adlandırılan hedge fonlar son yıllarda oldukça popüler bir yatırım aracı haline gelmiştir. Belirli bir tanım yapılması zor olsa da, SYF’ler geleneksel yatırım fonlarının aksine üzerinde oldukça sınırlı yasal düzenleme bulunan, açığa satış ve diğer türev ürünlerin kullanımı ile ilgili herhangi bir kısıtlama bulunmayan ve genellikle sadece nitelikli yatırımcıların yatırım yapabildiği fonlara verilen isimdir (Bali vd., 2013:1).

SYF’ler, uzun ve kısa pozisyon olarak işlem yapabilmeleri, kaldıraç kullanabilmeleri, şirket portföylerinin halka açık olma zorunluluğunun bulunmaması ve vergi kolaylıkları gibi sebepler-

<sup>1</sup> Bu çalışma Hasan Kalyoncu Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü İşletme Anabilim Dalı’nda Doç. Dr. İbrahim Halil Ekşi danışmanlığında Yusuf Emre Direkci tarafından yazılan “Türkiye’de Kurulan Serbest Yatırım Fonlarının Performans Değerlendirmesi” isimli 31.01.2019’da savunulmuş ve başarılı bulunmuş olan doktora tezinden türetilmiştir.

<sup>2</sup> Dr. Hasan Kalyoncu Üniversitesi, İşletme Bölümü, [emre\\_direkci@hotmail.com](mailto:emre_direkci@hotmail.com), Yazar ORCID bilgisi: <https://orcid.org/0000-0002-9541-7508>

<sup>3</sup> Doç. Dr., Gaziantep Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, İşletme Bölümü, [eksihalil@gmail.com](mailto:eksihalil@gmail.com), Yazar ORCID bilgisi: <https://orcid.org/0000-0002-0239-3253>



le büyük yatırımcılar tarafından talep görmektedir. Dünyada ilk SYF 1949 yılında Alfred Winslow Jones tarafından kurulmasına rağmen bazı tarihçiler fonların kökeninin 1930'lara kadar dayandığını iddia etmektedir. SYF'ler, geleneksel yatırım fonları ve sabit getirili yatırımların aksine, katılımcılarına farklı risk ve getiri koşullarında fırsatlar sunmaktadır. Bu fonlar kendi içlerinde de oldukça farklı stratejilerde olabilmekte ve fonun getirisi kullanılan stratejiye göre oldukça farklı biçimde şekillenebilmektedir. Raporlama konusunda belli bir standart oluşturulmadığı için, bazı fonlar verilerini açıklamamakta ve gizli çalışmakta; diğer fonlar ise bazı bilgilerini veri sağlayıcı kuruluşlarla paylaşmaktadır (Lhabitant, 2004:3-4).

"Hedge" terimi 20. yüzyılın başlarında piyasadaki büyük dalgalanmaların etkilerini azaltmak için düşük değerlenmiş hisse senetlerinin alınması, aşırı değerlenmiş hisse senetlerinin de açığa satılması ile riskin elimine edilmesinin sağlanması amacıyla yapılan işlemlerle ortaya çıkmıştır. Finansal piyasalarda korunma amacıyla yapılan bu işlemlere "hedging" denmesine rağmen, "hedge fund" terimi kelime anlamıyla tezat oluşturacak şekilde zamanla riskten korunma amacı içermeyen, aksine geleneksel fonlara göre daha fazla riskin alındığı fonlara verilen isim olmuştur (Garbaravicius ve Dierick, 2005:6).

SYF'lerin sağladıkları mutlak getirileri ve yüksek performansları (Bali vd., 2013: 7-8) bu fonların hızla büyümesine neden olmuştur. 1990 yılında yönetiminde 39 milyar dolarlık varlık bulunan SYF'lerin yönetiminde, 2018'in üçüncü çeyreği itibari ile 3.064 trilyon dolarlık varlık bulunmaktadır (BarclayHedge, 2018). SPK da bu fonların kurulmasına izin vererek Türkiye'nin finansal sistemine bu yeniliği entegre etmeyi amaçlamaktadır.

Bu çalışma, Türkiye'de kurulan SYF'lerin performanslarını ölçerek, fonların ne derecede başarılı olduklarını ortaya çıkaracak ve bu fonların dünyada örneklerine sıklıkla rastladığımız gibi Türkiye'de de piyasalara göre daha fazla getiri elde edip etmediğini bulmamızı sağlamayı amaçlamaktadır. SYF'lerle ilgili yurt içinde daha önce yapılan ampirik bir çalışmaya rastlanmamıştır. Dolayısı ile bu çalışma Türk finans piyasası için oldukça yeni olan SYF'lerin performans ölçümünün yapıldığı, fonların ulusal piyasadaki yerini ortaya koyan ilk çalışma olma niteliğindedir.

Çalışmanın bundan sonraki bölümünü oluşturan kavramsal çerçeve kısmında SYF'lerin yapısından ve işleyişinden bahsedilecek ve dünyada ve Türkiye'de SYF'lerin durumu analiz edilecektir. Üçüncü bölümde ise literatür taraması yapılacak ve ardından uygulama kısmına geçilecektir. Sonuç ve öneriler kısmında ise analiz bulguları yorumlanacak ve çalışmanın literatüre sağlayacağı katkılara yer verilerek bu alanda çalışma yapmak isteyenlere önerilerde bulunulacaktır.

## **2. Kavramsal Çerçeve**

### **2.1. Serbest Yatırım Fonlarının Yapısı ve İşleyişi**

SYF'lerin temel amacı mutlak getiridir. Geleneksel yatırım fonlarında bulunan belirli bir oran ya da rakam üzerinden belirlenen hedeflerin aksine, SYF'ler elde edebileceği getiriyi maksimuma taşımaya odaklanmaktadır. SYF yöneticileri geleneksel yatırım araçları olan hisse senedi, sabit getirili varlıklar, döviz, emtia ve türev ürünler de dâhil olmak üzere geniş bir alanda yatırım yapma şansına sahiptir. Bu geniş seçim şansının yanında SYF'lerin bazı ortak özellikleri de bulunmaktadır. Bunlar; ürün dizaynı konusunda maksimum esneklik, tüm pazarlarda açığa satış yapabilmesi, yalnızca nitelikli yatırımcılara açık olması, yasal olarak büyük çoğunluğunun limited ortaklık yapısında olması, sınırlı likiditeye sahip olması, her türlü alım satım tarzını benimseyebilmesi, denetlenmesinin zor olması, genellikle agresif yönetilmesi,

spekülatif fırsatlardan yararlanmayı amaçlaması ve şeffaflığın olmaması şeklinde sıralanabilir (Jaeger, 2008:12).

SYF'lerin mutlak getiri hedefleyen ve üzerinde sınırlı sayıda yatırım kısıtlaması bulunan bir alternatif yatırım aracı olarak ortaya çıkması, yatırımcıların ilk kuruldukları andan itibaren bu fonlara ilgi göstermesine neden olmuştur. Bunun yanında, geleneksel fonlarda bulunan fon yönetim ücretine ek olarak fonun kârından verilen performans ücreti yapısının da bulunması en başarılı fon yöneticilerinin bu fonların yönetimine geçmesine sebep olmuştur. Bu yüzden de, oldukça çeşitli bir şekilde yatırım yapma şansı olan SYF yöneticisi diğer yatırım araçlarına göre daha fazla getiri elde edebilmektedir. Ayrıca, SYF'lerin piyasayla korelasyonu diğer yatırım araçlarına göre düşük olduğu için fona yatırım yapılması yatırımcıların portföy çeşitliliğini artırmaktadır (Holler, 2012:8).

SYF'leri diğer yatırım fonlarından ayıran bazı yapısal farklılıklar bulunmaktadır. Avantajları ve dezavantajları olmakla beraber bu yapısal farklılıklar SYF'lere özgü bazı özelliklerin ortaya çıkmasını sağlamıştır. Çeşitli çalışmalarda incelenen bu özellikler şu şekilde sıralanabilir;

- Yönetim ve Performans Ücreti (Ackermann ve diğerleri, 1999:833-874; Liang, 1999:72-85),
- Yöneticinin Esnekliği (Aragon, 2007:33-58; Koh ve diğerleri, 2003:1-43),
- Fonların Büyüklüğü ve Yaşı (Getmansky, 2004:529-609; Herzberg ve Mozes, 2003:22-42),
- Çeşitlilik (Lhabitant ve Learned, 2002:1-44; Amin ve Kat, 2002:1-13),
- Kaldıraç Kullanımı (Ang ve diğerleri, 2011:102-126; McGuire ve Tsatsaronis, 2008:1-14),
- Türev Ürünler Kullanımı (Chen, 2011:1073-1106).

SYF'nin yapısı, asıl hedefi farklı stratejiler takip ederek mutlak getiri olan fon yöneticisinin fonuna diğer yatırımcıların da belirli şart ve kısıtlamalar dahilinde katılabilmesini sağlayacak şekilde oluşturulmaktadır. Durum böyle olunca da, yatırımcılar simultane bir şekilde farklı yatırım stratejileri izleyen yetenekli fon yöneticilerinin işlettiği fonlara paralarını yatırarak işletebilmekte ve gelir elde edebilmektedir. Benzer şekilde, yönetici de bu durumdan faydalanarak fonun büyüklüğünün artması ile kârını da paralel bir şekilde artırabilmekte ve yatırımlarından performans bazlı ücret talep ederek gelirini artırabilmektedir. Ancak bu fonlarda bazı kısıtlamalar da bulunmaktadır. Örneğin, birçok SYF'de yatırım yapabilecek yatırımcı sayısında kısıtlamalar bulunmakta ve bu yatırımcılarda da bazı nitelikler aranmaktadır. Ayrıca, yatırım fonlarından farklı olarak SYF'ler yatırımcılarına yatırdıkları parayı çekmeleri konusunda bazı kısıtlamalar getirerek onları zayıf bir likidite pozisyonuna sokmaktadır. Bunların dışında, SYF'lerin buldukları risk pozisyonlarından dolayı, yatırım ürünleri hakkında müşteri çekmek için reklam ya da buna benzer faaliyetlerde bulunması ABD de dâhil olmak üzere birçok ülkede yasaklanmıştır (Yadav ve Mishra, 2017:958).

Bunlara ek olarak, SYF'ler genelde fonun nihai amacı, lokasyonu ve yatırımcı profili belirle-nerek tüzel kişilik kazanmaktadır. Fonların mutlak amacı yapıları itibari ile maksimum getiri olduğu için genelde limited bir ortaklık yapısında kurulmaktadır. Limited ortaklıklar, bir ya da birden fazla genel ortak ve yatırımları ve riskleri limitli birkaç yatırımcıdan oluşmaktadır. Kişi ya da şirketler genel ortak olabilmekte ve genelde ortaklığın yürütülmesinden sorumlu olmaktadır. Genel ortaklar fon ile ilgili sınırsız yükümlülük altında olmakta; limited yatırımcılar ise sadece yaptıkları yatırım oranında riske maruz kalmaktadır. Ayrıca, limited ortaklar haklarını

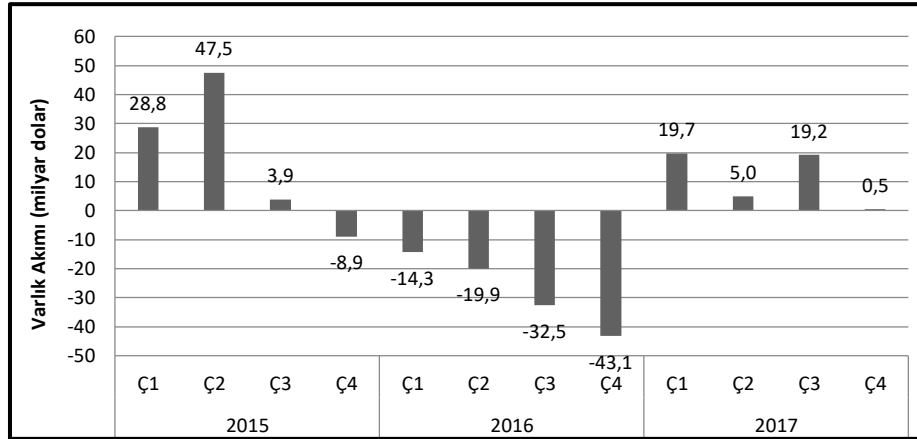
başkalarına satamamakta ya da başkası adına işlem yapamamakta; fonun kazanç ve kayıplarına yatırımları kadar ortak olmaktadır (Yadav ve Mishra, 2017:959).

## 2.2. Dünyada Serbest Yatırım Fonları

2007-2008 global finans krizi sonrası kurumsal yatırımcıların risk iştahlarının azalması ve güvenli liman arayışına girmeleri, SYF'lerin yapısında da bazı değişikliklere gidilmesine sebep olmuştur. Kriz sonrası, SYF'lerin sahip olduğu yapısal sorunlar giderilmeye çalışılmış; böylece kurumsal yatırımcıların ilgisini kaybetmemesi amaçlanmıştır. Bu değişikliklere fonların likidite yapısı, şeffaflık durumu ve ücret yapısı ile ilgili gelişmeler örnek olarak verilebilir. Bu stratejik iyileştirmeler, yatırımcı güvenini tekrar sağlamak ve dramatik kayıplar yaşayan SYF'lerin hayatta kalabilmelerini sağlamak için zorunlu olarak gerçekleştirilmiştir. Ayrıca, yatırımcılar risklerini dağıtabilecekleri farklı yol arayışlarına da girmişlerdir. Örneğin, SYF'lerin kurumsal yatırımcıları bir tek SYF'ye yatırım yapıp fonun tüm riskini almaktansa birden fazla SYF'ye yatırımlarını dağıtarak daha likit, yönelimli ve şeffaf bir pozisyon alabilmektedir. Bunlara ek olarak, birçok yatırımcı piyasada aşırı volatilité olduğu için pozisyonlarını değiştirmiş ve bazı yatırımcılar sadece kendi belirledikleri spesifik stratejileri izleyen SYF'lere yatırım yapmış; bazı yatırımcılar ise SYF'lerin fonuna<sup>4</sup> yatırım yapmayı tercih etmiştir (Yadav ve Mishra, 2017:961).

Grafik 1'de SYF'lere 2015'in ilk iki çeyreğinde sırasıyla 28,8 milyar dolarlık ve 47,5 milyar dolarlık varlık girişleri olmasına karşın yılın üçüncü çeyreğinden, 2016'nın son çeyreğine kadar SYF endüstrisinden sermaye çıkışı olduğu görülmektedir. 2017 yılının ilk çeyreğinden itibaren SYF'lere aktarılan varlıkta artış yaşanmaya başlanmış ve araştırmanın yapıldığı 2017 son çeyreğine kadar da bu artış devam etmiştir. Ancak, SYF'lere aktarılan fonun söz konusu 3 yıldaki durumuna bakıldığında, talepte bir düşme olduğu sonucuna ulaşılmaktadır (Preşin, 2017).

Grafik 1: Serbest Yatırım Fonlarının Varlık Akımı (2015-2017)



Kaynak: Preşin, 2017

Farklı yatırımcı gruplarının toplam yatırımlarında SYF'lerin aldıkları pay da değişiklik göstermektedir. Bağış fonu ve vakıflar gibi birbirine benzer bir sınıflamanın içine konulabilecek yatırımcı grupları 2015-2017 yılları arasında SYF'lere portföylerinde %18 ve %19 bandında yer verirken; kamu emeklilik fonları gibi risk iştahı daha düşük yatırımcı grupları portföylerinde

<sup>4</sup> Birden fazla SYF'nin aynı fon bünyesine alınarak çalıştırıldığı fonlara verilen isimdir.

SYF'lere daha az yer vermektedir. Aynı şekilde, sürekli likidite ihtiyacı diğer gruplara göre daha fazla olan sigorta şirketleri de SYF'lerde bulunan kitleleme dönemi gibi kısıtlamalar nedeniyle bu fonları diğer yatırımcı gruplarına göre daha az tercih etmektedir. Varlık fonları da sigorta şirketlerinden sonra SYF'lere en az yatırım yapan yatırım aktörlerinden biridir. 2015-2017 yılları arasındaki yatırımlarından SYF'lerin aldıkları pay %6 ve %8 bandında gerçekleşmiştir (Preşin, 2018). Bu da varlık fonlarının risk almaktan kaçındıklarını göstermektedir.

Yatırımcı gruplarının SYF'lerden aldığı paya gelindiğinde ise fonların yatırım tercihleri açısından en popüler oldukları grubun tüm SYF yatırımlarının %18'ini oluşturan vakıflar olduğu görülmektedir. Bunu %15 ile özel sektör emeklilik fonları izlerken, SYF'lere en az talep sigorta şirketlerinden ve şirketlerin kendi içlerinde oluşturdukları emeklilik planlarından gelmektedir (Preşin, 2018). Yatırım dönemi göreceli olarak daha uzun olan vakıf, özel sektör emeklilik fonu ve bağış fonu gibi yatırım aktörlerinin SYF'lere daha çok sermaye aktarmaları dikkat çekicidir. Farklı yatırımcı gruplarının SYF'lere olan talepler Tablo 1'de ayrıntılı olarak görülebilmektedir.

*Tablo 1 : Serbest Yatırım Fonlarının Yatırımcıları*

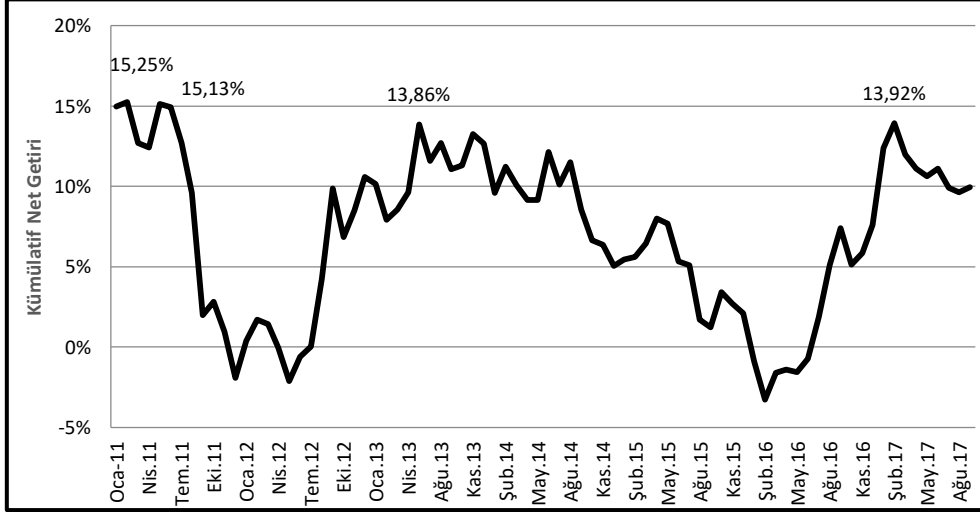
Yatırımcı	SYF'lerden Aldığı Pay
Vakıflar	18%
Özel Sektör Emeklilik Fonları	15%
SYF'lerin Fonlarının Yöneticileri	13%
Bağış Fonları	11%
Sermaye Yöneticileri	9%
Kamu Emeklilik Fonları	9%
Varlık Yöneticileri	5%
Aile Şirketleri	9%
Sigorta Şirketleri	4%
Emeklilik Planları	2%
Diğer	5%

Kaynak : Preşin, 2018

Grafik 2 incelendiğinde ise, fonların yıllara göre oldukça değişken bir performans örüntüsü gösterdiği söylenebilir. 2007-2008 yılları arasında çıkan finansal kriz, SYF'leri de oldukça fazla etkilemiş ve fonlardan dramatik varlık çıkışlarına sebep olmuştur. 2010 sonrası alınan önlemler sonrasında ise piyasa tekrar toparlanma trendine girmiştir. 2011 ve 2017 yılları arasındaki süreyi baz alan çalışmaya göre, SYF'ler 2011 yılında sonraki 6 yılın da en yüksek getirisi olan yıllık %15,25 oranına ulaşmış ve yılın ikinci yarısına kadar bu oranı korumayı başarmıştır. Aynı yılın ikinci döneminde ise kümülatif getirisi dramatik bir şekilde negatife dönen SYF'ler,

2013'ün ikinci yarısında bu negatif trendi kırarak tekrar ortalama getirilerini %13'lere çıkarmıştır. 2016 yılına gelindiğinde ise getirilerde tekrar düşüş yaşanmış, ancak bu trend de yılın ikinci yarısında kırılmış ve görünüm tekrar pozitif dönmüştür (Preşin, 2017). SYF getirilerinin volatilitesi son yıllarda oldukça yüksek gerçekleşmiştir. Bu durumun da riskleri artırdığı söylenebilir.

Grafik 2: Serbest Yatırım Fonlarının Ortalama Kümülatif Getirileri (2011-2017)



Kaynak: Preşin, 2017

Tablo 2 incelendiğinde ise, 2017 yılında en iyi performans gösteren SYF'lerin ortalamadan oldukça farklı performans örüntülerine sahip oldukları görülmektedir. ABD'de faaliyet gösteren ve çoklu strateji tarzını benimseyen "Silver 8 Partners" fonu 2017 yılında %770,74 ile dünyada en çok kâr elde eden SYF olmuştur. Bu fonu %330,08 getiri oranı ile kripto paralara yoğunlaşan ve yine ABD'de faaliyet gösteren "Global Advisors Bitcoin Investment Fund" adındaki SYF izlemiştir. Dikkat çekici bir diğer ayrıntı da en çok getiri sağlayan ilk 20 SYF'den dokuzunun ABD'de de kurulmuş olması ve 3 tanesinin de vergi cennetlerinde bulunmasıdır. Geriye kalan fonlar ise sırasıyla Hong Kong, Singapur, Hindistan ve Kanada'da faaliyet göstermektedir (Preşin, 2018).

Tablo 2: 2017 Yılında En Çok Kazandıran Serbest Yatırım Fonları

	Fon adı	Ana strateji	Bölge	2017 sonu net getiri oranı (%)
1	Silver 8 Partners	Çoklu strateji	ABD	770,74
2	Global Advisors Bitcoin Investment Fund	Kripto paralar	Jersey	330,08
3	SH Capital Partners, L.P.	Uzun pozisyon	ABD	234,09
4	Northwest Warrant Fund - Class A	Uzun pozisyon	Hong Kong	216,68
5	Vulpes Life Sciences Fund - Class A	Çoklu strateji	Singapur	190,03
6	Green Energy Metals Fund	Emtia	ABD	135,04
7	EIA All Weather Alpha Fund I	Göreceli değer arbitrajı	ABD	117,25

8	Pabrai Investment Fund 3	Uzun/kısa hisse senedi pozisyonu	ABD	109,24
9	CSV China Opportunities Fund	Uzun/kısa hisse senedi pozisyonu	Çin	108,79
10	Symphonic Opportunities Fund, LP	Uzun/kısa hisse senedi pozisyonu	ABD	103,87
11	Bulle Rock Partners - Class A	Uzun/kısa hisse senedi pozisyonu	ABD	94,82
12	SYW	Makro stratejiler	ABD	87,6
13	Atyant Capital India Fund-I	Uzun pozisyon	Mauritius	79,87
14	Greenwoods 'A' Share Opportunities Master Fund - Class B	Uzun/kısa hisse senedi pozisyonu	Hong Kong	73,8
15	Redart Focus Fund	Değer bazlı stratejiler	Hindistan	73,51
16	Golden China Plus Fund	Değer bazlı stratejiler	Hong Kong	72,24
17	UG Hidden Dragon Special Opportunity Fund - Class A	Çoklu stratejiler	Tayvan	70,51
18	TAL China Focus Fund - Class D (Employee Share Class)	Uzun/kısa hisse senedi pozisyonu	Hong Kong	69,51
19	AlphaNorth Partners Fund - Class A	Uzun pozisyon	Kanada	69,28
20	Augury Hedge Fund - USD Arbitrage Class	Sigorta bazlı stratejiler	Cayman adaları	67,78

Kaynak: Preşin, 2018

### 2.3. Türkiye’de Serbest Yatırım Fonları

Türkiye’de SYF’ler ile ilgili ilk yasal düzenleme 2006 yılında Sermaye Piyasası Kurulu (SPK) tarafından yapılmış ve bu düzenleme “Yatırım Fonlarına İlişkin Esaslar Tebliğinde Değişiklik Yapılmasına İlişkin Tebliğ (Seri VII, No:29)” adı altında 26297 sayılı resmi gazetede yayınlanmıştır. SPK bu fonlara sadece nitelikli yatırımcıların katılabilmesine imkân sağlamıştır. Bu fonların kuruluşu ile, Avrupa Birliği (AB)’ye giriş sürecinde fon endüstrimizin hizmet kalitesi ve çeşitliliğinin artırılması ve yatırımcının risk getiri beklentilerine uygun yatırım araçlarının ortaya çıkarılması ile hizmet kalitesindeki artışa paralel olarak yatırımcı tabanının genişletilmesi amaçlanmaktadır (SPK, 2018).

Türkiye’de kurulan SYF’ler diğer yatırım fonlarında bulunan sınırlamalara tabi olmaksızın yatırım stratejileri ve limitleri dahilinde işlem yapmakta serbest bırakılmıştır. Ancak, yurt dışındaki SYF’lerden farklı olarak, payları SYF’lerin portföyelerine alınacak yabancı fonlar için ilgili otoriteden izin alma şartı getirilmiştir. SPK hangi ülkelerde bulunan fonların portföye alınabileceği ile ilgili bilgiyi izahname ve yatırımcı bilgi formunda açıklayacağını belirtmiş ve aynı zamanda izin verdiği yabancı fonlara da belirli kısıtlamalar getirebileceğini açıklamıştır. Bunun dışında, yatırım fonlarında bulunan portföyüne ekleyebileceği varlıklarla ilgili oransal sınırlama ve diğer şartlara SYF’ler tabi olmamakta ve stratejileri ve limitleri dahilinde serbest hareket edebilmektedir (SPK, 2018).

Türkiye’de SYF’lerin kurulmasının sağladığı avantajlar örneğine yurt dışında sıklıkla rastladığımız şekilde türev enstrümanların kullanımı, açığa satış ve kaldıraç kullanımından çok; fona giriş ve çıkışların her gün raporlanma zorunluluğunun olmaması ve performans ücreti yapısına

izin verilmesidir. Performans ücretinin varlığı, yöneticileri SYF'ler konusunda teşvik etmekte ve sarf ettikleri eforu da aynı paralelde artırabilmektedir. Ayrıca bu durum vekâlet maliyetini de azaltmakta ve yatırımcı ile yönetici çıkarları arasında paralellik sağlamaktadır. Bunun sonucunda da yönetilen SYF'lerin etkinliği artmaktadır. Türkiye'de SYF'lerin hacminin büyümesinde mevzuata bağlı en büyük engel SPK'nın bu fonları çok riskli olarak nitelendirmesi ve minimum sermaye limitini yüksek tutmasıdır. Durum böyle olunca da, SYF'lerin bilinirliği piyasada oluşmamakta; oluşsa bile yatırımlar istenilen seviyede olamamaktadır. Bir diğer yapısal sorun ise Türk sermaye piyasasında istenilen derinliğin hâla sağlanamamış olması, sermaye piyasalarında çeşitliliğin az olması, açığa satış imkanının az olması ve türev ürünler pazarının kısıtlılığı nedenleriyle SYF'lerin popülaritesini artıramamasıdır (Önder, 2012:24).

Türkiye'de SYF ihraç eden bankalar, sigorta şirketleri ve varlık yönetim şirketlerinden oluşan 28 adet şirket bulunmaktadır (KAP, 2018). Bazı şirketler tek fona yoğunlaşmakta; bazı şirketler ise farklı stratejiler uyguladıkları farklı SYF'ler yaratarak müşteri tabanını genişletmeyi amaçlamaktadır. Aynı zamanda aynı şirkete bağlı ve birbiriyle tamamen zıt olarak çalıştırılan fonlar da bulunmaktadır. SYF'ler hisse senetlerine yoğunlaşma, döviz işlemlerine yoğunlaşma ve sabit getirilere yoğunlaşma gibi farklı stratejiler izleyerek birbirlerinden ayrışabilmektedir. Ancak söz konusu stratejiler geniş alanları kapsamakta ve fonları sınırlamamaktadır. Bazı şirketler fonların yürütme şekli aynı olsa bile fonun yönettiği sermayeyi büyütmeğe yeni fonlar oluşturma yoluna gitmektedir. Bunun nedeninin yönetim maliyetlerini yükseltmemek ve etkinliği korumak ile ilgili olduğu söylenebilir.

Türkiye gibi gelişmekte olan piyasaların hem kârlı hem de popüler olduğu konjonktürde, Türkiye'deki SYF'lerin de popülaritesini artırması ve müşteri tabanını genişleterek yönettiği varlığı büyütmesinin ülke ekonomisine olumlu yönde katkı yapma potansiyeli bulunmaktadır. Gelişmekte olan piyasalar, gelişmiş piyasalara göre SYF'lere daha fazla fırsat sunmaktadır. Türkiye de gelişmekte olan piyasalar içinde göreceli olarak stabil bir piyasaya sahip olduğu için bu fırsatı avantaja çevirip faydalanma şansı bulunmaktadır. Bu tür piyasalara yatırım yapan SYF'ler 2017 yılında %15,86 getiri sağlamışken, aynı oran tüm SYF'lerde %11,41'e düşmektedir. Son 5 yıllık getirileri incelediğimizde de ibre yine gelişmekte olan piyasalara yatırım yapan SYF'lere dönüktür. Bu fonlar ortalama yıllık %8,25 getiri sağlarken, tüm SYF'lerin ortalama yıllık getirisi %7,76 olmuştur (Preşin, 2018).

### 3. Literatür

SYF'lerin performans ölçümü ile ilgili literatür incelendiğinde, yurt dışında yapılmış birçok çalışma olmasına rağmen yurt içinde oldukça sınırlı çalışmaya rastlanmaktadır. Bu sınırlı çalışmalar da genelde fonların tanıtımı ile ilgili teorik araştırmalardır.

Fonların performans ölçümünde ağırlıklı olarak ortalama getiri, standart sapma, volatilité, riske göre düzeltilmiş getiri, korelasyon, eğiklik ve basıklık gibi faktörler önem arz etmektedir (Keler, 2008:126). SYF getirilerinin karakteristiği fonların performans ölçümünü kompleks bir hale getirmektedir. Getiriler genelde normal dağılım varsayımlarına uyumlu olmamakta ve asimetrik bir dağılım göstermekte; bu da geleneksel performans ölçüm araçlarının etkinliğini zayıflatmaktadır. SYF stratejilerinin farklı varlıklar arası hızlı geçişlerle beraber dinamik ve fırsatçı bir yapıda olması, çoklu faktör modellerinin sağlıklı sonuçlar vermediği durumların ortaya çıkmasına sebep olabilmektedir. Bu durum, SYF performanslarının ölçümü için farklı teknikler denenmesine yol açmış; ancak halen literatürde belirli bir standarda ulaşılamamış ve farklı çalışmalarda farklı yöntemler izlenmiştir. Bu yüzden de, performans analizlerinde kullanılacak metod seçimi zor bir hal almaktadır (Nguyen ve Thanh, 2006:2).

SYF performanslarının ölçümü ile ilgili çalışmalar finans literatüründe ilk kez 1980'lerde yerini almıştır. SYF'lerin performansının ölçümü için Sermaye Varlıkları Fiyatlama Modeli (CAPM)'den, Fama-French üç faktör modeline kadar çeşitli yöntemler denenmiştir. Sonuçlar ise çeşitlidir. Bazı çalışmalarda SYF'lerin yatırım fonlarından daha yüksek getiri elde ettiği bulunmuşsa da; bazı çalışmalarda kullanılan kıstasa göre daha düşük performans gösterdiği sonucuna ulaşılmıştır (Ackermann ve diğerleri, 1999:871; Liang, 1999:83). SYF'lerin performanslarının regresyon tekniği ile araştırıldığı çalışmalarda, fon getirilerini etkileyebilecek makro ve mikro faktörler ele alınmıştır. Liang (1999:72-85) ve Ackermann ve diğerleri (1999:833-874) gibi SYF getirilerinin ilk kez ölçülmeye çalışıldığı çalışmalarda SYF'lerin risk getiri pozisyonu Sharpe oranı ve standart sapmanın bulunması ile ifade edilmeye çalışılmıştır. Sonuçlara göre, SYF'ler yatırım fonlarına göre oldukça avantajlı risk getiri oranı sunmakta; ancak bu durum SYF'ler farklı endekslerle karşılaştırıldığında her zaman ortaya çıkmayabilmektedir. Bu bulgular, Sharpe oranı getiriler normal dağılım kriterlerini karşılamadığında etkisiz olabildiği için diğer ölçüm araçları da dikkate alınarak kullanılmaktadır (El Kalak vd., 2016:58).

Amin ve Kat (2003:6), Fung ve Hsieh (1997:293) ve Eling (2006:2) hazırladıkları çalışmalarda SYF'lerin getirilerinin normal dağılım göstermediği durumların bu fonların opsiyon benzeri alım satım stratejileri uygulaması sonucu ortaya çıktığını belirtmiştir. Bunlara ek olarak, Lo (2002:42) da çalışmasında aylık getirilerde seri korelasyon olması durumunda Sharpe oranının olduğundan daha yüksek çıktığı sonucuna ulaşmıştır. Goetzmann ve diğerleri de (2002:2) çalışmalarında SYF'lerin opsiyon benzeri dinamik stratejileri kullanarak Sharpe oranını manipüle edebileceğini ortaya koymuştur. Liang ve Park (2007:333-370) ise çalışmalarında yarı sapma, riske maruz değer (RMD) gibi alternatif ölçüm araçlarına yönelmiş ve bu yöntemleri standart sapma ile karşılaştırmıştır.

Gregoriou ve Gueyie (2003:77-83) ise çalışmalarında Sharpe oranını modifiye ederek SYF'lerin performansını ölçmeyi amaçlamıştır. Çalışmada, Sharpe oranı paydada standart sapma yerine modifiye edilmiş RMD kullanılarak değiştirilmiştir. Standart RMD, ortalama getiri ve standart sapma oranları ile ilgilenirken; bu çalışmada bu değerlerle beraber çarpıklık ve basıklık değerleri de formüle eklenmiş ve bu şekilde daha sağlıklı sonuçlar elde edileceği düşünülmüştür. Zürih sermaye piyasasında 1997-2001 dönemini kapsayan süreçte faaliyet gösteren 90 SYF üzerinde yapılan bu çalışmanın sonuçlarına göre, büyük fonların küçük fonlara göre riske göre düzeltilmiş getiri performansının daha iyi olduğu ve riski daha iyi yönettikleri ortaya çıkmıştır.

SYF'lerin risk yönetiminde oldukça sık başvurulan riske maruz değer (RMD) hem akademi- de hem de pratikte oldukça önemli bir ölçüm aracı olarak görülmektedir. RMD, genelde %95 ve %99 oranlarının kullanıldığı önceden belirlenmiş güven aralığında, piyasada gerçekleştirilecek kötü bir durum karşısında fonların maksimum kaybedeceği miktarı göstermektedir. Oransal ya da parasal olarak ifade edilen RMD, günlük ya da aylık gibi belirli bir dönem için hesaplanmaktadır. Grafikselsel olarak, getiri eğrisinde belirli bir yüzdeliği temsil etmektedir. Risk kaynakları her ne kadar kompleks olsa da; RMD sayesinde riske edilen tutarın özetlenmiş bir şekilde parasal olarak ifade edilmesi, bu ölçüm aracının finans dünyasındaki popülaritesini artırmıştır. Başka bir ifadeyle, RMD sayesinde risk şeffaflığı, portföyün pozisyonu açığa çıkarılmadan artırılmakta; bu da hem yatırımcının hem de fon yöneticisinin avantajına olmaktadır (Lhabitant, 2004:297).

RMD hesaplama teknikleri kendi içinde üçe ayrılmaktadır. Bunlar; parametrik yöntem, Monte Carlo yöntemi ve tarihsel RMD yöntemidir. Bu çalışmada da kullanılacak olan tarihsel



RMD yöntemi, risk faktörleri için tarihsel dalgalanmaları kullanarak bu dalgalanmaların portföyleri oluşturan SYF'lerin değerlemesine olan etkilerini simüle etmektedir (Corkalo, 2011:83-84).

SYF'lerin risk getiri profilleri oluşturulurken sadece ortalama getiri ve standart sapma gibi geleneksel ölçüm araçlarının kullanılması yapılan araştırmanın kapsamını sınırlamaktadır. Bu tür kısıtlamalardan kaçınabilmek için Kumar ve diğerleri (2010:1746-1760) yaptıkları çalışmada bahsedilen geleneksel ölçüm araçlarının yanında bu çalışmada da kullanılacak olan veri zarflama analizi (VZA) gerçekleştirmişlerdir. Çalışmalarında aynı zamanda RMD, çarpıklık, basıklık, yüksek ve düşük değerler gibi risk getiri ölçüm araçları da kullanılmıştır. Ayrıca, VZA modeli yardımı ile oluşturulan sıralama Sharpe oranı, Sortino oranı ve Calmar oranı ile de karşılaştırılmıştır. SYF'lerin performansını ölçmede kullanılan bu yöntem Gregoriou ve Rouah (2003:75-84), Gregoriou ve diğerleri (2005:555-571), Nguyen ve Thanh (2006:1-32) ve Eling (2006:442-471) tarafından yapılan çalışmalarda da kullanılmış ve daha sağlıklı sonuçlara ulaşılmıştır.

SYF'lerin performansı ile ilgili yapılan çalışmalarda genellikle regresyon (Eling ve Schuhmacher, 2007:2632-2647; Agarwal ve Naik, 2000:327-342; Bali ve diğerleri, 2014:1-19) ve VZA tekniğinin (Gregoriou ve diğerleri, 2005:555-571; Nguyen ve Thanh, 2006:1-32; Eling ve Schuhmacher, 2007:2632-2647) kullanıldığı gözlemlenmiştir. Performansın etkinliğini ölçmeye yarayan bu yöntem ile kıstas kullanmadan fonların ne kadar etkin çalıştığı bulunmaya çalışılmaktadır. SYF analizlerinde VZA kullanımı ilk kez Gregoriou ve diğerlerinin (2005:555-571) yaptıkları çalışmada görülmüştür. VZA'nın SYF endüstrisine getirdiği yenilik, herhangi bir endeks kullanmadan sadece risk getiri çerçevesinde sıralama yapılmasına imkan tanınmasıdır. VZA'nın gücü, girdi ve çıktılar arasındaki ilişkinin kesinlik arz etmediği durumlarda bile üzerinde çalışılmasında herhangi bir sorun ortaya çıkmamasındadır. VZA'nın bu ve buna benzer karakteristik özellikleri, analizi yatırım dünyasında güçlü bir yardımcı ölçüm aracı haline getirmiş ve birçok çalışmada kendine yer bulmasını sağlamıştır (Nguyen ve Thanh, 2006:3). Bazı araştırmalara göre, SYF'lerin performans ölçümünün fonların dinamik yapısı sebebiyle kıstasa göre yapılması yerine kendi dinamikleri içinde gerçekleştirilmesinin daha doğru olduğu düşünülmektedir. SYF'lerin performans analizinde kullanılan VZA genelde yapılan ölçümlerin yanında tamamlayıcı olarak kullanılmaktadır (Gregoriou vd., 2005:555-571; Gregoriou, 2003:88-95; Nguyen ve Thanh, 2006:1-32; Eling, 2006:442-471).

VZA gibi alternatif bir performans birimi eklemek, yatırımcılara fon kötü performans gösterdiği zaman nedenlerini analiz edebilme imkanı sunmaktadır. Örneğin, ayı piyasalarındaki olası düşüşlerden korunabilmek için SYF'lere yatırım yapan kurumsal yatırımcılar için performans ölçümü sadece fonun performansının değerlemesinin yapılması anlamına gelmemekte; aynı zamanda belirli kriterler içinde (girdi ve çıktılar gibi) riski kontrol edebilmek için gerçekleştirilen uygulamalar olabilmektedir. Yatırımcılar VZA kullanarak SYF'leri kendi belirledikleri dinamikler içinde sıralama şansına sahip olmaktadır (Gregoriou vd., 2005:556).

Bunların dışında, Eling ve Schuhmacher (2007:2634) farklı performans ölçüm yöntemlerinin verdiği sonuçlarla ortaya çıkan tabloyu incelediği çalışmasında SYF'lerin performans sıralamalarının oldukça yüksek korelasyona sahip olduğunu ortaya çıkarmıştır. 2763 SYF'nin analiz edildiği bu çalışmada Sharpe oranı, Treynor oranı, Jensen'in alfası, Omega oranı, Sortino oranı, yukarı çıkış potansiyeli rasyosu, Calmar oranı, Sterling oranı, Burke oranı ve RMD gibi ölçüm araçlarının sonuçları karşılaştırılmıştır. Sonuçlara göre, neredeyse tüm ölçüm yöntemleri aynı sıralamayı vermiştir. Bunlara ek olarak, Nguyen ve Thanh (2007:13) da aynı doğrultuda sonuç-

lar olarak kullanılan farklı yöntemler sonucunda aynı performans sıralamasının ortaya çıktığını belirtmiştir.

#### 4. Veri Seti ve Metodoloji

Ulaşılabilir SYF verileri ile ilgili bazı problemler bulunmaktadır. Veri dağıtıcı kuruluşlara performans raporlamanın gönüllülük esasına dayanması ve bu veri sağlayıcıların fonları veri tabanlarına eklemek için bazı kriterleri şart koşması, kullanılabilir verinin tüm SYF'leri temsil etmeyebileceğini göstermektedir. SYF verisi ile ilgili en çok karşılaşılan sorunların başında değerlendirme (Getmansky vd., 2004:544-547), yanlış raporlama (Cumming ve Dai, 2010:829-857), hayatta kalma önyargısı (Ackermann vd., 1999:841; Capocci ve Hübner, 2004:370-371), dolgu önyargısı (Marston, 2011:167-189) ve seçim önyargısı (Bali vd., 2013:52) gelmektedir.

SYF'ler yapıları gereği bazı düzenlemelerden muaf olduklarından, bu fonları yöneten bazı kurumlar fonların performanslarını sadece müşterileriyle paylaşmayı seçebilmektedir. Bu yüzden, Türkiye'de bulunan tüm SYF'lere ulaşmak mümkün olmamaktadır. Ayrıca gözlem dönemi süresince kurulup, ardından kapanan fonlar da bulunabileceği göz ardı edilmemelidir. Bu şartlar altında, araştırmanın evrenini Türkiye sınırları içerisinde 2012 yılından itibaren kurulmaya başlanmış SYF'ler oluşturmaktadır. Araştırma evreninin tamamına erişim mümkün olmadığından örneklem seçme yoluna gidilerek anlaşma sağlanan veri sağlayıcı kuruluşun (Rasyonet) en az 36 aylık verisine sahip olduğu fonlar araştırma kapsamına alınmıştır. Çalışmaya bu kriterleri sağlayan 22 SYF dâhil edilmiştir. Veri dağıtıcı kuruluş söz konusu dönemde Türkiye'de yaklaşık 35 adet SYF olduğunu belirtmiştir. Böylece fonların yaklaşık %63'üne erişim sağlanmıştır. Araştırmaya konu olan zaman dilimi Şubat 2014 ve 2017 tarihleri arasındaki 36 aylık dönemi kapsamaktadır. Fonların isimleri verilmemiş, bunun yerine numaralandırma tercih edilmiştir. Borsa İstanbul (BİST100) verileri ise Borsa İstanbul Veri Platformundan elde edilmiştir. SYF'lerin performansı genelde aynı risk ve getiri sınıfında olan bir kıstas ile karşılaştırılarak ölçülmektedir. Genelde yapılan araştırmalarda S&P 500 (Amerikan Hisse Senedi Piyasası) kıstas olarak kullanıldığı için bu çalışmada da BİST100 kıstas olarak kullanılacaktır.

Analiz kısmında öncelikle incelenen fonların tanımlayıcı istatistik değerleri hesaplanacaktır. Bu çerçevede değişkenlerin standart sapması, aritmetik ortalaması, geometrik ortalaması, varyasyon katsayısı, minimum ve maksimum değerleri ve bu değerlerin aralığı hesaplanacaktır. Aylık getiriler Excel yardımıyla fonların her ay sonu ve ay başı değerinin farkının ay başındaki değere bölünmesiyle bulunacaktır. Analizin geri kalanı için referans olacak bu getirilerin aylık aritmetik ve geometrik ortalamaları her fon için ayrı ayrı Excel yardımıyla hesaplanacak, ardından diğer hesaplamalara geçilecektir. Sonrasında ise BİST100 getirileri de aylık getiriye dönüştürülecek ve aynı hesaplamalar endeks için de yapılacaktır.

RMD hesaplamalarına gelindiğinde ise öncelikle Excel üzerinden histogram oluşturularak her dönemdeki getiriler işaretlenecek ve en kötü performans gösterilen aylar bulunarak bu performansların hangi sıklıkta tekrarlandığı kontrol edilecektir. Bu hesaplamalar ilerde de aynı zaman dilimi verildiğinde bu kötü performansların tekrar gerçekleşme ihtimali olduğu varsayımı altında yapılmaktadır (Corkalo, 2011:83-84). RMD hesaplamaları sonrasında ise Excel üzerinden fonların birbirleriyle ve BİST100 ile arasındaki korelasyon katsayıları hesaplanacaktır.

VZA'da ise matematiksel olarak modelin amacı her bir girdi ve çıktı için en uygun ağırlığın bulunarak çıktının maksimum, girdinin minimum düzeyde olduğu eşiği bulabilmektir. Modelde etkin fonlar 1 değerini almakta; etkin olmayan fonlar ise daha düşük değerler almaktadır.

Ayrıca, değerlendirme sürecinde standartlaşmış kriterler oluşmadığı için, VZA modeli kullanılırken modelin kapsamlı bir sıralamadansa, sadece dikotomik bir sınıflandırma sunduğu unutulmamalıdır. Başka bir ifadeyle, model sadece etkin olan ve olmayan olarak iki tür sonuç ortaya çıkarmaktadır. Analizin iki temel modeli bulunmaktadır. Bunlar; CCR modeli ve BCC modeli olarak adlandırılmaktadır CCR modelinde fon büyüklüğü dikkate alınmadan, en az girdiyle en çok çıktıyı elde eden fonların bulunması amaçlanmaktadır. Başka bir ifadeyle, CCR modeli ölçeğe göre sabit getiri yöntemiyken; BCC modeli ölçeğe göre değişken getiri yöntemidir (Nguyen ve Thanh, 2006:10).

Ölçeğin fonlara genel etkisi konusunda herhangi bir uzlaşmaya varılmamış olsa da; küçük fonların belirli bir seviyeye kadar ölçeğe göre artan getiriye sahip olduğu; o seviye aşıldıktan sonra ise ölçeğe göre azalan getiriye sahip olduğu söylenebilir. Bu seviye her fon için değişiklik göstermektedir. Bu yüzden de, ölçeğe göre değişken getiri anlayışı (BCC modeli) SYF'lerin ölçümünde daha uygun görülmektedir. Gregoriou (2003:88-95) ve Gregoriou ve diğerleri (2005:555-571) yaptıkları çalışmada SYF'leri BCC modeli ile analiz etmiştir. Ancak, Basso ve Funari (2001:477-492) yaptıkları çalışmada SYF'lerle ölçeğe göre getiri açısından tamamen aynı olan yatırım fonlarını VZA aracılığıyla analiz ederken CCR modeli kullanmıştır. BCC modeli CCR modeline göre daha gerçekçi bulunmaktadır. Ancak, karar verme birimlerinin (KVB) üretim birimi olmadığı, girdi ve çıktı seçiminin analizi yapan kişi tarafından belirlendiği SYF analizi gibi durumlarda iki yöntemin de kullanıldığı görülmektedir (Nguyen ve Thanh, 2006:16). Durum böyle olunca da, model etkisini görebilmek için bu çalışmada iki yöntem de kullanılacaktır.

Bunların dışında, bu alanda yapılan çalışmalarda da görüldüğü gibi (Eling, 2006:453; Gregoriou vd., 2005:558; Gregoriou, 2003:91) bu çalışmada da, üç girdi ve üç çıktı şeklinde altı değişkenli bir VZA yapılacaktır. Bunu gerçekleştirmek için Nguyen ve Thanh (2006:18)'in çalışmasında önerdiği minimum olması istenilen girdinin standart sapma ve basıklık; maksimum olması istenen çıktının ise ortalama getiri ve çarpıklık olduğu modele girdi olarak beta, çıktı olarak ise Sharpe oranı eklenecek ve analiz bu şekilde gerçekleştirilecektir. Girdi olarak beta değerinin seçilme nedeni, bu değer ne kadar düşük olursa fon için o kadar kârlı olması; çıktı olarak Sharpe oranının seçilme nedeniyse bu rasyonun ne kadar büyük olursa fon için o kadar kârlı olmasıdır. Analiz Efficiency Measurement System (EMS) paket programı yardımı ile gerçekleştirilecektir.

VZA'da kullanılacak modeller ise diğer çalışmalarla (Nguyen ve Thanh, 2006:16; Gregoriou, 2003:88-95) da uyumlu olarak girdi oryantasyonlu olacak şekilde gerçekleştirilecektir. Girdi oryantasyonlu modellerde, çıktı miktarı sabit tutularak fonun etkin olması için girdi miktarında olması gereken azalma miktarı hesaplanmaktadır. Analize başlanmadan önce elimizdeki veriler paket programına uygun hale getirilecektir. Bunun için öncelikle girdi olarak kullanılan standart sapma, basıklık, beta ve çıktı olarak kullanılan ortalama getiri, çarpıklık ve Sharpe oranları Excel üzerinden her fon için ayrı ayrı hesaplanacaktır. Ardından ise bulunan değerler EMS paket programına yüklenecek ve veriler hem CCR modeli için hem de BCC modeli için ayrı ayrı analiz edilecektir.

## 5. Bulgular ve Yorum

Yapılan hesaplamalar sonucu bulunan fonların ve BİST100'ün geometrik ortalamaları, aritmetik ortalamaları, minimum ve maksimum getiri oranları, bu oranların aralıkları, standart sapmaları ve varyasyon katsayıları Tablo 3'te verilmiştir. Tablo incelendiğinde, genel itibarıyla SYF'lerin söz konusu dönemde kâr elde ettikleri tespit edilmiştir. Ancak elde edilen getiriler

karşılaştırma ölçütü olarak kullanılan BİST100 ile karşılaştırıldığında, fonların sadece sekizinin endeks getirisinin üstüne çıktığı görülmektedir. Aylık geometrik ortalaması %0,92 olan BİST100, fonların yaklaşık %64'ünden daha yüksek ortalama yakalamıştır. Ancak, sadece getiri açısından performans değerlendirmesi yeterli olmamaktadır. Fonların ve BİST100'ün varyasyon katsayıları incelendiğinde, fonların on sekizinin endeksten daha küçük bir katsayıya sahip olduğu görülmekte; bu da söz konusu SYF'lerin getiri dağılımında daha az riske maruz kaldığını ve getiri kalitesinin daha yüksek olduğunu göstermektedir. Fonların genel olarak geometrik ortalama, aritmetik ortalama, minimum ve maksimum getiri, standart sapma ve varyasyon katsayısı açısından birbirine benzer başarı sıralamasında olduğu söylenebilir.

*Tablo 3: SYF'lerin Getiri Oranları ve Maruz Kaldıkları Riskler*

	Geometrik Ortalama(%)	Aritmetik Ortalama(%)	Minimum Getiri (%)	Maksimum Getiri (%)	Aralık (%)	Standart Sapma	Varyasyon Katsayısı
1	0,89	0,90	-4,80	4,00	8,80	1,60	177,78
2	1,10	1,20	0,90	27,80	28,70	4,60	383,33
3	0,53	0,55	-3,70	4,40	8,10	1,60	293,58
4	1,60	1,80	-5,10	10,20	15,30	6,20	344,44
5	0,82	0,84	-6,07	7,52	13,60	1,88	223,54
6	0,67	0,70	-4,87	6,40	11,27	1,78	255,75
7	0,82	1,00	-1,10	2,50	3,60	0,90	90,00
8	0,85	0,90	-1,60	3,90	5,50	1	111,11
9	0,87	1,10	-2,01	4,86	6,87	1,72	156,36
10	1,79	1,83	-3,12	9,90	13,02	2,60	142,077
11	0,33	0,35	-4,60	3,60	8,30	1,80	514,286
12	1,21	1,28	-4,56	10,77	15,33	3,52	275,000
13	0,60	0,62	0,30	8,40	8,10	1,80	290,323
14	-1,49	-1,15	-40,39	6,62	47,01	7,15	-621,739
15	0,75	0,76	-0,90	3,83	4,73	1,00	131,579
16	1,98	2,16	-3,83	10,09	13,92	3,54	163,889
17	0,83	0,93	-3,20	28,19	31,39	4,92	529,032
18	0,25	0,26	-1,75	6,45	8,20	1,15	442,308
19	1,13	1,19	-8,11	13,05	21,16	2,72	228,571
20	1,29	1,31	-1,36	6,90	8,26	1,52	116,031
21	-0,60	-0,27	-29,68	14,33	44,01	7,77	-2877,778
22	1,86	2,00	-6,90	11,00	17,90	3,70	185,000
<b>BİST100</b>	<b>0,92</b>	<b>1,07</b>	<b>-8,81</b>	<b>11,48</b>	<b>20,29</b>	<b>5,24</b>	<b>489,720</b>

SYF'lerin RMD sonuçlarını gösteren Tablo 4 incelendiğinde ise fonların dünyadaki örnekleriyle karşılaştırıldığında göreceli olarak daha az risk altında oldukları sonucuna ulaşılmıştır. En kötü senaryoda gerçekleşebilecek düşüslere ulaşmayı sağlayan tarihsel RMD yöntemiyle yapı-

lan değerlendirmede, analize konu olan tüm varlıkların en büyük düşüşlerinin 36 dönemlik zaman diliminde sadece 1 kez görüldükleri tespit edilmiştir. Böylece RMD'nin bir ayağını oluşturan kötü senaryonun gerçekleşme ihtimali tüm fonlar için %2,78 (1/36) olarak gerçekleşmiştir. En çok riske maruz kalan SYF'ler ise sırasıyla 14 nolu fon ve 21 nolu fon olmuştur. En kötü senaryo gerçekleştiğinde en az risk altında olan fonlar ise 2 nolu fon ve 13 nolu fon olmuştur. Analiz sonuçları ayrıntılı olarak aşağıdaki tabloda görülebilmektedir.

*Tablo 4: Riske Maruz Değer Hesaplamaları*

	En Kötü Senaryo	Gerçekleşme İhtimali
1	-4,81%	2,78%
2	0,14%	2,78%
3	-3,70%	2,78%
4	-5,14%	2,78%
5	-6,07%	2,78%
6	4,87%	2,78%
7	-1,11%	2,78%
8	-1,59%	2,78%
9	-2,01%	2,78%
10	-3,12%	2,78%
11	-4,63%	2,78%
12	-4,56%	2,78%
13	0,30%	2,78%
14	-40,39%	2,78%
15	-0,91%	2,78%
16	-3,83%	2,78%
17	-3,20%	1,78%
18	-1,75%	2,78%
19	-8,11%	2,78%
20	-1,36%	2,78%
21	-30,00%	2,78%
22	-6,78%	2,78%
<b>BİST100</b>	<b>-8,82%</b>	<b>2,78%</b>

Tablo 5'te ise korelasyon analizi sonuçları verilmiştir.

Tablo 5: Korelasyon Analizi Sonuçları

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	BİST100
1	1,00	0,28	0,08	0,34	-0,06	-0,20	-0,11	0,13	-0,13	0,05	0,29	0,33	0,08	-0,02	-0,41	0,05	0,06	0,14	-0,14	-0,25	-0,24	-0,07	<b>-0,37</b>
2	-	1,00	0,16	0,89	0,05	0,02	-0,15	-0,01	-0,19	-0,17	-0,13	-0,04	0,12	0,01	0,09	-0,09	-0,05	0,08	-0,11	-0,17	-0,08	0,02	<b>-0,17</b>
3	-	-	1,00	0,24	0,02	-0,31	-0,08	-0,05	-0,19	0,15	-0,19	0,13	-0,08	0,09	0,27	0,03	-0,07	-0,01	0,04	-0,01	0,30	0,09	<b>0,28</b>
4	-	-	-	1,00	0,11	0,18	-0,18	-0,04	-0,22	0,12	-0,03	0,22	0,09	-0,02	0,13	0,16	-0,06	0,03	0,04	-0,20	-0,12	0,31	<b>-0,18</b>
5	-	-	-	-	1,00	0,05	-0,20	0,22	0,11	0,15	-0,03	0,16	0,19	0,06	0,01	0,20	-0,04	-0,05	-0,08	-0,13	0,12	0,16	<b>-0,02</b>
6	-	-	-	-	-	1,00	0,13	0,06	-0,05	0,15	-0,10	0,08	-0,02	0,06	0,09	0,20	0,01	-0,07	-0,09	-0,04	-0,09	0,16	<b>-0,13</b>
7	-	-	-	-	-	-	1,00	0,08	0,21	0,16	-0,03	-0,06	-0,17	0,30	-0,06	-0,03	0,12	-0,16	0,24	0,20	-0,19	-0,10	<b>-0,13</b>
8	-	-	-	-	-	-	-	1,00	0,15	0,01	0,28	0,09	-0,23	0,10	0,04	0,01	0,54	-0,07	-0,05	-0,18	-0,06	-0,08	<b>-0,21</b>
9	-	-	-	-	-	-	-	-	1,00	0,42	0,13	-0,39	0,08	-0,01	-0,30	0,41	-0,15	-0,09	-0,19	0,01	-0,54	0,31	<b>-0,42</b>
10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1,00	0,26	0,33	-0,05	-0,01	0,02	0,80	-0,08	0,02	-0,20	-0,15	-0,30	0,77	<b>-0,23</b>
11	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1,00	0,11	-0,14	-0,08	-0,04	0,14	0,03	-0,04	0,07	-0,06	-0,27	0,13	<b>-0,16</b>
12	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1,00	-0,07	-0,06	0,36	0,14	0,52	0,15	-0,15	-0,28	0,27	0,30	<b>0,28</b>
13	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1,00	-0,01	-0,14	-0,04	-0,07	0,14	-0,06	-0,03	-0,11	-0,03	<b>-0,25</b>
14	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1,00	-0,02	-0,11	0,04	-0,77	0,12	0,23	0,05	-0,10	<b>0,05</b>
15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1,00	-0,27	0,31	-0,05	0,04	0,09	0,55	0,05	<b>0,74</b>
16	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1,00	-0,23	0,08	-0,33	-0,13	-0,36	0,74	<b>-0,45</b>
17	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1,00	-0,04	-0,02	-0,10	0,17	0,04	<b>0,23</b>
18	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1,00	-0,16	-0,34	-0,03	-0,04	<b>-0,17</b>
19	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1,00	0,30	-0,02	-0,24	<b>0,05</b>
20	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1,00	0,22	-0,16	<b>0,17</b>
21	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1,00	-0,27	<b>0,71</b>
22	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1,00	<b>-0,14</b>

Tablo 5 incelendiğinde genel itibarıyla SYF'lerin birbirleri ile arasındaki korelasyon katsayılarının düşük olduğu söylenebilir. Ortalama olarak değerler genelde 0,10 gibi düşük bir seviyededir. En yüksek korelasyon katsayısına sahip fonlar ise 0,80 oranıyla aynı zamanda en iyi performans gösteren fonların da başlarında gelen 10 nolu fon ve 16 nolu fon olmuştur. Bu fonları 0,77 oranı ile 22 nolu fon ve 10 nolu fon arasındaki korelasyon değeri izlemiştir. Bunların dışında, negatif korelasyona sahip de birçok fon bulunmaktadır. Mutlak değeri en yüksek negatif korelasyon katsayısına sahip fonlar - 0,77 oranı ile 14 nolu fon ve 18 nolu fon arasında gerçekleşmiştir. Görünüşe göre, aynı şirket tarafından çalıştırılan bu iki fon birbirine zıt olacak şekilde çalıştırılmıştır.

SYF'lerin BİST100 ile olan korelasyonuna bakıldığında ise fonların genel itibarıyla endeksle ilişkisinin zayıf olduğu söylenebilir. Bu da Eling (2009:400)'ün çalışmasıyla paraleldir. Fonların on dördünün ise yapılarına da uygun olacak şekilde BİST100'le korelasyonu negatif bir değer almıştır. Başka bir ifadeyle, fonlar endeksin tersine hareket etmektedir. Bu da SYF'lerin risk dağıtımında iyi bir alternatif yatırım aracı olduğunu göstermektedir.

Tablo 6'da ise VZA'da uygulanan ilk model olan CCR modeli sonuçları görülmektedir. Sonuçlara göre, SYF'lerden sadece dokuzunun etkin bulunduğu görülmektedir. Bu sebeple, fonların genel itibarıyla etkinliğinin düşük olduğu söylenebilir. Etkinlik sıralamasında en altta olan fonlar ise diğer performans ölçüm araçlarıyla da uyumlu olacak şekilde 14 nolu fon, 21 nolu fon ve 11 nolu fon olarak gerçekleşmiştir. Etkin olmaya en yakın olan SYF'ler ise sırasıyla %80,41 etkinlik skoru ile 2 nolu fon, %75,98 oranı ile 1 nolu fon ve %66,82 oranı ile 22 nolu fon olmuştur. BİST100'ün etkinlik oranı ise %18,38 gibi oldukça düşük bir oranda gerçekleşmiştir. Girdi ve çıktılarının etkinlik skoru belirlemedeki ağırlıklarına bakıldığında ise fonların farklı parametrelerde birbirlerine üstünlük sağladıkları görülmektedir. Etkin fonlar incelendiğinde, fonların etkin olmasında büyük rol oynayan girdi ve çıktı kalemlerinin birbirlerinden farklılıkları görülmektedir. Örneğin, etkin fonlar arasında yer alan 7 nolu fonun etkin olma nedeninin büyük bir kısmı girdi kalemlerinin (standart sapma ve basıklık) düşük değerde olmasına bağlıken; bir diğer etkin fon olan 16 nolu fonun etkin olma nedeni çoğunlukla standart sapmasının ve beta değerinin düşük olmasına bağlıdır. Sonuçlar ayrıntılarıyla aşağıdaki tabloda görülebilmektedir.

Tablo 6: CCR Modeli Sonuçları

	Etkinlik Skoru	Standart Sapma{G} Ağırlığı	Basıklık{G} Ağırlığı	Beta{G} Ağırlığı	Getiri{Ç} Ağırlığı	Çarpıklık{Ç} Ağırlığı	Sharpe{Ç} Oranı Ağırlığı
1	75,98%	1,74	0	-0,74	1	0	0
2	80,41%	1,12	0	-0,12	0	0,92	0,08
3	59,55%	0,47	0,51	0,02	0	1	0
4	55,81%	0,52	0,48	0	0	0,94	0,06
5	40,21%	1	0	0	1	0	0
6	37,74%	1	0	0	0,88	0,12	0
7	100%	75,58	74,58	0	0,81	0,19	0
8	100%	1,17	0	-0,17	0,66	0,24	0,11
9	100%	4,44	-0,15	-3,28	0	1	0
10	100%	0,85	0,15	0	0	0	1
11	18,23%	1,21	0	-0,21	1	0	0
12	48,41%	0,95	0,05	0	0,2	0,8	0
13	100%	0,37	0,66	-0,03	0	1	0
14	0%	0,53	0,45	0,02	0	0,04	0,96
15	100%	0,66	0,34	0	0,15	0,85	0
16	100%	34,92	-0,54	33,37	1	0	0
17	63,04%	0,76	0,24	0	0	0,98	0,02
18	100%	1	0	0	0	1	0
19	49,34%	0,99	0	0,01	0,64	0,26	0,1
20	100%	1	0	0	0	0,3	0,7
21	0%	0,59	0,06	0,34	0	0,15	0,85
22	66,82%	0,87	0,13	0	0,23	0	0,77
<b>BİST100</b>	<b>18,38%</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>0</b>

VZA'da uygulanan ikinci model olan BCC modeli sonuçlarına gelindiğinde ise Tablo 7'de de görüldüğü üzere sonuçların çok da değişmediği; etkin fon sayısının 12'ye çıktığı tespit edilmiştir. CCR modelinde etkin bulunan SYF'lerin tamamı bu modelde de etkin bulunmuş; CCR modelinde etkinlik skoru sırasıyla %80,41, %55,81 ve %48,41 olan 2 nolu fon, 4 nolu fon ve 12 nolu fonun ise bu modelde etkin olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Etkin SYF'lerin etkin olmasını sağlayan girdi ve çıktı kompozisyonları incelendiğinde, fonların yine birbirlerinden farklı yapılar da oldukları görülmektedir. Örneğin, etkin fonlar arasında yer alan 1 nolu fonun etkin olma nedeninin büyük bir çoğunluğu beta değerinin düşüklüğüne ve çarpıklık değerinin yüksekliğine bağlıyken; yine etkin fonlar arasında yer alan 13 nolu fonun başarısının nedeni her üç girdi kaleminin de (standart sapma, basıklık ve beta) düşük değerde olmasıyla açıklanabilir.



Tablo 7: BCC Modeli Sonuçları

	Etkinlik Skoru	Standart Sapma{G} Ağırlığı	Basıklık {G} Ağırlığı	Beta{G} Ağırlığı	Getiri{Ç} Ağırlığı	Çarpıklık{Ç} Ağırlığı	Sharpe{Ç} Oranı Ağırlığı
1	88,12%	1,98	0	-0,98	1,03	-0,18	0,15
2	100,00%	11,8	0,19	10,99	0	0,99	0,01
3	65,62%	0,79	0,19	0,03	0	1	0
4	100%	0	1,01	-0,01	0,72	0,28	0
5	47,87%	1	0	0	0,03	-0,04	1,01
6	50,98%	1,1	0	-0,1	0	1	0
7	100%	67,24	66,24	0	0,91	0,05	0,04
8	100%	1,16	0	-0,16	0		0,44
9	100%	22,32	91,97	29,35	0	1	0
10	100%	0,81	0,19	0	0	0	1
11	51,61%	1,16	0	-0,16	-0,62	0,75	0,87
12	100%	0	1	0	0,39	0,61	0
13	100%	21,21	23,12	43,33	0	1	0
14	12,59%	1	0	0	0,1	0,72	0,18
15	100%	0,64	0,36	0	0	1	0
16	100%	25,01	97,12	26,89	1	0	0
17	98,58%	0	1	0	0	1	0
18	100%	1	0	0	0	1	0
19	53,35%	0,99	0	0,01	0,82	0,18	0
20	100%	1	0	0	0	0,3	0,7
21	11,58%	1	0	0	0,1	0,54	0,35
22	83,36%	1	0	0	1	0	0
<b>BİST100</b>	<b>19,91%</b>	<b>1,02</b>	<b>-0,02</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>0</b>

## 6. Sonuç ve Öneriler

Bulunan sonuçlar değerlendirildiğinde, Türkiye’de faaliyet gösteren SYF’lerin yabancı SYF’lerle (Lhabitant, 2004:1-13) karşılaştırıldığında daha ihtiyatlı ve riskten kaçınan bir yapıda olmasına paralel olarak kârının da düşük olduğu rahatlıkla söylenebilir. SYF’ler genelde yüksek oranda risk almalarıyla bilinmesine rağmen Türkiye’deki SYF’ler için aynı şeyi söylemek güçtür. Fonlar genelde yatırım fonlarına benzer bir yapıda çalıştırılmakta; türev işlemler, kaldıraç ya da benzeri uygulamalara sık olarak başvurulmamaktadır. Ayrıca, fonların portföy dağılımları incelendiğinde yatırımların genelde yurt içinde gerçekleştiği görülmekte; bu da fonların yatırım çeşitliliğini kısıtlamaktadır. Durum böyle olunca da fonların kârlılıkları dünyadaki benzerlerine göre göreceli olarak düşük bir şekilde gerçekleşmektedir. Analize konu olan fonların % 91’i pozitif aylık ortalama getiri sağlamıştır. Bu da fonların genel itibarıyla başarısız olmadığını; ancak yapısal farklılıklarını yeterince avantaja çeviremediğini göstermektedir. Verimliliğin artırılmasıyla kârların da aynı şekilde artması olasıdır.

Uygulanan VZA sonucunda da aynı doğrultuda sonuçlara ulaşılmış ve kullanılan CCR modeline göre 9, BCC modeline göre ise 12 fon etkin bulunmuştur. Bu da ölçeğe göre değişken getiri anlayışı ile oluşturulan modelde daha fazla SYF’nin etkin bulunduğunu göstermektedir. Genel çerçevede, etkin bulunan SYF’ler diğer ölçüm araçlarına göre de kârlı bulunmuştur. Bu yüzden de, çalışmamızda kullanılan farklı yöntem ve tekniklerle ulaşılan sonuçların birbirleriyle uyumlu olduğu söylenebilir. Bu da Eling ve Schuhmacher (2007:2634)’in çalışmasında belirttiği gibi farklı tekniklerin SYF’lerin performans analizinde aynı paralelde sonuçlar verdiği savını doğrulamaktadır.

Analiz sonucu elde edilen veriler Türk SYF’lerin göreceli olarak yeterince olgunlaşmadığını ve ölçeklerini büyütürken yatırımlarını genişletmesi gerektiğini göstermektedir. Ayrıca, şeffaflık artırılarak fonlar yeni yatırımcılara cazip hale getirilebilir. Diğer taraftan, SPK da SYF’lere yatırım yapma şartlarını biraz gevşeterek daha fazla yatırımcının bu fonlara yatırım yapmasını sağlayabilir. Bunlara ek olarak, SYF’lerin yeterince bilinmediği de rahatlıkla söylenebilir. Bunda SPK’nın getirdiği reklam ve tanıtım yasağının da etkili olduğu düşünülmektedir. Minimum yatırım miktarı düşürülerek şeffaflık artırılır ve fonlar aktif bir şekilde yönetilirse Türkiye’de faaliyet gösteren SYF’lerin de kârlarını artırması olasıdır. Bu çalışmada da tespit edildiği gibi fonların endekse ilişkisinin zayıf olması SYF’lerin alternatif bir yatırım aracı olarak güçlü bir aktör olabileceğini göstermektedir.

Bu çalışma, Türk SYF’lerin performans düzeylerini ortaya çıkarmıştır. Böylece, bu alanda yapılacak çalışmalara da öncülük edebilme potansiyeli bulunmaktadır. İlerleyen çalışmalarda, çeşitli makro ekonomik faktörler seçilip regresyon analizi yapılarak fonların hangi olaya ne şekilde tepki verdiği; bu tepkilerde yatırım fonlarından farklılaşp farklılaşmadığı analiz edilebilir. Buna ek olarak, SYF’lerin belirli karakteristik özellikleri (yaşı, büyüklüğü, yönetim yapısı vb.) ile performans düzeyleri arasındaki ilişki analiz edilerek değişkenlerin fonların performansına olan etkisi tespit edilebilir.

### Kaynaklar

- Ackermann, Carl; McEnally, Richard; Ravenscraft, David (1999), "The performance of hedge funds: Risk, return and incentives", *Journal of Finance*, Vol. 54, No. 3: 833-874.
- Agarwal, Vikas; Naik, Narayan (2000), "Multi-period performance persistence analysis of hedge funds", *Journal of Financial and Quantitative Analysis*, Vol. 35, No. 3: 327-342.
- Amin, Gaurav; Kat, Harry (2002), "Portfolios of hedge funds", <https://pdfs.semanticscholar.org/ad4f/fe0eb691e201acd49fcac825f91fd7c54d29.pdf>, (Erişim: 2.10.2018).
- Amin, Gaurav; Kat, Harry (2003), "Hedge fund performance 1990-2000: Do the "money machines" really add value?", *Journal of Financial and Quantitative Analysis*, Vol. 38, No. 2: 251-274.
- Ang, Andrew; Gorovyy, Sergiy; Van Inwegen, Gregory (2011), "Hedge fund leverage", *Journal of Financial Economics*, Vol. 102, No. 1: 102-126.
- Aragon, George (2007), "Share restrictions and asset pricing: Evidence from the hedge fund industry", *Journal of Financial Economics*, Vol. 83, No. 1: 33-58.
- Bali, Turan; Atılğan, Yiğit; Demirtaş, Özgür (2013), *Investing in hedge funds: A guide to measuring risk and return characteristics*, Oxford: Academic Press.
- Bali, Turan; Brown, Stephen; Caglayan, Mustafa (2014), "Macroeconomic risk and hedge fund returns", *Journal of Financial Economics*, Vol. 114, No. 1: 1-19.  
<https://www.barclayhedge.com/solutions/assets-under-management/hedge-fund-assets-under-management/hedge-fund-industry/> (Erişim: 20.12.2018).
- Basso, Antonella; Funari, Stefania (2001), "A data envelopment analysis approach to measure the mutual fund performance", *European Journal of Operational Research*, Vol. 135, No. 3: 477-492.
- Capocci, Daniel; Hübner, Georges (2004), "Analysis of hedge fund performance", *Journal of Empirical Finance*, Vol. 11, No. 1: 55-89.
- Chen, Yong (2011), "Derivative use and risk taking: Evidence from the hedge funds industry", *Journal of Financial and Quantitative Analysis*, Vol. 46, No. 4: 1073-1106.
- Corkalo, Sime (2011), "Comparison of value at risk approaches on a stock portfolio", *Croatian Operational Research Review*, Vol. 2, No. 1: 81-90.
- Cumming, Douglas; Dai, Na (2010), "Hedge fund regulation and misreported returns", *European Financial Management*, Vol. 16, No. 5: 829-857.
- El Kalak, Izidin; Azevedo, Alcino; Hudson, Robert (2016), "Reviewing the hedge funds literature: Hedge funds and hedge funds' managerial characteristics", *International Review of Financial Analysis*, Vol. 48, No. C: 85-97.
- Eling, Martin (2006), "Performance measurement of hedge funds using data envelopment analysis", *Financial Markets and Portfolio Management*, Vol. 20, No. 4: 442-471.
- Eling, Martin (2009), "Does hedge fund performance persist? Overview and new empirical evidence", *European Financial Management*, Vol. 15, No. 2: 362-401.
- Eling, Martin; Schuhmacher, Frank (2007), "Does the choice of performance measure influence the evaluation of hedge funds?", *Journal of Banking and Finance*, Vol. 31, No. 9: 2632-2647.
- Fung, William; Hsieh, David (1997), "Empirical characteristics of dynamic trading strategies: The case of hedge funds", *Review of Financial Studies*, Vol. 10, No. 2: 275-302.
- Garbaravicius, Tomas; Dierick, Frank (2005), "Hedge funds and their implications for financial stability", *Occasional Paper Series*, European Central Bank, No. 34: 1-73.
- Getmansky, Mila (2004), "The life cycle of hedge funds: Fund flows, size and performance", [https://www.efmaefm.org/0EFMAMEETINGS/EFMA%20ANNUAL%20MEETINGS/2005-Milan/papers/89-getmansky\\_paper.pdf](https://www.efmaefm.org/0EFMAMEETINGS/EFMA%20ANNUAL%20MEETINGS/2005-Milan/papers/89-getmansky_paper.pdf), (Erişim: 10.05.2018).
- Getmansky, Mila; Lo, Andrew; Makarov, Igor (2004), "An econometric model of serial correlation and illiquidity in hedge fund returns", *Journal of Financial Economics*, Vol. 74, No. 3: 529-609.
- Goetzmann, William; Ingersoll, Jonathan; Spiegel, Matthew; Welch, Ivo (2002), "Sharpening sharpe ratios", <https://www.nber.org/papers/w9116.pdf>, (Erişim: 22.06.2018).

- Gregoriou, Greg (2003), "Performance appraisal of funds of hedge funds using data envelopment analysis", *Journal of Wealth Management*, Vol. 5, No. 4: 88-95.
- Gregoriou, Greg; Gueyie, Jean-Pierre (2003), "Risk adjusted performance of funds of hedge funds using a modified Sharpe ratio", *Journal of Wealth Management*, Vol. 6, No. 3: 77-83.
- Gregoriou, Greg; Rouah, Fabrice (2003), "Large versus small hedge funds: Does size affect performance?", *Journal of Alternative Investments*, Vol. 5, No. 3: 75-84.
- Gregoriou, Greg; Sedzro, Komlan; Zhu, Joe (2005), "Hedge fund performance appraisal using data envelopment analysis", *European Journal of Operational Research*, Vol. 164, No. 2: 555-571.
- Herzberg, Martin; Mozes, Haim (2003), "The persistence of hedge fund risk: Evidence and implications for investors", *Journal of Alternative Investments*, Vol. 6, No. 2: 22-42.
- Holler, Julian (2012), *Hedge funds and financial markets: An asset management and corporate governance perspective*, Wiesbaden: Springer Gabler.
- Jaeger, Lars (2008), *Alternative beta strategies and hedge fund replication*, Chichester: John Wiley and Sons Ltd.  
<https://www.kap.org.tr/tr/YatirimFonlari/YF> (Erişim: 09.09.2018)
- Keler, Şahin (2008), "Portföy yönetimde yeni açılımlar ve dinamik portföy yönetimi olarak hedge fon yönetimi", <https://tez.yok.gov.tr/UlusalTezMerkezi/tezSorguSonucYeni.jsp>, (Erişim: 15.01.2018).
- Koh, Francis; Koh, Winston; Teo, Melvyn (2003), "Asian hedge funds: Return persistence, style and fund characteristics", [https://ink.library.smu.edu.sg/cgi/viewcontent.cgi?article=6165&context=lkcsb\\_research](https://ink.library.smu.edu.sg/cgi/viewcontent.cgi?article=6165&context=lkcsb_research), (Erişim: 22.04.2018).
- Kumar, Dinesh; Roy, Ashit; Saranga, Haritha; Singal, K. (2010), "Analysis of hedge fund strategies using slack-based DEA models", *Journal of Operational Research Society*, Vol. 61, No. 12: 1746-1760.
- Lhabitant, François-Serge (2004), *Hedge funds: Quantitative Insights*, Chichester: John Wiley and Sons Ltd.
- Lhabitant, François-Serge; Learned, Michelle (2002), "Hedge funds diversification: How much is enough?", *The Journal of Alternative Investments*, Vol. 5, No. 3: 23-49.
- Liang, Bing (1999), "On the performance of hedge funds", *Financial Analysts Journal*, Vol. 55, No. 4: 72-85.
- Liang, Bing; Park, Hyuna (2007), "Risk measures for hedge funds: A cross-sectional approach", *European Financial Management*, Vol. 13, No. 2: 333-370.
- Lo, Andrew (2002), "The statistics of Sharpe ratios", *Financial Analysts Journal*, Vol. 58, No. 4: 36-52.
- Marston, Richard (2011), *Portfolio design: A modern approach to asset allocation*, New Jersey: John Wiley & Sons Ltd.
- McGuire, Patrick; Tsatsaronis, Kostas (2008), "Estimating hedge fund leverage", <https://www.bis.org/publ/work260.pdf>, (Erişim: 17.04.2018).
- Nguyen, Huyen; Thanh, Thi (2006), "On the use of data envelopment analysis in hedge fund selection", <http://fmwww.bc.edu/repec/mm2006/up.18346.1145733238.pdf>, (Erişim: 01.04.2018).
- Nguyen, Huyen; Thanh, Thi (2007), "On the Consistency of Performance Measures for Hedge Funds", <http://perso.univ-lemans.fr/~hnguyen/papiers/Consistency.pdf>, (Erişim: 05.06.2018).
- Önder, Melih (2012), "Serbest Fonlar: Hedge Fonların Türkiye Uyarlaması", [www.logosportfoy.com/TKYD\\_sayi\\_17\\_Melih\\_Onder.pdf](http://www.logosportfoy.com/TKYD_sayi_17_Melih_Onder.pdf), (Erişim: 08.09.2018).
- Preşin (2017), *Preşin Global Hedge Fund Report*, London: Preşin.
- Preşin (2018), *Preşin Global Hedge Fund Report*, London: Preşin.  
<http://www.spk.gov.tr/Sayfa/AltSayfa/819> (Erişim: 03.02.2018).
- Yadav, Inder; Mishra, Rajeev (2017), "The global hedge fund industry: Structure, strategies and growth", *Global Business Review SAGE Publications*, Vol. 18, No. 4: 955-973.



# Kamu-Özel İşbirliği (Yap-Kirala-Devret) Modeli ve Şehir Hastanelerinin Sağlık Hizmetlerindeki Değişim ve Dönüşüm Üzerine Etkileri

Yusuf Uysal<sup>1</sup>

**Kamu-Özel İşbirliği (Yap-Kirala-Devret) Modeli ve Şehir Hastanelerinin Sağlık Hizmetlerindeki Değişim ve Dönüşüm Üzerine Etkileri**

**Öz**

Bu çalışmada, kamu-özel işbirliğinin (KÖİ) bir alt modeli olan yap-kirala-devret (YKD) modeli çeşitli açılardan analiz edilmekte ve YKD modeliyle yapılan ve işletilen şehir hastanelerinin sağlık hizmetlerinin değişimi ve dönüşümü üzerine etkileri incelenmektedir. Bu bağlamda, çalışma iki bölümden oluşmaktadır. Birinci bölümde KÖİ ve YKD'nin kavramsal çerçevesi ele alınmakta ve sağlık hizmetlerinde kullanılan KÖİ modelleri incelenmektedir. İkinci bölümde, sağlık sektöründe YKD modelinin uygulanmasında etkili olan faktörler ele alınmaktadır. Bu faktörler, sağlık tesislerinin fiziksel altyapısının yetersizliği, sağlık harcamalarının bütçe üzerinde oluşturduğu baskı, özel sektörün tecrübesinden yararlanma isteği ve düşük kalite standartları şeklinde sıralanmaktadır. Daha sonra, bu faktörler çerçevesinde, şehir hastanelerinin sağlık hizmetlerinin değişimi ve dönüşümüne etkileri analiz edilmektedir.

**Anahtar Kelimeler:** Kamu-Özel İşbirliği, Yap-Kirala-Devret, Şehir Hastaneleri, Sağlık Hizmetleri

**Public-Private Partnership (Build-Lease-Transfer) Model and The Effects of City Hospitals on The Change and Transformation of Health Services**

**Abstract**

The build-lease-transfer (BLT) model, which is categorized under the public-private partnership (PPP) model, has been analyzed from various perspectives and the effects of city hospitals, which are built and operated as a part of BLT model, on the change and transformation of health services are examined in this study. In this context, the study consists of two chapters. While the conceptual framework of PPP and BLT is discussed and PPP models used in health services are explained in the first chapter, the factors affecting the implementation of BLT model in the health sector are discussed in the second chapter. These factors are listed as follows; the inadequacy of the physical capacity of health facilities, pressure on the budget caused by health expenditures, the desire to benefit from the experience of the private sector and low quality standards. Lastly, the effects of city hospitals on the change and transformation of health services are analyzed within the framework of these factors

**Keywords:** Public-Private Partnership, Built-Lease-Transfer, City Hospitals, Health Services

## 1. Giriş

Bazı kamu hizmetlerinin özel sektöre gördürülmesi Roma İmparatorluğu'na kadar geçmişe dayandırılmakla birlikte Türkiye'de bu süreç Osmanlı döneminde 1910 yılında kabul edilen Menafii Umumiyye Müteallik İmtiyazat Hakkında Kanun'la başlamıştır. Bu kanundan sonra cumhuriyet döneminde özel sektörün elindeki sermaye yetersizliği, Keynezyen ekonomik model ve refah devletinin genel kabulleri, uluslararası konjonktürden kaynaklanan istikrarsızlıklar ve savaşlar gibi sebeplerden dolayı özel sektör kamu hizmetlerinde çok fazla rol alamamıştır. Ancak, 1980'lerden sonra Neoliberal akımın etkisiyle devletin ekonomik hayattan mümkün olduğunca çekilmesi, kamu yatırımlarında özel sektör sermayesinden ve işletme tekniğinden daha çok faydalanılması anlayışı kapsamında başta özelleştirme ve imtiyaz uygulamaları olmak üzere çeşitli yöntemlere sıklıkla başvurulmuştur.

<sup>1</sup> Dr., Öğr. Üyesi, Kütahya Dumlupınar Üniversitesi, Gediz Meslek Yüksekokulu, [uyusal20@hotmail.com](mailto:uyusal20@hotmail.com), Yazar ORCID bilgisi: <https://orcid.org/0000-0003-3872-3119>

Bu yöntemlerden biri olan KÖİ, özellikle 1990'lardan itibaren Birleşik Krallık'ta uygulanmaya başlanmış ve gün geçtikçe etkinliği ve kapsamı arttırılmış bir modeldir. Ülkeler ekonomik ve siyasi yapılarını ve KÖİ uygulanacak sektörü göz önünde bulundurarak KÖİ'nin çeşitli alt modellerini geliştirmişler ve bazı alt modelleri diğerlerine oranla daha çok kullanırken bazılarını hiç kullanmamışlar veya daha az kullanmışlardır. Bu süreçte, KÖİ'nin çeşitli alt modelleriyle en çok uygulandığı sektörlerin biri olan sağlık sektöründe altyapı tesislerinin inşa edilmesinden ilaç üretimine, önleyici ve koruyucu sağlık hizmetlerinin sunumundan sağlık destek hizmetlerinin yürütülmesine kadar geniş bir yelpazede KÖİ modelinin uygulandığı görülmektedir.

Türkiye'de sağlık sektöründe KÖİ uygulamalarında süreç 2005 yılında kabul edilen 5396 sayılı Sağlık Hizmetleri Temel Kanununa Bir Ek Madde Eklenmesi Hakkında Kanun ile başlamış, 2013 yılında 6428 Sayılı Sağlık Bakanlığınca Kamu Özel İşbirliği Modeli ile Tesis Yapıtırılması, Yenilenmesi ve Hizmet Alınması ile Bazı Kanun Hükmünde Kararnamelerde Değişiklik Yapılması Hakkında Kanun'un kabul edilmesiyle devam etmiştir. Söz konusu kanundaki düzenlenen model genel olarak, sağlık bakanlığından alacağı bedeller karşılığında özel sektör girişimcilerinin sağlık tesisini inşa etmesi, tesisi bakanlığa tahsis etmesi, sağlık hizmetlerinin kamu personellerince, destek hizmetlerin ise özel sektör girişimcileri tarafından sunulması ve sözleşme süresinin sonunda tesisin bakanlığa devrinin yapılması esaslarına dayanmaktadır. YKD olarak adlandırılan ve KÖİ'nin bir alt modeli olan bu model ile Türkiye'de hem sağlık sektörü altyapısında hem sağlık hizmetlerinin kapsamı, sunuş şekli ve kalitesinde çok önemli değişimlerin ve dönüşümlerin gerçekleştirilmesi planlanmıştır. Türkiye'de 2003 yılından itibaren sağlıkta dönüşüm programı kapsamında gerçekleştirilen bu modelle sekizi (8) hizmete alınmış olmak üzere, çeşitli aşamalarda 21 şehir hastanesi projesi yürütülmektedir.

Bu araştırma iki (2) bölümden oluşmaktadır. Birinci bölümde YKD modelinin kavramsal çerçevesi ile modelin yapısı ve temel özellikleri incelenmektedir. İkinci bölümde ise, Türkiye'de YKD modelinin uygulanmasına etki eden faktörler ve YKD modeli ile inşa edilen ve işletilen şehir hastanelerinin sağlık hizmetlerinin değişimi ve dönüşümüne etkileri analiz edilmektedir.

## **2. Kamu Özel İşbirliği (KÖİ) ve Yap-Kirala-Devret (YKD)**

### **2.1. Kavramsal Çerçeve**

KÖİ, bir malın veya hizmetin topluma sunulması amacıyla kamu ile özel sektör girişimcileri arasında yapılan ve özel sektöre yeterli oranda riskin devredildiği bir sözleşme temelinde kurulan işbirliğidir (Joyner, 2007: 207). KÖİ, kamu idareleri ile özel sektör girişimcilerinin risk ve kazanç paylaşımını esas alan ve genellikle uzun vadeli bir sözleşmeye dayanarak bir kamu hizmetini beraber yürüttükleri kamu hizmeti yürütme, satın alma ve finansman modeli olarak da tanımlanabilir. Bu tanımlar KÖİ'nin oldukça kapsamlı bir kavram olduğunu ve geniş bir uygulama alanının bulunduğunu ortaya koymaktadır.

KÖİ, kamu hizmetlerinin tamamen kamu kaynakları ve imkanları ile yürütüldüğü emanet yöntemi ile bir kamu tesisinin ve/veya hizmetinin özel sektöre tamamen devredilmesi olarak tanımlanabilen özelleştirme yöntemi arasında yer almaktadır. Hem özelleştirme hem KÖİ kamu hizmetlerine özel sektörün daha çok müdahil olması ve hizmetlerde etkinliğin sağlanması amacıyla başvurulan yöntemler olmalarına rağmen, özelleştirmede kamu sektörü kamu hizmeti üzerindeki kontrolü kaybederken, KÖİ'de kamu sektörü kamu hizmetleri üzerindeki kontrolü kaybetmemekte, özel sektör girişimcisi ile işbirliği içerisinde faaliyet yürütmektedir.

Günümüzde dünya üzerinde sosyoekonomik bakımdan birbirlerinden oldukça farklı birçok ülkede ulaşım, eğitim, sağlık, enerji, su/sulama, kentsel dönüşüm, toplu konut, tarım gibi sektörlerde yaygın olarak kullanılan KÖİ modeli, çeşitli faktörlere bağlı olarak birbirinden farklılık arz eden yap-işlet-devret (YİD), yap-işlet (Yİ), yap-kirala-devret (YKD), işletme hakkı devri ve gelir ortaklığı gibi birçok alt modelle uygulanan bir çatı kavramdır. KÖİ'nin söz konusu alt modellerinin ortaya çıkmasında KÖİ projelerinde finansman temin yöntemleri, kamu ve özel sektörün üstlendikleri görev ve sorumluluklar, risk paylaşımı, özel sektör girişimcilerine ödenecek bedeller ve bu bedellerin nasıl karşılanacağı gibi konularda farklı uygulamalar geliştirilmesi rol oynamıştır. Ayrıca, birbirlerinden oldukça farklı doğaya sahip sektörlerde KÖİ projelerinin uygulanması da farklı alt modellerin ortaya çıkmasında etkili olan bir faktördür.

Yaygın bir kullanım alanına sahip olan KÖİ'nin alt modellerinden biri olan YKD, özellikle sağlık, eğitim, konut ve hükümet binalarının inşası gibi sosyal alanlarda başvurulmuş bir modeldir. YKD, kendisine bir arazi tahsisi yapılan (bazı uygulamalarda arazinin özel sektör girişimcisine ait olması da söz konusu olabilmektedir) özel sektör girişimcisinin söz konusu tesisi tasarlaması, finanse ve inşa etmesi, genellikle 25 yıl gibi uzun bir süre ile işletmesi, bakım ve onarımını yapması karşılığında müşteri konumundaki kamu idaresinden bedel(ler) tahsil etmesi ve sözleşme süresinin sonunda tesisi kamu idaresine devir etmesi şeklinde uygulanan bir modeldir (Gibss, 2008: 3). YKD'yi eksik imtiyaz olarak ifade eden Karahanoğulları'na göre ise, YKD bir kamu hizmetinin yürütülmesi için gerekli olan altyapının (binanın, tesisin) yapım işinin özel sektör tarafından üstlenilmesi, kamu sektörünün müteahhidin kiracısı olarak çekirdek hizmeti yürütmesi ve hizmet parçalarının özel girişimciye yaptırılması olarak tanımlanmaktadır (Karahanoğulları, 2011: 81).

YKD modeline, Devlet Planlama Teşkilatı tarafından 2007 yılında hazırlanan ancak yasalasamayan "Bazı Yatırım ve Hizmetlerin Kamu Kesimi ile Özel Sektör İşbirliği Modelleri Çerçevesinde Gerçekleştirilmesine İlişkin Kanun Tasarısı Taslağında" da yer verilmiştir. Taslakta KÖİ modelleri olarak YİD, Yİ, işletme hakkı devri gibi modellerle birlikte YKD modeli de (taslakta "yap-kirala" olarak ifade edilmiştir) tanımlanmıştır. Buna göre, YKD "Kamu ile özel sektör arasında akdedilen bir sözleşme çerçevesinde bir yapının özel sektör tarafından finanse edilerek yapıldığı, gerekli hallerde tasarlandığı, belirli bir süre için idareye kiralandığı, kiralanmış yapı üzerindeki bazı mal ve hizmet üretim birimlerinin kısmen veya tamamen yapımçı tarafından işletilebildiği ve yapının mülkiyetinin kira dönemi sonunda sözleşmede düzenlenmesi durumunda kamuya geçtiği KÖİ modeli" şeklinde tanımlanmıştır.

Daha kapsamlı bir tanımla YKD, bir kamu hizmetinin yürütülmesi için yapılmasına ihtiyaç duyulan tesislerin hazine arazileri üzerinde bağımsız ve sürekli nitelikte üst hakkı tesis edilmek suretiyle özel sektör girişimcileri tarafından planlanması, finansmanın sağlanması, inşa edilmesi, sözleşme süresince işletilmesi ve belirli bir bedel ve süreyle kamuya kiralanması/tahsis edilmesi şeklinde işleyen; tesiste sunulacak asıl kamu hizmetinin kamu personellerince destek hizmetlerin ise, özel sektör girişimcileri tarafından yürütülmesi esasına dayanan KÖİ modeli olarak tanımlanabilir.

YKD, 03.07.2005 tarih ve 5396 Sayılı Sağlık Hizmetleri Temel Kanununa Bir Ek Madde Ekleneceği Hakkında Kanun ile ilk kez mevzuatta yer almıştır. 2005-2013 yılları arasında YKD modeli ile sağlık alanındaki yatırımlar bu kanun çerçevesinde gerçekleştirilmiştir. Bu süreçte Sağlık Bakanlığı tarafından yapılmak istenen bazı yatırımlar çeşitli eleştirilere maruz kalmış ve bazı kurum ve kuruluşlarca yargıya taşınmıştır. Eleştirilen konular arasında sağlık alanındaki KÖİ'nin genel ve çerçeve bir mevzuatla düzenlenmemesi, konunun temel kanuna eklenen kısa



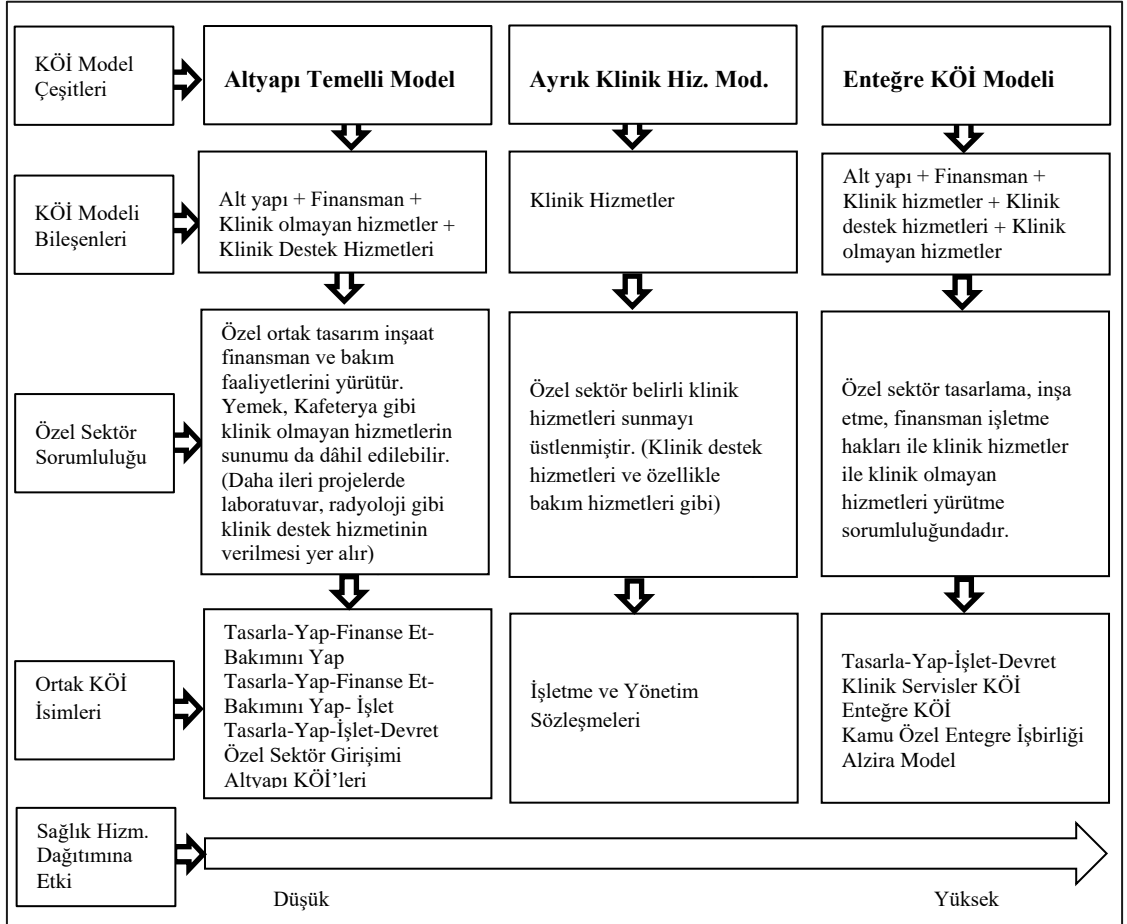
bir madde ile düzenlenmeye çalışılması ve kanunda olmayan birçok maddenin yönetmelikle düzenlendiği gibi hususlar yer almıştır (Çakır, 2016 : 90). Konunun müstakil bir kanunda düzenlenmesi ise, 21.02.2013 tarihli ve 6428 Sayılı Sağlık Bakanlığınca Kamu Özel İşbirliği Modeli ile Tesis Yapıtırılması, Yenilenmesi ve Hizmet Alınması ile Bazı Kanun Hükmünde Kararnemelerde Değişiklik Yapılması Hakkında Kanun'un yürürlüğe girmesiyle mümkün olmuştur.

Yukarıda belirtildiği üzere YKD KÖİ'nin bir alt modelidir. Ancak, uygulamada ve literatürde YKD yerine KÖİ kavramının sıklıkla kullanılması kavram kargaşasına yol açmaktadır. KÖİ'nin bünyesinde birbirinden farklı uygulama yöntemleri olan çeşitli alt modeller barındıran bir çatı kavram olduğu yukarıda ifade edilmiştir. YİD veya YKD gibi bir alt modeli ifade ederken KÖİ kavramını kullanmak "KÖİ'nin hangi alt modeli" sorusunu akla getirdiğinden yeterince açıklayıcı olmamaktadır. Bu durum 6428 Sayılı Kanun'un genel gerekçesinde de ifade edilmiştir. 6428 Sayılı Kanun her ne kadar "Sağlık Bakanlığınca Kamu Özel İşbirliği Modeli ile Tesis Yapıtırılması, Yenilenmesi ve Hizmet Alınması ile Bazı Kanun Hükmünde Kararnemelerde Değişiklik Yapılması Hakkında Kanun" olarak adlandırılmış ve başlığında "Kamu-Özel İşbirliği modeli" ifadesi kullanılmış olsa da Kanun'un genel gerekçesinde "*kaliteli, verimli ve etkili sağlık hizmeti sunumu için ihtiyaç duyulan tesislerin kamu özel işbirliği modellerinden birisi olan 'yap-kirala-devret finansal modeli' ile yaptırılması ve modernize edilmesi amaçlanmaktadır*" ifadesi kullanıldığından aslında kanun koyucunun "Kamu-Özel İşbirliği" ibaresini kullanmaktaki amacının YKD modeli olduğu anlaşılmaktadır. Ayrıca, Başbakanlığın TBMM Başkanlığı'na yazdığı 7.12.2012 tarih ve B.02.0KKG.0.10/101-663/5230 sayılı "Sağlık Bakanlığınca Kamu Özel İşbirliği Modeli ile Tesis Yapıtırılması, Yenilenmesi ve Hizmet Alınması Hakkında Kanun Tasarısı" konusundaki yazıda da tasarının amacı; "*kaliteli verimli ve etkili sağlık hizmeti sunumu için ihtiyaç duyulan tesislerin kamu özel işbirliği modellerinden birisi olan yap kirala devret finansal modeli ile yaptırılması ve modernize edilmesi*" olarak belirtilmiş ve yap-kirala-devret kavramı kullanılmıştır (T.C. Başbakanlık Kanunlar ve Kararlar Genel Müdürlüğü, 2012).

## 2.2. Sağlık Hizmetlerinde KÖİ Modelleri

KÖİ'lerin hangi hizmetlere ulaşmak amacıyla kullanılacağı tercih edilen modele göre değişmekle birlikte genel olarak, bir KÖİ uygulamasıyla altı hizmetten bir ya da daha fazlasına ulaşmak amaçlanabilir. Bu hizmetler projenin finansmanı, tasarımı, yapımı, bakımı, işletmesi ve dağıtımı hizmetlerinin biri veya daha fazlası olabilmektedir. Sağlık hizmetlerinde KÖİ'nin uygulanması, kamu ve özel sektörün projede üstlendikleri sorumluluk ve risk oranlarına göre farklılık arz etmektedir. Özel sektör girişimcileri KÖİ projelerinde başta finansman olarak, bütün sorumluluğu veya belli bazı sorumlulukları üstlenirken kamu sektörü de özel sektör girişimcilerine bazı güvenceler sağlamaktadır (Nikolic ve Maikisch, 2006: 2). Buna göre, Şekil 1'de görüldüğü gibi, sağlık hizmetlerindeki KÖİ'ler sağlık altyapısını inşa etmek veya yenilemek için tercih edilen "altyapı tabanlı model", hizmet sunma kapasitesini arttırmak veya genişletmek için tercih edilen "ayrık klinik servisler modeli" ve kapsamlı bir altyapı ve hizmet sunumunu sağlamak amacıyla tercih edilen "entegre KÖİ modeli" olmak üzere üç model şeklinde uygulanabilmektedir (Abuzaineh vd., 2018: 12).

Şekil 1: Sağlık Hizmetlerinde Uygulanan KÖİ Modelleri



**Kaynak:** Abuzaineh vd. 2018: 13

KÖİ uygulamalarının ilk olarak ortaya çıktığı Avrupa Birliği üyesi ülkelerde sağlık politikalarının bir parçası ve sağlık sektörünün heterojen yapısının bir gereği olarak KÖİ'nin çeşitli şekilleri uygulanmaktadır. Buna göre, altyapı temelli model olarak adlandırılan ve Birleşik Krallık'ın öncülüğünü yaptığı ulusal sağlık sistemi tabanlı KÖİ'ler, genellikle özel sektörün sağlık tesisini inşa etmesi ve ilgili hizmetleri sağlaması ve özel sektör girişimcisinin kiracısı olarak klinik hizmetlerin ulusal sağlık sistemleri tarafından sunulması esasına dayanmaktadır (European Commission, 2013: 37). Bu modelde, temel kamu hizmeti olan sağlık hizmetleri çoğu zaman kamu sektörü tarafından sunulmaktadır. Özel sektöre ise, destek hizmetleri veya ilaç kullanımı gibi hususlarda bazı görevler verilmektedir. Tesislerin ağırlıklı olarak özel sektöre ait olduğu bu sistemde, kamu idaresi yapılandırma, düzenleme ve finansal teşvikler gibi uygulamalarla özel sektör girişimcilerini desteklemektedir (McKee, Edwards ve Atun, 2006: 891).

Sağlık alanında KÖİ'nin ikinci kullanım şekli olan "ayrık klinik hizmetler modeli" belirli klinik hizmetlerde yetersiz kapasiteye sahip Hindistan gibi ülkelerde uygulanmaktadır. Bu modelde özel ve yüksek talep gören belirli klinik hizmetlerin kalitesinin ve bu hizmetlere erişiminin

iyileştirilmesi ve sağlık hizmetlerinin sunumunda özel sektör katılımının artırılması gibi amaçlarla başvurulmaktadır. (Abuzaineh Vd., 2018: 26). Bu sistemde özel sektör girişimcileriyle sadece belirli klinik hizmetlerin yürütülmesi amacıyla işbirliği yapılmaktadır.

İspanya’da Alzira model, Portekiz’de Cascais modellerinde olduğu gibi özel sektörün sağlık tesisini inşa ettiği, yönettiği ve klinik hizmetleri de sunduğu model sağlık hizmetlerinde KÖİ’nin bir diğer uygulama şeklidir. “Entegre KÖİ modeli” (Public-Private-Integrated Partnerships) olarak adlandırılan bu modelde özel sektör girişimcisi ulusal sağlık hizmetlerinin personelini devralmakta veya yeni personel alımına gitmektedir (European Commission, 2013: 37). İlk kez 1999 yılında imzalanan bir sözleşme ile İspanya’nın Valencia şehrine bağlı Alzira kasabasında uygulandığından bu modelin ismi de “Alzira Modeli” olarak anılmaktadır. Bu modelde yapılacak sözleşmeler çerçevesinde tesisi inşa eden ve işleten özel sektör girişimcisi klinik hizmetleri de yürütmektedir (McKee, Edwards ve Atun, 2006: 891, Oxfam Briefing Note, 2014: 4). İspanyada özellikle Valencia’da yerel hastaneler bütünüyle özel sektör tarafından yapılmakta ve işletilmektedir. Özel sektör girişimcisi bütün klinik hizmetleri ve destek hizmetlerini yürütmeyi üstlenmektedir (Biginas ve Sindakis, 2015: 6). Benzer şekilde, Portekiz KÖİ uygulamalarında da klinik hizmetler ve yan hizmetler birlikte yürütülmekte ve yapım, koruma ve önemli teçhizatın temini ayrı sözleşmeler ile gerçekleştirilmektedir (Barros ve Giralt, 2009: 440 ).

Entegre KÖİ modeli, kamu ve özel sektör arasında yapılan iki ayrı sözleşme ile uygulanmaktadır. Sözleşmelerden biri, klinik faaliyetleri ve temizlik, güvenlik, yemek gibi yan hizmetleri kapsarken diğer sözleşme ise, altyapı tesislerinin yapımını kapsamaktadır (Acerete, Stafford ve Stapleton, 2011: 534). Tüm bu hizmetler karşılığında kamu idaresi, özel sektör girişimcisine belirli bir ödeme yapmaktadır. Entegre KÖİ modelinin, verimlilik, etkililik veya kalite terimlerinin yetersiz olduğu yerlerde daha uygun olması beklenmektedir. Bu işbirliği, özel konsorsiyuma klinik hizmetlerin sunulmasında, tasarım, finansman, yapım ve bakım gibi sağlık hizmeti üretim süreçlerinde geniş çözüm imkânları sunmaktadır (Hellowell, 2012: 71). Entegre KÖİ modelinde, özel sektörün projeyi tasarlaması, finansmanını sağlaması, inşası, işletmesi ve bir veya daha fazla sağlık tesisinde klinik hizmetleri sunması, çoğu zaman bir bölge sağlık tesisinde gerçekleştirilmektedir. Bu modelde özel sektör girişimcileri veya kamu idaresi, belirlenen hizmet kalite standartlarını sağlamada tek başına sorumluluk sahibi değildir. Bu imtiyaz düzenlemesinde özel sektör kamu tesisini işletmekte ve yönetmektedir (The Global Health Group University of California, 2010: 10).

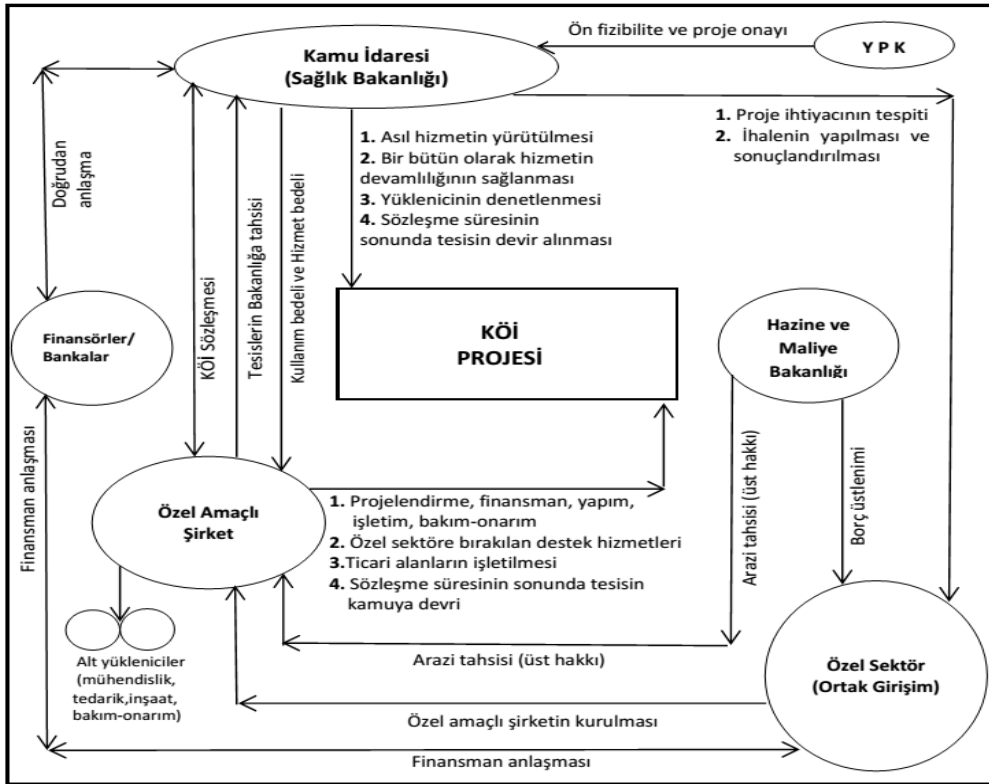
### **2.3. YKD Modelinin Yapısı ve Temel Özellikleri**

Türkiye’ de şehir hastanelerinde uygulanmakta olan YKD modeli, KÖİ’nin “altyapı temelli model”i olup Birleşik Krallık uygulamasına dayanmaktadır. Bu bağlamda, YKD modeli kamu hizmetleri için kamu ve özel sektör girişimcileri arasındaki işbirliğini ifade etmekte ve işbirliği yapan taraflar arasında risk, kazanç ve yükümlülüklerin paylaşılması ile karakterize edilmektedir (6428 Sayılı Kanun’un genel gerekçesi, 2014). YKD modelinde öncelikle kamu idaresi proje ihtiyacını belirlemekte gerekli araştırma, inceleme ve fizibilite çalışmalarından sonra nasıl bir proje gerçekleştirileceğini tanımlamaktadır. Bakanlık tarafından hazırlanan ön fizibilite raporu ve proje ile ilgili diğer belgeler Yüksek planlama Kurulu’nun (YPK) onayına sunulmaktadır. Sağlık Bakanlığı YPK’nın onayı alındıktan sonra gerek projeye özel sektör girişimcilerinin işbirliği taleplerini arttırmak gerekse sözleşme süresi boyunca çeşitli risklere karşı onları korumak amacıyla bir takım teşvik ve güvencelerle işbirliği yapacağı özel sektör girişimcilerini aramaya başlamaktadır. Tercih edilen ihale yöntemiyle özel sektör girişimcisinin

seçilmesinden sonra projenin tasarlanması, gerekli finansmanın sağlanması ve projenin fiziki yapısının oluşturulması sorumluluğunu özel sektör girişimcisi üstlenmektedir. Sözleşme süresi boyunca projenin sahibi olan özel sektör girişimcisi tesisteki kendisine verilen destek hizmetlerinin yürütülmesi, tesisin sürekli olarak hizmette kalması için gereken bakım ve onarımların yapılması ve ticari hizmet alanlarının işletilmesi iş ve işlemlerini yürütmektedir. Özel sektör girişimcisi aynı zamanda sözleşme süresi boyunca tesisin sahibidir. Sağlık Bakanlığının temel fonksiyonu ise, tesisin kurulmasında amaçlanan asıl hizmeti ve özel sektöre bırakılmayan hizmetleri yürütmek, özel sektör girişimcilerinin iş ve işlemlerini denetlemek ve genel anlamda kamu hizmetlerinin sağlıklı ve kesintisiz olarak yürütülmesini sağlamaktır (Şekil: 2).

YKD modelinde projenin finansman yükümlülüğü özel sektör girişimcisi üzerindedir. YİD, yap-sahip ol-işlet-devret (YSİD) ve Yİ gibi modellerde tesisin işletilmesi tamamen özel sektöre ait olmasına rağmen YKD modelinde kamu ve özel sektör birlikte tesisi işletmektedirler. Ayrıca, KÖİ'nin diğer modelleri genelde ulaştırma alanında yoğun olarak kullanılırken, YKD modeli ulaştırmayla birlikte sosyal altyapı tesisleri (hastane, okul, sosyal konutlar, kamu binaları vb.) için de kullanılan bir modeldir. YKD Modelinin temel özellikleri asıl hizmet ve destek hizmetleri ayrımı, özel sektör kişilerine ödenecek bedeller, risk paylaşımı, ticari hizmet alanları, özel amaçlı şirket ve üst hakkı ile hazinenin borç üstlenmesi başlıklarında incelenebilir.

Şekil 2: YKD Modeli Yapısı ve İşleyişi Şekli



Kaynak: Şehir hastaneleri uygulamaları ve ilgili mevzuat hükümlerinden ve uygulamalardan derlenmiştir

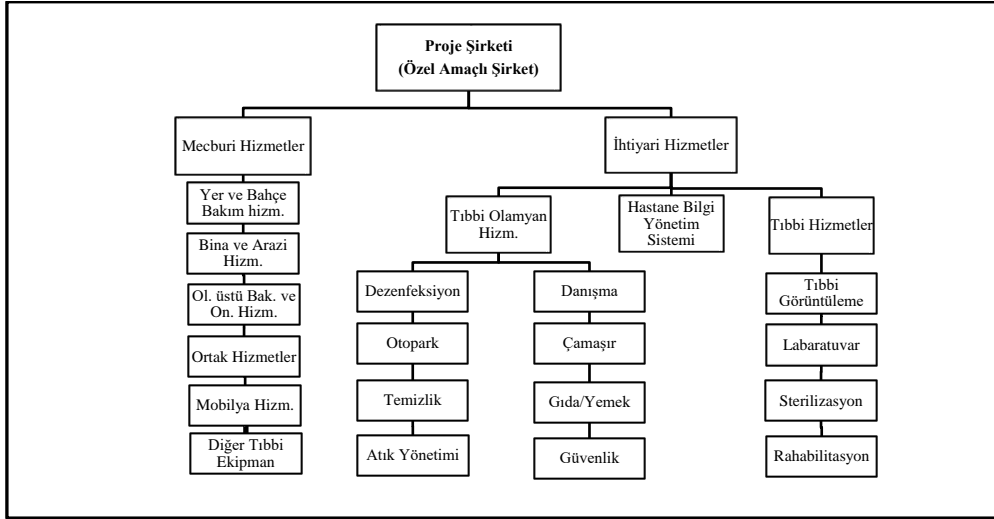
### 2.3.1. Asıl Hizmet ve Destek Hizmetleri Ayrımı

Şehir hastanelerinde uygulanan YKD modelinin en öne çıkan özelliği, sağlık hizmetlerinin asıl hizmet ve yan hizmetler olarak ayrılmasıdır. Buna göre, asıl hizmet olan sağlık hizmeti Sağlık Bakanlığı tarafından ve kamu görevlilerince sunulurken, tesiste asıl hizmet dışında kalan yemek, güvenlik, temizlik, ilaçlama, bakım-onarım, otopark gibi destek hizmetleri de özel sektör girişimcileri tarafından sunulmaktadır. Böylece, özel sektör girişimcisine asıl hizmetle iç içe yürütülmek zorunda olunan ve asıl hizmete destek niteliğindeki hizmetlerin yürütülmesi sorumluluğu verilerek kârı güvence altına alan bir faaliyet alanı bırakılmaktadır.

21.03.2014 tarihli ve 6282 Sayılı Sağlık Bakanlığınca Kamu Özel İşbirliği Modeli ile Tesis Yapıtırılması, Yenilenmesi ve Hizmet Alanlarına Dair Uygulama Yönetmeliği'nde tesisin ve ekipmanların kullanıma hazır tutulmasına yönelik bakım, onarım gibi hizmet alımı yoluyla gördürülebilecek hizmetler “mecburi hizmetler” ve “ihtiyari hizmetler” olarak ayrılmıştır. Buna göre, bina ve arazi hizmetleri, yer ve bahçe bakım hizmetleri ile olağanüstü bakım onarım hizmetleri mecburi hizmetler olarak tanımlanmıştır. Bu hizmetler, tesisinin ve ekipmanlarının kullanıma hazır tutulmasına yönelik olan Sağlık Bakanlığı tarafından ihale dokümanında belirlenen ve özel sektör girişimcisi tarafından yerine getirilmesi zorunlu olan hizmetlerdir. İhtiyari hizmetler ise, ihale dokümanında belirlenen temizlik, güvenlik, otopark, laboratuvar, görüntüleme ve benzeri destek hizmetleridir. Bu hizmetlerin yükleniciye verilip verilmeyeceği Sağlık Bakanlığı'nın takdirine bırakılmıştır.

Konu Adana Şehir Hastanesi özelinde incelendiğinde, özel amaçlı şirket olan ADN PPP A.Ş'nin “mecburi hizmetler” ve “ihtiyari hizmetler” şeklinde sınıflandırılan hizmetlerin yönetiminden sorumlu olduğu; yer ve bahçe hizmetleri, bina ve arazi hizmetleri, olağandışı bakım ve onarım hizmetleri, ortak hizmetler, mobilya hizmetleri ve diğer tıbbi ekipman hizmetlerinin şirket tarafından yürütülmesinin zorunlu olduğu görülmektedir. Özel sektöre bırakılıp bırakılmayacağı Sağlık Bakanlığının takdirinde olan ihtiyari hizmetler ise, tıbbi hizmetler, tıbbi olmayan hizmetler ve hastane bilgi yönetim sistemi olarak ayrılmıştır. Tıbbi hizmetler, tıbbi görüntüleme, laboratuvar, sterilizasyon ve rehabilitasyon hizmetlerinden oluşurken, tıbbi destek hizmetleri dezenfeksiyon, otopark, temizlik, atık yönetimi, danışma, çamaşır, yemek ve güvenlik hizmetlerinden oluşmaktadır (Ankara Etlik Hastane Sağlık Hizmetleri İşletme Yatırım A.Ş, 2014: 34) (Şekil 3).

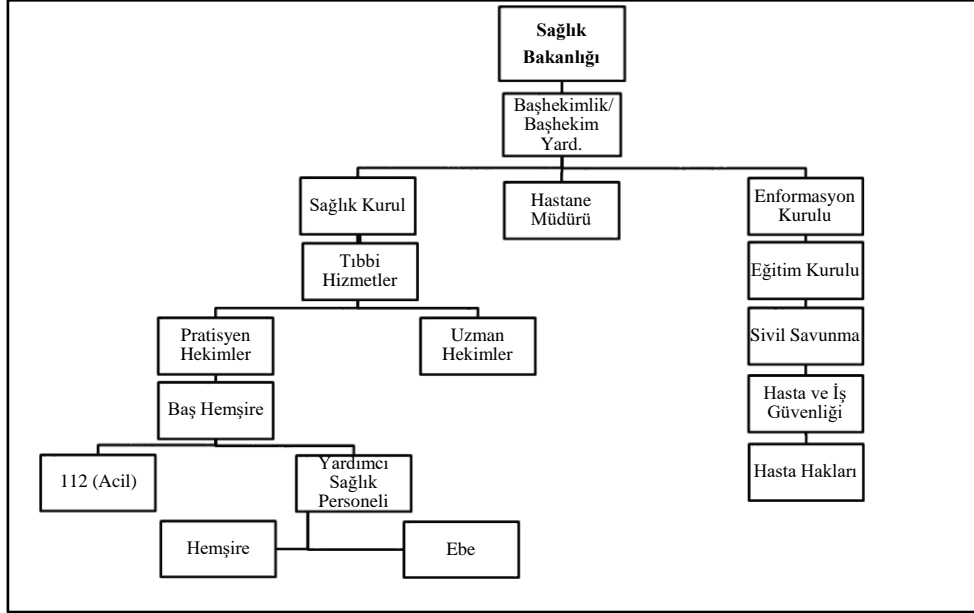
Şekil 3: Şehir Hastanelerinde Özel Sektör Tarafından Yürütülecek İş ve Faaliyetler



**Kaynak:** Ankara Etlik Hastane Sağlık Hizmetleri İşletme Yatırım A.Ş., 2014: 34

YKD modelinde asıl hizmet olan sağlık hizmetinin kamu görevlileri tarafından, destek hizmetlerin de özel sektör personelleri tarafından yürütülmesi esasına dayanan bu görev paylaşımı aynı tesiste farklı organizasyon yapılarıyla örgütlenmiş ve görev alanları belirlenmiş kamu ve özel sektör görevlilerinin birlikte faaliyette bulunması zorunluluğunu beraberinde getirmiştir. Buna göre, şehir hastanelerinde hastane yönetimi Sağlık Bakanlığı ve özel sektör girişimcisi tarafından paylaşılmaktadır. Doktor ve sağlık destek personelinin sağlanması ve klinik hastane faaliyetlerinin genel yönetimi Sağlık Bakanlığı tarafından sağlanan idari personeller tarafından yürütülmektedir. Sağlık Bakanlığı'nın atadığı idari personel özel sektör girişimcisine verilen görevlerin dışındaki görevlerden de sorumludur. Kamu hizmetinin asıl hizmeti durumunda olan sağlık hizmetlerinin yürütülmesi için de zorunlu olarak kamu personellerinin kendi içinde bir teşkilatlanma oluşturulmuştur (ADN PPP Sağlık Yatırım AŞ, 2014: 13).

Şekil 4: Şehir Hastanelerinde Sağlık Bakanlığının Sorumluluğu Altındaki Yönetim Organizasyonu



**Kaynak:** Ankara Etlik Hastane Sağlık Hizmetleri İşletme Yatırım A.Ş., 2014: 34

Şekil 4'te şehir hastanelerinde Sağlık Bakanlığının sorumluluğu altındaki yönetim kısmının organizasyon yapısı görülmektedir. Buna göre, Bakanlığın yürüteceği hizmetlerin hastane içinde bağlı olduğu birim başhekimlik veya başhekim yardımcılığıdır. Başhekimliğe bağlı olarak çalışan bir tarafta, enformasyon kurulu, eğitim kurulu ve sivil savunma gibi birimler yer alırken, diğer tarafta da sağlık kuruluna bağlı olarak faaliyet yürüten sağlık personelleri ve yardımcı sağlık personelleri yer almaktadır (Ankara Etlik Hastane Sağlık Hizmetleri İşletme Yatırım A.Ş., 2014: 34).

### 2.3.2. Özel Sektör Girişimcilerine Ödenecek Bedeller

6428 sayılı kanuna göre, YKD modelinde Sağlık Bakanlığının tarafından yükleniciye ödenecek bedel, "kullanım bedeli" ve "hizmet bedeli"nin toplamından oluşmaktadır. Kullanım bedeli, tesislerin kullanımı karşılığında dönemsel olarak Bakanlık tarafından özel sektör girişimcisine ödenen ve sözleşmede belirlenen bedeldir. Sözleşme süresince Bakanlığın özel sektör girişimcisine önceden belirlenmiş zamanlarda tesislerin kullanımı için ödediği kullanım bedeli, yatırımın geri ödeme metodudur ve özel sektör girişimcisinin ödülüdür (Shukla, Panchal ve Shah, 2014: 140). YKD modelinde tesisin yapımı aşamasında herhangi bir maliyete katlanmak zorunda olmayan Sağlık Bakanlığının, tesisi inşa eden özel sektör girişimcisine kullanım bedeli ödeyerek katlandığı maliyeti uzun vadeye yaymaktadır. Kullanım bedeli yüklenici tarafından yapılan tesisin Sağlık Bakanlığının tarafından kullanımı karşılığında özel sektör girişimcisine sözleşme süresince uzun vadede ödenen kira bedeli olarak da nitelendirilebilir. Bu bedel özel hukukta yer alan kira sözleşmelerinde olduğu gibi tesisi inşa eden ve onun sahibi olmakla birlikte kamu hizmetine tahsis eden özel sektör girişimcisinin tesisin finansman riskini üstlenmesi karşılığında Bakanlıktan tahsil ettiği bir bedeldir. 6428 sayılı kanun yürürlüğe girmeden önce YKD modelini düzenleyen 5396 Sayılı Sağlık Hizmetleri Temel Kanununa Bir Ek

Madde Eklenmesi Hakkında Kanun'da kullanım bedeli için "kira bedeli" tabiri kullanılmıştır. 6428 Sayılı Kanun kira bedelinin özünde önemli bir değişiklik getirmeden ismini "kullanım bedeli" olarak düzenlemiştir.

Kullanım bedeli, dönem sonunda Türkiye İstatistik Kurumunca belirlenen dönemsel Üretici Fiyat Endeksi ile Tüketici Fiyat Endeksi toplamının yarısı oranında arttırılmaktadır. Bu bedel her yıl üçer aylık dönemlere tekabül eden peşin ödemeler şeklinde yapılmaktadır. Ödemeler, Ocak-Mart dönemi için Ocak ayında, Nisan-Haziran dönemi için Nisan ayında, Temmuz-Eylül dönemi için Temmuz ayında ve Ekim-Aralık dönemi için Ekim ayında gerçekleştirilmektedir.

Özel sektör girişimcisine ödenen ikinci bedel "hizmet bedeli"dir. Bu bedel, tesisin ve ekipmanların kullanıma hazır tutulmasına yönelik bakım, onarım ve benzeri hizmetlerin bedeli ile ilgili mevzuata göre hizmet alımı yoluyla gördürülebilecek hizmetlerin sunulması karşılığında Sağlık Bakanlığı tarafından özel sektör girişimcisine ödenmektedir. Hizmet bedeli, beş yıl ve ihtiyari hizmetlerde sözleşmede yer alan miktara bağlı, tıbbi destek hizmetlerinde ise on yılı geçmemek üzere dönemsel piyasa testi ile güncellenmektedir.

6428 Sayılı Kanun'a göre, proje için hazırlanacak ön fizibilite raporunda özel sektör girişimcisine ödenecek kullanım bedeli ve hizmet bedellerinin de belirtilmesi gerekmektedir. Sözleşme süresinin tespitinde göz önünde bulundurulacak hususlar, bedellerin tespitinde de dikkate alınmaktadır. Kamu hizmetlerinin klasik usulle yürütülmesinden farklı olarak YKD modelinde yapım işinin tamamlanmasından önce hiçbir şekilde bedel ödemesi yapılamamaktadır. Fakat aşama tamamlamaları ve kısmi hizmete alınma halinde Sağlık Bakanlığı tarafından yapılacak kısmi kabullere ilişkin sözleşme hükümlerine göre bir bedel ödenmesi öngörülmüşse, öngörülen bedel ödemesi yapılabilmektedir.

Şehir hastanelerinde kullanım ve hizmet bedeli ödemeleri Sağlık Bakanlığı'na veya bağlı kuruluşlara ait döner sermaye bütçesinden ve/veya merkezi yönetim bütçesinden ödenmektedir. Ödemeler Sağlık Bakanlığı ve özel sektör girişimcileri arasında imzalanan sözleşme hükümleri çerçevesinde yapılmaktadır. Özel sektör girişimcisinin sözleşme süresince öz kaynakları dışında finansal tablosunda belirtilen toplam borç miktarında yeniden finansman ve/veya borç yapılandırması suretiyle azalma meydana gelmesi durumunda borç miktarındaki azalma Sağlık Bakanlığı ve özel sektör girişimcileri arasında eşit oranda taksim edilerek kullanım bedeline yansıtılmaktadır.

### **2.3.3. Ticari Hizmet Alanları**

6428 Sayılı Kanun'da, şehir hastaneleri yerleşkesi içerisinde yer alacak ticari hizmet alanları "mecburi ticari hizmet alanları" ve "ihtiyari ticari hizmet alanları" olarak ayrılmaktadır. Buna göre, kamu idaresi ve özel sektör girişimcisi tarafından piyasa rayiç fiyatlarına göre belirlenen ücret karşılığında tesisin yerleşkesinde bulunan ve hizmetten yararlananların ihtiyaçlarını karşıladıkları, tesisin mahiyetine göre yapılması idarece zorunlu tutulan ve ihale dokümanında belirlenen hizmet alanları "mecburi ticari hizmet alanları" olarak adlandırılmaktadır. Mecburi ticari hizmet alanları dışında Sağlık Bakanlığı'nın ihale dokümanı ile belirleyeceği esaslara göre yerleşkede yapılacak her türlü hizmet alanları da "ihtiyari ticari hizmet alanları" olarak tanımlanmaktadır. Sosyal tesisler, oteller, restoranlar, alışveriş merkezleri gibi ticari alanlardan hangilerinin mecburi, hangilerinin isteğe bağlı olduğunun ihale dokümanında belirtilmesi gerekmektedir.



#### 2.3.4. Risk Paylaşımı

YKD modelinin diğer bir ayırt edici özelliği risk paylaşımıdır. YKD taraflardan en az birisinin kamu kuruluşu olduğu iki veya daha fazla katılımcı tarafı içermekte ve taraflara örgütsel yükümlülük yüklemektedir. Tarafların geliştirdikleri işbirliği ile finansal, ekonomik, çevresel ve sosyal sonuçlara yönelik riskler ve sorumluklar paylaşılmaktadır (Grimsey ve Lewis, 2004: 13). YKD modelinde ne özelleştirilmede olduğu gibi kamu hizmeti risklerinin tamamı özel sektöre devredilmekte ne de kamu hizmetinin tamamen kamu sektörü tarafından yürütülmesinde olduğu gibi risklerin tamamı kamu sektörü üzerinde kalmaktadır. YKD bu iki ucun ortasında kalmakta olduğundan riskler de kamu ve özel sektör arasında dengeli bir şekilde dağıtılmıştır. Risk paylaşımında en önemli kural, bir riski en iyi hangi taraf yönetebileceyse o riskin o tarafa verilmesidir. Bir projenin devamlılığının sağlanmasında en önemli risklerden olan talep riski genellikle kamu sektörü tarafından, finansman, inşaat, işletme ve bakım riskleri de özel sektör tarafından üstlenilmektedir.

Finansman riski özel sektöre ait olmakla birlikte finans kuruluşlarınca sağlanan sermayeye çoğu zaman hazine tarafından çeşitli garantiler verilmektedir. YKD modelinde proje finansmanı konusunda kamu sektörünün temel fonksiyonu, özel sektör kişisine bir takım güvenceler sağlamasından ibarettir. Modelde finansman yükümlülüğü esas olarak özel sektör girişimcisindir. Bu yöntemle YKD modelinin yüklenicisi proje finansmanı ve inşaat süresindeki sorumluluğu üstlenir. Tabi ki bu sorumluluk yüklenici tarafından ücretsiz olarak üstlenilmemekte, gelen maliyet kamu idaresi tarafına aktarılmaktadır (Shukla, Panchal ve Shah, 2014: 140).

#### 2.3.5. Özel Amaçlı Şirket (Special Purpose Vehicle ) ve Üst Hakkı

YKD modelinde ihaleyi kazanan özel sektör girişimcileri faaliyet alanı KÖİ projesi ile sınırlı olan özel amaçlı bir şirket kurarlar. KÖİ sözleşmesi kurulan özel amaçlı şirket ile kamu idaresi arasında yapılmaktadır. Ayrıca, şehir hastaneleri ve ticari hizmet alanları, hazinenin mülkiyetindeki taşınmazlar üzerinde yaptırılmaktadır. Bunun için Sağlık Bakanlığı'nın talebi üzerine hazinenin özel mülkiyetindeki taşınmazlardan veya devletin hüküm ve tasarrufu altında bulunup tescili mümkün olan yerler üzerinde tesis yapılabilmektedir. Üzerine tesis yapılacak hazine arazisinin mülkiyeti yine Hazine kalmakla birlikte özel amaçlı şirket lehine üst hakkı tesis edilmektedir. Üst hakkının, yatırım dönemi hariç otuz yılı geçmemek üzere sözleşme süresi boyunca bedelsiz olarak bağımsız ve sürekli nitelikte tesis edilmesi gerekmektedir. Üst hakkı tesis edilerek yükleniciye teslim edilen taşınmazlar sözleşme süresince amacı dışında kullanılamamakta ve üst hakkı Hazine ve Maliye Bakanlığı ile Sağlık Bakanlığı'nın izni olmaksızın devredilememektedir.

#### 2.3.6. Hazinenin Borç Üstlenmesi

Diğer KÖİ modellerinde de uygulanan hazinenin borç üstlenmesi, YKD modelinde çeşitli amaçlar için kabul edilen bir yöntem olup, tesisi inşa eden özel sektör girişimcisinin öz kaynakları dışında kullandığı kredilerin hazine tarafından üstlenilmesi şeklinde uygulanmaktadır. 28.3.2002 tarihli ve 4749 Sayılı Kamu Finansmanı ve Borç Yönetiminin Düzenlenmesi Hakkında Kanun'un 8/A maddesine göre, genel bütçe kapsamındaki kamu idareleri ile özel bütçeli idareler tarafından yürütülen bazı yatırım ve hizmetlere ilişkin uygulama sözleşmelerinin süresinden önce feshedilerek tesisin ilgili idareler tarafından devralınması durumunda, söz konusu yatırım ve hizmetler için yurt dışından sağlanan

finansman ve varsa bu finansmanın teminine yönelik türev ürünlerden kaynaklananlar da dâhil olmak üzere mali yükümlülükler Hazine ve Maliye Bakanlığı tarafından üstlenilebilir.

Borç üstlenimi, 6428 Sayılı Kanun hükümlerine göre YKD modeli ile gerçekleştirilmesi planlanan ve tutarı asgari beş yüz milyon Türk Lirası olması öngörülen yatırım ve hizmetlere ilişkin uygulama sözleşmelerinden kaynaklanan mali yükümlülükler için geçerlidir.

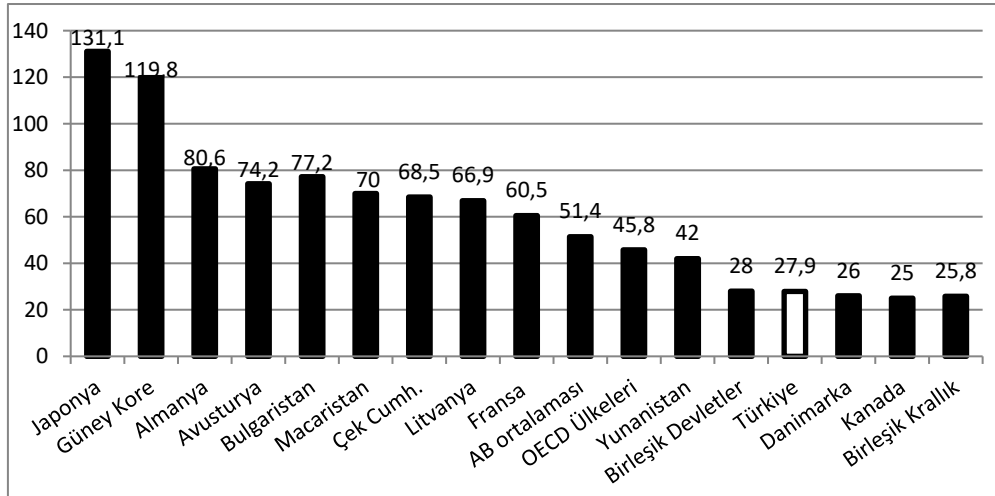
### 3. Şehir Hastaneleri ve Sağlık Hizmetlerinin Dönüşümü

#### 3.1. YKD Modelinin Tercih Edilmesinde Etkili Olan Faktörler

Türkiye’de sağlık tesislerinin fiziksel kapasite yetersizliği, sağlık hizmetleri finansmanının bütçe üzerinde oluşturduğu baskı, özel sektörün tecrübesinden yararlanmak isteği ve düşük kalite standartları YKD modelinin tercih edilmesinde rol oynayan en önemli faktörlerdir. TBMM Plan ve Bütçe Komisyonu Raporu’nda belirtildiği üzere, Türkiye’nin sağlık altyapısı fiziksel kapasite açısından henüz yeterli seviyeye ulaşamamış, fiziksel kapasite üretimi ve yatak sayıları itibari ile AB ve OECD ülkeleri ortalamasının oldukça gerisinde kalmıştır (TBMM Plan ve Bütçe Komisyonu, 2005: 1). Türkiye’de birçok sağlık tesisinin kapasitesinin sınırlı olması ve yetersiz fiziksel kapasitenin genişletilmesi olanağının bulunmaması; hastanelerin yeterli park ve yeşil alana sahip olmamaları; eski hastanelerin mevcut fiziksel yapılarını etkin biçimde tamir etmenin ve yenilemenin oldukça zor olması; ameliyat odası, yoğun bakım, acil müdahale, laboratuvar, görüntüleme merkezi, poliklinik gibi hizmet birimlerinin fiziksel yapı ve donanım açısından hastane standartlarını karşılamaması gibi sebeplerle yeni sağlık yatırımlarının gerçekleştirilmesine ihtiyaç duyulmuştur (ADN PPP Sağlık Yatırımları AŞ, 2014: 6).

Grafik 1’de Türkiye’nin ve diğer bazı ülkelerin 10 bin kişiye düşen hastane yatak sayıları görülmektedir. Buna göre, Türkiye 10 bin kişiye düşen 27,9 hastane yatağı ile Japonya, Güney Kore ve Almanya gibi ülkelerin oldukça gerisinde kalmakta ve AB ülkeleri ortalamasının yaklaşık yarısına yakın bir değere sahiptir (Sağlık Bakanlığı, 2018: 118). Bu veriler, Türkiye’de daha çok sağlık tesisleri yapılması zorunluluğunu ortaya koymaktadır.

Grafik 1: 10 Bin Kişiyeye Düşen Hastane Yatağı Sayısının Uluslararası Karşılaştırması (2017 Yılı)



(Kaynak: Sağlık Bakanlığı, 2018: 118)

Not: Türkiye verisi 2017 yılına aittir. Ülke verileri 2016 yılına veya en yakın yıla aittir

Türkiye’de YKD modelinin tercih edilmesinde sağlık tesislerinin fiziki kapasitesinin artırılmasının yanında hastane inşaat sürelerinin kısaltılması amacı da temel faktörlerden biri olmuştur. 2004 yılı verilerine göre, Sağlık Bakanlığı hastanelerinin inşasının ortalama 7 yıl sürdüğünü tespit edilmiştir. Son dönemde inşa edilen hastane örneklerinde büyük ilerlemeler kaydedilmekle birlikte hem inşa süresi hem hastane yapı kalitesi hem de hastane işletmeciliği açısından yetersizlikler yaşanabilmektedir. Klasik yönetim modeliyle yürütülen sağlık hizmetlerinde bunlar gibi aksaklıkların tam olarak giderilmesi mümkün görülmediğinden model arayışlarına gidilmiş YKD modeli ile başarılı ve sürdürülebilir işletmeler oluşturma çabalarına hız verilmiştir (Aydın, 2015: 15).

Ayrıca, nüfus artışı, nüfusun niteliği ve özellikle yaşlı nüfus oranlarındaki artış sağlık harcamalarının her geçen yıl daha fazla artmasına sebep olmaktadır (Mendelson ve Schwartz, 1993: 123). Kronik hastalıkların ve yetersizliklerin artması, sağlıkta hizmetlerinde yüksek maliyetli ileri teknoloji kullanımı, sağlığın emek yoğun bir sektör olması, sağlık bilincinin artması, gelir artışına bağlı olarak sağlık harcamaları talebinin artması, arzın talep yaratması ve asimetrik bilgiye bağlı problemler de sağlık harcamalarının artmasına sebep olmaktadır (Kılavuz; 2010: 174). Bu sebeplere bağlı olarak, sağlık harcamalarının GSYİH’den daha hızlı arttığı ve kamu bütçeleri üzerinde önemli oranda baskı oluşturduğu günümüzde hükümetler özellikle sağlık alanındaki yatırımların gerçekleştirilmesinde gün geçtikçe daha fazla özel sektörle işbirliği içinde olmaya özen göstermektedir (Health Research Institute, 2010: 5).

Türkiye’de kamu sağlık harcamalarının düzenli olarak arttığı görülmektedir. Buna göre, 2002 yılında 13.270 milyon TL olan sağlık harcamaları 2003’de 17.462 milyon TL’ye çıkmıştır. Yıllar itibariyle artış gösteren kamu sağlık cari ve yatırım harcamaları 2004’de 21.389 milyon TL, 2005’te 23.987 milyon TL, 2006’da 30.116 milyon TL olarak gerçekleşmiştir. Harcamalar sürekli artış göstererek 2017’de 109.744 milyon TL’ye ulaşmıştır (Sağlık Bakanlığı, 2018: 246). Artan nüfus ve kentleşmeyle birlikte büyüyen sağlık altyapı ihtiyacına karşılık yatırım projelerinin finansmanında yenilikçi yöntemlerin geliştirilmesi yoluna gidilmiştir (TC Başbakanlık Devlet Planlama Teşkilatı Müsteşarlığı 2009-2013 Stratejik Planı, 2009: 50-54). Türkiye’nin sağlık alanındaki mevcut durumuyla ilgili bir gösterge sağlık harcamalarının GSMH’ye oranıdır. 2013 yılında Türkiye’de toplam sağlık harcamalarına GSMH’nin %5.1’i ayrılmıştır. Bu alanda OECD ortalaması %8,9 olup, Türkiye OECD ülkeleri arasında en düşük orana sahiptir. Bu oran ABD’de %16,4, Hollanda ve İsviçre’de %11,1, İsveç ve Almanya’da %11 seviyesindedir (OECD Health Statistics, 2015: 2). Bu bağlamda, finansman sorununun aşılabilmesi için YKD modeli gibi alternatif kaynaklardan yararlanmak bir tercihten ziyade bir zorunluk olarak değerlendirilmektedir.

Son dönemlerde YKD modelinin tercih edilmesindeki finansmanla ilgili gerekçeler, kamudaki idari ve mali açıdan yaşanan değişimlerle de ifade edilmektedir. Vergiler, uluslararası kurumlardan sağlanan finansmanlar, iç ve dış borçlanma gibi kamu gelirlerin kamuya sürekli bir kaynak olmalarına rağmen, etkinliklerini yitirmeleri YKD modeline ilginin artmasına sebep olmuştur. Özellikle dolaysız vergiler ve kurumlar vergisinin toplam vergi tahakkuku içindeki payının giderek azalması kamu gelirlerinin önemli bir payını oluşturan vergi gelirlerinin belli bir seviyede kalmasına neden olmaktadır. Benzer şekilde, uluslararası kurumlardan sağlanan resmi yardımlar ve krediler de son yıllarda bir gelir kalemi olmaktan çıkma eğilimindedir. İç borçlanma olanakları da belli bir seviyede kalmaktadır (Yılmaz ve Karakaş, 2011 ) Bu bağlamda, YKD altyapı tesislerinin özel sektör tarafından yapılmasına ve özel sektörün giderlerinin tesisin döner sermayesinden elde edilen gelirlerle ve uzun yıllara

yayılmış şekilde ödenmesine imkân vermesiyle yaşanan finansman sıkıntısına çözüm üretmede alternatif bir yöntem olarak değerlendirilmektedir.

YKD modelinin tercih edilmesinde diğer bir faktör kamu sağlık yatırım projelerinin yapım ve işletmesinde özel sektör dinamizmi ve verimliliğinden faydalanma amacıdır. Bu bağlamda, YKD modeli gelecek yıllarda kamu yatırımlarına ayrılabilen kaynakların çeşitlendirilmesi ve uygulamada etkinliğin sağlanması açısından önemli bir fırsat olarak değerlendirilmektedir (TC Başbakanlık Devlet Planlama Teşkilatı Müsteşarlığı 2009-2013 Stratejik Planı, 2009: 50-54).

YKD modeliyle ülkenin tamamında sağlık hizmetlerinin kalite ve verimliliğinin artırılması konusunda bir takım amaçlara ulaşılması hedeflenmiştir. Bu amaçlar, tedavi çeşitliliğini yaygınlaştırmak ve sağlık hizmetlerine kolay erişimi sağlamak, sağlık alanında bölgesel gelişime katkıda bulunmak, sağlık hizmetlerini uygun maliyetle, son teknolojik imkanlarla ve kaliteli işgücüyle sunmak, gününbirlik cerrahi gibi tedavi edici uygulamaların benimsenmesidir. Sağlık hizmetlerinde kalite ve verimliliğin artırılmasının hastaların hastanede yatış süresinin kısaltılması, yeni tedavi teknolojilerinin uygulanması, sevklerin ve enfeksiyonların azaltılması, hasta güvenliğinin ve memnuniyetinin artırılması şeklinde pozitif etkilerinin olması öngörülmüştür. Çalışanlar açısından ise, bölge üzerine uzmanlaşmış ekipler tarafından hizmet verilmesi, çalışanların güvenliğinin, memnuniyetinin ve hizmet kalitesinin artırılması, sağlık hizmeti performansının yükseltilmesi amaçlanmıştır (ADN PPP Sağlık Yatırımları AŞ, 2014: 2). Ayrıca, son dönemlerde özel sektör tarafından sosyal hizmet alanlarındaki altyapı hizmetlerine duyulan ilginin artması, organizasyon ve hizmet sunmada kamu ve özel sektör arasındaki tamamlayıcı olma fikrinin gelişmesi YKD'nin tercih edilmesinde rol oynayan faktörlerdendir (Constantinescu, 2012: 35).

Yukarıda sayılan faktörlerin etkisi ile 2003 yılında sağlık alanında köklü reformlar içeren "Sağlıkta Dönüşüm Programı" başlatılmış ve sağlık hizmetlerinde YKD modelinin temel esasları belirlenmiştir. İnsan merkezilik, sürdürülebilirlik, sürekli kalite gelişimi, katılımcılık, uzlaşmacılık, gönüllülük, güçler ayrılığı, desentralizasyon ve hizmette rekabet gibi ilkeler üzerinde hayata geçirilmesi planlanan bu programda Sağlık Bakanlığı'nın planlayıcı ve denetleyici yönü vurgulanmış, erişimi kolay ve güler yüzlü sağlık hizmeti ile nitelikli ve etkili sağlık hizmetleri gibi bileşenler belirlenmiştir (Sağlık Bakanlığı, 2003: 25). Sağlıkta Dönüşüm Programı ile sağlık hizmetlerinin etkili bir biçimde sunulması ve vatandaşların sağlık hizmetlerine kolay ve eşit biçimde ulaşabilmelerinin sağlanması amaçlanmıştır. Programla nitelikli sağlık hizmetlerinin sunumu amacıyla mevcut tesislerin yerine modern sağlık tesislerinin inşa edilmesi planlanmıştır (Sağlık Bakanlığı, 2010: 75). İnşa edilecek sağlık tesislerinin de YKD modeliyle gerçekleştirilmesi ve özel sektör girişimcilerinin sağlık hizmetlerinde daha fazla rol üstlenmesi planlanmıştır.

### **3.2. Şehir Hastanelerinin Sağlık Hizmetlerinin Dönüşümüne Etkisi**

Türkiye'de 2018 sonu itibariyle sözleşmesi imzalanmış 21 şehir hastanesi bulunmaktadır. Bu hastanelerden Adana (1.550 yataklı), Elazığ (1.038 yataklı), Eskişehir (1.081 yataklı), Isparta (755 yataklı), Kayseri (1.607 yataklı), Manisa (558 yataklı), Mersin (1.300 yataklı), Yozgat (475 yataklı) şehir hastaneleri olmak üzere sekizi hizmete alınmış ve bu hastanelerde fiilen işletme dönemine geçilmiştir. Hizmette açılan hastanelerin toplam yatak sayısı 8.364'dür. Ankara Bilkent (3.704 yataklı), Ankara Etlik (3.577 yataklı) ve Bursa (1.355 yataklı) Şehir Hastaneleri'nin 2019'da hizmete açılması planlanmaktadır. 2019'da hizmete girecek bu 3 (üç) şehir hastanesinin toplam yatak sayısı 8.636'dır. 2020'de hizmete alınması planlanan 9 (dokuz) şehir hastanesinin 12.115 ve 2021'de hizmete alınması planlanan 1 (bir) şehir hastanesinin de

1.700 yatak kapasitesi bulunmaktadır. Böylece, mevcut hizmete alınmış 8.364 yatak kapasitesine sahip 8 hastane ile birlikte 2021'e kadar hizmete alınacak 13 şehir hastanelerinin toplam yatak sayısının 30.815 olması planlanmaktadır (Sağlık Bakanlığı, 2019)

Türkiye'de YKD modeliyle inşa edilen ve hizmete alınmaya başlanan şehir hastaneleri sağlık hizmetleri alanında gerçekleştirilen en büyük ve radikal değişimlerden biridir. 2017 yılında şehir hastanelerinin hizmete açılması ile başlayan yeni dönemi "Şehir Hastaneleri Dönemi" diye isimlendirmek mümkündür (Sağlık-Sen Stratejik Araştırmalar Merkezi Enstitüsü, 2018: 13). Bu bağlamda, şehir hastanelerinin 10 bin kişiye düşen yatak sayısı ve nitelikli yatak sayısının artırılmasında önemli bir rol oynaması amaçlanmaktadır. 10 bin kişiye düşen yatak sayısının 2023 yılına kadar 30'a çıkarılması ve hastane yataklarının tamamının nitelikli hale getirilmesi hedeflenmekte, yeniden dönüştürülmesi amaçlanan 95 bin yatak kapasitesinin yarısının YKD modeli ile diğer yarısının ise, kamu imkânlarıyla dönüştürülmesi planlanmaktadır (Müezzinoğlu, 2015). Dönüştürülecek yatak kapasitesinin yarısının YKD modeli ile gerçekleştirilmesinin planlanması, modelin sağlık hizmetleri sunumunda ne kadar önemli bir yer tuttuğunun açık bir göstergesidir. YKD modeliyle sağlık tesislerinin inşa edilmesi altyapıdaki bu eksikliklerin giderilmesine ve kişi başına düşen yatak sayısının artırılmasına katkı sağlamaktadır. Şehir hastaneleri ile toplamda 50 bin yatak kapasitesine ulaşılması hedeflenmekte, ilk etapta 16 ayrı projede 24 bin yatak kapasitesinin hayata geçirilmesi planlanmaktadır (Aycı, 2015).

2017 yılı verileriyle Sağlık Bakanlığı'na ait hastanelerde toplam 135.339 yatak kapasitesinin bulunduğu dikkate alındığında şehir hastaneleriyle hayata geçirilmesi planlanan toplam 50 bin yatak kapasitesinin sağlık hizmetlerinde oldukça önemli oranda yenilenmeyi beraberinde getireceği anlaşılmaktadır. Ayrıca, Sağlık Bakanlığı hastanelerinde hasta yataklarının sadece %53.61'i (72.561 yatak) nitelikli yatak olduğundan şehir hastaneleri nitelikli yatak sayılarının arttırmasında da önemli ölçüde katkı sunmaktadır (Sağlık Bakanlığı, 2018: 114).

Nitelikli yatak sayısının artmasında katkı sağlamakta olan şehir hastaneleri enerji verimliliği, depreme dayanıklılığı, dijital özellikleri ve yüksek teknolojinin kullanıldığı altyapısıyla "akıllı hastaneler" veya "dijital hastaneler" olarak inşa edilmektedirler. Odalar, ameliyathaneler, laboratuvarlar gibi sağlık hizmeti sunulan alanlarından otopark işletmeciliğine kadar bütün alanlarda yüksek hizmet kalitesinin sağlanması amaçlanmaktadır. Bu hastanelerde bilgi sistemleri birbirleriyle bütünlük olarak çalışabilmekte, tıbbi cihazlarla bilgi yönetim sistemine bilgi gönderebilmekte, çalışanların ve hastaların yetkileri ve onayları dahilinde bu sistemdeki bilgiye hastaneden veya uzaktan erişebilmektedir. İlk başta elle yapılan kayıt işlemlerinin ortadan kaldırılması ve kâğıt, röntgen filmi gibi malzemelerin kullanımının azaltılması ile çalışanların dokümantasyona ayırdıkları sürelerin azaltılarak bilişim teknolojilerinin hasta ve çalışan yararına kullanılması sağlanmaktadır. Hastalara ve süreçlere dair her türlü veri ve bilginin kayıt altına alınması, işlenmesi ve ilgili kişi ve birimlerin kullanımına sunulması tıbbi hataları azaltarak hastaların tanı, tedavi ve izlenmesini kolaylaştırmaktadır (Kantarıcı, 2016).

Şehir hastaneleri bu özellikleriyle akıllı bina teknolojisinin dijital hastane teknolojisi ile donatılmasına imkân veren hastaneler olarak inşa edilmektedir. Bunu sağlamak için röntgenlerin, raporların ve laboratuvar ve diğer birimlerden çıkan her türlü sağlık verisinin elden ele dolaşmasının önüne geçilerek verilerin sistemin içerisinde dolaştığı ve depolandığı bir hastane sistemi kurulmaktadır. Bu hastaneler ile birlikte kamu hastane işletmeciliği ve hizmet anlayışı, özel sektörün hizmet kalite ve verimliliği ile birleştirilerek, fiziki mekânları ve

hizmet anlayışı ile vatandaş memnuniyetini esas alan hastanelerin tesis edilmesi mümkün olabilmektedir (Kantarıcı, 2016).

Şehir hastanelerinin planlama, yapım ve işletme yöntemleri göz önüne alındığında bu hastanelerin ileri teknolojinin yardımıyla kalite odaklı ve hasta memnuniyetini esas alan bir anlayışla inşa edildikleri anlaşılmaktadır. Bu hastanelerde hasta memnuniyetini klasik usul ile hizmet sunulan diğer kamu hastanelerine oranla artmıştır. Şehir hastanelerindeki fiziki şartların üst düzeyde olması ve ulaşılabilen sağlık hizmetlerinin çeşitliliği vatandaşlar tarafından oldukça olumlu karşılanmaktadır(Sağlık-Sen Stratejik Araştırmalar Merkezi Enstitüsü, 2018: 88).

Bu sonucu destekler nitelikte bir araştırma Gökkaya, İzgüden ve Erdem tarafından yapılmıştır. İşletme dönemine geçmiş şehir hastanelerinde hasta memnuniyet oranlarının tespitine yönelik Isparta Şehir Hastanesi'nden hizmet alan hastalar üzerinde yapılan bu araştırmada fiziksel ortam, genel memnuniyet, personel memnuniyeti ve zaman boyutu olmak üzere dört farklı boyutta hasta memnuniyet düzeyleri ölçülmüş ve hastaların hastane hizmetlerinden oldukça memnun olduğu sonucuna varılmıştır. Özellikle hastanenin araç gereç, muayene odaları, hijyen koşulları ve fiziki ortamları konularında hastaların oldukça memnun oldukları anlaşılmıştır. Araştırmaya göre, hastalar hastane genel kalitesinden, muayene olunan birimlerden ve danışma ve yönlendirme hizmetlerinden genel olarak memnundurlar. Isparta Şehir hastanesinde hastaneye ulaşım, hastane içi ulaşım, tıbbi sekreterlerin olmaması, hastane içi karışıklık/büyüklik ve otopark sorunları ise hasta memnuniyetini düşüren faktörler olarak ön plana çıkmıştır. Ayrıca, araştırmada Devlet Hastanesi, Gülkent Hastanesi ve Kadın Doğum ve Çocuk Hastalıkları Hastanesi'nin şehir hastanesine dönüşmesinden hastaların memnun oldukları sonucuna ulaşılmıştır (Gökkaya, İzgüden ve Erdem, 2017: 146).

Benzer şekilde, şehir hastanelerinden hizmet alan hastalar üzerinde yapılan başka bir araştırmada da, bu hastanelerin zamanında muayeneye başlanması, hastaların muayene sırasına göre adil olarak muayeneye alınması, muayene için yeterince zaman ayrılması, özel muayeneye yönlendirmenin yapılmaması, hastanenin fiziki koşulları (mekân, ortam ısısı, hasta muayene araçları, bekleme ortamı vb), sağlıkla ilgili ihtiyaç ve isteklerin hızlı bir şekilde yerine getirilmeye çalışılması, refakatçi ve/veya hastaların gerektiğinde danışabileceği kişilere ulaşılabilmesi, yemek kalitesi ve miktarı, görüntüleme ve laboratuvar hizmetlerinde sıra bekleme süresi, hekimler ve diğer sağlık personellerinin hasta ve yakınlarına karşı ilgili ve hoşgörülü davranmaları, sağlık hizmetinden eşit faydalanma konularında hastaların memnuniyet düzeylerinin oldukça yüksek olduğu sonucuna varılmıştır (Çınar, Türkoğlu ve Tütünsatar, 2017: 226-227).

Şehir hastanelerinin sağlık hizmetlerindeki değişim ve dönüşüme katkısının yanında, bu hastanelere çeşitli açılardan eleştiriler de yöneltilmektedir. Bu eleştiriler genel olarak;

- Şehir hastanelerinde kullanılan YKD modelinin özelleştirmeden bir farkının olmadığı ve bu model ile sağlık hizmetlerinin özel sektörün sorumluluğuna verildiği,
- YKD modeli ile yapılan tesislerde özel şirketlere oldukça büyük miktarlarda kullanım bedeli (kira) ödenerek kamu maliyesine önemli bir yük getirildiği,
- İhale ve yapım süreçlerinin yeterince şeffaf olmadığı ve süreçlerin karmaşıklığı,
- Talep riskinin Sağlık Bakanlığı tarafından üstlenilmesi, başka bir deyişle özel sektöre garantiler verilmesinin kamu zararına yol açabileceği,

- Finansmana hazine garantilerinin getirilmesinin bütçe üzerinde riskler oluşturacağı,
- Hastanelerin çok büyük ölçekte olmalarının koordinasyonun sağlanmasında ve işletme süreçlerinde olumsuzluklara yol açabileceği,
- Kamu ve özel sektör görevlilerinin aynı ortamda çalışmalarının çeşitli uyumsuzluklara ve aksamalara neden olabileceği,
- 25-30 yıl gibi uzun bir süre boyunca özel sektör girişimcilerine ödenecek kullanım bedelinin, yüksek maliyet içerdiği hem de şimdiki hizmetlerin gelecek kuşaklara ödettilmesi anlamına geldiği,
- Özel sektör girişimcileriyle imzalanan uzun süreli taahhütlerin gelecek dönemlerdeki kamu görevlilerin faaliyet alanını ve imkânını daraltacağı,
- YKD modeli konusunda işletme veya yönetim tecrübesinin eksikliği,
- Amacı kamu yararını gerçekleştirmek olan kamu idaresinin ve amacı kar elde etmek olan özel sektör girişimcisinin amaçlarındaki farklılığın çeşitli olumsuzluklara yol açacağı,
- YKD modelinin klasik satın alma usullerine göre hem özel sektör hem kamu sektörü için daha yavaş süreçte gerçekleştirilebildiği,
- Şehir hastanelerinin hizmete girdiği şehirlerde bazı kamu hastanelerinin kapatılmasının ve sağlık hizmetlerin bir noktada toplanmasının vatandaşların sağlık hizmetlerine ulaşmaları konusunda bir takım zorluklarla karşılaşmalarına sebep olacağı,
- Ülke olarak şehir hastaneleri modeli konusunda henüz yeterli tecrübeye sahip olunmamasının yol açacağı olumsuzluklar şeklinde sıralanabilir.

Ayrıca, YKD Modelinde uygulamalarının muhasebeleştirilmesi ve raporlanması konusunda bazı adımların atılmasına rağmen, bu modelin muhasebeleştirilme sürecinin henüz belirli standartlara kavuşturulamadığı ve bu durumun da bütçeler üzerinde belirsizliğe sebep olduğu belirtilmektedir (IMF, 2004, 22). Konu ile ilgili Sayıştay tarafından hazırlanan Türkiye Kamu Hastaneleri Kurumu 2017 Yılı Sayıştay Denetim Raporu'nda hizmete giren şehir hastanelerinden kaynaklanan varlık ve yükümlülükler ile envanter işlemlerinin ilgili mevzuata uygun kayıt edilmediği, kira ödemelerinin hatalı muhasebeleştirildiği belirtilmektedir (Sayıştay Başkanlığı, 2018: 13)

Bir bütün olarak değerlendirildiğinde KÖİ'lerin vergi mükelleflerini baskı altına alan bir yapı olarak değerlendirildiği yaklaşımlara da rastlanmaktadır. Hodge ve Greve göre, KÖİ'ler "haydutun tüm ganimeti yağmalayarak kaçması"dır. KÖİ uygulamalarında kamu sektörü hiçbir iş yapmayan şişman kediye, özel sektör de "şişman kedinin oğlu"na benzemektedir (Hodge ve Greve, 2007: 549). Modele eleştirel yaklaşanlar bazı başarısız KÖİ uygulamalarını örnek göstererek KÖİ yerine klasik satın alma yöntemlerinin tercih edilmesi gerektiğini vurgulamaktadırlar.

Bu eleştirel yaklaşımlara rağmen, şehir hastanelerinin sağlık tesislerinin daha modern bir yapıya kavuşmasında ve kalite odaklı sağlık hizmetlerinin sunulmasında önemli oranda katkı sağlayacağı yönünde olumlu bir beklenti söz konusudur. 2. TÜSAP Vizyon Toplantısında Türkiye'de sağlık sektörüne yön veren kamu ve özel sektörden 40 katılımcının %62'si KÖİ projelerinin hayata geçmesinin Türkiye'de sağlık hizmeti sunumuna olumlu katkı yapacağını, %17'si ise, oldukça olumlu katkı yapacağını belirtmişlerdir. Ayrıca, şehir hastanelerinden beklenen en büyük fayda olarak, katılımcıların %29'u hastaların tedavi kalitesinde artışı,

%18'i teknolojik modernleşmeyi ve %50'si hasta konforunun artmasını belirtmişlerdir (TÜSAP, Sağlıkta Sürdürülebilirlik Vizyon Toplantısı, 17 Şubat 2017).

#### 4. Sonuç

1980'lerden itibaren liberal politikaların yaygınlık kazandığı ve özel sektör girişimcilerinin kamu hizmetlerinde daha çok rol aldığı bir süreç yaşanmaktadır. Dünya üzerinde yaygın bir uygulama alanı bulan bu paradigma değişimi, bir çok sektörde kamu tesislerinin ve hizmetlerinin özelleştirilmesi veya farklı modellerle KÖİ uygulamaları şeklinde kendisini göstermektedir. Sağlık sektörü, bu değişim ve dönüşüm sürecinden en çok etkilenen sektörlerden biri olmuştur. Bu sektörde bir yandan özel sektör girişimcilerinin tüm sağlık hizmetlerini yürüttüğü uygulamalara gidilmekte bir yandan sağlık tesislerinin alt yapısını oluşturmak, sağlık hizmeti sunmak, ilaç geliştirmek, ilaçların dağıtımını yapmak ve salgın hastalıkların kontrolünü sağlamak gibi amaçlarla KÖİ uygulamalarına gidildiği görülmektedir.

Türkiye'de 2003 yılından itibaren sağlık sektöründe çalışan personel yapısı, sağlık hizmeti sunulan fiziki mekânlar, teknolojinin daha yoğun kullanımı, hizmetin sunulduğu şekli gibi boyutları ile sağlık hizmetlerinin sunumunda nitelik ve nicelik olarak çağdaş standartlara ulaşılması amacıyla yönelik bir değişim ve dönüşüm süreci başlatılmıştır. Bu sürecin önemli bir unsuru sağlık hizmetlerinde uygulanan KÖİ modellerinden olan ve Birleşik Krallık kökenli "altyapı temelli model" örnek alınarak hayata geçirilen şehir hastaneleridir. Özel sektör girişimcisi ile kamu idaresi arasında imzalanan bir sözleşme çerçevesinde sağlık tesislerinin planlanması, finansmanı, inşası, işletilmesi, bakım ve onarımı ile destek hizmetlerinin sunulması iş ve işlemlerinin özel sektör girişimcisine bırakıldığı bu modelde asıl hizmet konumunda olan sağlık hizmetinin sunulması kamu personellerince gerçekleştirilmektedir.

2005 yılında şehir hastanelerinin yapımında benimsenen YKD modelinin mevzuat altyapısı oluşturulmuş ve 2017 yılında Yozgat Şehir Hastanesi'nin hizmete girmesiyle fiilen uygulanmaya başlanmıştır. 2018 sonu itibarıyla Türkiye'de 8 şehir hastanesi işletme dönemine başlamış geri kalan 13 şehir hastanesinin ise sözleşmesi imzalanmış ve farklı aşamalarda inşa süreci devam etmektedir. Hizmete alınmış şehir hastanelerindeki uygulamalar, yapım süreci devam eden hastanelerin de hizmete alınmasıyla yaklaşık 30 bin yatak kapasitesine toplamda ise, 50 bin yatak kapasitesine ulaşacak şehir hastanelerinin sağlık hizmetlerinin değişimi ve dönüşümüne önemli oranda katkı sağlayacağını göstermektedir.

Hizmete alınan şehir hastaneleri üzerinde yapılan bilimsel araştırmalar bu değişim ve dönüşümün çok boyutlu bir şekilde hissedilmekte olduğunu ortaya koymaktadır. Bu hastanelerden hizmet alan hastalar üzerinde yapılan araştırmalarda hasta memnuniyetinin oldukça yüksek olduğu görülmektedir. Ayrıca, bu hastanelerin Türkiye'de sağlık tesislerinin fiziksel kapasitenin artırılması, sağlık hizmetleri finansmanının bütçe üzerinde oluşturduğu baskının uzun vadelere yayılması, özel sektörün tecrübesinden ve yönetim uygulamalarından yararlanılması ve sağlık hizmetlerinde daha yoğun bir teknoloji kullanımı ile kalite standartlarının yükseltilmesine olumlu katkılar sunduğu söylenmelidir. Bazı eleştirel yaklaşımlara rağmen, şehir hastanelerinin Türkiye'de sağlık hizmetlerine katkıları inşa süreci devam eden hastanelerin hizmete alınmasıyla daha açık bir şekilde görülebilecektir.



### Kaynakça

- Abuzaineh, N.; Brashers, E.; Foong, S.; Feachem, R.; Da Rita, P. (2018), "PPPs in healthcare: Models, lessons and trends for the future. Healthcare public private partnership series, No. 4. San Francisco: The Global Health Group, Institute for Global Health Sciences, University of California, San Francisco and PwC. Produced in the United States of America", <https://globalhealthsciences.ucsf.edu/sites/globalhealthsciences.ucsf.edu/files/pub/ppp-report-series-business-model.pdf>, (Erişim: 26.4.2018).
- Acerete, Basilio; Stafford, Anne; Stapleton, Pamela (2011), "Spanish healthcare public private partnerships: The 'Alzira model, Critical Perspectives on Accounting", *Critical Perspectives on Accounting*, Vol.22: 533-549.
- ADN PPP Sağlık Yatırımları AŞ. (2014), "Adana Entegre Sağlık Kampüsü Projesi Çevresel ve Sosyal Etki Değerlendirmesi Teknik Olmayan Özet", <http://www.pppadanahastanesi.com/tr/19536/Çevre-ve-Sosyal-Etki-Değerlendirmesi>, (Erişim: 28.09.2014).
- Ankara Etlik Hastane Sağlık Hizmetleri İşletme Yatırım A.Ş. (2014), "Ankara Etlik Entegre Sağlık Kampüsü Projesi, Çevresel ve Sosyal Etki Değerlendirmesi (CSED) Raporu", [www.aeh.com.tr/assets/pdf/Etlik\\_ESKP\\_CSED.pdf](http://www.aeh.com.tr/assets/pdf/Etlik_ESKP_CSED.pdf), (Erişim: 20.12.2018).
- Atasever, Mehmet vd. (2018), *Şehir Hastaneleri Araştırması*, Ankara, Sağlık Sen Yayınları-46.
- Aycı, İlker (2015), "Kamu Özel İşbirliği (KÖİ) Sağlık Zirvesi - PPP Health Summit Basın Bülteni" 28 Nisan 2015, <http://www.invest.gov.tr/tr-TR/infocenter/pressrelease/Documents/28-04-2015-TYDTA-KOI-SAGLIK-ZIRVESI.pdf>, (Erişim: 15.01.2016).
- Aydın, Sabahattin (2015), "Entegre Sağlık Kampüsleri veya nam-ı diğer Şehir Hastaneleri", *Sağlık Düşüncesi ve Tıp Kültürü Dergisi*, Mart-Nisan-Mayıs, 34, 12-19.
- Barros, Pedro Pita; Giral, Xavier Martinez (2009), "Contractual design and PPPs for hospitals: lessons for the Portuguese model", *The European Journal of Health Economics*, Vol. 10 Núm. 4, 437-453.
- Biginas, Konstantinos; Sindakis, Stavros (2015), "Innovation through Public-Private Partnerships in the Greek Healthcare Sector: How is it achieved and what is the current situation in Greece?", *The Innovation Journal: The Public Sector Innovation Journal*, Volume 20(1), 2015, article 5, 1-11.
- Constantinescu, Dan (2012) "Public-private partnership role in increasing the quality of the health insurance services" *Theoretical and Applied Economics*, Volume XIX, No. 10 (575), 31-45.
- Çakır, Mehmet Kadir (2016) *6428 Sayılı Kanuna Göre Kamu Özel İşbirliği Kavramı ve Yeni Bir Model: Yapı Kirala Devret*, Seçkin Yayınları, Ankara.
- Çınar, Naif Fıratcan; Türkoğlu, Çağdaş, Sütünsatar, Alper (2017), "Kamu-Özel Ortaklığı/İşbirliği Modeli ve Sağlık Hizmetlerinin Sunumunda Hizmet Memnuniyetinin Ölçülmesi: Entegre Sağlık Kampüsleri (Şehir Hastaneleri) için Bir Araştırma", *Süleyman Demirel Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi* Yıl: 2017/4, Sayı:29, 215-232.
- European Commission (2013), "Health and Economics Analysis for an evaluation of the Public Private Partnerships in health care delivery across EU", [http://ec.europa.eu/health/expert\\_panel/documents/publications/docs/ppp\\_finalreport\\_en.pdf](http://ec.europa.eu/health/expert_panel/documents/publications/docs/ppp_finalreport_en.pdf), (Erişim: 14.05.2017).
- Gibbs, Tony (2008), "An Assessment of Turn-key Contracts for the Realisation of Capital Works Projects Principally for Public Sector Healthcare Facilities, The United States Agency for International Development" [http://www.disaster-info.net/safehospitals\\_refdocs/documents/english/windhazardmaps/WindHazards\\_Turn-key.pdf](http://www.disaster-info.net/safehospitals_refdocs/documents/english/windhazardmaps/WindHazards_Turn-key.pdf), (Erişim: 19.01.2016).
- Gökkaya, Durmuş; İzgüden, Dilruba; Erdem, Ramazan (2018), "Şehir Hastanesinde Hasta Memnuniyeti Araştırması: İsparta İli Örneği", *Süleyman Demirel Üniversitesi Vizyoner Dergisi*, Yıl: 2018, Cilt: 9, Sayı: 20, 136-148.
- Grimsey, Darrin; Lewis, Mervyn K. (2004), *Public Private Partnership The Worldwide Revolution in Infrastructure Provision and Project Finance*, Edward Elgar Publishing Lim., Cheltenham U.K.
- Health Research Institute (2010), "Build and Beyond: the (r)evolution of healthcare PPPs", <https://www.wko.at/Content.Node/PlattformGesundheitswirtschaft/StudienPublikationen/Studien/build-and-beyond-revolution-of-healthcare-ppps.pdf>, (Erişim: 02.11.2015).
- Hellowell, Mark (2012), "The role of public-private partnerships in health systems is getting stronger", [http://www.sps.ed.ac.uk/\\_data/assets/pdf\\_file/0008/96245/2012\\_PPP\\_getting\\_stronger\\_Commonwealth\\_Health\\_Partnerships\\_2012.pdf](http://www.sps.ed.ac.uk/_data/assets/pdf_file/0008/96245/2012_PPP_getting_stronger_Commonwealth_Health_Partnerships_2012.pdf), (Erişim: 27.04.2016).
- Hodge, Graeme; Greve, Carsten (2007), "Public-Private Partnerships: An International Performance Review". *Public Administration Review*. 67, 67(3). 545-558
- International Monetary Found (2004), "Public-Private Partnerships, Fiscal Affairs Department", <https://www.imf.org/external/np/fad/2004/pifp/eng/031204.pdf>, (Erişim: 23.02.2017).

- Joyner, Kate (2007), "Dynamics Evolution in Public-Private Partnerships, The Role of Key Actors in Managing Multiple Stakeholders". *Managerial Law*, Volume 49, No. 5/6, 205-217.
- Kantarci, Fuat (2016), "Akıllı hastaneler geliyor", <http://www.trthaber.com/haber/saglik/akilli-hastaneler-geliyor-246089.html>, (Erişim: 21.04.2016).
- Karahanoğulları, Onur (2011), "Kamu Hizmetleri Piyasa İlişkisinde Dördüncü Tip: Eksik İmtiyaz (Kamu-Özel Ortaklığı)", *Ankara Üniversitesi SBF Dergisi*, Cilt 66, No. 3, Ankara, 2011, 177-215.
- Kılavuz, Emine (2010), "Sağlık Harcamalarındaki Artış ve Temel Bakım Hizmetleri", *Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, Sayı: 29 Yıl: 2010/2, 173-192.
- Mckee, Martin; Edwards, Nigel; Atun, Rifat (2006), "Public-private partnerships for hospitals" *Bulletin of the World Health Organization*, 84, 890-896.
- Mendelson, D. N.; Schwartz, W. B. (1993) "The Effects of Aging and Population Growth on Health Care Costs", *Health Affairs*, 12(1): 119-125.
- Müezzinoğlu, Mehmet (2015), "Kamu Özel İşbirliği (KÖİ) Sağlık Zirvesi - PPP Health Summit Basın Bülteni", <http://www.invest.gov.tr/TR-TR/infocenter/pressrelease/Documents/28-04-2015-TYDTA-KOI-SAGLIK-ZIRVESI.pdf>, (Erişim: 15.01.2018).
- Nikolic, Irina A.; Maikisch,Harald (2006), "Public-Private Partnerships and Collaboration in the Health Sector An Overview with Case Studies from Recent European Experience", <http://documents.worldbank.org/curated/en/909681468139198131/Public-private-partnerships-and-collaboration-in-the-health-sector-an-overview-with-case-studies-from-recent-European-experience>, (Erişim: 13.02.2018).
- OECD, (2015), "Focus on Health Spending, OECD Health Statistics 2015", <http://www.oecd.org/health/health-systems/Focus-Health-Spending-2015.pdf>, (Erişim: 16.01.2016).
- Oxfam Briefing Note, (2014), "A Dangerous Diversion, Consumers Protection Association", [www.oxfam.org](http://www.oxfam.org), (Erişim: 05.04.2016).
- Sağlık Bakanlığı (2003), "Sağlıkta Dönüşüm", <https://www.saglik.gov.tr/TR,11415/saglikta-donusum-programi>, (Erişim: 20.10.2018).
- Sağlık Bakanlığı (2010), *Sağlıkta Dönüşüm Programı*, Sağlık Bakanlığı Yayınları, Ankara.
- Sağlık Bakanlığı, (2018), "Sağlık İstatistikleri Yıllığı 2017", <https://sbsgm.saglik.gov.tr/TR,49093/saglik-istatistikleri-yilligi-2017-haber-bulteni.html>, (Erişim: 05.01.2019).
- Sağlık Bakanlığı (2019), "Sözleşmesi İmzalanın Şehir Hastaneleri", <https://sygm.saglik.gov.tr/TR,33960/sehir-hastaneleri.html>, (Erişim: 05.01.2019).
- Sağlık Bakanlığınca Kamu Özel İşbirliği Modeli ile Tesis Yapıtılması, Yenilenmesi ve Hizmet Alınması İle Bazı Kanun Hükmünde Kararnelerde Değişiklik Yapılması Hakkında Kanununun Genel Gerekeçesi, 2014
- Sayıştay Başkanlığı (2018), "Türkiye Kamu Hastaneleri Kurumu 2017 Yılı Sayıştay Denetim Raporu", <https://www.sayistay.gov.tr/tr/Upload/62643830/files/raporlar>, (Erişim: 10.01.2019).
- Shukla, Nirali; Panchal, Riki; Shah, Neel (2014), "Built-Own-Lease-Transfer (BOLT): A Public Private Partnership Model that Bridges Gap of Infrastructure in Urban Areas, *International Journal of Civil Engineering Research*, ISSN 2278-3652 Volume 5, Number 2, 135-144.
- T.C. Başbakanlık Devlet Planlama Teşkilatı Müsteşarlığı (2009), "2009-2013 Stratejik Planı", DPT Stratejik [http://iklim.cob.gov.tr/iklim/Files/Stratejiler/2009\\_2013StratejikPlan.pdf](http://iklim.cob.gov.tr/iklim/Files/Stratejiler/2009_2013StratejikPlan.pdf), (12.02.2016).
- T.C. Başbakanlık Kanunlar ve Kararlar Genel Müdürlüğü, (2012), 7.12.2012 tarih ve B.02.0KKG.0.10/101-663/5230 sayı.
- The Global Health Group University of California (2010), "Public-Private Investment Partnerships for Health, An Atlas of Innovation", San Francisco, <http://globalhealthsciences.ucsf.edu/sites/default/files/content/ghg/hsippip-atlas.pdf>, (Erişim: 20.04.2016).
- TBMM Plan ve Bütçe Komisyonu Raporu, (2005), "Bursa Milletvekili M.Altan Karapaşaoğlu'nun; 3359 Sayılı Sağlık Hizmetleri Temel Kanununa Bir Ek Madde Eklenmesi Hakkında Kanun Teklifi ile Plan ve Bütçe Komisyonu Raporu" (2/540).
- TÜSAP (2017), "Sağlıkta Sürdürülebilirlik Vizyon Toplantısı", 17 Şubat 2017, <http://tusap.org/wp-content/uploads/2017/10/TUSAP.pdf>, (Erişim: 10.01.2019).
- Yılmaz, Ferimah Yusufi; Karakaş, Derya Gültekin, (2011), "Devlet Kamu Üzerine Yeniden Düşünmek, Sağlıkta Kamu Özel Ortaklığı'nın Yapısal/Konjonktürel ve Türkiye'ye Özgü Nedenleri, Sağlık Alanında Kamu-Özel Ortaklığı Sempozyumu", Bursa, 6-7 Mayıs 2011.



## Yeşil Tedarik Zinciri Yönetimini Etkileyen Faktörlerin Önem Sıralamalarının SWARA ve Copeland Yöntemleri ile Belirlenmesi<sup>1</sup>

Serdar Yarıkaş<sup>2</sup>  
Zeynep Vildan Can<sup>3</sup>

**Yeşil Tedarik Zinciri Yönetimini Etkileyen Faktörlerin Önem Sıralamalarının SWARA ve Copeland Yöntemleri ile Belirlenmesi**

### Öz

Çevresel duyarlılığın artışıyla birlikte işletmeler çevreye en az düzeyde zarar veren üretim sistemleri tasarlamaya, atık miktarını azaltmaya, çevresel riskleri yönetmeye başlamışlardır ve sosyal sorumluluk bilinciyle hareket etmeye çalışmaktadırlar. Çevresel kaygılar nedeniyle yapılan çevre dostu çalışmalar, çevresel duyarlılığa ithafen “yeşil” kavramıyla ifade edilmektedir. Yeşil tedarik zincirinin temel amacı, işletmelerin üretim faaliyetleri sonucunda çevreye karşı oluşan olumsuz etkilerini (CO<sub>2</sub> ve zehirli gaz salınımları, kimyasal atıklar vs.) minimize etmektir. Bu çalışmada, yeşil tedarik zinciri yönetimini etkileyen faktörler belirlenmiş ve belirlenen faktörlerin önem derecelerinin ve sıralamalarının SWARA ve Copeland yöntemleri ile belirlenmesi amaçlanmıştır. Bu doğrultuda sektörel ve akademik fayda sağlanması hedeflenmiştir. Çalışmanın sonucunda, yeşil tedarik zinciri yönetimini en çok dış faktörlerin etkilediği gözlemlenmiştir.

**Anahtar Kelimeler:** Yeşil Tedarik Zinciri Yönetimi, Çevre, SWARA Yöntemi, Copeland Yöntemi,

**Determination of the Importance of Factors Affecting Green Supply Chain Management by SWARA and Copeland Methods**

### Abstract

With the increase of environmental awareness, enterprises started to design production systems that are less harmful to the environment, reduce the amount of waste and manage environmental risks, and they started to act with a sense of social responsibility. Environmentally friendly studies because of environmental concerns, which are dedicated to environmental sensitivity, is stated with the term “green”. The main purpose of the green supply chain management is to minimize the environmental negative effects resulting from the production activities of the enterprises. In this study, the factors affecting the green supply chain management were determined and the importance level of these factors and their order of importance were aimed to be determined by using SWARA and Copeland methods. In this respect, it is aimed to provide sectoral and academic benefits. As a result of this study, it was observed that the extrinsic factors affected the green supply chain management the most.

**Keywords:** Green Supply Chain Management, Environment, SWARA Method, Copeland Method

### 1. Giriş

Sanayi devrimi sonrasında kentleşme ve sanayileşmenin artmasıyla birlikte küresel ısınma, çevre kirliliği, asit yağmurları gibi olumsuz çevresel etkiler ortaya çıkmıştır. Buna bağlı olarak iklim değişiklikleri baş göstermiş ve doğal kaynaklar hızla tükenmeye başlamıştır. Bu bağlamda, uluslararası kapsamda çevrenin tüm yönleriyle korunmasına yönelik çalışmalar yapılmaktadır (Vachon ve Klassen, 2007).

Çevresel duyarlılığın artışıyla birlikte işletmeler çevreye minimum düzeyde zarar veren üretim sistemleri tasarlayarak, atıkları azaltmaya yönelmişlerdir. Bununla birlikte küreselleşmenin ve sanayileşmenin artmasına bağlı olarak işletmeler arasında rekabet mücadelesi başlamış ve

<sup>1</sup> Bu çalışma International Conference on Empirical Economics and Social Science (ICEESS' 18)'te sunulmuş olan Determination Of Factors Affecting The Green Supply Chain Management: A Literature Survey adlı bildirden türetilmiş yeni ve özgün bir çalışmadır.

<sup>2</sup>Dr. Öğr. Üyesi, Kocaeli Üniversitesi İİBF, İşletme Bölümü. [serdar.yarikas@kocaeli.edu.tr](mailto:serdar.yarikas@kocaeli.edu.tr), Yazar ORCID bilgisi: <https://orcid.org/0000-0001-5087-955X>

<sup>3</sup>Yüksek Lisans Öğrencisi, Kocaeli Üniversitesi, Üretim Yönetimi ve Pazarlama Bilim Dalı. [zeynepvildancan@gmail.com](mailto:zeynepvildancan@gmail.com), Yazar ORCID bilgisi: <https://orcid.org/0000-0003-4070-200X>

rekabet üstünlüğü sağlamak isteyen işletmeler çevresel konulara yönelmişlerdir. Bunun nedeni, rekabet mücadelesinde üstünlük sağlamak isteyen işletmelerin doğayı koruma bilinciyle yaptığı çalışmalar sonucu kâr sağlamak istemesidir.

Tedarik zincirleri, ilk tedarikçiden son müşteriye kadar uzanan dağıtım ve ulaştırma faaliyetlerini ifade etmektedir. Tedarik zincirleri içerisinde tedarik, üretim ve dağıtım süreçleri ile ilgili tesisler yer almaktadır (Ersoy ve Ersoy, 2011). Bu tesislerin faaliyetlerinin ciddi çevresel sorunlara neden olması, tüketicilerin doğaya karşı olan hassasiyetlerini artırmıştır. Bunlara bağlı olarak, doğanın fiziksel, kimyasal ve biyolojik atıklarla kirletilmesi sonucunda insan hayatının olumsuz yönde etkilenmesi ve gelecek kuşaklara daha yaşanılabilir bir dünya bırakabilme isteği, kirliliği önleyici önlemlerin alınmasını zorunlu hale getirmiştir.

Çevreye yönelim farklı sektörlerde faaliyet gösteren işletmeleri, çevreye duyarlı mal ve hizmetler üretmeye yani yeşil ürünler üretmeye yöneltmiştir. Kârlılıklarını ve verimliliklerini artırmak isteyen işletmeler yeşil tedarik zinciri uygulamalarının tedarik zincirine adaptasyonunu sağlayarak çevreci işletme izlenimi uyandırmaya çalışmaktadır. Buna bağlı olarak, sadece kârlılık odaklı tedarik zinciri anlayışı yerini çevre odaklı yeşil tedarik zinciri anlayışına bırakmaya başlamıştır (Demirdöğen ve Güzel, 2016).

Yeşil tedarik zinciri yönetimi; işletmelerin üretim faaliyetlerinin çevresel etkisi, çevre korusu konusunda kamu bilincinin artması, sürdürülebilir kalkınma için artan bir ihtiyaç olması, gelişmiş ülkelerdeki çevresel mevzuatların tanıtılması ve bu mevzuatların düzenlenmesi gibi nedenlerin etkisiyle son yıllarda önemli bir konu haline gelmiştir (Lau, 2011).

Yeşil tedarik zinciri yönetimi işletmelerin olumlu yönde kamuoyu oluşturmaya destek olmaktadır. İşletmelerin tedarik zincirindeki tüm faaliyetlere yeşil faaliyetleri entegre etmesi ve tüm faaliyetlerini çevreci bir anlayışla gerçekleştirmesi, işletmeleri ve işletmelerin müşterilerini daha fazla memnun edecektir (Demir, Erkan ve Uygun, 2016). Böylece yeşil tedarik zincirleri ile işletmeler toplam verimlilik düzeylerini arttırabileceklerdir.

Tüm bu durumlar dikkate alınarak bu çalışmada, yeşil tedarik zinciri yönetiminde dikkate alınması gerekli olan faktörlerin önem derecelerinin tespit edilmesi amaçlanmıştır. Bu amaca istinaden iki ayrı firmada uzman kişilere birebir anket uygulaması yapılmıştır. Elde edilen anket verilerine göre faktörler SWARA yöntemi ile sıralanmış ve ardından Copeland yöntemi ile faktör ağırlıklandırması yapılarak faktörlerin önem dereceleri belirlenmiştir. Detaylı literatür taraması sonucunda, bu nitelikte ve kapsamda bir çalışmanın literatürde yer almadığı gözlemlenmiştir. Bu bağlamda, çalışma sonucunda elde edilecek bulguların ve tespitlerin literatürde yer alan eksikliği gidererek, bu konu kapsamında yeni değerlendirmeler yapılabilmesine imkân sağlanması amaçlanmaktadır.

## 2. Literatür Araştırması

Kavram olarak yeşil tedarik zinciri yönetimi 1990'lı yılların başında ortaya çıkmıştır. Yeşil tedarik zinciri yönetimi, çevre kirliliği ve enerji israfı gibi çevrenin karşılaştığı olumsuz durumları azaltmak için tedarik zinciri yönetiminin çevre performansı ve pazarlama performansı arasındaki dengeyi koruma kabiliyeti olarak tanımlanabilir (Kumar ve Chandrakar, 2012).

Literatürde yeşil tedarik zinciri yönetimi farklı şekillerde tanımlanmıştır. Srivastava (2007), yeşil tedarik zinciri yönetimini çevresel düşüncenin tedarik zinciri yönetimine entegre edilmesi olarak tanımlamış ve bu tanıma malzeme tedariki ve seçimi, ürün tasarımı, üretim süreçleri, ürünün müşteriye ulaştırılması ve ürün yaşam döngüsü yönetimi gibi hususların dahil olduğunu belirtmiştir. Zsidisin ve Siferd'e (2001) göre bir işletmeye ait ürünlerin tasarımı, tedariki,

üretimi, dağıtımı, kullanımı, yeniden kullanımı ve bertaraf edilmesi ile ilgili doğal çevreye ilişkin kaygılara cevap olarak oluşturulan tedarik zinciri yönetimi politikaları ve alınan önlemler yeşil tedarik zinciri yönetimini oluşturmaktadır. Zhou (2009), yeşil tedarik zinciri yönetimini çevresel etki ve kaynak kullanım verimliliğine odaklanan modern bir yönetim şekli olarak görmektedir. Bu bağlamda yeşil tedarik zinciri kavramı değerlendirildiğinde, tedarik zincirlerinin yeşil yönetim ve ters lojistiğe göre tekrar düzenlenmesiyle elde edilmiş bir yönetim biçimi olduğu anlaşılmaktadır (Erdem, 2013).

Sistemsel olarak incelendiğinde, çevresel uygulamaların tedarik, lojistik ve operasyon yönetimi gibi birçok tedarik zinciri ile ilişkili üretim yönetimi alanlarına dahil edilmesi olarak görülebilir (Zsidisin ve Siferd, 2001). Çevre kirliliğinin hızla artması ve insan sağlığını tehdit eder boyutlara ulaşması, kıt kaynakların hızla tükenmesi ve atık boşaltım alanlarının gün geçtikçe azalması yeşil tedarik zincirinin önemini hızla artırmaktadır (Srivastava, 2007).

Yeşil tedarik zinciri yönetimi, hammadde ile başlayan, üretici ve aracılarda devam eden ve son müşteri ile nihayete eren bir yapıdır ve tüm tedarik zinciri elemanları arasında başarılı bir koordinasyon, entegrasyon ve yönetim gerektirmektedir. Sistem, ürün yaşamının sona ermesinden sonra yeniden kullanım veya geri dönüşüm aşamalarını da kapsayan bir süreci kapsamaktadır (Tuzkaya vd. 2009; Polat, 2014).

Yeşil tedarik zinciri yönetimi, tedarik zinciri yönetimi ile karşılaştırıldığında; yeşil tedarik zinciri yönetiminin çevresel kaygıları daha fazla dikkate alan bir yaklaşım benimsemesi nedeniyle farklılık gösterdiği anlaşılmaktadır (Dhull ve Narwal, 2016).

### 2.1. Yeşil Tedarik Zinciri Yönetimini Etkileyen Faktörler

Yeşil tedarik zinciri yönetiminin uygulama alanı, ürünün üretimi ile başlamakta ve dağıtım süreci ile birlikte nihai ürünün son tüketiciye ulaştırılması da dahil olmak üzere tüm işleyiş süreci aşamalarını içermektedir. Bu aşamaların her birine etki eden çeşitli faktörler bulunmaktadır (Dashore ve Sohani, 2013).

Yeşil tedarik zincirini etkileyen faktörler Tablo 1’de gösterildiği şekilde iç, dış ve çevresel faktörler olmak üzere üç ana grupta incelenmektedir.

*Tablo 1: Yeşil Tedarik Zincirlerini Etkileyen Faktörler*

Dış Faktörler	İç Faktörler	Çevresel Faktörler
a) Tedarikçiler	a) Yönetim Desteği ve Taahhüt	a) Kullanılan Toplam Enerji Miktarı
b) Devlet ve Politika Yönetmelikleri	b) Organizasyon Yapısı ve Stratejisi	b) Kullanılan Malzeme Miktarı
c) Pazar / Tüketici	c) Maliyet	c) Enerji ve Hammadde Tüketim Düzeyi
d) Rakipler	d) Ters Lojistik	d) Suda Bulunan Atıkların Seviyesi
e) Sosyal Faktörler	e) Çevre Dizaynı	e) Ürünlerin İçerdiği Zararlı Madde Konsantrasyonu
f) Tedarik Lojistik	f) Yatırımların Geri Kazanımı	f) Çevre ile İlgili Düzenlemelere ve Standartlara Uyum Düzeyi
g) Sevkiyat Lojistiği	g) Örgütsel Öğrenme	g) Gaz Salınım Miktarları
		h) İdari Cezaların Sayısı
		i) Ürünlerin Dağıtım Sürecinde Kullanılan Yakıt Türü

Kaynak: Kumar ve Chandrakar, 2012; Büyüközkan ve Vardaroğlu, 2008 ve İnce, 2013'ten esinlenerek oluşturulmuştur.

### 2.1.1. Dış Faktörler

Dış faktörler, işletme tarafından kontrol edilemeyen ve işletmeyi dışardan etkileyen faktörlerdir. Dış faktörler, işletmelerin makro çevresinde yani dış çevresinde olmasına rağmen faaliyetleri ile yeşil tedarik zinciri yönetimine etki eden unsurlardır.

#### a) Tedarikçiler

Tedarikçiler, yeşil tedarik zinciri yönetimini bazı durumlarda olumlu, bazı durumlarda ise olumsuz yönde etkilemektedir. Yeşil tedarik zinciri yönetiminin başarılı bir şekilde uygulanabilmesi için tedarikçilerin çevre ile uyumlu olması, ilgili ulusal ve uluslararası standartlara uygun çevre yönetim sistemleri doğrultusunda faaliyet göstermesi gereklidir. Tedarikçilerin yeşil uygulamalara karşı çıkması durumunda, işletme ve tedarikçiler arasında çıkar çatışması ve amaç uyumsuzluğu yaşanacaktır. Bu nedenle işletme ile tedarikçileri arasında etkin ve uzlaşılı yönlü bir iletişim olmalıdır (Diabat ve Govindan, 2011).

Tedarikçilerin çevre standartlarına uygun faaliyet göstermesi halinde işletmeler yeşil satın alım yapabilecektir. Yeşil satın alma, işletmeye alınacak malzemelerin çevreye karşı duyarlı tedarik birimlerinden satın alınmasını ifade eder. Yeşil satın alma, yeşil üretime dolayısıyla yeşil tedarik zinciri yönetimine doğrudan etki edecektir (Zhu vd., 2005).

#### b) Devlet ve Politika Yönetmelikleri

Çevre kirliliğinin artması ve doğal dengenin bozulmaya başlaması devletleri düzenlemeler yapmaya, kanun ve yönetmelikler çıkarmaya yöneltmiştir. Devlet ve politika yönetmelikleri diğer bir ifadeyle yasal düzenlemeler, çevresel bozulmayı en aza indirmek amacıyla devletler tarafından konulmuş kurallardır. Ürünün üretiminden geri dönüşümüne kadar her aşamayı kapsamakta ve uyulmaması halinde işletmeler cezai yaptırımlara tabi tutulmaktadır. Bu nedenle yasal düzenlemeler yeşil tedarik zincirleri üzerinde önemli bir etkiye sahiptir (Lee ve Klassen, 2008).

Yasal düzenlemelerin eksik olması yeşil tedarik zinciri yönetimine olumsuz etki edeceğinden iklim değişikliklerinin önüne geçilmesi, sera gazı ve karbon emisyonlarının azaltılması ve doğal kaynakların israfının önlenmesi için devletler gerekli yasa ve yönetmelikleri düzenlemeli ve uygulamaya koymalıdır (Kumar ve Chandrakar, 2012; Khiewnavawongsa ve Schmidt, 2013).

#### c) Pazar / Tüketici

Kirliliğin artışı ve doğanın zarar görmesi tüketiciler arasında farkındalığı artırmış ve tüketiciler çevre dostu ürünlere karşı daha duyarlı hale gelmiştir. Buna bağlı olarak da yeşil ürünlere olan talep artmıştır (Kumar ve Chandrakar, 2012).

Tüketicilerin sosyoekonomik durumları satın almalarına doğrudan etki etmektedir. Özellikle gelir düzeylerine bağlı olarak tüketicilerin beklentileri ve ihtiyaçları değişiklik göstermektedir. Gelir düzeyi yüksek tüketiciler sürdürülebilir ve çevreyle uyumlu ürünleri tercih ederken, daha düşük gelirli tüketiciler sürdürülebilirlik yerine düşük fiyatla sunulan ürünleri seçebilmektedirler (Zhu vd., 2005).

#### d) Rakipler

Benzer ürünler üreten işletmelerin sayısındaki artış rekabete neden olmuştur. Pazardaki rekabeti sürdürmek ve rakiplerine karşı üstünlük sağlamak isteyen işletmeler yönetim faaliyetleri yeşil uygulamaları entegre etmektedir. Rekabette sürdürülebilirliğin sağlanması açısın-

dan işletmelerin çevresel faaliyetleri teşvik etmesi önem arz etmektedir (Mollenkopf vd., 2010; Walker vd., 2008; Zhu ve Sarkis, 2007).

Rakipler yeşil tedarik zinciri yönetimi üzerinde olumsuz bir etkiye neden olabilirler. Bazı rakip işletmeler çevreyle uyumsuz ancak daha düşük maliyetli ve daha ucuza satılan ürünler üretmeye odaklanmışlardır. Bu tür rakip işletmelerin düşük maliyet baskısı yeşil tedarik zinciri yönetimini uygulamaya odaklanan işletmelerin etkinliklerini olumsuz yönde etkileyebilmekte ve çevresel duyarlılığın benimsenmesini engelleyebilmektedir (Dhull ve Narwal, 2016).

#### e) Sosyal Faktörler

Toplumların kültürleri, değerleri ve yaşantıları farklılık göstermektedir. Gelişmiş toplumlardaki işletmeler toplumun duyarlılığına bağlı olarak daha yüksek çevre bilincine sahiptirler ve sürdürülebilirliğin geliştirilmesine odaklanmışlardır. Az gelişmiş toplumlarda ise çevresel duyarlılık arka plana atılmış, temel ihtiyaçların karşılanabilmesi ön plana çıkmıştır. Sosyal sorumluluk yeşil tedarik zincirlerine yön vermesine rağmen işletmeler kendi toplumlarında önemli olanı benimsemektedirler (Darnall vd., 2008; Van Rensburg, 2015).

#### f) Tedarik Lojistiği

Bir işletmede ürünlerin işletme içerisine alınması ve depolanması ile ilgili faaliyetler tedarik lojistiği faaliyetleridir. İşletme içerisine yönelik faaliyetler oldukları için, içe yönelik lojistik olarak da değerlendirilmektedirler (Wu ve Dunn, 1995). Tedarik lojistiği; satıcı yönetimi, stok yönetimi, depo yönetimi ve yeşil satın alma gibi girişimleri içermektedir (Sellitto vd., 2015). Tedarik lojistiği unsurları işletme dışı etkenler olduklarından işletme yönetiminin denetim ve kontrol alanının dışında kalmaktadırlar (Kumar ve Chandrakar, 2012).

#### g) Sevkiyat Lojistiği

Sevkiyat lojistiği, son ürünün işletmeden tüketiciye sunulduğu tüketim noktasına kadar olan hareketidir, dağıtım ve pazarlama bileşenleri gibi faaliyetleri içermektedir. Sevkiyat lojistiği, dışa yönelik lojistik olarak da değerlendirilmektedir ve fiziksel dağıtımla ilişkilendirilebilmektedir. Sevkiyat lojistiği, yüksek karbondioksit salınımı nedeniyle yeşil tedarik zinciri yönetimini etkileyen temel faktörlerden biridir (Phuong, 2013).

### 2.1.2. İç Faktörler

İç faktörler, bir işletmenin denetimi ve kontrolünde olan yani işletmenin mikro çevresinde yer alan birimlerin faaliyetleri sonucu yeşil tedarik zinciri yönetimini etkileyen faktörlerdir.

#### a) Yönetim Desteği ve Taahhüt

Yeşil tedarik zinciri yönetimi uygulamaları bir bütün olarak işletmeyi etkilediğinden tüm yönetim düzeylerinin taahhüdü hayati önem taşımaktadır (Diabat ve Govindan, 2011). Üst yönetimin desteği yeni uygulamaların gerçekleştirilmesinde önemli bir faktördür ve yeşil tedarik zincirlerinin yönetilmesinde olumlu ya da olumsuz bir etkiye sahip olabilir. Üst yönetimin desteği, çalışanları motive etmekte ve işletme hedeflerini sürdürülebilir kılmaktadır, bu destek yeşil faaliyetlerin devamlılığında güçlü itici bir güç olabilmektedir (Dhull ve Narwal, 2016). Üst yönetimin desteğinin olmaması durumunda ise, çalışanların motivasyonu azalmakta ve dolayısıyla yeşil tedarik zinciri faaliyetleri başarısız olabilmektedir (Kumar ve Chandrakar, 2012).

#### b) Organizasyon Yapısı ve Stratejisi

Bir işletmenin organizasyon yapısı yeşil faaliyetlerin işletmede uygulanabilir olup olmadığını belirlediğinden yeşil tedarik zinciri yönetimini de etkilemektedir (Zhu vd., 2005). Bilgi ve



tecrübe akışının rahat sağlandığı ve uzmanlık odaklı bir organizasyon yapısı yeşil faaliyetlerin daha iyi yönetilmesini sağlayacaktır.

Organizasyon yapısı ve stratejisi, yeşil tedarik zinciri yönetimi için destekleyici, itici bir güç veya bir engel oluşturabilir. Organizasyonun stratejik hedeflerine ulaşma yeteneği, kuruluşun kapasitesine bağlıdır. Bir işletme sürdürülebilirliğe karşı proaktif bir tutum sergilerse, yani olası durumlara karşı önceden hazırlıklı olursa ve bunlara uygun stratejileri uygularsa yeşil tedarik zinciri yönetimi üzerinde büyük bir etkisi olacaktır (Lee ve Klassen, 2008).

### c) Maliyet

Yeşil tedarik zinciri yönetimini etkileyen önemli faktörlerden biri de maliyet bileşenidir. Yeşil tedarik zinciri faaliyetleri, işletmenin maliyetlerini artırıcı veya azaltıcı yönde etki yapabilmektedir (Diabat ve Govindan, 2011). Maliyetler yeşil yönetimin temel belirleyicilerinden biridir ve işletmeyi üç farklı yönden etkilemektedir. Bunlar; ürünün maliyeti, hammadde maliyeti ve yatırım maliyeti şeklindedir (Khiewnavawongsa ve Schmidt, 2013).

Yeşil tedarik zincirlerinde maliyet unsuru özellikle sistemin tasarımı ile ilgili yapılan harcamaların düzeyiyle doğrudan ilişkilidir. Bu nedenle pazarda oluşan 'yeşil ürün pahalıdır anlayışı' yeşil faaliyetler için ciddi bir engel oluşturmaktadır. Çevre dostu ürünlerin genel olarak normal malzemelerden daha pahalı olması, yeşil faaliyetlerin işletmeye adaptasyonu sırasındaki operasyon değişiklikleri, süreçlerin yeniden tasarımı ve personel eğitimi uygulamaları işletmenin maliyetlerini artırmaktadır. İşletmeler, atıkları geri kazanarak ve enerji tüketimini azaltarak maliyetleri azaltabilirler. Ayrıca tüketicilerin yeşil ürünlere yönelmeleri ve tüketilen ürünlerin geri kazanım süreçleri hakkında bilgilendirilmeleri ve bu sayede yeşil ürün kullanımı hakkında bilinçli olmaları sağlanacaktır. Bu bağlamda, yeşil faaliyetlerin uygulanabilirliği kolaylaşacaktır (Zhu vd., 2005; Hervani vd., 2005; Sarkis, 2003).

### d) Ters Lojistik

Bu faktör; üretilen ürünün tüketici tarafından tüketilmesinden sonra gelen değerlendirmeler dikkate alınarak, hammaddenin tedarik ve üretimi ile müşteriye ulaştırılması aşamalarındaki tüm süreç ve işlemlerin, işletmeye katma değer sağlayacak düzeyde düzenlenmesi için yapılması gerekenleri ifade etmektedir. Dolayısıyla ters lojistik, hammaddelerin, son ürünlerin ve süreç içindeki tüm faaliyetlerin geri kazanımına odaklanmaktadır (Jumadi ve Zailani, 2010). Geri dönüşüm, yenileme, yeniden kullanım ve yeniden üretim gibi işlemler için ters lojistik şarttır (Choudhary ve Seth, 2011).

### e) Çevre Dizaynı (Eko Tasarım)

Eko tasarım, ABD Çevre Koruma Ajansı tarafından yeşil tedarik zinciri yönetimi uygulamalarının geleceği olarak tanımlanmıştır. Eko tasarım, bir ürünün araştırma ve geliştirmenin yapısını doğrudan etkilediği için sürdürülebilirliğin geliştirilmesinde önemli bir etkidir (Kumar ve Chandrakar, 2012).

Eko tasarım, ürün yaşam döngüsü yönetimi ve yeni ürünlerin analizi gibi çevresel sorunların yönetimini içermektedir, işletmeler çevre dizaynı ile çevresel maliyetleri azaltmayı ve ürün ve süreçlerin iyileştirilmesini hedeflemektedirler (Sellitto vd., 2015; Green vd., 2012).

### f) Yatırımların Geri Kazanımı

Sürdürülebilirlik bağlamında yatırımların geri kazanımı; bir işletmenin stratejik kaynaklarının kullanımının geri dönüşümünü, ters lojistik faaliyetlerini, yeniden dağıtımını ve bunların yanı sıra malzeme ve durağan varlıklar gibi girdilerden daha fazla değer elde etmek için ger-

çekleştirilen uygulamaları ifade etmektedir (Kumar ve Chandrakar, 2012). Ters lojistik bileşenleri olarak ifade edilen geri dönüşüm, yeniden kullanım ve yeniden üretim, yatırımın geri kazanımının tüm faktörlerini belirtmektedir (Green vd., 2012). İşletmeler yatırımların geri kazanımı ile kârlılıklarını artırmayı amaçlamaktadırlar.

### **g) Örgütsel Öğrenme**

Örgütsel öğrenme, bir işletmenin ve çalışanlarının zaman içinde geliştirdiği yetenekler ve uzmanlık olarak görülebilir ve işletme kaynaklarının daha verimli kullanılması açısından önemlidir (Wood ve Reynolds, 2013).

Örgütsel öğrenme, işletmelerin eski süreçlerinin iyileştirilmesini sağlar ve ayrıca yeni süreçler geliştirmelerine yardımcı olmaktadır. Bunun yanında örgütsel öğrenme, işletmelerin verimsizliklerinin nedenlerini tespit etmede ve daha iyi yönetim sistemleri geliştirmelerinde etkili olmaktadır (Kumar ve Chandrakar, 2012).

### **2.1.3. Çevresel Faktörler**

Çevresel faktörler, işletmelerin doğal çevresi ile ilgili faktörleri ifade etmektedir.

#### **a) Kullanılan Toplam Enerji Miktarı**

Yenilenebilir (güneş, rüzgâr, hidrolik, jeotermal vb.) veya yenilenemez (kömür, petrol, doğal-gaz, nükleer vb.) tüm enerjilerin tüketim miktarını ifade etmektedir. Özellikle yenilenemez enerjinin tüketiminin artması, yani kömür, petrol gibi doğaya CO<sub>2</sub> salınımı yüksek olan yakıtların işletmelerde yoğun olarak kullanılması yeşil tedarik zinciri yönetimini olumsuz yönde etkilemektedir. Yenilenebilir enerji kullanımı sonucunda ortaya çıkan atık düzeyi oldukça düşük miktarlarla ifade edilmektedir (Selici vd., 2005).

#### **b) Kullanılan Malzeme Miktarı**

Nihai ürünün üretilmesinde kullanılan toplam malzeme miktarı işletmenin maddi kazancını olumlu veya olumsuz yönde etkileyebilir. Malzeme miktarı kullanımının azaltılması işletmenin kârını artıracaktır. Bunun içinde geri dönüşüm, yeniden üretim gibi ters lojistik faaliyetlerinin etkin bir şekilde gerçekleştirilmesi gerekmektedir.

#### **c) Enerji ve Hammadde Tüketim Düzeyi**

Sürdürülebilirliğin sağlanması için yenilenebilir enerji kaynaklarının kullanımının artırılması ve kıt kaynaklar olan hammadde kaynaklarının verimli bir şekilde kullanılması gerekmektedir (Selici vd., 2005).

#### **d) Suda Bulunan Atıkların Seviyesi**

İşletmelerin faaliyetleri sonucu ortaya çıkan özellikle sıvı atıklar su kirliliğine sebep olmakta ve bu kirliliğe bağlı olarak çevresel sorunlar ortaya çıkmaktadır. İşletmelerin su kaynaklarına sızan atık miktarını minimum seviyeye indirmeleri ve mümkünse önlemek için arıtma sistemleri kullanmaları gerekmektedir.

#### **e) Ürünlerin İçerdiği Zararlı Madde Konsantrasyonu**

İşletmeler ilgili ürünlerdeki tehlikeli, zararlı ve zehirli madde konsantrasyonunun yasal düzenlemelerde belirtilen oranlara uygun olmasına dikkat etmelidir. Örneğin, Türkiye’de kozmetik sektöründe faaliyet gösteren bir işletme ilgili bakanlığın yayımladığı Kozmetik Yönetmeliği’nde belirtilen değerlere uygun üretim yapmalıdır.

#### **f) Çevre ile İlgili Düzenlemelere ve Standartlara Uyum Düzeyi**

İşletmeler yeşil faaliyetleri etkin bir şekilde yönetebilmek için ilgili devlet organlarının yönetmeliklerine ve tebliğlerine, uluslararası çevre programlarına (UNEP vs.) ve çevre yönetim sistemlerine (ISO 14000 vs.) uygun davranmalıdır.

#### **g) Gaz Salınım Miktarları**

İşletmelerin üretim faaliyetleri sonucu birtakım gazlar atmosfere salınmaktadır. Fosil yakıtların kullanımı sonucu ortaya çıkan ve atmosferin ısıyı tutmasına neden olan sera gazlarıdır. Sera gazlarının salınımı iklim değişikliği ve asit yağmurları gibi çevresel sorunlara neden olmaktadır. Sera gazı salınım miktarları etkin filtreleme mekanizmaları ve özellikle fosil yakıtların yerine biyogaz kullanılmasıyla azaltılabilmektedir (www.imo.org.tr).

#### **h) İdari Cezaların Sayısı**

İşletmelerin çevresel düzenlemelere uygun hareket etmemelerinden dolayı, idari makamlarca işletmelere verilen cezaların belirli bir süre zarfında kaç kez gerçekleştiğini belirten faktördür.

İşletmelerin regülasyon uygunsuzlukları nedeniyle aldıkları cezalar yeşil yönetimi ve kurum imajını olumsuz yönde etkilemektedir (www.anayasa.gov.tr).

#### **i) Ürünlerin Dağıtım Sürecinde Kullanılan Yakıt Türü**

Çevreye zarar veren ve küresel ısınmaya neden olan fosil yakıtların yerine çevreye zarar vermeyen biyogaz kullanımının artırılmasının yeşil tedarik zinciri faaliyetlerini olumlu etkilemesi olası görülmektedir (Kaya vd., 2012).

### **3. Araştırmanın Şekli ve Metodolojisi**

Bu çalışmada yeşil tedarik zinciri yönetiminde dikkate alınması gerekli olan faktörlerin önem derecelerinin tespit edilmesi amaçlanmıştır. Çalışmanın ilk aşamasında detaylı literatür taraması sonucu, yeşil tedarik zinciri yönetimini etkileyen yirmi üç temel faktör tespit edilmiştir.

Çalışmanın takip eden aşamasında, tespit edilen faktörlerin ağırlıklarının belirlenmesi için karar verici olarak tedarik zinciri yönetimi konusunda uzman olan kişilerin görüşleri alınmıştır. Uzman görüşlerinin alınması için, bir karar verme anketi uygulaması yapılmıştır. Daha sonra, anket verilerine yönelem araştırması tekniklerinden SWARA ve Copeland yöntemleri uygulanarak, sırasıyla faktörlerin önem düzeyleri ve sıralamaları belirlenmeye çalışılmıştır.

#### **3.1. Araştırmanın Yöntemi**

Çalışma için ilk olarak literatür araştırması yapılmış ve yeşil tedarik zinciri yönetimini etkileyen faktörler belirlenmiştir. Ardından çalışmada kullanılacak SWARA ve Copeland yöntemlerine uygun olarak karar vericilere yöneltilen bir anket düzenlenmiştir.

Anketin uygulaması Kocaeli’nde faaliyet gösteren bir gıda firması ile İstanbul’da faaliyet gösteren bir ilaç firmasında yapılmıştır. Elde edilen anket sonuçları Excel’de veri setleri haline dönüştürülmüş ve gerekli hesaplamalar yapılmıştır.

##### **3.1.1. SWARA Yöntemi**

Bu yöntemin, kriter ağırlıklarının belirlenmesinde uzman görüşlerini dikkate alan bir çok kriterli karar verme yöntemi olduğu söylenebilir (Keršulienė vd., 2010).

Bu yöntemde alternatif seçiminde yer alacak kriterlerin değerlendirilmesinde karar vericilerin her birinin görüşü dikkate alınmakta ve karar vericilerin kriter sıralaması, kriter ağırlığının hesaplanmasında temel veriyi oluşturmaktadır (Keršulienė vd., 2010). Yöntemde uzmanlar

kendi kişisel tecrübe ve bilgi birikimlerinden hareketle sıralama yaptıklarından ve matematiksel hesaplarının kolay olmasından dolayı uygulanması oldukça basittir.

*Tablo 2: SWARA Yöntemi ile İlgili Akademik Çalışmalar*

Yazar ve Çalışma Yılı	Çalışmanın Konusu
Stanujkic vd., 2015	Ambalaj tasarımı seçimi
Zolfani vd., 2015	Ar-Ge projeleri hakkında teknoloji öngörülleri
Shukla vd., 2016	ERP sistem seçimi
Valipour vd., 2017	Kazı projesi risk değerlendirmesi
Karabasevic vd., 2017	Ölçüt ağırlığının belirlenmesi
Yurdoğlu ve Kundakci, 2017	Sunucu seçimi
Çakır, 2017	Kriter ağırlıklarını belirleme
Aytaç Adalı ve Tuş Işık, 2017	Tedarikçi seçimi
Çakır ve Kutlu Karabiyik, 2017	Bulut depolama hizmet sağlayıcılarının değerlendirilmesi
Radović ve Stević, 2018	Ulaştırmada KPI seçimi ve değerlendirilmesi
Sremac vd., 2018	3PL lojistik sağlayıcısının değerlendirilmesi
Çakır ve Gacıır, 2018	Kara kuşak personel seçimi
Çakır vd., 2018	Alışveriş sitelerinin değerlendirilmesi
Aşır ve Demirkol, 2018	Lojistik işletmelerin ekonomik performans değerlendirilmesi
Ayyıldız ve Demirci, 2018	Şehir yaşam kalitelerinin belirlenmesi
Turan, 2018	E-öğrenmeyi etkileyen faktörlerin belirlenmesi
Maghsoodi vd., 2019	İnşaat malzemesi seçimi
Özdağoğlu, 2019	Ekipman alternatiflerinin değerlendirilmesi
Gök Kısa ve Açıın, 2019	OECD ülkelerinin lojistik performans değerlendirilmesi

SWARA yönteminin temel aşamaları ve matematiksel eşitlik ve formülleri aşağıda yer aldığı şekilde belirtilmektedir (Kerşulienne vd., 2010; Zolfani ve Bahrami, 2014; Yurdoğlu ve Kundakci, 2017):

Aşama 1: Karar vericilerin öncelikle kendileri için en önemli kriteri tespit ettikleri aşamadır. En önemli kriter 1.00 katsayısı ile ifade edilmektedir. Ayrıca, diğer kriterler için de her bir karar vericinin sıralama oluşturarak, sıralama ile uyumlu 0 ile 1 arasında değerler vermesi gerekmektedir. Kriterlere verilen değerler; 5'in katları olacak şekilde belirlenmektedir. Kriterlere atanan değerlerin matematiksel gösterimi aşağıdaki biçimdedir:

$$p_j^k; j = 1, \dots, k = 1, \dots, l; 0 \leq p_j^k \leq 1$$

Aşama 2: Bu aşamada, kriterlerin diğer kriterlere göre ortalama önem puanları hesaplanmaktadır. Burada  $l$  tane karar verici içeren bir karar verme probleminde, kriterlerin karar vericiler tarafından belirlenen ortalama önem puanları Eşitlik (1)'de yer alan formül kullanılarak tespit edilmektedir.

$$\bar{p}_j = \frac{\sum_{k=1}^l p_j^k}{l}; j = 1, \dots, n \quad (1)$$

Aşama 3: Tüm kriterlerin diğer kriterlere göre elde ettikleri ortalama önem puanları büyükten küçüğe sıralanmakta ve her bir kriterin karşılaştırmalı önemi olarak ifade edilen  $s_j$  değerleri hesaplanmaktadır. Bu değerlendirme sonucunda,  $c_j$  değerleri  $j+1$  kriterinin  $j$  kriterine göre karşılaştırma yapılarak önem seviyesinin belirlenmesini sağlamaktadır.

Aşama 4: Tüm kriterler için  $c_j$ , Eşitlik (2) ile belirlenmektedir. Bu aşamada, temel kural, kriterlerden en büyük  $s_j$  değeri ile ifade edilen kriter için  $c_j$  katsayısının 1 değerini alması gerektiğidir.

$$c_j = s_j + 1; j = 1, \dots, n \quad (2)$$

Aşama 5: Bu aşamada ( $s'_j$ ) ile ifade edilen, kriter ağırlıklarının matematiksel olarak istatistiksel sapma düzeyini minimize edecek değerleri Eşitlik (3) formülü ile belirlenmektedir. En önemli kriterin  $s'_j$  değerinin 1 olduğu kabul edilerek, diğer kriterler için de hesaplamalar yapılmaktadır.

$$s'_j = \frac{s_{j-1}'}{c_j} \quad (3)$$

Aşama 6: Tüm kriterlerin değerlendirmesinde kullanılacak ağırlık değerleri ( $w_j$ ) ise, yöntemin son aşamasında ifade edilen Eşitlik (4)'te ifade edilen basit normalizasyon formülü ile hesaplanmaktadır.

$$w_j = \frac{s'_j}{\sum_{j=1}^n s'_j}; j = 1, \dots, n \quad (4)$$

### 3.1.2. Copeland Yöntemi

Alternatiflerin diğer alternatiflere göre galibiyet, beraberlik ve mağlup olma sayılarını dikkate alarak, alternatifler arası sıralama yapmayı temel alan çok kriterli karar verme yöntemlerinden biridir (Sanver, 2000).

*Tablo 3: Copeland Yöntemi ile İlgili Akademik Çalışmalar*

Yazar ve Çalışma Yılı	Çalışmanın Konusu
Clamler, 2005	Copeland kuralı ve Condorcet'in ilkesi
Al-Sharrah, 2011	Sıralama aracı olarak Copeland yöntemi
Liu vd., 2014	İnsan sağlığı için tehlikeli kimyasalları sıralama
Jozi vd., 2015	İnşaat aşamasında barajların risk değerlendirmesi
Fang vd., 2016	Altyapı şebeke sistemleri için önem ölçütleri
Carvalho ve Sichman, 2017	Hiper-sezgisel bir tasarım için Copeland uygulaması
Çakır, 2017	Kriter ağırlıklarının belirlenmesi
Lestari vd., 2018	Normalleştirilmiş derece frekansının belirlenmesi
Torkzad ve Beheshtinia, 2019	Hastane hizmet kalitesini değerlendirilme ve önceliklendirme
Guarnieri ve Trojan, 2019	Tedarikçi seçiminde karar verme
Li vd., 2019	Rüzgâr fırtınalarında güç sistemi bileşenlerinin değerlendirmesi

Copeland yönteminin içerdiği temel aşamalar aşağıda sırasıyla belirtildiği üzeredir (Fishburn, 1977; Klamler, 2003; Çakır, 2017):

Aşama 1: Birinci aşama, alternatiflerin önem düzeylerine göre sıralandıkları durumdaki karşılaştırmalarını içermektedir. Örneğin bir alternatif diğer alternatife göre daha önemli bir sırada yer alıyorsa, galip olarak nitelendirilmekte ve 1 değerini almakta, aksi durumda ise 0 değerini almaktadır.

$$f_k(i, j) = \begin{cases} 1 & r_k(A_i) < r_k(A_j) \text{ ve } i \neq j \\ 0 & r_k(A_i) > r_k(A_j) \text{ ve } i \neq j \\ \text{boş}(-) & r_k(A_i) = r_k(A_j) \text{ veya } i = j \end{cases} \quad (5)$$

Aşama 2: Bu aşamada, karar verme probleminde yer alan karar vericilerin kaçının alternatifleri birbirine göre daha önemli ve daha önemsiz bulduklarının sayısı hesaplanmaktadır. Bir alternatifin diğer alternatife göre kaç karar verici açısından önemli olduğunun tespit edilmesi, alternatiflerin karşılaştırılmasında önem taşımaktadır.

$$s(i, j) = \sum_{k=1}^m f_k(i, j) \text{ ve } i \neq j \quad (6)$$

Aşama 3: Alternatifler arasında karşılaştırma yaparak, galibiyet, mağlubiyet, beraberlik durumlarının belirlendiği aşamadır. Bir alternatif diğer alternatife göre daha fazla karar verici tarafından önemli bulunduysa galip olduğu için 1 puan alırken, diğer alternatif -1 puan almaktadır. Eğer, örneğin 4 karar vericinin yer aldığı bir karar verme probleminde her iki alternatif 2 karar verici tarafından daha önemli bulunuyorsa bu durumda, eşitlik söz konusudur, beraberlik olarak belirtilen bu durumda ise her iki alternatif 1/2 puanını almaktadır.

$$G(i, j) = \begin{cases} 1 & S(i, j) > (m - S(i, j)) \quad i \neq j \\ \frac{1}{2} & S(i, j) = (m - S(i, j)) \quad i \neq j \\ -1 & S(i, j) < (m - S(i, j)) \quad i \neq j \end{cases} \quad (7)$$

Aşama 4: Alternatiflerin diğer alternatiflere göre aldıkları 1 ve 1/2 değerleri toplanarak alternatifin galibiyet puanı, -1 değerleri toplanarak alternatifin yenilgi puanı hesaplanmaktadır. Alternatifin galibiyet puanı ile yenilgi puanı toplanarak ise Copeland puanı hesaplanmaktadır.

$$GP_i = \sum_{j=1}^n G(i, j) \quad G(i, j) > 0 \quad (8)$$

$$YP_i = \sum_{j=1}^n G(i, j) \quad G(i, j) < 0 \quad (9)$$

$$CP_i = GP_i + YP_i \quad (10)$$

Aşama 5: Bu aşamada bir önceki aşamada elde edilen Copeland puanları büyükten küçüğe doğru sıralanmaktadır. En yüksek Copeland puanına sahip alternatif karar verme problemindeki en uygun alternatif olarak belirlenmektedir. Copeland puanları eşit olması durumunda literatüre göre daha önemli olması beklenen alternatif, sıralamada da daha önemli olarak kabul edilecektir.

### 3.2. Uygulama ve Katılımcı Profili

Uygulama Kocaeli’nde faaliyet gösteren bir gıda firması ile İstanbul’da faaliyet gösteren bir ilaç firmasında yapılmıştır. Karar vericilere (Tablo 4), kriterlerin yer aldığı ekteki iki anket formu birebir uygulanmıştır.

Tablo 4: Karar Vericilerin Profili

A Firması (Gıda Firması)	B Firması (İlaç Firması)
Satın Alma Müdürü: Karar Verici 1 = KV1	Tedarik Zinciri Uzmanı 1: Karar Verici 1 = KV1
Kalite Direktörü: Karar Verici 2 = KV2	Tedarik Zinciri Uzmanı 2: Karar Verici 2 = KV2
Çevre Şefi: Karar Verici 3 = KV3	Tedarik Zinciri Uzmanı 3: Karar Verici 3 = KV3
Hammadde Depo Şefi: Karar Verici 4 = KV4	Tedarik Zinciri Uzmanı 4: Karar Verici 4 = KV4

### 3.3. Veri Analizi

İlk olarak karar vericilerden kendi kişisel görüş ve tecrübelerine dayanarak Ek 1’de belirtilen ana faktörleri, önem derecesine göre sıralamaları ve faktörlerin her birinin bir sonraki sıradaki faktöre göre göreceli önem düzeyini belirlemeleri ardından aynı işlemi alt faktörlere uygulamaları istenmiştir (Tablo 5 ve 6).

Tablo 5: A Firması İçin Sıralama ve Sj Değerleri

Alt Faktör-ler	KV1			KV2			KV3			KV4							
	Önem Sırası	Sıralı Ölçütler	Sj	Önem Sırası	Sıralı Ölçütler	Sj	Önem Sırası	Sıralı Ölçütler	Sj	Önem Sırası	Sıralı Ölçütler	Sj					
Dış Faktörler	C1	1	C1	1	2	C2	1	6	C2	1	2	C4	1				
	C2	2	C2	2	0,05	1	C1	2	0,1	1	C5	2	0,35	6	C1	2	0,05
	C3	4	C4	3	0,05	4	C4	3	0,1	3	C3	3	0,05	5	C6	3	0,05
	C4	3	C3	4	0,1	3	C3	4	0,1	7	C6	4	0,05	1	C7	4	0,05
	C5	7	C6	5	0,05	7	C6	5	0,05	2	C7	5	0,05	7	C3	5	0,2
	C6	5	C7	6	0,35	5	C7	6	0,35	4	C1	6	0,15	3	C2	6	0,05
	C7	6	C5	7	0,05	6	C5	7	0,05	5	C4	7	0,1	4	C5	7	0,2

İç Faktörler	C8	5	C10	1	2	C10	1	1	C8	1	3	C10	1				
	C9	3	C11	2	0,3	3	C8	2	0,25	3	C11	2	0,1	2	C9	2	0,25
	C10	1	C9	3	0,05	1	C9	3	0,1	5	C9	3	0,15	1	C8	3	0,05
	C11	2	C13	4	0,05	5	C13	4	0,05	2	C14	4	0,25	7	C12	4	0,05
	C12	6	C8	5	0,15	6	C11	5	0,1	7	C10	5	0,05	4	C13	5	0,2
	C13	4	C12	6	0,05	4	C12	6	0,05	6	C13	6	0,1	5	C14	6	0,05
	C14	7	C14	7	0,25	7	C14	7	0,25	4	C12	7	0,05	6	C11	7	0,05
Çevresel Faktörler	C15	3	C17	1	3	C17	1	3	C17	1	4	C23	1				
	C16	2	C16	2	0,1	2	C16	2	0,15	5	C18	2	0,05	6	C21	2	0
	C17	1	C15	3	0,25	1	C15	3	0,3	1	C15	3	0,05	5	C18	3	0,05
	C18	7	C19	4	0,1	7	C19	4	0,05	2	C19	4	0,05	3	C15	4	0,05
	C19	4	C20	5	0,05	4	C20	5	0,05	4	C16	5	0,05	9	C17	5	0,05
	C20	5	C22	6	0,15	5	C22	6	0,1	9	C21	6	0,1	7	C16	6	0,05
	C21	8	C18	7	0,05	8	C18	7	0,05	6	C23	7	0,25	2	C20	7	0,05
	C22	6	C21	8	0,05	6	C21	8	0,05	8	C22	8	0,25	8	C22	8	0,05
	C23	9	C23	9	0,1	9	C23	9	0,1	7	C20	9	0,05	1	C19	9	0,05

Tablo 6: B Firması İçin Sıralama ve Sj Değerleri

Alt Faktörler	KV1			KV2			KV3			KV4						
	Önem Sırası	Sıralı Ölçütler	Sj	Önem Sırası	Sıralı Ölçütler	Sj	Önem Sırası	Sıralı Ölçütler	Sj	Önem Sırası	Sıralı Ölçütler	Sj				
C1	4	C3	1	5	C3	1	2	C2	1	4	C6	1				
C2	3	C4	2	0,1	4	C6	2	0,2	1	C1	2	0,05	5	C3	2	0
C3	1	C3	3	0,1	1	C7	3	0,15	6	C6	3	0,1	1	C7	3	0,1
C4	2	C1	4	0,05	6	C2	4	0,15	7	C7	4	0,05	3	C1	4	0,05
C5	7	C6	5	0,05	7	C1	5	0,05	5	C5	5	0,45	7	C2	5	0,05
C6	5	C7	6	0,05	2	C4	6	0,1	3	C3	6	0,15	2	C7	6	0,15
C7	6	C5	7	0,3	3	C5	7	0,15	4	C4	7	0,05	6	C5	7	0,1



İç Faktörler	C8	2	C10	1	4	C10	1	3	C9	1	3	C10	1				
	C9	5	C8	2	0,05	2	C9	2	0,1	1	C12	2	0,05	4	C13	2	0,05
	C10	1	C13	3	0,1	1	C12	3	0,05	4	C8	3	0,1	1	C8	3	0,25
	C11	6	C14	4	0,15	6	C8	4	0,15	6	C10	4	0,1	5	C9	4	0,05
	C12	7	C9	5	0,05	3	C13	5	0,1	2	C14	5	0,05	7	C11	5	0,05
	C13	3	C11	6	0,2	5	C11	6	0,3	7	C11	6	0,25	2	C14	6	0,1
	C14	4	C12	7	0,05	7	C14	7	0,05	5	C13	7	0,25	6	C12	7	0,1
Çevresel Faktörler	C15	2	C17	1	4	C18	1	7	C16	1	7	C20	1				
	C16	4	C15	2	0,05	6	C19	2	0,15	8	C23	2	0,1	6	C18	2	0,05
	C17	1	C22	3	0,05	5	C21	3	0,1	9	C18	3	0,1	8	C22	3	0,2
	C18	8	C16	4	0,05	1	C15	4	0,25	3	C21	4	0,3	2	C19	4	0,05
	C19	6	C20	5	0,05	2	C17	5	0,15	5	C19	5	0,1	4	C21	5	0,1
	C20	5	C19	6	0,15	7	C16	6	0,15	1	C22	6	0,1	1	C16	6	0,05
	C21	7	C21	7	0,05	3	C20	7	0,1	4	C15	7	0,05	5	C15	7	0,15
	C22	3	C18	8	0,05	9	C23	8	0,05	6	C16	8	0,05	3	C17	8	0,1
	C23	9	C23	9	0,1	8	C22	9	0,1	2	C17	9	0,1	9	C23	9	0,1

Faktör sıralaması ve  $S_j$  değerlerinin belirlenmesini takiben Eşitlik (4) kullanılarak her bir ana faktör için kriter ağırlık değerleri hesaplanmıştır (Tablo 7).

Tablo 7: A ve B Firmaları İçin Ana Faktörlere Ait Kriter Ağırlık ( $w_j$ ) Değerleri

Firma Adı	KV1			KV2			KV3			KV4			Geo-metrik Ortalama
	Ölçüt Sırası	Sj	wj	Ölçüt Sırası	Sj	wj	Ölçüt Sırası	Sj	wj	Ölçüt Sırası	Sj	wj	Geometrik Ortalama
A	K1		0,376	K1		0,386	K3		0,350	K3		0,426	0,341
	K2	0,15	0,327	K2	0,2	0,322	K2	0,05	0,333	K1	0,45	0,294	0,315
	K3	0,1	0,297	K3	0,1	0,292	K1	0,05	0,317	K2	0,05	0,280	0,337
B	K1		0,368	K3		0,360	K3		0,360	K1		0,386	0,347
	K2	0,05	0,351	K1	0,1	0,328	K2	0,1	0,328	K3	0,2	0,322	0,320
	K3	0,25	0,281	K2	0,05	0,312	K1	0,05	0,312	K2	0,1	0,292	0,329

Ardından her bir ana faktörün alt faktörleri için kriter ağırlık değerleri firma ve karar vericiler bazında ayrı ayrı hesaplanmıştır. Aşağıdaki tablolarda (Tablo 8, Tablo 9, Tablo 10, Tablo 11

ve Tablo 12) 'Dış Faktörler' ana kriterinin alt kriterlerine ilişkin nihai ağırlıklar A firmasındaki 4 karar verici için gösterilmiştir.

*Tablo 8: A Firması İçin Dış Faktör Alt Kriterlerinin Ağırlıklarının Hesaplanması (KV1)*

Sıralı Ölçütler	$S_j$	$c_j$	$S'_j$	$w_j$
C1	0,05	1	1,00	0,178
C2	0,05	1,05	0,95	0,170
C4	0,1	1,05	0,91	0,162
C3	0,05	1,1	0,82	0,147
C6	0,35	1,05	0,79	0,140
C7	0,05	1,35	0,58	0,104
C5	0,05	1,05	0,55	0,099

*Tablo 9: A Firması İçin Dış Faktör Alt Kriterlerinin Ağırlıklarının Hesaplanması (KV2)*

Sıralı Ölçütler	$S_j$	$c_j$	$S'_j$	$w_j$
C2		1	1	0,191
C1	0,1	1,1	0,909091	0,174
C4	0,1	1,1	0,826446	0,158
C3	0,1	1,1	0,751315	0,143
C6	0,05	1,05	0,715538	0,137
C7	0,35	1,35	0,530028	0,101
C5	0,05	1,05	0,504789	0,096

*Tablo 10: A Firması İçin Dış Faktör Alt Kriterlerinin Ağırlıklarının Hesaplanması (KV3)*

Sıralı Ölçütler	$S_j$	$c_j$	$S'_j$	$w_j$
C2		1	1	0,207
C5	0,35	1,35	0,740741	0,154
C3	0,05	1,05	0,705467	0,146
C6	0,05	1,05	0,671874	0,139
C7	0,05	1,05	0,63988	0,133
C1	0,15	1,15	0,556417	0,115
C4	0,1	1,1	0,505834	0,105

Tablo 11: A Firması İçin Dış Faktör Alt Kriterlerinin Ağırlıklarının Hesaplanması (KV4)

Sıralı Ölçütler	$S_j$	$c_j$	$S_j'$	$w_j$
C4		1	1	0,175
C1	0,05	1,05	0,952381	0,167
C6	0,05	1,05	0,907029	0,159
C7	0,05	1,05	0,863838	0,152
C3	0,2	1,2	0,719865	0,126
C2	0,05	1,05	0,685585	0,120
C5	0,2	1,2	0,571321	0,100

Tablo 12: A Firması İçin Dış Faktör Alt Kriterlerinin Genel Sıralaması

Ölçüt Adı	KV1	KV2	KV3	KV4	Geometrik Ortalama
C1	0,178	0,174	0,115	0,167	0,156
C2	0,170	0,191	0,207	0,120	0,169
C3	0,147	0,143	0,146	0,126	0,141
C4	0,162	0,158	0,105	0,175	0,147
C5	0,099	0,096	0,154	0,100	0,110
C6	0,140	0,137	0,139	0,159	0,144
C7	0,104	0,101	0,133	0,152	0,121

Benzer adımlar uygulanarak hem A firması için hem de B firması için diğer ana faktörlerin (iç faktörler ve çevresel faktörler) alt kriterlerinin ağırlıkları hesaplanmış ve tüm faktörlerin ağırlıkları değerleri aşağıdaki tabloda (Tablo 13) gösterilmiştir. Tablo 13 sonucunda A Firması için en önemli kriter C10, en az önemli kriter C22 olurken, B Firması için en önemli kriter C10, en az önemli kriter C23 şeklinde hesaplanmıştır.

Tablo 13: A ve B Firmaları İçin Dış Faktör Alt Kriterlerinin Genel Sıralaması

	Alt Faktörler	A Firması Kriter Ağırlık Değeri	B Firması Kriter Ağırlık Değeri
Dış Faktörler	C1	0,156	0,148
	C2	0,169	0,151
	C3	0,141	0,157
	C4	0,147	0,127
	C5	0,110	0,104
	C6	0,144	0,160
	C7	0,121	0,139

İç Faktörler	C8	0,158	0,155
	C9	0,154	0,156
	C10	0,178	0,176
	C11	0,142	0,112
	C12	0,122	0,134
	C13	0,128	0,135
	C14	0,107	0,121
Çevresel Faktörler	C15	0,121	0,103
	C16	0,131	0,096
	C17	0,147	0,095
	C18	0,108	0,136
	C19	0,109	0,116
	C20	0,093	0,124
	C21	0,100	0,112
	C22	0,088	0,099
	C23	0,090	0,091

Eşitlik (1) kullanılarak her bir kriter için ortalama önem puanı hesaplanmıştır. Karar Vericilerden gelen  $s_j$  değerleri SWARA ile ilgili tablolarda gösterildi. SWARA’da tablolarda da belirtildiği üzere geometrik ortalama alındı.

#### 3.4. Araştırmanın Geçerlilik ve Güvenilirliği (Doğrulama)

SWARA yöntemi ile kriter ağırlıkları hesaplandıktan sonra, kriter ağırlık değerlerinin sıralamasının sağlanmasının yapılması için Copeland yöntemi kullanılmıştır.

Copeland yönteminin aşamalarına uygun olarak yapılan hesaplamalar sonucu aşağıdaki sonuçlar (Tablo 14, Tablo 15, Tablo 16 ve Tablo 17) elde edilmiştir. Bu işlemi takiben firmalar bazında SWARA-Copeland değerleri (Tablo 18) karşılaştırılmıştır.

Copeland yöntemine göre A firması için ana faktörlerin çözümü aşağıda gösterilmiştir:

Tablo 14: A Firması İçin Karar Vericiler Bazında Ana Faktörlerin Genel Sıralaması

	KV1	KV2	KV3	KV4
K1	1	1	3	2
K2	2	2	2	3
K3	3	3	1	1

İlk olarak karar vericiler tarafından sıralanan ana faktörlerin Copeland Yöntemi Aşama 1’de belirtilen galip olma durumu değerlendirilmiştir. Örneğin KV1 ile ifade edilen karar verici, K1’i 1.sırada K2’yi ise 2. sırada değerlendirmiştir. Bu durumda K1 kriteri ilgili karar verici açısından daha ön sırada olduğu için K1-K2 değeri karar verici için galibiyet tablosunda 1 değerini alır, aynı karar verici için K2-K1 ise 0 değerini alır. Kriterlerin karar vericiler açısından galibiyet durumu aşağıda yer aldığı üzeredir (Tablo 15).

Tablo 15: A Firması İçin Ana Faktörlerin Galibiyet Durumları

	K1				K2				K3			
	KV1	KV2	KV3	KV4	KV1	KV2	KV3	KV4	KV1	KV2	KV3	KV4
K1	-	-	-	-	1	1	0	1	1	1	0	0
K2	0	0	1	0	-	-	-	-	1	1	0	0
K3	0	0	1	1	0	0	1	1	-	-	-	-

Ardından bir kriterin diğer kriterlere göre kaç karar verici açısından önemli olduğu tespit edilmiştir. Örneğin K1'in K2'ye göre kaç karar verici açısından önemli olduğunun tespiti bir önceki tablodaki K1-K2 alanındaki 4 değerlerin toplanması ile (1+1+0+1) ile 3 elde edilmiştir. Bu hesaplama diğer ikili kriter kıyaslamaları ile aşağıdaki tabloda belirtilmiştir (Tablo 16).

Tablo 16: A Firması İçin İkili Kriter Kıyaslamaları

	K1	K2	K3
K1	-	3	2
K2	1	-	2
K3	2	2	-

Bir sonraki aşamada ise Copeland Yöntemi Aşama 3'te belirtildiği üzere kriterlerin galibiyet, yenilgi, beraberlik durumları tespit edilmiştir. Çalışmamızda karar verici sayısı 4 olduğu için, 2 karar verici önemli buluyorsa ilgili kriter için beraberlik durumu söz konusu olacaktır. 2'den fazla karar verici önemli buluyorsa galibiyet, 2'den az karar verici önemli buluyorsa mağlubiyet durumu söz konusu olacaktır. Galibiyet durumları 1 puan ile, beraberlik 1/2 puan ile mağlubiyet ise -1 puan ile ifade edilecektir. Örneğin bir önceki tabloda K1-K2 3 değerini aldığı için K1-K2 galibiyet ve dolayısıyla 1 puan ile ifade edilecektir. Bu hesaplamalardan sonra 1 ve 1/2 değerleri toplanarak ilgili kriterin galibiyet puanı ve -1 değerleri toplanarak ise yenilgi puanı hesaplanacaktır. Galibiyet ile yenilgi puanları toplanarak her kriterin Copeland Puanı belirlenecektir. Daha sonra Copeland puanları büyükten küçüğe sıralanarak kriterlerin sıralaması yapılacaktır. A firması için bu hesaplama sonuçları aşağıdaki tabloda gösterilmiştir (Tablo 17).

Tablo 17: A Firması İçin Galibiyet, Yenilgi ve Copeland Puanları

	K1	K2	K3	Galibiyet Puanı	Yenilgi Puanı	Copeland Puanı	Sıralama
K1	-	1	0,5	1,5	0	1,5	1
K2	-1	-	0,5	0,5	-1	-0,5	3
K3	0,5	0,5	-	1	0	1	2

Bu çözüm ana faktörler ve alt faktörler açısından benzer şekilde hesaplanmış ve aşağıdaki tabloda (Tablo 18) A ve B firmaları için SWARA ve Copeland sıralamaları bir arada gösterilmiştir.

Tablo 18: SWARA - Copeland Karşılaştırması

	A Firması		B Firması	
	Copeland Sıralama	SWARA Sıralama	Copeland Sıralama	SWARA Sıralama
Ana Faktörler	K1	K1	K1	K1
	K3	K3	K3	K3
	K2	K2	K2	K2
Dış Faktörler (K1)	C2	C2	C3	C6
	C1	C1	C2	C3
	C4	C4	C6	C2
	C3	C6	C1	C1
	C6	C3	C4	C7
	C7	C7	C7	C4
	C5	C5	C5	C5
İç Faktörler (K2)	C10	C10	C10	C10
	C8	C8	C9	C9
	C9	C9	C8	C8
	C11	C11	C13	C13
	C13	C13	C12	C12
	C12	C12	C14	C14
	C14	C14	C11	C11
Çevresel Faktörler (K3)	C17	C17	C20	C18
	C16	C16	C18	C20
	C15	C15	C19	C19
	C18	C19	C21	C21
	C19	C18	C22	C15
	C20	C21	C15	C22
	C21	C20	C17	C16
	C22	C23	C16	C17
C23	C22	C23	C23	

#### 4. Sonuç

Yeşil tedarik zinciri yönetiminin en temel ve esas amacı tedarik zincirlerinin neden olduğu çevresel etkileri minimum düzeylere indirmektedir.

Bu çalışma ile yeşil tedarik zinciri yönetimini etkileyen faktörlerin önem düzeylerinin tespit edilmesi amaçlanmıştır. Çalışmada ilk olarak literatür taraması yöntemi kullanılmış ve 3 ana faktör ile bunların bünyesinde yer alan 23 faktör tespit edilmiştir. Ardından faktörleri ve uygulanacak yöntemi içeren bir anket Kocaeli’nde faaliyet gösteren bir gıda firması ile İstanbul’da faaliyet gösteren bir ilaç firmasında uygulanmıştır. Her iki firmada tedarik zinciri faaliyetlerine odaklanmış ve çevreci bilinçle hareket eden firmalardır. Bu nedenle anket uygulamasında tercih edilmişlerdir.

Anket verilerine sırasıyla SWARA ve Copeland yöntemleri uygulanmıştır. SWARA yöntemi kriter sıralamasında kullanılmaktadır. Karar vericilerin birbirine çok benzer ya da çok farklı sıralamalar yapabilmesine imkân sağlayan SWARA yönteminin uygulanması ile elde edilen sıralamanın, tutarlılığının mutlaka değerlendirilmesi gerekmektedir. Bu noktada yöntemin tutarlılığını saptamak için Copeland yöntemine ihtiyaç duyulmuştur. SWARA aşamalarından elde edilen sıralamaya yakın ya da aynı sıralama Copeland yöntemi ile elde ediliyorsa, o zaman kriterlerin önem düzeyleri için oluşan değerlendirmeler daha geçerli olmaktadır. Kısacası SWARA yöntemi ile Copeland yönteminin sonuçlarının tutarlılığı analizin geçerliliğini doğrulamaktadır.

Çalışmada anket verileri ilk olarak SWARA yöntemi ile test edilerek faktör sıralaması belirlenmiş, daha sonra aynı veriler Copeland yöntemi ile tekrar test edilerek doğrulama işlemi yapılmıştır. A ve B firmaları için ana faktörlerin sıralamaları SWARA ve Copeland yöntemleri ile aynı şekilde sonuçlanmıştır. Bu durum araştırma sonuçlarının geçerli ve güvenilir olduğunu doğrulamaktadır. Sıralama en önemliden daha az önemliye doğru K1 (Dış faktörler), K3 (Çevresel faktörler), K2 (İç faktörler) şeklindedir.

Anket verilerininin SWARA analizi sonucunda; A Firması için en önemli alt faktör C10 (Maliyet) olarak belirlenirken, en az önemli faktör, C22 (İdari cezaların sayısı) olarak belirlenmiştir. B Firması için ise en önemli alt faktör C10 (Maliyet), en az önemli alt faktör ise C23 (Dağıtım araçlarında kullanılan yakıt türü) olarak belirlenmiştir.

Ayrıca bu uygulamada yeşil tedarik zinciri yönetimini etkileyen faktörlerin önem düzeylerinin karar vericiler açısından farklı seviyelerde olduğu görülmektedir. Uygulama sonucunda gıda firmasında çalışan uzmanların verimli kaynak kullanımına öncelik tanıdığı görülürken, kimya firmasındaki uzmanların atık yönetimini önemsedığı görülmektedir. Bu durum iki firmasının sektörel yapısının farklılığından kaynaklanmaktadır ve farklı sektördeki firmaların bakış açısının farklı olabileceğini göstermektedir.

Literatür incelemesi yapıldığında SWARA ve Copeland yöntemleri kullanılarak yeşil tedarik zinciri yönetimi etkileyen faktörlerinin önem düzeylerinin belirlenmesiyle ilgili bir çalışmaya rastlanmamıştır. Bu sebeple çalışmanın hem literatüre hem de gelecek çalışmalara katkı sağlayacağı düşünülmektedir.

Bu çalışmanın sonuçları genişletilerek işletmelerin istekleri ve ihtiyaçları doğrultusunda yeşil tedarik zinciri yönetimini etkileyen faktörler elimine edilebilir veya artırılabilir. Ayrıca bu faktörlerin ışığında, ilgili işletmeler için en uygun yeşil tedarik zinciri yönetimi politikaları belirlenebilir.

Bunların dışında diğer çok kriterli karar verme yöntemleri ile çalışmaya yeni boyutlar kazandırılabilir ve çalışma ile ilgili yeni değerlendirmeler yapılabilir.

## Kaynaklar

- Al-Sharrah, Ghanima (2011), "The Copeland method as a relative and categorized ranking tool", *STATISTICA & APPLICAZIONI*, Special issue, Partial orders in applied sciences.
- Aytaç Adalı, Esra; Tuş Işık, Ayşegül (2017), "Bir Tedarikçi Seçim Problemi İçin SWARA ve WASPAS Yöntemlerine Dayanan Karar Verme Yaklaşımı", *International Review of Economics and Management*, C. 5, S. 4: 56-77.
- Ayyıldız, Ertuğrul; Demirci, Emrullah (2018), "Türkiye'de Yer Alan Şehirlerin Yaşam Kalitelerinin SWARA Entegreli TOPSIS Yöntemi İle Belirlenmesi", *Pamukkale Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, S. 30: 67-87.
- Büyüközkan, Gülçin; Vardaloğlu, Zeynep (2008), "Yeşil Tedarik Zinciri Yönetimi", *Lojistik Dergisi*, S. 8: 66-73.
- Carvalho, Vinicius Renan de; Sichman, Jaime Simão (2017), "Applying Copeland Voting to Design an Agent-Based Hyper-Heuristic", *AAMAS '17, Proceedings of the 16th Conference on Autonomous Agents and MultiAgent Systems*, P. 972-980.
- Choudhary, Manish; Seth, Nitin (2011), "Integration of Green Practices in Supply Chain Environment-The Practices of Inbound, Operational, Outbound and Reverse Logistics", *International Journal of Engineering Science and Technology*, Vol. 3, No. 6: 4995-4993.
- Çakır, Engin (2017), "Kriter Ağırlıklarının SWARA – Copeland Yöntemi ile Belirlenmesi: Bir Üretim İşletmesinde Uygulama", *Adnan Menderes Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, C. 4, S. 1: 42 – 56.
- Çakır, Engin (2017), "Kriter Ağırlıklarının SWARA – Copeland Yöntemi ile Belirlenmesi: Bir Üretim İşletmesinde Uygulama", *Adnan Menderes Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, C. 4, S. 1: 42-56
- Çakır, Engin; Akel, Gökhan; Doğaner, Mustafa (2018), "Türkiye'de Faaliyet Gösteren Özel Alışveriş Sitelerinin Bütünleşik SWARA - WASPAS Yöntemi İle Değerlendirilmesi", *Uluslararası İktisadi ve İdari İncelemeler Dergisi*, 18. EYİ Özel Sayısı, 599-616.
- Çakır, Engin; Kacır, Ümit (2018), "Altı Sigma Kara Kuşak Eğitimi Alacak Personelin Bütünleşik Swara Ve Gia Yöntemleri İle Belirlenmesi", *Gümüşhane Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Elektronik Dergisi*, C. 9, S. 23.
- Çakır, Engin; Kutlu Karabıyık, Büşra (2017), "Bütünleşik SWARA - COPRAS Yöntemi Kullanarak Bulut Depolama Hizmet Sağlayıcılarının Değerlendirilmesi", *Bilişim Teknolojileri Dergisi*, C. 10, S. 4.
- Darnall, Nicole; Jolley, Jason; Handfield, Robert (2008), "Environmental Management Systems and Green Supply Chain Management: Complements for Sustainability", *Business Strategy and The Environment*, Vol. 17, No. 1: 30-45.
- Dashore, Kshitij; Sohani, Nagendra (2013), "Green Supply Chain Management- Barriers and Drivers: A Review", *International Journal of Engineering Research and Technology*, Vol. 2, No. 4: 2021-2030.
- Demir, Halil İbrahim; Erkan, Enes Furkan; Uygun, Özer (2016), "Bulanık Bilişsel Haritalar Kullanılarak Yeşil Tedarik Zinciri Yönetimi İçin Bir Değerlendirme Modeli", *3rd International Symposium on Environment and Morality*.
- Demirdöğen, Osman; Güzel, Dilşad (2016), "Tedarik Zinciri Bütünleşmesi, Yeşil Tedarik Zinciri Uygulamaları ve İşletme Performansı Arasındaki İlişki Üzerine Bir Araştırma", *Karabük Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, C. 6, S. 2: 362-394.
- Dhull, Sunil; Narwal, M. (2016), "Drivers and Barriers in Green Supply Chain Management Adaptation: A State of Art Review", *Uncertain Supply Chain Management*, Vol. 4, No. 1: 61-76.
- Diabat, Ali; Govindan, Kannan (2011), "An Analysis of The Drivers Affecting The Implementation of Green Supply Chain Management", *Resources, Conservation and Recycling*, Vol. 55, No. 6: 659-667.
- Erdem, Gözde (2013), "Tedarik Zinciri Yönetimi Uygulamalarının Benimsenmesinin Tedarik Zinciri ve İşletme Performansına Etkisi", (Yüksek Lisans Tezi), Hitit Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Ersoy, Mesiha Saat; Ersoy, Abdullah (2011), *Üretim ve İşlemler Yönetimi*, 2. Baskı, Ankara: İmaj Yayınları.
- Fang, Yi-Ping; Pedroni, Nicola; Zio, Enrico (2016), "Resilience-Based Component Importance Measures for Critical Infrastructure Network Systems", *IEEE Transactions on Reliability*, Vol. 65, No. 2.
- Fishburn, Peter (1977), "Condorcet Social Choice Functions", *SIAM Journal of Applied Mathematics*, Vol. 33, No. 3: 469-489.
- Gök Kısa, Ayşe Cansu; Ayçin, Ejder (2019), "OECD Ülkelerinin Lojistik Performanslarının SWARA Tabanlı EDAS Yöntemi ile Değerlendirilmesi", *Çankırı Karatekin Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, C. 9, S. 1: 301-325.
- Green Jr, Kenneth; Zebst, Pamela; Meacham, Jeremy; Bhadauria, Vikram (2012), "Green Supply Chain Management Practices: Impact on Performance", *Supply Chain Management: An International Journal*, Vol. 17, No. 3: 290-305.



- Guarnieri, Patricia; Trojan, Flavio (2019), "Decision making on supplier selection based on social, ethical, and environmental criteria: A study in the textile industry", *Resources, Conservation and Recycling*, Vol. 141: 347-361.
- Hervani, Aref; Helms, Marilyn M.; Sarkis, Joseph (2005) " Performance Measurement for Green Supply Chain Management", *Benchmarking: An International Journal*, Vol. 12, No. 4: 330- 353.  
[http://www.anayasa.gov.tr/Kararlar/GenelKurul/Basvuru\\_Karari/2017-78.pdf](http://www.anayasa.gov.tr/Kararlar/GenelKurul/Basvuru_Karari/2017-78.pdf) (Erişim: 27.11.2018).
- [http://www.imo.org.tr/resimler/ekutuphane/pdf/16154\\_50\\_07.pdf](http://www.imo.org.tr/resimler/ekutuphane/pdf/16154_50_07.pdf) (Erişim: 27.11.2018).
- İnce, Mehmet Enes (2013), "Yeşil Tedarik Zinciri Yaklaşımı ve Örnekleri", Konya Ticaret Odası, Etüd – Araştırma Servisi. <http://www.kto.org.tr/d/file/yesil-tedarik-zinciri-yaklasimi-ve-ornekleri.pdf> (Erişim: 18.10.2018)
- Jozi, Seyed Ali; Shoshary, Mehrnoush Tabib; Zadeh, Ali Reza Khayat (2015), "Environmental Risk Assessment of Dams in Construction Phase Using a Multi-Criteria Decision-Making (MCDM) Method", *Human and Ecological Risk Assessment*, Vol. 21: 1–16.
- Jumadi, Herina; Zailani, Suhaiza (2010), "Integrating Green Innovations in Logistics Services Towards Logistics Service Sustainability: A Conceptual Paper", *Environmental Research Journal*, Vol. 4, No. 4: 261-271.
- Karabasevic, Darjan; Stanujkic, Dragisa; Urosevic, Snezana; Popovic, Gabrijele; Maksimovic, Mladjan (2017), "An Approach to Criteria Weights Determination by Integrating the DELPHI and the Adapted SWARA Methods", *Journal of Sustainable Business and Management Solutions In Emerging Economies*, Vol. 22, No. 3: 15-25.
- Kaya, Durmuş; Tiris, Mustafa; Yaldız, Osman; Saraç, Halil İbrahim; Ekinci, Kamil; Koçar, Günnur; Karaman, Necmi; Ayan, Erkan; Saraç, Muhammet (2012), "Bitkisel ve Hayvansal Atıklardan Biyogaz Üretimi ve Entegre Enerji Üretim Sisteminde Kullanımı (Biyogaz) Projesi", 2012 Katı Atık Kongresi.
- Keršulienė, Violeta; Zavadskas, Edmundas Kazimieras; Turskis, Zenonas (2010), "Selection of Rational Dispute Resolution Method by Applying New Step-Wise Weight Assessment Ratio Analysis (SWARA)", *Journal of Business Economics and Management*, Vol. 11, No. 2: 243-258.
- Khiewnavawongsa, Sorraya; Schmidt, Edie K. (2013), "Barriers to Green Supply Chain Implementation in The Electronics Industry", 2013 IEEE International Conference on Industrial Engineering and Engineering Management.
- Klamler, Christian (2003), "A Comparison of The Dodgson Method and The Copeland Rule", *Economics Bulletin*, Vol. 4, No. 8: 1–7.
- Klamler, Christian (2005), "The Copeland rule and Condorcet's principle", *Economic Theory*, Vol. 25, No. 3: 745–749.
- Kumar, Rajesh; Chandrakar, Rituraj (2012), "Overview of Green Supply Chain Management: Operation and Environmental Impact at Different Stages of The Supply Chain", *International Journal of Engineering and Advanced Technology*, Vol. 1, No. 3: 1-6.
- Lau, Kwok Hung (2011), "Benchmarking Green Logistics Performance with A Composite Index", *Benchmarking: An International Journal*, Vol.18, No. 6: 873 – 896.
- Lee, Suyol; Klassen, Robert (2008), "Drivers and Enablers That Foster Environmental Management Capabilities in Small and Medium Sized Suppliers in Supply Chains", *Production and Operations Management*, Vol. 17, No. 6: 573-586.
- Lestari, Sri; Adjı, Teguh Bharata; Permanasari, Adhistya Ema (2018), "NRF: Normalized Rating Frequency for Collaborative Filtering Paper", 2018 International Conference on Applied Information Technology and Innovation (ICAITI).
- Li, Gengfeng; Huang, Gechao; Bie, Zhaohong; Lin, Yanling; Huang, Yuxiong (2019), "Component importance assessment of power systems for improving resilience under wind storms", *Journal of Modern Power Systems and Clean Energy*, Vol. 7, No. 4: 676–687.
- Liu, Jining; Tang, Chen; Fan, Deling; Wang, Lei; Zhou, Linjun; Shi, Lili (2014), "Ranking and Screening Hazardous Chemicals for Human Health in Southeast China", *Organic Chemistry Current Research*, Vol. 3: 126.
- Maghsoodi, Abteen Ijadi; Maghsoodi, Arta Ijadi; Poursoltan, Parastou; Antucheviciene, Jurgita; Turskis, Zenonas (2019), "Dam construction material selection by implementing the integrated SWARA–CODAS approach with target-based attributes", *Archives of Civil and Mechanical Engineering*, Vol. 19, No. 4: 1194-1210.
- Mollenkopf, Diane; Stolze, Hannah; Tate, Wendy; Ueltschy, Monique (2010), "Green, Lean and Global Supply Chains", *International Journal of Physical Distribution and Logistics Management*, Vol. 40, No. 1/2: 14-41.
- Özbek, Aşır; Demirkol, İsa (2018), "Lojistik Sektöründe Faaliyet Gösteren İşletmelerin SWARA ve GİA Yöntemleri İle Analizi", *Kırıkkale Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, C. 8, S. 1: 71-86

- Özdağoğlu, Aşkın; Keleş, Murat Kemal; Yörük Eren, Fatma (2019), "Bir Üniversite Hastanesinde Makroelisa Ekipmanı Alternatiflerinin WASPAS ve SWARA Yöntemleri İle Değerlendirilmesi", *Süleyman Demirel Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, C. 24, S. 2: 319-331.
- Phuong, Huynh (2013), "Outbound Transportation and Its Environmental Impact: Case Company: Drilling Mud Corporation", (Bachelors Thesis), Haaga-Helia University of Applied Science.
- Radović, Dunja; Stević, Željko (2018), "Evaluation And Selection Of KPI In Transport Using SWARA Method", *Transport & Logistics: the International Journal*, Vol. 18, No. 44.
- Sanver, Mehmet Remzi (2000), "Çoğunluk Yöntemi ve Condorcet Galipleri", *Ankara Üniversitesi Siyasal Bilgiler Fakültesi Dergisi*, C. 55, S.3: 133-144.
- Sarkis, Joseph (2003), "A Strategic Decision Framework for Green Supply Chain Management", *Journal of Cleaner Production*, Vol. 11, No. 4: 397-409.
- Selici, Tülay; Utlu, Zafer; İlten, Nadir (2005), "Enerji Kullanımının Çevresel Etkileri ve Sürdürülebilir Gelişme Açısından Değerlendirilmesi", [http://www.emo.org.tr/ekler/ff096d0e005a8c79\\_ek.pdf](http://www.emo.org.tr/ekler/ff096d0e005a8c79_ek.pdf), (Erişim: 06.10.2018)
- Sellitto, Miguel Afonso; Bittencourt, Sandro; Reckziegel, Bárbara (2015), "Evaluating The Implementation of Gscm in Industrial Supply Chains: Two Cases in The Automotive Industry", *Chemical Engineering Transactions*, Vol. 43.
- Shukla, Sandarb; Mishra, P.K.; Jain, Rajeev; Yadav, H.C. (2016), "An integrated decision making approach for ERP system selection using SWARA and PROMETHEE method", *International Journal of Intelligent Enterprise*, Vol. 3, No. 2.
- Sremac, Siniša; Stević, Željko; Pamučar, Dragan; Arsić, Miloš; Matić, Bojan (2018), "Evaluation of a Third-Party Logistics (3PL) Provider Using a Rough SWARA-WASPAS Model Based on a New Rough Dombi Aggregator", *Symmetry* 2018, No. 10: 305.
- Srivastava, Samir (2007), "Green Supply-Chain Management: A State of The Art Literature Review", *International Journal of Management Reviews*, Vol. 9, No. 1: 53-80.
- Stanujkic, Dragisa; Karabasevic, Darjan; Zavadskas, Edmundas Kazimieras (2015), "A Framework for the Selection of a Packaging Design Based on the SWARA Method", *Inzinerine Ekonomika-Engineering Economics*, Vol. 26, No. 2: 181-187.
- Torkzad, Ahmad and Beheshtinia, Mohammad Ali (2019), "Evaluating and prioritizing hospital service quality", *International Journal of Health Care Quality Assurance*, Vol. 32 No. 2: 332-346.
- Turan, Hakan (2018), "Assessment factors affecting e-learning using fuzzy analytic hierarchy process and SWARA", *The International journal of engineering education*, Vol. 34, No. 3: 915-923
- Tuzkaya, Gülfem; Özgen, Arzum; Özgen, Doğan; Tuzkaya, Umud Rifat, (2009), "Environmental Performance Evaluation of Suppliers: A Hybrid Fuzzy Multi-Criteria Decision Approach", *International Journal of Environmental Science & Technology*, Vol. 6, No. 3: 477-490.
- Vachon, Stephan; Klassen, Robert (2007), "Supply Chain Management and Environmental Technologies: The Role of Integration", *International Journal of Production Research*, Vol. 45, No. 2: 401-423.
- Valipour, Alireza; Yahaya, Nordin; Md Noor, Norhazilan; Antuchevičienė, Jurgita; Tamošaitienė, Jolanta (2017), "Hybrid SWARA-COPRAS Method For Risk Assessment In Deep Foundation Excavation Project: An Iranian Case Study", *Journal Of Civil Engineering And Management*, Vol. 23, No. 4: 524-532.
- Van Rensburg, Suzanne Louise Jansen (2015), "A Framework in Green Logistics For Companies in South Africa", (MBA Thesis), University Of South Africa.
- Walker, Helen; Di Sisto, Lucio; Mcbain, Darian (2008), "Drivers and Barriers To Environmental Supply Chain Management Practices, Lessons from The Public and Private Sector", *Journal of Purchasing and Supply Management*, Vol. 14: 69-85.
- Wood, Steve; Reynolds, Jonathan (2013), "Knowledge Management, Organisational Learning and Memory in UK Retail Network Planning", *The Service Industries Journal*, Vol. 33, No. 2: 150-170.
- Wu, Haw-Jan; Dunn, Steven (1995), "Environmentally Responsible Logistics Systems", *International Journal of Physical Distribution & Logistics Management*, Vol. 25, No. 2: 20-38.
- Yurdoğlu, Hakan; Kundakçı, Nilsen (2017), "SWARA ve WASPAS Yöntemleri ile Sunucu Seçimi", *Balıkesir Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, C. 20, S. 38: 253-269.
- Zhou, Fengfei (2009), "Study on The Implementation of Green Supply Chain Management in Textile Enterprises", *Journal of Sustainable Development*, Vol. 2, No. 1: 75-79.

- Zhu, Qinghua; Sarkis, Joseph (2007), "The Moderating Effects of Institutional Pressures on Emergent Green Supply Chain Practices and Performance", *International Journal of Production Research*, Vol. 45, No. 18-19: 4333-4355.
- Zhu, Qinghua; Sarkis, Joseph; Geng, Yong (2005), "Green Supply Chain Management in China: Pressures, Practices and Performance", *International Journal of Operations and Production Management*, Vol. 25, No. 5: 449-468.
- Zolfani, Sarfaraz Hashemkhani; Bahrami, Mohsen (2014), "Investment Prioritizing in High Tech Industries Based on SWARA-Copras Approach", *Technological & Economic Development of Economy*, Vol. 20, No. 3: 534-553.
- Zolfani, Sarfaraz Hashemkhani; Salimi, Jalil; Maknoon, Reza; Simona, Kildiene (2015), "Technology Foresight About R&D Projects Selection; Application of SWARA Method at the Policy Making Level", *Inzinerine Ekonomika-Engineering Economics*, Vol. 26, No. 5: 571-580.
- Zsidisin, George; Siferd, Sue (2001), "Environmental Purchasing: A Framework for Theory Development", *European Journal of Purchasing & Supply Management*, Vol. 7, No. 1: 61-73.

*Ek 1: Anket Formu 1-Ana Kriterler*

Bu değerlendirme anketi ile yüksek lisans alan araştırması kapsamında, yeşil tedarik zincirini etkileyen faktörlerin önem düzeylerinin belirlenmesi amaçlanmaktadır. Bu sebeple çalışmanın birinci aşamasında literatür taraması yöntemi ile elde edilen ana faktörleri, aşağıdaki tabloda uygun gördüğünüz şekilde önem derecesine göre sıralamanız ve faktörlerin her birinin bir sonraki sıradaki faktöre göre göreceli önem düzeyini belirlemeniz istenmektedir.

**Bölüm/Departman:**

**İş Konumu/Pozisyon**

Faktörlerin Önem Derecesine Göre Sıralanması ve Puanlanması			
Ana Faktörler		Önem Sırası	Ortalama Değerin Karşılaştırmalı Önemi (S <sub>i</sub> )
Dış Faktörler	K1		
İç Faktörler	K2		
Çevresel Faktörler	K3		

*Ek 2: Anket Formu 2-Alt Kriterler*

Çalışmanın ikinci aşamasında ise birinci aşamada belirtilen ana faktörlerin alt kriterlerinin aşağıdaki tabloda kendi içinde uygun gördüğünüz şekilde önem derecesine göre sıralamanız ve faktörlerin her birinin bir sonraki faktöre göre göreceli önem düzeyini belirlemeniz istenmektedir. Dış Faktörler Ana Faktörünün 7, İç Faktörler Ana Faktörünün 7, Çevresel Faktörler Ana Faktörünün 9 alt kriteri olduğu için, önem sıralamasının Dış Faktörler ve İç Faktörler alt kriterleri için (1-7), Çevresel Faktörler için ise (1-9) şeklinde önem sıralaması yapılması gerekmektedir.

**Bölüm/Departman:**

**İş Konumu/Pozisyon:**

Faktörlerin Önem Derecesine Göre Sıralanması ve Puanlanması				
Faktörler			Önem Sırası	Ortalama Değerin Karşılaştırmalı Önemi (S <sub>i</sub> )
Dış Faktörler	Tedarikçiler	C1		
	Devlet ve Politika Yönetmelikleri	C2		
	Pazar / Tüketici	C3		
	Rakipler	C4		
	Sosyal Faktörler	C5		
	Tedarik Lojistiği	C6		
	Sevkiyat Lojistiği	C7		
İç Faktörler	Yönetim Desteği ve Taahhüt	C8		
	Organizasyon Yapısı ve Stratejisi	C9		
	Maliyet	C10		
	Ters Lojistik	C11		
	Çevre Dizaynı	C12		
	Yatırımların Geri Kazanımı	C13		
	Örgütsel Öğrenme	C14		
Çevresel Faktörler	Kullanılan Toplam Enerji Miktarı	C15		
	Kullanılan Malzeme Miktarı	C16		
	Enerji ve Hammadde Tüketim Düzeyi	C17		
	Suda Bulunan Atıkların Seviyesi	C18		
	Ürünlerin İçerdiği Zararlı Madde Konsantrasyonu	C19		
	Çevre İle İlgili Düzenlemelere ve Standartlara Uyum Düzeyi	C20		
	Gaz Salınım Miktarları	C21		
	İdari Cezaların Sayısı	C22		
	Ürünlerin Dağıtım Sürecinde Kullanılan Yakıt Türü	C23		





ESKİŞEHİR  
OSMANGAZI  
ÜNİVERSİTESİ

# KİTAP İNCELEMESİ (BOOK REVIEW)





## Muted Modernist:

### The Struggle over Divine Politics in Saudi Arabia

Madawi al-Rasheed, New York: Oxford University Press, 2015, 226 sayfa

Mehmet Rakipoğlu<sup>1</sup>

Suudi Arabistan özellikle 2015 sonrası uluslararası medyada sıklıkla sözü edilen bir aktör haline gelmiştir. Arap dünyasının en büyük ekonomisi ve İslam dünyasının merkezi olan Mekke ve Medine'nin "hizmetkarı" olan kral ve ailesi başta Yemen iç savaşı olmak üzere birçok kirliliğe müdahil olmakla suçlanmaktadır. 2015'te savunma bakanı olan Muhammed bin Selman'ın 2017'de aile içi bir darbeyle i.Veliaht olması sonrası süreç el-Suud ailesi ve Suudi Arabistan iç siyasetini daha fazla gündeme taşımıştır. Bu anlamda de facto kral olan bin Selman'ın Ritz Carlton otelinde kendisine muhalefet edebilecek potansiyeli taşıyan işadamı, gazeteci ve prensi hapsedip zorla biat ettirmesi Suud iç siyasetindeki güç mücadelesinin nasıl işlediğini gösterir niteliktedir. Baskının ve şiddetin el-Suud ailesi tek elinde meşrulaştırılmasına Bin Selman'ın direktifleriyle gazeteci Cemal Kaşıkçı'nın Suudi Arabistan'ın İstanbul başkonsolosluğunda vahşice öldürülmesi örnek verilebilir. Dolayısıyla Suudi Arabistan'da iç siyasi dengeler kralın ve yakın çevresinin güç konsolidasyonu projesi ve el-Suud ailesinin rejim güvenliği bağlamında değerlendirilmelidir. Bu noktada A Most Masculine State, A History of Saudi Arabia, Contesting the Saudi State, Salman's Legacy: The Dilemmas of a New Era in Saudi Arabia gibi kitapların yazarı, Madawi al-Rasheed'in "Muted Modernist" isimli eseri Suud iç siyaseti açısından aydınlatıcı bir şablon ortaya koymaktadır. 1962 doğumlu Suudi Arabistan vatandaşı sosyal antropoloji alanında profesör olan al-Rasheed King's College London, London School of Economics and Political Science gibi önemli kurumlarda görev yapmıştır. Tanıtımını yapacağımız kitabı Türkiye'de pek fazla bilinmemektedir.

Kitabın ana konusu Suudi Arabistan'daki geleneksel aşırı İslamcı kesim- Vehhabi ulema nizamı ile al-Rasheed'in adlandırmasıyla azınlık olan modernistlerin siyasal mücadelesidir. (s.1) Suudi Arabistan'daki aktivist, entelektüel ve alimlerin ana İslami metinleri yeniden okuma ile sivil toplum arasında bağ kurarak oluşturdukları yeni politik form Vehhabilik ve baskıcı- şiddet yanlısı militan "cihatçılığa" meydan okumaktadır. (s.9-10) Bu anlamda yazar modernistleri Müslümanların yaşadığı modern çağın sorunlarına ve zorluklarına çözüm bulmak için İslami temel metinleri ve kurumları tekrar gözden geçiren kitle şeklinde tanımlamaktadır. (s.2) Yazarın kitapta literatüre kattığı kavramsallaştırmadan birisi "divine politics" ilahi-rabbani siyasettir. HASM ve Tanwiris isimli destek gruplarının biraraya gelmesinden oluşan bu tarz siyaset yazara göre bu siyaset seküler ile dini (religious) politikalar arasındaki çizgilerin bulanıklaştığı alandır. (s.4) Yazarın kitapta modernist olarak tanımladığı grup sosyo-politik aktivistleri, entelektüel şahısları, din adamlarını ve seküler şahısları barındırmaktadır. Yazar bu isimleri neden modern olarak tanımlamaktadır? Yazara göre liberal olarak tanımlanması güç olan bu isimler ana İslami

<sup>1</sup> Sakarya Üniversitesi Ortadoğu Enstitüsü, Ortadoğu Çalışmaları Doktora Adayı, mehmet.rakipoglu@ogr.sakarya.edu.tr, Yazar ORCID bilgisi: <https://orcid.org/0000-0002-6287-6943>



kaynakları yeniden yorumlamaktadır. İslami normları yeniden düşünme çabasında olan bu isimlere göre İslam'ın ruhu ile modern toplumun kodları arasında bir benzerlik vardır. Örneğin modernistler İslam tarihinin rasyonel bir değerlendirmeye tabii tutulması yönünde isteklerini dile getirmişlerdir. Bu anlamda İslam tarihindeki özgürlük ve politik temsilleri günümüze uyarlayıp daha kapsayıcı bir perspektif sunmaktadırlar. Bu durum söz konusu şahısları "modern" yapmaktadır. Ayrıca söz konusu modern pozisyonlar Suudi Arabistan'daki resmi devlet ideolojisi olan Vehhabilik perspektifine karşı bir perspektif oluşturmakta ve meydan okumaktadır. Bu noktada modernistlerin "cihat" kavramına getirdikleri yeni yorum dikkat çekicidir. Suudi Selefiliği açısından yeni olan "barışçıl cihat" (s.134) ve "kelime cihadi" (s.67) kavramları söz konusu aktivistler tarafından dile getirilmiştir.

Yazarın kitapta cevaplamaya çalıştığı sorular; günümüz Suudi Arabistan'ında kaç tane reformcu grup bulunmaktadır? Bu grupların üye yelpazesi ve genişliği ne kadardır? İnsanlar kültürel ve siyasal olarak nasıl etkilenmektedir? Suudi Arabistan'ın yüzde kaç reforma açıktır veya yüzde kaç varolan statükodan yanadır? Modernistlerin gerçek ajandaları nedir? Modernist hareketin politik reformları Suudi Arabistan'ı Suriye'deki yaşanan çatışmadan daha kötü bir hale sürükleyecek mi? Bu sorular Arap ayaklanmalarının sonuçlarıyla şekillenmiştir.

Yazar 2011 öncesi ve sonrası Arap ayaklanmaları bağlamında Suudi Arabistan'daki insan hakları savunucularının eylemlerinin kısıtlı olduğunu belirtmektedir. Bu durum modernistleri "muted" yani sessizleştirilmiş yapmaktadır. Yazar Arap ayaklanmaları sürecinde reformistleri hapsetmenin ve işkence yapmanın reform çağrılarını ve ideolojik dönüşümleri engellemediğini aksine sosyal medyanın yaygınlaşmasıyla bu baskıcı politikaların mezkur taleplerin benimsenmesine ve kurumsallaşmasına yol açtığını iddia etmektedir. (s.3) Yazar özellikle YouTube ve Twitter gibi sosyal medya kanallarının modernistler tarafından etkin kullanıldığını dile getirmektedir. Nitekim söz konusu ortamlar eylem mesajlarının yayılmasını ve gerçek protestolardan önce sanal protesto ortamlarının oluşmasını sağlamıştır. (s.45) Bu anlamda Suudi Arabistan'da herhangi bir şekilde siyasal protestonun yapılması noktasında sert ve keskin sınırlamaların olması söz konusu modernistlerin imza toplama stratejisine yöneltmiştir. Bu resmi imza toplama süreçleri demokratik dürtüleri uyandırmış, halkla yönetim arasında daha kapsayıcı yönetim metotların ve iyi ilişkilerin geliştirilmesi yönünde çağrılarının artmasına neden olmuştur.

Yazar aktivistler arasında çıkar çatışmalarının olduğunu belirtmektedir. Örneğin bir grup aktivist yönetsel taleplerde ısrarcı olurken bir grup aktivist ise İslami kuralların esnetildiği iddiasıyla sertlik taraftarı olmuştur. (s.26) Fakat Arap ayaklanmaları süresince Suudi Arabistan'daki Selefî aktivistler Ümmet Partisini kurmuş (s.40) ve HASM olarak bilinen Suudi Arabistan Sivil ve Siyasal Haklar Birliği çatısı altında birleşmiştir. Birlik Suudileri mobilize etmiş, güçler ayrılığı ilkesini savunmuş, insan haklarının savunulması ve siyasi görüşlerinden dolayı hapiste olan kimse-lerin serbest bırakılması için birçok online kampanya düzenlemiştir.

Yazar eserde Selman el-Avde, Muhammed el-Abd el-Kerim, Muhammed el-Ahmari gibi politik ve dini reform yanlısı isimleri zikretmektedir. Yazara göre Arap dünyasında saygın yere sahip olan bu isimlerin dönüşen zihin dünyaları İslam'ın yorum biçimi açısından da önemli işaretler vermektedir. Nitekim yazara göre İslam bir siyaset formudur. (s.30) Bu siyaset formu ilahi olmanın yanında muğlak ve seküler olan realistik dünyayla bir şekilde angaje olmaktadır. Bu çerçevede "Seküler Dünyada Rabbanî Siyaset" girişinin ardından "Arap ayaklanmaları Arifisindeki Protestolar ve İmza Kampanyaları" adlı ilk bölümde 2011 sonrası yaşananları aktivizm bağlamında analitik bir çerçevede sunmaktadır. Bu bölümde siyasal sistemi reforme etmek, baskıcı uygulamaları kınamak ve siyasi temsil çağrılarını yapma adına vizyonları ifade eden çeşitli imza

kampanyalarına ilişkin anketler ortaya konulmaktadır. Yazara göre Arap ayaklanmalarının Suudi Arabistan ayağı 2001'den beri modernistler tarafından öne çıkarılan protestolara kadar geri götürülebilir. (s.16) Nitekim 2003-2008 arası 1990ların İslami Uyanış hareketi (Sahve) mensubu alimler insan hakları, sivil toplum ve demokrasi gibi modern kavramları benimsemiş ve politik reform içeren bir dizi talepleri dile getirmişlerdi. Bu olaylar Suudi Baharı kavramını literatüre sokmuştu. Söz konusu alimlere göre Suud rejiminin resmi politikası, baskıcı uygulamaları ve marjinalizasyon süreçleri (özellikle Şii'lere yönelik) ülkedeki aşırıcılığı ve terörizm yandaşlığını besleyen faktörlerdir. Bu anlamda Arap ayaklanmaları Suud modernistlerine tarihsel olarak dile getirdikleri reform taleplerini tekrar sunabilecekleri bir ortam oluşturmuştur. Nitekim 2012-2013 yılları arasında Arap ayaklanmalarındaki "Halk nizamın devrilmesini istiyor" benzeri "Halk mahkumların serbest bırakılmasını istiyor" şeklinde sloganlar eşliğinde protestolar düzenlemiştir.

"Otoriter Devlette Sivil Toplum" başlıklı ikinci bölümde yazar HASM ismiyle bilinen 2009'da 11 aktivist tarafından kurulan insan hakları kuruluşundan bahsetmektedir. Kurucu üyeleri arasında Abdülkerim Yusuf al-Gathar, Abdürrahman Hamit al-Hamit, Abdullah H. al-Hamit, Fahad Abdülaziz Ali al-Orani, Fevzan Muhsin al-Harbi, Easa Hamit al-Hamit, Mihana Muhammed al-Faleh, Muhammed Fahad al-Kahtani, Muhammed Hamad al-Muhaysen, Muhammed Saleh al-Becadi ve Saud Ahmet al-Doyuhayither yer almaktadır. Kuruluş BM Uluslararası İnsan Haklar Beyannamesine odaklanarak Suudi Arabistan'daki azınlık haklarının korunmasını, seçilmiş parlamentonun oluşturulmasını ve hesap verilebilirlik-şeffaflık ilkelerine dayalı kurumların inşa edilmesini hedeflemiştir. Fakat Suudi hükümeti kuruluşun önemli isimlerinden olan al-Becadi'yi 21 Mart 2011'de, al-Kahtani'yi 18 Haziran 2012'de, al-Hamit'i 11 Haziran 2012'de "krala karşı halkı kışkırtma ve yabancı medya kanallarıyla konuşma" gibi suçlardan ötürü tutuklamıştır. Dolayısıyla daha yeni oluşma evresindeki bu sivil toplum hareketi baskıyı ve insan hakları ihlallerini savunan "İslami" diskurla hareket eden rejim tarafından bastırılmış, 2013'te mahkeme kararıyla kapatılmıştır.

"Devrim Üzerine" başlıklı üçüncü bölümde ise Selman el-Avde'nin düşüncelerine yer verilmiştir. Avde 1990'lı yıllarda ABD askerlerinin Suudi Arabistan topraklarına konuşlanmasına karşı çıkan Sahve ulemasının en önemlileri arasındadır. Bu yıllarda siyasal reform çağrılarına yönelik imza kampanyaları düzenlemiş olması 1994-1999 yıllarını hapiste geçirmesine neden olmuştur. (s.75-77) Avde barışçıl gösterileri desteklemekte ve ona göre otoriterlikten kurtulmanın en uygun yolu barışçıl gösteriler düzenlemektir. Avde'nin bu düşünce tarzı her ne kadar Selefi diskuru kullansa da kendisini geleneksel Selefi okuldan ayırmaktadır. Nitekim geleneksel Selefi düşüncesinde emire/yöneticiye itaat şarttır ve bu durum Selefileri Müslüman yöneticinin her türlü siyasetini kabul etmeye zorlamaktadır. Avde'ye göre İslami devlet insanlar arasında basit sivil bir anlaşmaya dayalı bir projedir ve yine ona göre İslam'da teokrasiye yer yoktur. (s.83)

"Kuvvet ve Seçim Arasında: Selefi Bağlamda Şeriatı Tartışmak" isimli dördüncü bölümde ise genç bir İslami entelektüel olan Abdullah al-Maliki'nin düşünceleri resmedilmektedir. Al-Maliki Tunus ve Mısır devrim yaşamış ülkelerde şeriatın nasıl uygulanacağını etraflıca tartışmış bir isimdir. Ona göre şeriat zorla değil seçimle uygulanmalıdır. (s.103) Diğer bir deyişle şeriat halkın isteğiyle sistemsel boyuta entegre edilmelidir. Ayrıca al-Maliki devletin toplumdaki dindarlığı koruma rolünü de sorgulayarak Selefiler içinde yeni bir akıma öncülük etmektedir.

"Otoriterliğin Dini Kökenlerini YapıSöküm Teorisine Göre Analiz Etmek" adlı beşinci bölüm Muhammed al-Abd al-Kerim'in düşüncelerine yer vermektedir. Al-Karim otoriterliğin, baskıcı politikaların ve adaletsizliğin dini kökenlerini metinleri (deconstruct) yeniden okuyarak farklı bir

forma bürümüştür. (s.115) Özellikle kutsal metinlerde geçen ulul emre itaat nosyonunu sorgulayarak klasik Selefi ulemaya meydan okumuştur. Nitekim Selefi aktivistlere göre bu pozisyonda olan Selefi Sufilemiş Selefilerdir. (s.145) Ayrıca Selefi ulemanın otoriter düzene meydan okuyacak alternatif bir söylem geliştirememiş olmasını eleştiren al-Karim'e göre bu eksiklik şiddet yanlısı militan Selefiliği doğurmuştur. Diğer bir deyişle bazı Suudi aktivistlerin radikalleşmesi İslamcılık sebebiyle değil Suud rejiminin baskıları sonucu ortaya çıkmıştır.

“Baskının İslamleştirilmesine Karşı Demokrasi” başlıklı altıncı bölümde ise Muhammed Al-Ahmari'nin düşünceleri öne çıkartılmıştır. Ona göre otoriter düzenden kurtuluşun tek çaresi demokrasidir. (s.137) Al-Ahmari'nin öne sürdüğü görüşler- İslam'ın demokrasi ile bağdaşıp bağdaşmadığı sorunsalı İslam dünyası açısından yeni olmamakla beraber Selefi zihniyet açısından yeni bir döneme işaret etmektedir. Nitekim aksine yöndeki birçok Selefi görüşe rağmen al-Ahmari demokrasinin İslam ile çatışmadığını ileri sürmektedir.

Eser Suudi Arabistan'a dair üretilen birçok basmakalıp görüşe meydan okumaktadır. Bunlardan ilki, Suudi Arabistan'ın iç siyasetine dair klişelerdir. Özellikle 11 Eylül sonrası Batı akademiasına konu olan Suudi Arabistan iç siyaset bağlamında itaatkar dini otoritenin sınırlarında resmedilmiştir. Diğer bir deyişle Suudi Arabistan'da muhaliflerin küresel çapta resmedilmesine neredeyse hiç rastlanılmamıştır. Bu anlamda al-Rasheed'in eseri Suudi Arabistan'a dair resmi ve muhalif dini politikalara dair yek pare anlayışa meydan okumaktadır. Eserin ikinci meydan okuması özellikle 11 Eylül sonrası oryantalist çevrelerce Suudi Arabistan ve Ortadoğu'ya dair “terör merkezi” etiketiyle alakalıdır. Buna göre Suudi Arabistan bir ülke olarak 11 Eylül'ü gerçekleştiren, el-Kaide ve DAİŞ gibi örgütleri finanse ettiği iddia edilmiştir. Al-Rasheed eserinde Suudi Arabistan içerisinde gerek Suud rejimine gerekse el-Kaide,DAİŞ tipi yapılara karşı çıkan ve daha çok evrensel insan haklarını dile getiren bir grupun olduğunun altını çizmektedir. Bu anlamda şiddet yanlısı dinci, fanatik mezhepçi, kadın düşmanı vaizlerle dolu Suudi Arabistan algısı al-Rasheed'in eseriyle yerle bir olmaktadır. Kitabı alanında değerli kılan bir diğer özelliği ise kullandığı kaynaklardır. Yazar makale, el ilanı, risale, kitap ve mülakat gibi niteliksel dataları kullanarak önemli bir veritabanı oluşturmuştur. Aktivistlerle yaptığı online mülakatlar Suudi Arabistan'daki baskıcı politikaları da açıklar niteliktedir.

Kitaba yönelik yapılacak eleştirilere gelince, yazarın her ne kadar birçok noktada haklı olsa da metni kaleme alışı “tarafsız” değildir. Nitekim Madawi al-Rasheed Şemmer kabilesinin dört kolundan en büyüğü olan Abde'ye mensup Reşidi ailesine mensuptur. 1700lü yıllar sonrası Osmanlı'nın küresel ölçekte dünya, bölgesel ölçekte Ortadoğu ve yerel ölçekte Körfez'deki düzen kurucu rolünün giderek zayıflaması güç dengelerini değiştirmişti. Bu anlamda Hicaz bölgesi birçok aktörün güç mücadelesi içerisinde olduğu bir bölge olarak tezahür etmişti. El-Suud ve el-Reşidi ailesi de bu güç mücadelesinde iki farklı kutbu temsil etmekteydi. El-Suud Osmanlı'ya karşı devlet fikrini Vehhabi-Suudi ittifakı ile perçinlerken el-Reşid ailesi Suud ile mücadelesinde Osmanlı'nın yanında yer almıştır. Bu arka plan ışığında Madawi el-Rasheed'in ve kitabın siyasal duruşu daha da netleşmektedir. Bu durum yazarın Suudi Arabistan iç siyasetinde “tarafsız” pozisyon almasını engellemiştir. Kitabın bir diğer eksik yanı Suudi Arabistan'daki rejim tarafından uygulanan baskıları sadece erkekler üzerinden ele almasıdır. Özellikle Suud rejiminin kadınlara yönelik baskıcı politikalarına karşı sosyal medyayı etkin kullanan Manal al-Sharif, Esra al-Gamhan, İman el-Nefcen, Azize el-Yusuf, Ayşe el-Manea, Muhammed el-Rabia, Luceyn el-Haslul, İbrahim Modeymig, Semar Bedevi ve Nesime al-Saade gibi isimlerin kitaba dahil edilmemesi eleştirilecek bir nokta olarak göze çarpmaktadır. Öte yandan al-Rasheed'in kullandığı modernist/ge-

lenekselci dikotomisi oryantalist Goldziher ve Hurgronje tarafından sıklıkla dile getirilmiştir. Fakat yazar bu dikotominin kökenine veya eski tartışmalarına değinmemiştir. Ayrıca al-Rasheed'in gelenekselci olarak tanımladığı İslamcıların da bir parçası demokrasi ve sivil toplumla irtibatlıdır. Fakat burada negatif bir ilişki biçimi mevcuttur. Dolayısıyla al-Rasheed modernist/ gelenekselci ayırımını yaparken negatif- pozitif duruş farkını ıskalamıştır.

Kitap İslamofobi'nin zirveye ulaştığı, genelde Ortadoğu özelde Suudi Arabistan'ın demokrasi, özgürlük gibi taleplerden yoksun olduğu oryantalist kanısını çürütme noktasında önemlidir. Ayrıca kitap Ortadoğu'daki dönüşen sosyo-kültürel dinamiklerin politik yansımaları açısından da önemli bir döneme işaret etmektedir. Özet olarak al-Rasheed'in bu eseri Suudi Arabistan bağlamında modernist Selefilik, demokratikleşme ve siyasal İslam konularına ilgi duyanlar için baş ucu niteliğindedir. Kitap anlatımındaki akışkanlıktan dolayı sadece akademik çevrelerce değil genel bir okuyucu kitlesi tarafından da okunmayı sağlamaktadır. İslamofobi'nin her geçen gün yükseldiği bir sosyo-politik konjonktürde al-Rasheed'in eseri klişeleşmiş İslam'ın başka toplum ve dinlerle uyumlu olmadığı iddiasını çürütmektedir.

