

Finansal Piyasaların Evrimi III

Editörler:

Dr. Öğr. Üyesi Muhammed Fatih Yürük

Doç. Dr. Mehmet Fatih Buğan

Finansal Piyasaların Evrimi-III

Editörler:

Dr. Öğr. Üyesi Muhammed Fatih Yürük

Doç. Dr. Mehmet Fatih Buğan



Published by

Özgür Yayın-Dağıtım Co. Ltd.

Certificate Number: 45503

📍 15 Temmuz Mah. 148136. Sk. No: 9 Şehitkamil/Gaziantep

☎ +90.850 260 09 97

📞 +90.532 289 82 15

🌐 www.ozgurayinlari.com

✉ info@ozgurayinlari.com

Finansal Piyasaların Evrimi-III

Evolution of Financial Markets-III

Editörler: Dr. Öğr. Üyesi Muhammed Fatih Yürük • Doç. Dr. Mehmet Fatih Buğan

Language: Turkish-English

Publication Date: 2023

Cover design by Mehmet Çakır

Cover design and image licensed under CC BY-NC 4.0

Print and digital versions typeset by Çizgi Medya Co. Ltd.

ISBN (PDF): 978-975-447-772-6

DOI: <https://doi.org/10.58830/ozgur.pub147>



This work is licensed under the Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International (CC BY-NC 4.0). To view a copy of this license, visit <https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/>
This license allows for copying any part of the work for personal use, not commercial use, providing author attribution is clearly stated.

Suggested citation:

Yürük, M. F. (ed), Buğan, M. F. (ed) (2023). *Finansal Piyasaların Evrimi-III*. Özgür Publications.

DOI: <https://doi.org/10.58830/ozgur.pub147>. License: CC-BY-NC 4.0

The full text of this book has been peer-reviewed to ensure high academic standards. For full review policies, see <https://www.ozgurayinlari.com/>



Önsöz

Finansal piyasaların önemi ve karmaşıklığı göz önüne alındığında, bu alanda çalışan herkesin güncel bilgi ve teorileri takip etmeleri gereklidir. “Finansal Piyasaların Evrimi” gibi kaynaklar, finansal piyasalar hakkında daha derinlemesine bir anlayış sağlayabilir ve okuyuculara güncel trendleri ve uygulamaları sunabilir.

Bu kitap, finansal piyasaların evrimi, bankacılık, risk yönetimi, piyasa ve kurumlar gibi konuları ele almaktadır. Kitapta bulunan bölümler, finansal piyasaların dünya genelindeki işleyişini ve bu piyasalarda kullanılan araçları, risk yönetimi ve finansal kurumların rolünü, piyasaların tarihini ve geleceğini incelemektedir.

Preface

Given the importance and complexity of financial markets, it is necessary for everyone working in this field to keep up with current knowledge and theories. Sources such as “The Evolution of Financial Markets “ can provide a deeper understanding of financial markets and offer readers current trends and practices.

This book covers topics such as the evolution of financial markets, banking, risk management, markets, and institutions. The chapters in the book examine the functioning of financial markets worldwide and the tools used in these markets, the role of risk management and financial institutions, and the history and future of markets.

İçindekiler

Önsöz	iii
Preface	v

Bölüm 1

Pandemi Sonrası Pay Piyasasında Halka Arz	1
<i>Korkmaz Ergun</i>	

Bölüm 2

Sektörel Finansal Risk Karşılaştırması: Bist Turizm ve İnşaat Endeksi Örneği	25
<i>Samuray Karaca</i>	
<i>Ahmet Karaca</i>	

Bölüm 3

Finansal Performansın Bütünleşik Entropi Tabanlı Topsıs Yöntemi İle Değerlendirilmesi: BİST Gıda, İçki ve Tütün Alt Sektöründe Bir Uygulama	37
<i>Fatih Demir</i>	
<i>Elif Altın</i>	
<i>Onur Öksüz</i>	

Bölüm 4

Borsa İstanbul'da İşlem Gören Tekstil Firmalarının Finansal Performanslarının Değerlendirilmesi: Entropi Tabanlı WASPAS Yöntemi	75
<i>Elçin Noyan</i>	

Bölüm 5

- BIST Kurumsal Yönetim Endeksinde Yer Alan Enerji Firmalarının Finansal Performans Göstergelerinin Değerlendirilmesi 93
Turgut Karabulut

Bölüm 6

- Finansal Kararlar Üzerinde Finansal Okuryazarlık, Finansal Risk ve Zaman Algısı Etkisinin Belirlenmesi Hakkında Literatür İncelemesi 107
Yusuf Bahadır Kavas
Murat Kesebir

Bölüm 7

- Yeşil Merkez Bankacılığı ve Türkiye Cumhuriyet Merkez Bankası Yeşil Dönüşümü 127
Meltem Keskin

Bölüm 8

- Türkiye’de Bankacılık Sektörü Kredileri ile Enflasyon İlişkisinin İncelenmesi 149
Ömer Fazıl Emek

Bölüm 9

- Dijitalizasyon ve Finans İlişkisi 165
Seher Gören Yargı

Bölüm 10

- Finansal Piyasalarda Dönüşüm: Defi’nin Yükselişi ve Kurumsal Etkileri 179
Güneş Töpcü

Bölüm 11

- Yatırımcı Duyarlılığı ve CDS Primleri Arasındaki Simetrik ve Asimetrik Nedensellik İlişkisi: Türkiye Örneği 195
Fatma Mumcu Küçükçaylı

Bölüm 12

1980 Sonrası Döviz Piyasalarının Değişimi	219
<i>İlknur Ülkü Armağan</i>	

Bölüm 13

Topsis ve Copras Yöntemi Kullanılarak Finansal Performans Analizi: Bist'te İşlem Gören Bilişim Sektörü Firmaları Üzerine Bir Araştırma	239
<i>Gültekin Baysal</i>	
<i>İsmet Anık Baysal</i>	
<i>Umut Tolga Gümüş</i>	

Pandemi Sonrası Pay Piyasasında Halka Arz

Korkmaz Ergun¹

Özet

Pandemide yaşanan sıkıntıların ardından finansal piyasalarda yatırım yapma şeklinde, piyasalara erişimde, yatırımcılarla olan iletişimde ve diğer başka alanlarda birçok değişiklikler meydana gelmiştir. Bu değişikliklerin bir kısmı pay piyasalarında önemli değişikliklerin yaşanmasına yol açmıştır. Bunların başında ulusal piyasalarda para arzının artırılması, borçlanma faizlerinin dolayısıyla faiz oranlarının yükseltilmesi ve izleyen dönemde yabancı yatırımların özellikle gelişmekte olan ülkelerden çıkış yaparak kendi ülkelerine transfer olması söz konusu olmuştur. İzleyen dönemde gerek kripto piyasalarında “crypto winter” olarak adlandırılan dönemsel düşüşler gerekse faiz oranlarının cazibesini kaybetmesi ile pay piyasalarına olan ilgi artmış ve yatırımcı sayılarında önemli artışlar meydana gelmiştir. Bu gelişmelere paralel olarak halka arz edilen pay senetlerinde yaşanan talep artışları ile yükselen fiyatlar halka arzın cazibesini artırmış ve bu alanda talep yönlü artışların artmasına neden olmuştur. Talep yönü artan birincil piyasa sermaye piyasasından fon bulmak isteyen şirketler için daha da çekici hale gelmiş ve bu sayede halka arzlarda önemli artışlar meydana gelmiştir. Pandemi sonrasında bir buçuk milyon civarında olan yatırımcı sayısı sekiz milyona çıkarken, Eylül 2023 itibariyle 135 yeni şirket Borsa İstanbul ailesine katılmış ve sadece 2023 yılında gerçekleştirilen 43 halka arzda 60 milyar civarında bir fon sermaye piyasalarından halka arz yolu ile yerli şirketlerimize sermaye olarak aktarılmıştır. Pandemi sonrasında gerçekleştirilen halka arzlarla birlikte İSO-500 listesinde yer alan ve Borsada işlem gören şirket sayısı 65-69 aralığından 83 şirkete yükselmiş ve Borsa tarihinde en yüksek rakama ulaşmıştır. Artan yatırımcı sayısının finansal okuryazarlığının artırılması ve buna bağlantılı olarak doğru Borsa yatırımlarının teşvik edilmesi hem sermaye piyasamızın gelişmesine hem de alternatif yatırım olanaklarının artmasına neden olacaktır.

1 Genel Müdür, Borsa İstanbul, korkmaz.ergun@borsaistanbul.com,
ORCID ID: 0000-0003-1014-6460

1. Giriş

2020 yılında başlayan pandemi, dünya genelinde çok kişinin hayatına mal olmuş aynı zamanda da sosyal, ekonomik, siyasal, kültürel, teknolojik ve daha birçok alanda önemli değişikliklere sebep olmuştur. Pandemi toplumların sadece yaşam biçimini değil gelecek beklentisini ve iş yapma şeklini de etkilemiş, daha önce gündelik hayatında olmayan birçok şeyi günlük hayata sokarken, daha önce günlük hayata dahil olan birçok şeyi de günlük hayattan çıkarmıştır (Beyaz Özbey, 2021). Günlük hayatta gerçekleşen değişiklikler bu konuda çok güzel örnekler teşkil etmektedir. Bu örneklerden bazıları; üniversiteler başta olmak üzere eğitim kurumlarında fiziksel eğitim yerine online eğitim, iş yerlerinde fiziki çalışma yerine online çalışma, evde misafir ağırlama yerine dışarıda gerçekleştirilen buluşmalar, fiziksel alışveriş yerine online alışveriş olarak sayılabileceği gibi kişisel olarak da kalabalık ortamlardan uzaklaşma, temizlik ve hijyen, kaygı ve şüphelerde artış gibi bazı tutum ve davranışların değiştiğinden de bahsedebiliriz (Karataş, 2020).

Her alanda olduğu gibi pandemi sonrasında da finansal piyasalarda yatırım yapma şeklinde, piyasalara erişimde, yatırımcılarla olan iletişimde ve diğer başka alanlarda da değişiklikler olmuştur. Yatırımcılar yaptıkları yatırımları erişimi daha kolay olan ve teknolojik alt yapısı güçlü olan finansal piyasaları ve ürünleri tercih etmeye başlamışlardır. Bu tercihlerin ilk etkisi kripto paralara olan ilginin artması, peşinden bu ilginin borsalara yönelmesi şeklinde görülmüştür (Kubar ve Döğer Toprak, 2022). Benzer şekilde türev ürünlere, fiziki varlıkları dayanak alan finansal ürünlere olan ilginin arttığı da gözlemlenmektedir.

Pandemide yaşanan kapanmalar, üretim ve arz tarafındaki yavaşlamalar, tedarik zincirinin bozulması, ertelenen taleplerin getirdiği baskı vb. birçok nedenle, pandemi sonrası tüm dünya enflasyon ile mücadeleye etmeye başlamıştır. Enflasyonun getirdiği dengesizlikler, başta gelir dağılımı olmak üzere, ücretler, fiyatlama, maliyetler ve benzeri birçok şekilde etkisini yaşamın içinde ağır biçimde hissettirmeye başlamıştır. Bireyler ve kurumlar, bu sefer enflasyona karşı kendilerini korumak için, pandemide kazandıkları ve yukarıda bahsedilen yatırım yapma şeklindeki yeni alışkanlıklarını ve yöntemlerini kullanmaya daha fazla ağırlık vermişlerdir. Bu şekilde, pandemide kazanılan yeni yatırım yapma alışkanlıkları ve pandemi sonrası oluşan enflasyonist ortamdan korunma güdüsü, Borsalara ve dolayısıyla halka arzlara olan ilginin artmasına neden olmuştur.

Borsada gerçekleşen halka arzlar, halka açılan şirketin sermayesini ve dolayısıyla paylarını daha yüksek sayıda yatırımcı ile paylaşması ve dolayısıyla daha geniş yatırımcılara ulaşması olarak da tanımlanmaktadır (Brealey vd.,

2011). Halka arzlara olan ilginin artması genel olarak önce talep artışı şeklinde, sonrasında ise bu talebin karşılığı olarak arzın artması şeklinde ortaya çıkması şeklinde gelişmiştir. Borsaya olan talebin arzı artırdığı gözlenmektedir. Bu çalışmada da genel ve özel olarak Borsaya ve halka arzlara olan talep ve arz yönünde gerçekleşen artışlar incelenmiş ve bu artışların birbirleri ile olan ilişkileri piyasa tecrübeleri çerçevesinde analiz edilmeye çalışılmıştır. Sonuç olarak en önemli etkenin talep tarafında gerçekleşen artışların öncelikle Borsadaki yatırımcıların Borsada yatırım yapma taleplerini yükselttiği ardından da fiyatların yükselerek Borsaya daha cazip hale getirdiği bunun da arz yönünde artışa sebep olduğu düşünülmektedir. Bu genel artışın da halka arzlara olumlu olarak yansıdığı ve aynı şekilde halka arz miktarlarını artırdığı düşünülmektedir.

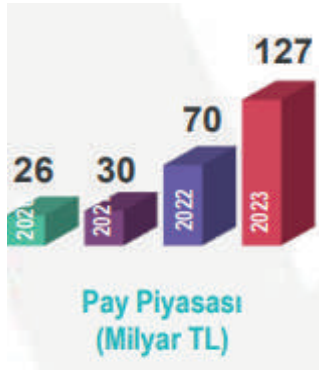
2. Borsada Talep Artışı

Borsada halka arzlara olan ilginin artması öncesinde genel olarak Borsa işlem hacminde meydana gelen yükselişlerle fiyatlar genel seviyesinin ve sonuç olarak da şirketlerin toplam piyasa değerinin yükseldiği düşünülebilir. Bunun da sonucu olarak halka arzların arttığı ve sermaye piyasalarından gerçekleştirilen kaynak aktarımının son dönemde yükseldiğinden bahsedilebilir. Bu çerçevedeki gelişmeler aşağıdaki bölümde rakamlarla incelenmiştir.

2.1. Borsa İşlem Hacmindeki Artış

Pandemi ile birlikte öncesinde önemli bir Pandeminin başladığı 2020 yılı Pay Piyasası günlük ortalama işlem hacmi 26 milyar TL iken, 15/09/2023 tarihi itibarıyla günlük ortalama işlem hacmi 127 milyar TL olmuştur. Şekil 1'de yer alan ve yıllar itibarıyla işlem hacmindeki değişimi gösteren grafikte de görüleceği gibi işlem hacmi pandemi dönemini takip eden yıllarda önemli artışlar göstermiş ve üç yıl içerisinde yaklaşık beş kat artmıştır.

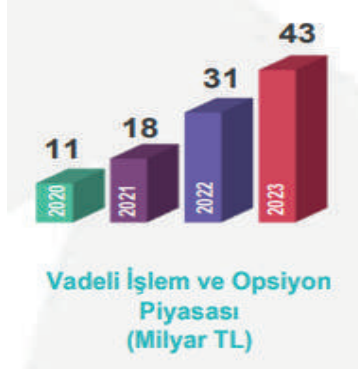
Grafik 1. Pay Piyasasında yıllar itibarıyla işlem hacmi (milyar TL)



Kaynak: Borsa İstanbul

Benzer şekilde, 2020 yılı Vadeli İşlemler Piyasası günlük ortalama işlem hacmi 11 milyar TL iken, 15/09/2023 tarihi itibarıyla günlük ortalama işlem hacmi 43 milyar TL'ye yükselmiştir. İşlem hacimlerdeki pandemi sonrası artışın yıllar itibarıyla gelişimi Grafik 1 ve Grafik 2'de aşağıda yer almaktadır.

Grafik 2. Vadeli İşlemler Piyasasında yıllar itibarıyla işlem hacmi (milyar TL)

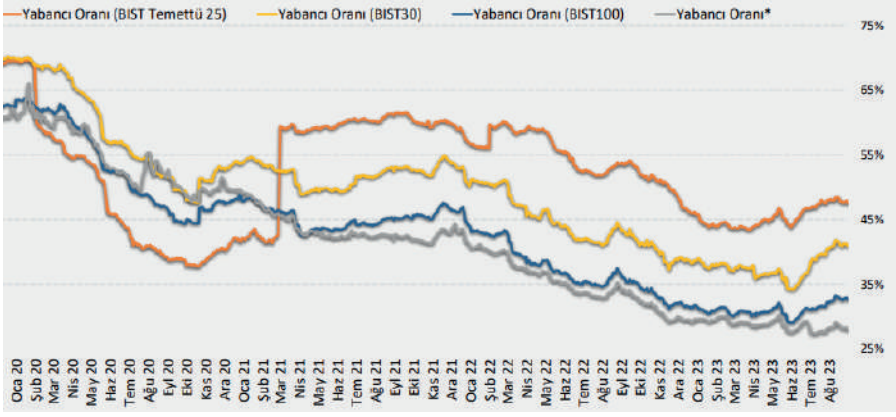


Kaynak: Borsa İstanbul

2.2. Borsada Yerli ve Yabancı Yatırımcı Sayısı Artışı

İşlem hacimlerdeki bu artış, talep tarafının ikincil piyasada ne kadar güçlü bir şekilde yükseldiğini göstermektedir. Talep tarafındaki bu güçlü ilgi, yerli yatırımcılardan gelmektedir. Yabancı yatırımcıların Borsadaki payının azaldığı bir dönemde işlem hacmindeki bu artış yerli yatırımcıların ilgisiyle oluşmuştur. Yerli yatırımcıdaki bu ilginin artışı Borsanın temel dinamiklerine ayrı bir güç katmış ve bu güç işlem hacmi artışı olarak kendini göstermiştir. Pandemi sonrası enflasyonist ortamda faizlerin yükselmeye başlaması ile birlikte ana yurtlarındaki alternatif yatırım araçlarına dönen yabancı yatırımcı, birçok ülkede olduğu gibi ülkemizde de daha seçici davranarak bazı özellikli paylarda (düzenli temettü dağıtan, ağırlıklı ihracat yapan vb. şirketlerin paylarında) kalmaya devam ederken, genel toplamda payını azaltmayı tercih etmiştir. Yabancı yatırımcının payını azalttığı bir süreçte işlem hacmindeki bu artış, yerli yatırımcıların güçlü ilgisiyle gerçekleşmiştir. Yerli yatırımcıların bu güçlü ilgisinin arkasındaki temel güdülerden birisi ise enflasyonist ortamda varlıklarının değerlerini koruyabilmeleri için Borsanın iyi bir alternatif olmasıdır. Aşağıdaki grafikte Borsa İstanbul Pay Piyasasında yabancı yatırımcıların genel olarak tüm pazarlardaki yatırımlarının yanı sıra Borsa İstanbul 100 ve 30 Endeksleri ile BIST Temettü 25 Endeksindeki son üç yıllık oranları yer almaktadır.

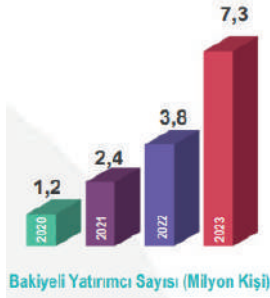
Grafik 3. Borsa İstanbul Yatırımcı Dağılımı (%)



Kaynak: Merkezi Kayıt Kuruluşu ((*) tüm pazarlar)

Pandemi sonrası Borsaya olan yatırımcı ilgisinin, işlem hacmindeki artış dışında, görebileceğimiz en önemli yansıması, yatırımcı sayılarında gerçekleşen artıştır. 2020 yılı başında 1,2 milyon olan yatırımcı sayısı, 15/09/2023 tarihi itibariyle 7,3 milyon yatırımcıya ulaşmıştır. Pandemi sonrası pay piyasasındaki yatırımcı sayısı bilgileri aşağıda yer alan grafik aşağıda yer almaktadır. Yatırımcı sayısını aileleri ile birlikte düşündüğümüzde ve ülkemizin nüfusu ile kıyasladığımızda ulaşılan bu rakamın büyüklüğü daha iyi anlaşılmaktadır.

Grafik 4. Borsa İstanbul Pay Piyasaları Bakiyeli Yatırımcı Sayısı

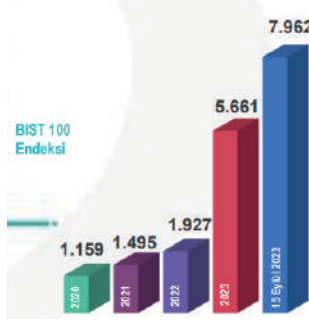


Kaynak: Merkezi Kayıt Kuruluşu

Pandemi sonrası yatırımcıların Borsaya olan talebin bir diğer yansıması şirketlerin fiyatlarının yükselmesinin sonucu, endeksin ve piyasa değerlerinin artmasıdır. 2020 yılının başında 1159 olan BİST 100 endeksi, 15/09/2023

tarihi itibariyle 8000'lere ulaşmıştır. BIST 100 Endeksinde meydana gelen artışa ilişkin bilgiler aşağıda Grafik 5'te yer almaktadır.

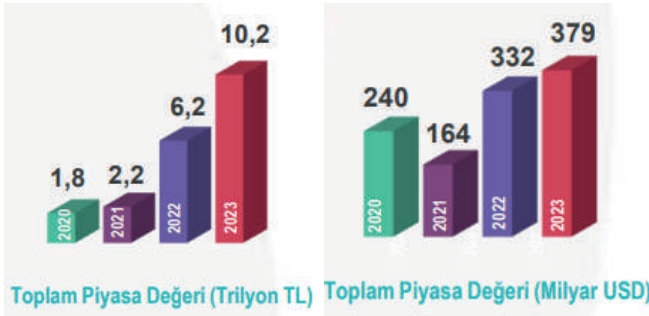
Grafik 5. Borsa İstanbul BIST100 Endeksi



Kaynak: Borsa İstanbul

Şirketlerin toplam piyasa değeri incelenecek olursa 2020 yılının başında 1,8 trilyon TL olan piyasa değerinin, 15/09/2023 tarihi itibariyle 10,2 trilyon TL'ye ulaştığı gözlemlenmektedir. Dolar bazında Şirketlerin toplam piyasa değeri ise 2020 yılının başında 240 milyar USD iken, 15/09/2023 tarihi itibariyle 379 milyar USD'ye ulaşmıştır. Dünya Borsalar Federasyonunun verilerine göre, Borsada işlem gören şirketlerin toplam piyasa değeri açısından Eylül 2023 tarihli verilere göre halihazırda 29. sırada bulunmaktayız. Pandemi sonrası pay piyasasındaki şirketlerin değer artışına ilişkin grafikleri TL ve USD bazında yıllık olarak aşağıdaki Grafik 6'da yer almaktadır.

Grafik 6. Borsa İstanbul Pay Piyasası Toplam Piyasa Değeri (Trilyon TL ve Milyar USD)

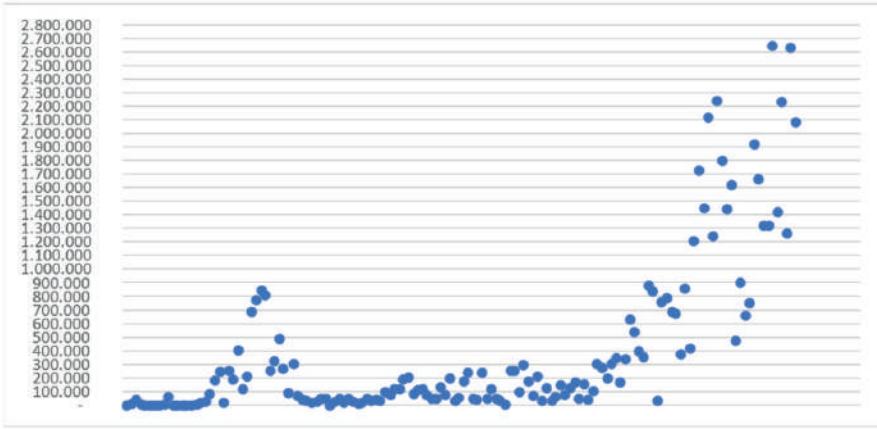


Kaynak: Borsa İstanbul

2.2.1. Borsada Gerçekleştirilen Halka Arzlardaki Yatırımcı Talep Artışı

Pandemi sonrası yatırımcıların Borsaya olan talebin bir yansıması da halka arz katılan yatırımcı sayılarındaki gerçekleşmiştir. Son üç yılda (2021-2022-2023) gerçekleşen halka arzlara katılım sağlayan yatırımcı sayısı ortalamasını, önceki üç yıl (2018-2019-2020) ile karşılaştırdığımızda bu artış dikkat çekici bir şekilde görülmektedir. 2018 yılında gerçekleşen 10 halka arza katılan ortalama yatırımcı sayısı 12.250, 2019 yılında gerçekleşen 6 halka arza katılan ortalama yatırımcı sayısı 1.438, 2020 yılında gerçekleşen 8 halka arza katılan ortalama yatırımcı sayısı 127.714 iken, 2021 yılında gerçekleşen 52 halka arza katılan ortalama yatırımcı sayısı 163.679, 2022 yılında gerçekleşen 40 halka arza katılan ortalama yatırımcı sayısı 216.303, 2023 yılında gerçekleşen 30 halka arza katılan ortalama yatırımcı sayısı ise 1.358.525 olmuştur. Son dönemde gerçekleşen halka arzlara katılan yatırımcı sayısı 3 milyonun üzerinde gerçekleşmektedir.

Grafik 7. Borsada gerçekleştirilen halka arzlarda talep gönderen yatırımcı sayısı



Kaynak: Borsa İstanbul

2. Borsada Arz Artışı

Borsada gerçekleşen talep yönlü artış, Borsanın arz tarafında da ilginin artmasına neden olmuştur. Bu artış doğal olarak halka arz talebini de artırmış ve Pandemi öncesi dönemde sadece 14 halka arz gerçekleşirken, pandemi dönemi ve sonrasındaki dönemde toplamda 129 adet halka arz gerçekleşmiştir. Birincil Piyasadaki halka arz edilen bu şirketlerin tümü İkinci Piyasada işlem görmeye başladıktan sonra da yüksek ilgi görmeye devam

etmiştir. Bu duruma karşı çıkan bazı çalışmalar; şirketlerin halka arzlarında öncesinde düşük fiyatlarla halka arz edildiği ve sonrasında önemli fiyat değişiklikleri gerçekleştiğini iddia etmektedir (Açıkgöz ve Gökkaya, 2017, Oran vd., 2013). Son dönemde yapılan halka arzların detayları ile ilgili açıklama ve grafikleri aşağıda bulabilirsiniz.

2.1 Son Dört Yılda Halka Arzların Gelişimi

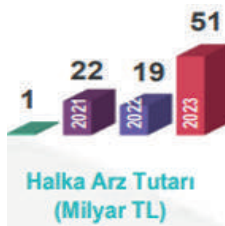
Halka arz rakamlarını detaylı olarak inceleyecek olursak; 2019 yılında 6 halka arz ve sadece 243 milyon TL halka arz geliri elde edilmiş, 2020 yılında ise 8 halka arz ve sadece 1 milyar TL halka arz geliri elde edilmiştir. Pandemi ve sonrası dönemde ise; 2021 yılında 52 halka arz ve 21,5 milyar TL halka arz geliri, 2022 yılında 40 halka arz ve 19,5 milyar TL halka arz geliri, 15/09/2023 tarihi itibarıyla ise 37 halka arz ve 51 milyar TL halka arz geliri gerçekleşmiştir. Son dört yılı kapsayan halka arz sayıları ve halka arz tutarlarına ilişkin bilgileri aşağıdaki Grafik 8 ve Grafik 9'da yer almaktadır.

Grafik 8. Borsa İstanbul'da Son Dört Yılda Gerçekleşen Halka Arz Sayısı



Kaynak: Borsa İstanbul

Grafik 9. Borsada Son Dört Yılda Gerçekleştirilen Halka Arzlardan Elde Edilen Gelir (TL)

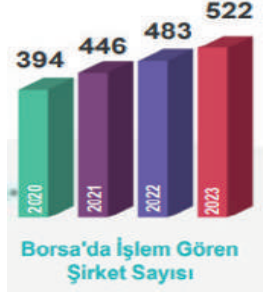


Kaynak: Borsa İstanbul

Halka arz sayılarındaki artış doğal olarak işlem gören şirket sayısının da artmasını sağlamış ve Grafik 10'da da görüleceği gibi 2020 yılında 394 adet

olan şirket sayısı Eylül 2023 itibariyle 522 adete yükselmiştir. Dünya Borsalar Federasyonu verilerine göre, Borsada işlem gören şirket sayısı açısından 25. sıradayız (WFE, 2023).

Grafik 10. Borsada işlem gören şirket sayısı



Kaynak: Borsa İstanbul

Borsaya yatırımcı talebindeki bu ilgi artışının, arz tarafındaki bir yansıması da ortalama halka arz büyüklüklerinin artması şeklinde olmuştur. Ortalama halka arz büyüklüğü, 2019 yılında 44 milyon TL, 2020 yılında 140 milyon TL iken, 2021 yılında 415 milyon TL, 2022 yılında 422 milyon TL, 15/09/2023 tarihi itibariyle de 1.380 milyon TL olmuştur.

Diğer taraftan, Ticaret Savaşları, Pandemi, Rusya-Ukrayna savaşı süreçleri sonrasında, kişi başı gelir seviyesi daha yüksek olan gelişmiş batı ülkeleri tüketimleri için ihtiyaç duydukları malların üretimini artık sadece Çin'den ve çevresindeki ülkelerden değil, daha yakın coğrafyalara kaydirmaya çalışmışlardır (Atlı, 2022). Böylece lojistik avantaj da sağlamayı hedeflemişlerdir. Bu durumda, jeopolitik konumuyla avantaj kazanan ülkemizde, kapasite artışları ve yatırımlar ağırlık kazanmıştır. Bu büyümenin finansmanı için Şirketlerimiz, sermaye piyasaların sunduğu imkanlardan yararlanmak üzere halka arzları tercih etmişlerdir.

Halka arzlar sadece sermaye artışı yoluyla yapılabileceği gibi, sermaye artışı ve ortak satışı yoluyla birlikte de yapılabilir. Sermaye artışı yoluyla gerçekleştirilen halka arzlarda, şirketin öz sermayesini güçlendiren kaynakla şirketlerimiz yatırımlarını gerçekleştirebilmektedir. Geri ödemesiz bir kaynak girişi olan bu yolla, banka limiti de kullanılmamış olacaktır. İkincil halka arz ve bedelli sermaye artırımları ile Borsada işlem görmeye başladıktan sonra da kaynak elde etme imkanına kavuşulmuş olacaktır.

Borsada işlem görmeye başlayan şirketlerin sahip olacakları en önemli avantaj ise ortaklarının likidite imkanlarının artmasıdır. Halka açık ve

Borsada işlem gören bir şirketin ortakları her zaman paylarını nakde çevirme imkanına sahip olacaklardır. İhtiyaç halinde paylarını nakde çevirerek, şirkete borç olarak koyabileceklerdir. Ya da paylarını çok rahatlıkla teminat olarak göstererek kredi bulma imkanına kavuşacaklardır.

2.1 Şirketlerde Kurumsallaşma ve Halka Arz

Sermaye piyasaları şirketleri kurumsallaşmaya zorlamaktadır. Çünkü, halka arzla gelen yeni ortakların da sorumluluğunu üstlenen şirketler daha hassas davranarak kararlarını alırlar. Bu durum şirketin sürdürülebilirliğini de artırmaktadır.

Kurumsallaşma ile şirketlerde bir iş yapma kültürü ve kurum hafızası oluşur. İş yapma kültürü, sektöre, yöreye, tarihsel büyüme sürecine, ortaklık yapısına vb. birçok unsura göre değişebilmekle birlikte, önemli olan iş yapma kültürünün, kurumsal hafızanın, iş süreçlerinin şirkette yerleşmiş, hazmedilmiş ve şirketin kurumsal kimliğinde yaşıyor olmasıdır. Böylece şirketin kurumsal kimliği güçlenir. Şirketin kurumsal kimliği ile şirketin sahiplerinin ve yöneticilerin kimlikleri farklıdır. Şirketin kurumsal kimliği yani tüzel kişiliği ayrı bir kişiliktir, şirketin yöneticilerin kimlikleri yani gerçek kişilikleri ayrı birer kişiliktir. Bu gelir tüzel kişiliğin, gerçek kişilerden ayrılabilirdiği ölçüde şirket kurumsallaşma yolunda önemli bir adım atmıştır. Şirketin kurumsal kimliği ile tüzel kişiliğini tam ve bağımsız olarak ortaya koyabilmesi, kendi ayakları üzerinde durabilmesini sağlayacaktır. Bu durum şirketin ömrünü uzatacaktır.

Kurumsallaşma, şirketin sektörüne ve tarihsel büyüme sürecine göre iş yapma kültürünün, yıllar içerisinde doğal sürecinde gelişmesi ile birlikte şirketin içinde de dönüşümünün sağlanması ile olur. Mesela, karar verme mekanizmaları şirkette nasıl çalışıyor. Tüme varım şeklinde, hiyerarşik yapıda aşağıdan yukarıya doğru bir akış ile mi, yoksa yukarıdan aşağıya doğru tümenden gelim şeklinde mi. Kurumsallaşan şirketlerde birinci yöntemin kullanıldığı görülmektedir.

İş yapma kültürünün bir diğer örnek verilebilecek önemli yönü de, şirketin gerçek kişi sahiplerinin, şirketin tüzel kişiliğini ayrı bir kişilik olarak kabul edip, şirketin tüzel kişiliğine saygı duymasındır. Örneğin, şirketin gerçek kişi sahipleri, özel giderlerini, şirketin kasasını kendi kasası gibi görüp, şirketin kasasından mı karşılamakta, ya da şirketin gerçek kişi sahipleri, şirketin kasasına el uzatmayıp, şirketin sahiplerine verdiği temettü ile mi özel giderlerini karşılamaktadır.

Aile şirketlerinde aile anayasasının oluşturulması, aile bireylerinin şirketle ilişkisinin net olarak belirlenmesi, aile bireyleri ile şirket arasındaki ilişkilerin,

aile bireylerinin kendi aralarındaki ilişkilerin aile anayasası ile önceden kurallara bağlanmış olması, kurumsallaşma yolunda atılacak en önemli adımlardan biridir.

Şirkette iş süreçlerinin oluşturulması, şirketin kurumsal yapısının güçlendirilerek kurumsallaşmasının sağlanmasının en önemli gerekliliklerinden biridir. İş süreçleri, tüm departmanlarda yapılan işlerin yatay ve dikey süreçlerinin, ayrıca birimler arasındaki ilişkilerin ve akışların, yetki ve sorumluluklarının da net bir şekilde oluşturularak belirlenmesidir.

Grup şirketlerinde, şirketin, grubun diğer şirketleriyle, yani ilişkili taraflarıyla olan işlemlerinin, sözleşmelerle yazılı hale getirilmesi, iş yapma biçimlerinin kesin ve net olarak kurallara bağlanması, örtülü bir kazanç aktarımını önleyecek tedbirlerin alınması, aynı şekilde müşterilerin belirli bir şirkete yönlendirilerek kazanç aktarımının engellenmesine yönelik önlemlerin alınması şirketin sürdürülebilirliğinin sağlanması için çok önemli adımlar olup, kurumsallaşmanın sağlanmasının etkisi bu yönüyle de kendisini gösterecektir.

Şirketin sürdürülebilirliğini sağlayan kurumsallaşma arttıkça, şeffaflık ve hesap verilebilirlik artacaktır. Ortaya çıkacak olan kurumsal raporlamalar, örneğin bağımsız denetim, sadece şeffaflık ve hesap verilebilirliği sağlamakla kalmayacak, geleceğe de ışık tutacak ve alınacak kararlarda gerekli olan veri ihtiyacını da sağlayacaktır. Kurumsallaşma arttıkça, paydaşların şirkete olan güveni de artacak, marka değeri yükselecek, tanınırlığı artacak, yeni müşteriler kazanacak, yeni pazarların kapısı açılacak, yeni tedarikçiler bulacak, daha fazla kreditor şirketle çalışmak isteyecek, finansmana erişimi kolaylaşacak, maliyetleri azalacak, karlılığı artacaktır.

Maalesef, ülkemizde 100 yılı aşkın şirketlerimizin çok olmamasının sebebi, şirketlerin kurumsallaşmayı tam sağlayamamalarından dolayı, yok olup gitmesidir. Aile şirketlerinin kurumsallaşamaması nedeniyle, yok olan sadece şirketlerimiz değil, ülkemizin milli değerleridir. Bugün, 100 yıl önce faaliyet gösteren şirketlerimiz hayatta olsaydı, ülkemizin milli geliri çok daha yüksek olurdu. Şirketlerimizin kurumsallaşmasına, şeffaflaşmasına ve kurumsal hafızanın oluşmasına, borsada işlem görmeleri ve şirkete yeni katılan ortaklarının sorumluluğunun katkısı şüphesiz ki çok fazladır.

Halka arz ile finansmanın en önemli sonucu şirketin öz sermayesinin güçlenmesidir. Bu durum, ekonomik daralma dönemlerinde şirketin daha güçlü bir pasif tarafla ayakta kalmasını sağlamaktadır.

Pandemi sonrasında, özellikle son dönemlerde, ülkemizdeki girişimcilik ekosistemi oldukça iyileşme göstermiştir. Sayıları sürekli artan melek

yatırımcılar, yeni fikirlere yatırım yapmakta ve fikirlerin ticarileşmesini desteklemektedir. Yatırım ve risk sermayesi fonlarında, özellikle yeni girişim ve start-up sayısında da gözle görülür bir artış bulunmaktadır. Ancak, dünyadaki hızlı gelişimine rağmen ülkemizdeki girişimcilik henüz hala çok erken aşamalarda. Bu anlamda büyük bir ivmelenme potansiyeli barındırmaktadır.

Bir işletmeyi sonlandırmanın en yaygın nedenlerinden biri, özellikle yükselen ve gelişmekte olan ekonomilerde sermayeye ulaşmadaki zorluklardır. Bunun için, girişimcilerin, geniş finansman kaynaklarına erişmesi gerekmektedir. Girişim sermayesi fonları ve kurumsal yatırımcılar, özellikle teknoloji girişimleri için en önemli finansman kaynağı olmaya devam etmektedir.

Küresel çapta, son yıllarda, girişim sermayesi yatırımları, başlangıç aşaması yerine erken ve sonraki aşama seviyelerine kaymış durumdadır. Özellikle büyük fonların, yatırım odağının, tohumluktan, erken ve sonraki aşama turlarına kaymasının yarattığı bu boşluk, melek yatırımcı gruplarının çoğalması ve paya dayalı kitle fonlamasının ortaya çıkmasıyla doldurulmaktadır. Tüm bu girişim sermayesi ekosistemin büyümesi, bir exit imkanı veren halka arzları da büyütmektedir.

2.2 Borsa İstanbul Özel Pazar

Halihazırda, yatırımcılarla Yeni Girişimlerin (Start-up) ve Yükselen Girişimlerin (pre-IPO) bulunduğu, Borsa Özel Pazar platformu faaliyetlerine devam etmektedir. Özel Pazar, halka açılmadan, pay alımı-satımı için, şirketler ile yatırımcıları bir araya getiren, web tabanlı ve üyelik bazlı bir platform olarak işlemektedir. Özel Pazar listesindeki şirketlerin paylarının satışı veya ihracı için Sermaye Piyasası Kurulu'na başvuru yapmak, izahname, sirküler veya ihrac belgesi almak gerekli değildir. Borsa Özel Pazar platformunda, 100'den fazla yatırımcı ve doğrudan yatırım arayan 250'den fazla girişimci bulunmaktadır.

Daha da önemlisi, bu platformda yatırım alan şirketlerden, sonraki yıllarda halka arz edilmiş olanlar mevcut olup, böylece Özel Pazar Borsamız adına ilk meyvesini vermiştir.

Borsa Özel Pazar, üye profil sayfalarını yenileyerek, üyelere, girişimlerini daha etkili bir şekilde tanıtacak, daha kullanıcı dostu profil sayfaları oluşturabilme imkanı sağlamıştır. Borsa Özel Pazar platformu üzerinden verilen hizmetler geliştirilerek, sektörün büyümesine ve gelişimine katkı sağlanmaktadır. Bu çerçevede, sektör temsilcilerinin katkıları da önemlidir. Bu katkılar doğrultusunda, oluşturulacak modeller ile ülkemiz girişimcilik

ekosisteminin daha üst seviyeye taşınması için, Borsa Özel Pazarın daha dinamik ve yeni nesil teknoloji odaklı bir girişim fonlama sistemine dönüştürülmesi halka arzlara olan katkısını daha da arttıracaktır.

Amaç sermaye piyasaları aracılığı ile, bu girişimlere fon sağlayarak büyümelerini sağlamak ve ilerleyen yıllarda bu şirketleri halka arz sürecine dâhil etmektir.

Gerek kitle fonlaması ve girişim sermayelerine yönelik geliştirilen sistemlerle, gerekse de doğrudan melek yatırımcılar aracılığı ile fonlamaya erişen girişimler, ilerleyen aşamalarda, halka arz yoluyla sermaye piyasalarının kalıcı bir üyesi haline gelebilecek konuma ulaşacaktır.

Özetle, sermaye piyasalarının girişimcilik ekosistemini geliştirdiği gibi, gelişen girişimcilik ekosisteminin de, ilerleyen dönemlerde, sermaye piyasamız için bir halka arz potansiyeli sunacaktır.

Sermaye finansmanı zincirinin bu halkası da tamamlandığında, Türkiye'den daha fazla sayıda Unicorn çıktığını ve bu şirketlerin Borsada halka arz edildiğini göreceğiz.

2.3 Girişimcilik ve Halka Arz İlişkisi

Bu halka arzlarla sermayenin tabana yayılımını sağlarken, aynı zamanda girişimciler ve erken dönem yatırımcılar için bir çıkış mekanizması sunulmuş olacaktır. Bir exit planı, girişimcilik kültürünün önemli bir parçasıdır. Girişimcilik kültürünü doğru oluşturabilmek ve sürdürülebilmek için, şirketleri büyüten girişimcilerin, bir aşamada şirketleri satıp, kazanımları ve tecrübeleri ile yeni ve daha büyük projelere başlamaları gerekmektedir.

Sermaye piyasaları bu exit planında, doğru fiyatlamalar ve alternatif olanaklar sağlamaktadır. Halihazırda sermaye piyasasına yatırımcıların ilgisi çok yüksektir. Borsa İstanbul dünyanın en likit borsalarından bir tanesidir.

Sürdürülebilir bir ekonomik büyüme için, sadece bir sene değil, her sene çok sayıda şirketler için halka arz yoluyla kaynak sağlanması gerekmektedir. Şirketlerin bankacılık sisteminden biraz daha sermaye piyasalarına doğru yönlendirilmesi, sermaye piyasalarının sunduğu imkanlardan daha fazla faydalandırılması gerekmektedir. Borsa Girişim Sermayesi Pazarı bu konudaki en önemli imkanlardan biridir.

Büyüme potansiyeli olan, yatırım yapmak isteyen bir şirket,

- Şu an kendisini halka arza hazır hissetmiyorsa,
- Ama büyümek için, sermayeye bugünden ihtiyacı varsa,

- Bu sermaye ile önce yatırımlarını yapmak ve büyüme istiyorsa,
- Sonra, daha yüksek bir değer haline geldiğinde halka arzı yapmayı planlıyorsa

bunu gerçekleştirmek, Borsa Girişim Sermayesi Pazarı ile mümkündür.

Şirket paylarını, önce, şirketin büyüme potansiyeline inanan kurumsal yatırımcılara, girişim şirketlerine, fonlara satabilir. Böylece ihtiyacı olan sermayeyi elde eder. Bu şirket borsaya kote edilerek hemen Borsada Girişim Sermayesi Pazarında işlem görmeye başlayabilir.

Borsa Girişim Sermayesi Pazarı aracılığı ile gerekli fonu sağlayarak yatırımlarını ve büyümesini gerçekleştirdiğinde, yani halka arza hazır olduğunda, yani daha yüksek bir değer haline geldiğinde halka arzını yapar ve o zaman normal pazarda, örneğin Ana Pazarda işlem görmeye devam eder. Böylece, daha önce şirkete yatırım yapmış olan kurumsal yatırımcılar, girişim şirketleri, fonlar da, bir exit imkanına kavuşmuş olmuş olur. Bu sistemde, şirketin nasıl bir avantajı olduğunu özetlersek, şirket büyümek için ihtiyacı olan fon girişini başta kurumsal yatırımcılardan, girişim şirketlerinden, fonlardan elde etmiş, bu kaynağı kullanarak yatırımını yapmış ve büyümüş olur, sonra da daha yüksek bir değer haline geldiğinde halka arzını gerçekleştirir.

Şirketler, Borsada Girişim Sermayesi Pazarında işlem görmeye başladıklarında halka açık sayılacak, Sermaye Piyasası ve Borsa mevzuatına tâbi olacaklardır. Böylece Borsada Girişim Sermayesi Pazarında işlem görmek, kurumsal yatırımcıların da desteğiyle şirketlerin kurumsallaşmasına ve şeffaflaşmasına katkı sağlayacaktır. Gerekli kurumsallaşma adımlarını tamamlayan ve yatırımlarını gerçekleştirerek büyüyen şirketler, halka arza hazır hale gelerek, paylarını bu kez halka arz etmek için başvuru yapabileceklerdir. Şirketler bu pazar sayesinde daha erken finansman imkânı bulmuş, büyümelerini ve kurumsallaşmalarını daha sağlıklı bir biçimde gerçekleştirmiş olacaklardır.

Özetle, işini iyi yapan ve faaliyetleri ile finansalları düzgün her ölçekteki tüm şirketler için sermaye piyasalarının sunduğu imkanlar mevcuttur.

Sermaye Piyasası ve Borsa ile ilgili bir çok konunun üzerinde oturduğu zemin, Sermaye Piyasası Kanununun amaç kısmında saydığı gibi, piyasanın güvenilir, şeffaf, etkin, istikrarlı, adil ve rekabetçi bir ortamda işleyişine dayanmaktadır. İşte bu ortamın sağlanmasının, iki önemli ayağı bulunmaktadır. Bu iki husus aynı zamanda birbiriyile ilişkilidir ve birbirini etkilemektedir. Biri arz tarafı, diğeri talep tarafıdır: Arz tarafında, şirketlerin şeffaflığı, talep tarafında, yatırımcıların finansal okur yazarlığıdır.

2.4 Halka Arz Sonrası

Halka arzdan sonra şirketlerin sordukları ilk sorulardan biri, “Bundan sonra bizim ne yapmamız gerekiyor” şeklindedir. Borsada işlem görmeye başladıktan sonra şirketlerin iki şey yapması gerekmektedir: Birincisi Şirketini iyi yönetmek, çünkü halka arz ile aslında halk kendi sermayesini şirkete vermiş ve Şirkete “Senin sermayen değerlendirirken, benimkini de yanına koy, seninkiyle birlikte benimki de değerlendirsin” demiştir. Yani, Şirketi iyi yönetmeye ve büyütmeye devam etmelidirler. İkinci yapılması gereken şey, şeffaf olmak, kamuyu aydınlatma sorumluluklarını hassasiyetle yerine getirmektir. Şirketlerin bu iki şeyi yapmaları halinde, başka bir şey yapmalarına gerek bulunmamaktadır. Bu arz tarafında olan Şirketler tarafından yapılması gerekenlerdir.

Diğeri de talep tarafı olan yatırımcılardan beklenenlerdir. Yatırımcılardan beklenen en önemli husus ise, finansal okur yazarlık seviyelerini yükseltmeleridir. Finansal bilgileri ve açıklamaları doğru kaynaklardan öğrenmeleridir. Şirketlere ilişkin bilgileri Kamuyu Aydınlatma Platformundan takip etmeleridir. Çalıştığı aracı kurumların araştırma raporlarını incelemeleridir. Aracı kurumların, yatırım danışmanlarının tavsiyelerini dinlemeleridir. Birikimlerini bu bilgilere göre değerlendirmeleridir. Sosyal medyaya itibar etmemeleridir.

Sermaye Piyasası, arz ve talep tarafında, önemli bir büyüme potansiyeline sahiptir. Bu potansiyel sayesinde, Borsa ve ülke ekonomisi açısından, önemli mesafeler alınacağına inanıyoruz. Bunu sağlamak için, daha fazla şirketin, çeşitli kaynak temini imkanına kavuştuğu, daha geniş bir yatırımcı tabanına ulaşıldığı, piyasa ihtiyaçlarına göre, yeni ürün ve hizmetlerin geliştirildiği, özetle, piyasaların büyümesine odaklanılan bir hedefe ulaşmak için çalışılmalıdır. Bu hedefte, aracı kurumlar sermaye piyasalarının en önemli iş ortakları, yatırımcılar ise en kıymetli paydaşlardır.

Borsa, bir pazar yeri olarak, tasarruf sahipleri ile bu tasarrufları kullanmaya talip olanları bir araya getirmekte ve bu yapıda, en iyi teknik ve hukuki alt yapı hizmetlerini tesis etmeye çalışmaktadır. Ancak, bu tek başına yeterli olmamaktadır. Bu açıdan, her fırsatta finansal okur yazarlığın önemi vurgulanmaktadır.

3. Finansal Okuryazarlık

Yatırımcılar her tür bilgiye artık gerçek zamanlı olarak erişebilmektedir. Teknolojik gelişmeler, bu erişimi çok kuvvetli beslerken, yatırımcıların bilinçlendirilmesi, doğru karar alabilmeleri için, doğru bilgiye erişimlerinin

teşvik edilmesi gerekmektedir. Bu nedenle, en önemli hususlardan biri de, her zaman finansal okur yazarlık olmuştur.

Finansal Okuryazarlığın en önemli işlevlerinden biri de, “Finansal Okuryazarlığın, toplumun finansal refahına katkıda bulunmasıdır”. Bu nedenle her yaştan ve her gelir seviyesinden vatandaşımızın tasarrufun ve yatırımın temellerini anlamaları gereklidir. Örneğin günümüzde artan tüketim alışkanlıkları, insanları daha az tasarruf kültürüne sahip hale getirmektedir. Hala kişisel yaşamlarında finansal yönetimin önemini kavrayamayan çok insan bulunmaktadır.

Tasarruf yapmamak kadar, tehlikeli bir konu da, yanlış yatırım yapmaktır. Örneğin burada iki uç örnekten bahsedebiliriz.

- Kısa yoldan köşeyi dönmeyi vadeden tekliflerin yaygınlığını hepimiz görüyoruz. Burada inanılması güç getiri masallarına kapılmamak yerine sistemin nasıl çalıştığı hakkında daha fazla bilgi sahibi olmak gerekiyor. Bu da finansal okuryazarlığa daha fazla odaklanmamız gerektiğini gösteriyor.
- Diğer uçta da varlıklarını yastık altında tutan, farkında olmadan günbegün erimesine göz yuman ve ekonomiye bir katkısı olmayan tasarruflar.

Sermaye piyasası bugünlerde daha önce hiç olmadığı kadar fazla sayıda yatırımcıyı, yani bireyi etkiliyor. İhraççı tabanını oluşturan şirketlerin sayısı da her geçen gün artıyor. Burada, şeffaflığı ve doğru bilgi akışlarını teşvik eden bir ortam yaratmanın getirdiği sorumluluk tüm paydaşların nezdinde giderek artmaktadır.

Finansal okuryazarlığı artırmadaki temel amaçlar iyi belirlenmelidir. Amaç sadece finansal katılımcıların bilgi seviyelerini artırmak değildir. En azından, gelirlerinin bir kısmını düzenli olarak yatırım için ayırmaları ve varlıklarını çeşitlendirmeleri yönünde genel bir fikir sahibi olmalarını sağlamak dahi önemli bir ilerleme kat etmek demektir.

Yatırımcılar günlük rakamlara takılıp kalabilmektedir: Borsa endekslerinin kaç puan yükseldiği veya düştüğüne odaklanmak gibi. Günlük değişimlere bu kadar odaklanıldığında tasarruf ve yatırım ile ilgili temel güdüler kaybolabilir. Ve bu temel güdülerin kaybolması insanların hata yapmasına sebep olabilir, insanların hayatlarını değiştirebilir.

Sermaye piyasalarının kalbi olan Borsamızın etki alanını geliştirmek, finansal okuryazarlığı artırmaktan geçiyor. Özellikle gençlerimize ulaşmak,

para ile ilgili etkili ve bilinçli kararlar verebilmeleri için onları gerekli bilgi ve beceriye sahip hale getirmek görevimizdir

Ülkemizde sermaye piyasalarının gelişimi için büyük bir potansiyel bulunmaktadır. Finansal refahlarına katkı sağlayacak donanımda olan, gerekli bilgi ve beceriye sahip olan bireyler için, ülkemizin geleceği için finansal okur yazarlığın artırılması, daha sağlıklı halka arzların gerçekleştirilebilmesi içinde temel bir konudur.

Finansal piyasalarda artan çeşitlilik, aynı zamanda finansal risklerin doğru yönetilmesini de beraberinde getirmektedir.

Finansal okuryazarlığı artırmadaki temel amaç, sadece finansal katılımcıların bilgi seviyelerini artırmak değil, onları doğru karar almak için, yeterli donanıma sahip hale getirmek de olmalıdır. Özellikle gençlerimize ulaşmak, doğru ve bilinçli karar verebilmeleri için, onları gerekli bilgi ve beceriye sahip hale getirmek için çalışmalıdır.

Yatırımcıların finansal refahlarına katkı sağlayacak donanıma, bilgiye ve beceriye sahip olabilmeleri amacıyla, her zeminde çalışmalar yapılmalıdır. Halka arzların sağlıklı olması ve sonrasında işlem görürken de sağlıklı bir zeminde ve yatırımcısına kazandıracak şekilde işlem görebilmesi için bu çok önemlidir.

Finansın geleceğinin Borsada olduğu bilinciyle, şirketleri ve yatırımcıları, sermaye piyasasının sunduğu imkanlardan daha fazla faydalandırmak gerekmektedir. Bu da başta Borsa olmak üzere her paydaşın omuzlarımıza büyük bir sorumluluk yüklemektedir. Bu sorumluluğu, tüm paydaşlarla, başta Sermaye Piyasası Kurulu, aracı kurumlar, şirketler, yatırımcılar ve ekonominin tüm birimleriyle, iş birliği içinde yerine getirilebilir.

Bu amaçla, üç başlıkta özetlemek gerekirse, bir yandan halka arzları arttırarak şirketlere daha fazla kaynak aktarılması, diğer yandan yabancı yatırımcılarla kurumsal iletişimin güçlendirilmesi, ayrıca Borsanın sunduğu finansal hizmet ve ürünlerin artırılması gerekmektedir. Diğer taraftan, sunulan finansal hizmetler ve ürünlerin, piyasaların derinliğini arttırmak amacıyla çeşitlendirilmesi gerekmektedir.

Şirketlerin sermaye piyasalarının sunduğu imkanlardan yararlanmaları sürdürülebilir bir gelecek için gereklidir. Büyümelerini, yatırımlarını, üretimlerini, ihracatlarını, istihdamlarını sermaye piyasaları aracılığı finanse etmeleri ülke menfaati için elzemdir. Faaliyet karlarını finansal gider olarak bankalar yerine temettü olarak halkla paylaşmalarını, öz sermayelerini güçlendirmeleri gerekmektedir.

Son üç yılda, bireysel yatırımcılar, sermaye piyasamıza büyük ilgi gösterdi. Özellikle halka arzlar sayesinde, bu yüksek ilgi, artarak devam etti. Bu sürede, yatırımcı sayımız katlanarak büyüdü.

Endekslerimiz rekorlarını art arda tazeledi. Pay Piyasası ve Vadeli İşlemler Piyasası işlem hacimleri rekorlar kırdı.

Yatırımcı sayısının arttığı bu dönemde, şirketlerin yatırımcı ilişkileri birimlerinde çalışanların iş gücü yükü de arttı. Şirketleri yatırımcı ilişkileri birimleri, hem yerli, hem de yabancı yatırımcılarla, şirketlerin arasındaki köprü görevini görmektedir. Dolayısıyla sadece şirketler için değil, aslında ülkemiz ve sermaye piyasamız için de halka arzdan sonra şirketlerin yatırımcı ilişkileri birimleri kritik bir görevi bulunmaktadır.

Halka arz yapmak isteyen şirketlerin bu taleplerini değerlendiren üçlü filtre mekanizması çalışmaktadır: bir aracı kurum, iki Borsa, üç SPK.

Aracı kurumlar birinci filtredir, şirketin halka arz işini kabul etmeden önce inceler ve doğru bulmuyorsa bu şirketin halka arzını, bu işi almaz

Eğer şirkete inaniyorsa, halka arzını alır, çalışır, SPK ve Borsaya başvurusunu Şirket adına yapar. Aracı kurumun şirketin halka arzı için Borsa ve SPK'ya başvurması şirkete inandığı ve onayladığı anlamına gelmektedir. Yani aracı kurum itibarını ortaya koymaktadır. Aracı kurum, halka arz onayı için SPK'ya, Borsada işlem görme onayı için Borsaya başvurduktan sonra, SPK'nın yazılı isteği ile, Borsa SPK'ya, SPK'nın bu şirketin halka arzına onay vermesi halinde Borsada işlem görüp göremeyeceğine ilişkin Borsa görüşünü bildirmektedir. SPK, Borsadan ve diğer ilgili kurumlardan görüş aldıktan sonra, şirketin halka arzına ilişkin olumlu veya olumsuz olarak kendi kararını vermektedir. Sektörün aracı kurumlardan en büyük beklentisi, ilk fitrenin hassas çalışmasıdır, ince eleyip sık dokumasıdır. Genel kabul görmüş basit bir ilkedir, doğru şirketi, doğru zamanda, doğru fiyattan getirilmesidir. Doğru şirket değilse zaten aracı kurum tarafından halka arz başvurusu yapılmamalıdır. Aracı kurum tarafından bir şirket için Borsaya ve SPK'ya başvuru yapıldıktan sonra, Borsanın veya SPK'nın ret etmesi veya şirketin başvurusunu hazır olmadığını anladığı için geri çekmek zorunda kalması halinde, bu şirketleri getiren aracı kurumlar da itibar kaybına uğramaktadır. Doğru zamanın anlamı, şirket iyi ama henüz hazır değilse, şirket iyi ve hazır ama genel konjoktör halka arz için uygun değilse, acele edilmemelidir, doğru zamanı gelince halka arz başvurusu yapılmalıdır. Üçüncüsü ise, doğru fiyattır, yani halka arz fiyatının gerçekçi ve makul hesaplanmasıdır. Bu üç doğru nokta bir araya gelince, dosdoğru bir çizgi ortaya çıkmaktadır.

İstanbul Sanayi odasının her sene açıkladığı, Türkiye'nin en büyük 500 sanayi ve ikinci büyük 500 sanayi şirketlerinden oluşan 1000 şirketten 900 şirket Borsada işlem görmemektedir. Doğru şirketi bulabilmek için, borsa iş modelini değiştirmiştir. Sadece başvurudan sonraki inceleme değerlendirme süreci değil, başvurudan önceki karar aşamasında, hazırlık aşamasında şirketlerle destek verilmektedir. Bu kapsamda 15'den fazla sanayi şehrinde 150'den fazla şirketi ziyaret edilmiştir. Sanayi odalarında toplantılar düzenliyoruz.

Bu kapsamda, ülkemizin büyümesinin temel dinamosu olan şirketlerimizi, yani, üretim yapan, yatırım yapan, ihracat yapan ve istihdam oluşturan şirketlerin, büyümelerini sermaye piyasaları yoluyla finanse etmeleri için, borsaya davet edilmesi gerekmektedir. Borsa, bu amaçla iş yapma modelini değiştirmiştir. Sadece, şirketin borsada işlem görme başvurusundan sonra, başvuruyu değerlendiren bir borsa değil artık Borsa İstanbul.

Başvurudan önce de, karar aşamasında ve hazırlık aşamasında, şirketlerin ne sıkıntıları varsa, çözen ve destek veren bir Borsa olmuştur. Amaç, her sene, ülkemizin büyümesine katkı sağlayan, çok sayıda büyük şirketlerin yatırımlarını, halka arz aracılığı ile finanse etmelerini sağlamaktır. Çünkü, Şirketlerin yatırımları için ihtiyaç duydukları "uzun vadeli ucuz TL" sadece sermaye piyasalarında mevcuttur.

Diğer yandan, yabancı yatırımcılar ile, kurumsal iletişimini güçlendirmek için Borsa pandemiden sonra bazı önemli adımlar atmıştır. Uluslararası kuruluşlarda, aktif olarak görev almaktadır. Bu kapsamda, Dünya Borsalar Federasyonunun, yönetim kurulunda ve tüm alt çalışma komitelerinde görev almıştır. Ayrıca, İslam İşbirliği Teşkilatı bünyesindeki, Borsalar Forumunun genel sekreteryasını yürütmektedir.

Pandemiden sonra, katılım finansı alanında atılan adımlar da halka arzlara önemli bir katkısı olmuştur.

Borsa 12 Kasım 2021 tarihinden itibaren Katılım Endeksleri hesaplanmaya başlamıştır. BIST Katılım 30, BIST Katılım 50, BIST Katılım 100, BIST Katılım Tüm ve BIST Katılım Sürdürülebilirlik adlarıyla 5 adet endeks hesaplamaya başlamıştır. 21 Kasım 2022 tarihinden itibaren de BIST Katılım Temettü endeksi söz konusu endeks ailesine dahil edilmiştir. BIST Katılım Temettü Endeksi, BIST Katılım Tüm ve BIST Temettü endekslerinin seçim kriterlerini birlikte sağlayan şirketlerin paylarından oluşmaktadır. Bu Endeksi ile, yatırım kararlarını katılım finans ilkelerine göre veren bireysel ve kurumsal yatırımcıların söz konusu ilkelere uygun faaliyet gösteren şirketler arasından temettü ödeme alışkanlığı olanları kolaylıkla belirleyerek yatırım

yapabilmesi mümkün olmuştur. Söz konusu endeksler BIST markasıyla hesaplanmaya başlanan ilk katılım endeksleridir. Hesaplanmaya başlanan endekslerin piyasada katılım esaslı hisse senetlerine dayalı finansal ürünlerde kullanılabilir tek endeks ailesidir. BIST Katılım Temettü Endeksi, katılım kriterlerini sağlayan ve düzenli temettü dağıtan şirketlere yatırım yapmak isteyen yatırımcılara yönelik bir endekstir. BIST Katılım Sürdürülebilirlik Endeksi ise özellikle kurumsal yatırımcıların katılım esaslı ihraç edecekleri finansal ürünlere son dönemin popüler yatırım teması olan sürdürülebilirlik temasını da dahil edebilmeleri amacıyla her iki endeks kapsamında yer alan paylardan oluşturulmuştur. Oluşturulan endekslerin kurumsal yatırımcılar tarafından katılım temalı çeşitli fonlarda karşılaştırma ölçütü veya dayanak varlık olarak kullanılması, katılım esaslarına göre yatırım kararlarını veren bireysel yatırımcıların endeks kapsamında yer alan şirket listesinden kolaylıkla seçim yapabilmesi, şirketler ve yatırımcılar nezdinde katılım finans ilkelerine yönelik farkındalığın artması ve şirketlerin katılım finans alanındaki fonlama imkanlarından daha fazla yararlanması amaçlanmıştır.

Hesaplanmaya başlanan endeksler arasında katılım finans ilkelerine yönelik tüm kriterleri sağlayan şirket payları BIST Katılım Tüm Endeksi kapsamını oluşturmaktadır. Endeks, ilgili kriterleri sağlayan tüm şirketleri kapsayan bir ölçüde “BIST Tüm Endeksi” benzeri bir işlev gördüğünden özellikle katılım finans ilkelerine uygun şirketlere yatırım yapmak isteyen bireysel yatırımcılar için “Ana Liste” olarak kullanılmaktadır. Söz konusu endekslerin kapsamı BIST Katılım Tüm Endeksinde yer alan paylardan fiili dolaşımdaki payların piyasa değeri ve işlem hacmi gibi ilave kriterler uygulanarak yapılan sıralamalara göre belirlenmektedir. BIST Katılım endeksleri hesaplanmaya başladıktan sonra işlem gören tüm şirketler gruplar halinde davet edilerek eğitim verilmiş olup, başlangıçta 163 olan şirket sayısı Haziran 2023 itibarıyla 247'ye yükselmiştir.

BIST Katılım 30-50-100 endeksleri ise daha çok kurumsal yatırımcıların, katılım temalı borsa yatırım fonları, BES fonları ve yatırım fonlarında karşılaştırma ölçütü veya dayanak varlık olarak kullanılmak üzere oluşturulmuştur. Katılım Endekslerine dayalı (yani endeksleri takip eden) 2 adet fon, Katılım Endekslerini karşılaştırma ölçütü (benchmark) olarak kullanan 36 adet fon bulunmaktadır.

Şirketler ilk halka arzında katılım finansı kriterlerinin uygun olup olmadıklarına ilişkin de değerlendirilmektedir. Eğer şirketlerin finansalları ve faaliyetleri katılım finansı kriterlerine uygun ise, halka arz izahnamelerine bu konuda görüş verilmektedir. Böylece bu halka arzlara, katılım finansı

kriterlerine uygun şirketlere yatırım yapmak isteyen yatırımcıların da katılması sağlanmaktadır.

Şirketlerimiz paylarını halka arz etmek suretiyle, kurumsal ve bireysel yatırımcıları kendilerine yeni ortak olarak almakta, halka arzdan sağladıkları kaynakla yatırımlar yapmakta, istihdam sağlamakta ve ülkemiz ekonomisinin kalkınmasında daha aktif rol oynamaktadır. Bireysel yatırımcılar ise halka arz edilen payları satın alarak ülkemiz şirketlerinin büyümesi ve kazanç elde etmesi ile yaratılacak ekonomik kalkınmadan pay almaktadır.

Borsada işlem görmeye başlayan şirketlere değişik teşvikler bulunmaktadır. Örneğin, 2 puan kurumlar vergisi indirimi gelmiştir. Örneğin, EPDK'nın tarifelerin belirlenmesinde dikkate alınan indikatörlerde işlem gören şirketlerin lehine uygulamaları mevcuttur. Örneğin, nakit sermaye artırımlarında matrahta yapılan indirimlerde işlem gören şirketlere avantajlar sağlanmıştır.

Dolayısıyla hem piyasa koşulları hem de bu teşvikler ile halka arzlar devam edecektir. İşlem görmeyen şirketler, sadece fon sağlamak için değil, fon ihtiyacı olmasa bile kurumsallaşmak ve kredibilitelerini arttırmak için de Borsaya gelmelidir.

Ülkemizde, 100 yıldan daha fazla geçmişe sahip şirket sayısı bir hayli azdır. Şirketlerin sahiplerinden ayrı birer tüzel kişilik olarak gelecek nesillere aktarılmasında halka açılmalar çok önemlidir.

Halka arz olma ve borsamızda işlem görme şirketlere önemli faydalar sunmaktadır. Finansman ihtiyacını karşılamak, bunlardan birisi. Bir diğeri kurumsallaşmak. Borsada işlem görmek, şirketlerin kurumsallaşmalarına da büyük katkı sağlamaktadır. Şirketlerimiz sürdürülebilir mi, iş yapma kültürü nasıl, karar alma süreçleri nasıl? Şirket sahibi ve tüzel kişilik arasında kalın bir çizgi var mı? Şirketin varlığı başka şirketlere bağlı mı? Tedarikçi ve müşteriyle sözleşme var mı? Şeffaf mı? Bağımsız denetim yapıyor mu? Bu şekilde çoğaltabileceğimiz bu sorulara verilecek yerinde ve doğru cevaplar, şirketin ömrünü, sürekliliğini artırmaktadır. Kredibilitelerini ve marka değerini yükseltmektedir.

Halka açık şirket olmak sorumluluk gerektirmektedir, artık sadece çalışanlara ya da müşterilere karşı değil, payları alıp satacak olan yatırımcılara karşı da sorumludur halka açık şirket. Bu sorumluluk bilinciyle kurumsal yapılarını iyileştiren şirketler, uzun vadeli değer kazanımlarını garantilemiş olmaktadır. Borsada işlem görmek ve getirdiği sorumluluklar şirketlerin kurumsal yapılarını geliştirmelerinde önemli katkılar sağlamaktadır, ömrünü uzatmaktadır.

Kurumsal yönetimin en önemli getirisi uzun vadeli bakış açısı ve yatırımcı güveni sağlamasıdır. Belirsizliklerin yüksek olduğu ve volatilitenin arttığı dönemlerde bu kavramların önemi artmaktadır. Küresel mecralarda kurumsal yönetimin kilit noktası etkin ve şeffaf yönetim kurullarıdır.

Şirketler büyüdükçe ve kurumsallıkları arttıkça risklerin takibi gelişmektedir. Kurumsal yönetim uygulamaları ve şeffaflık arttıkça yatırımcıların güveni pekişmektedir.

Şirketlerin sadece kar elde etme amacından öte, çalışanlar, düzenleyici kuruluşlar, müşteriler gibi paydaşlara da önem verdiği bir dönemdedir. Başarıya, ekonomik olduğu kadar sosyal amaçlara hizmet edildiğinde ulaşıldığı anlaşılmıştır. Kriz dönemlerinden sonra gündemdeki yerini sağlamlaştıran kurumsal yönetime dair birçok prensip, artık genel kabul gören, olmazsa olmaz uygulamalar arasında yerini almıştır.

Şirketlerimizin şeffaflığını ve kurumsal yönetim mekanizmalarını geliştirmeleri, krizlere dayanıklılıklarını ve aynı zamanda sermaye piyasamızın sağlıklı işleyişini de kuvvetlendirmektedir.

Bazı şirketlerimiz yüksek borçluluk oranları ve kur riski problemleriyle karşı karşıya durumdadır. Şirketler, elde ettikleri karın çoğunu finansman gideri olarak kullanmak zorunda kalmaktadırlar. Sermaye piyasaları şirketler üzerindeki bu yükü azaltmak için elverişli bir ortam sağlanmaktadır. Şirketi halka arz ederek faize dayalı borçlanmanın getireceği yükü bertaraf ederek öz kaynak yolu ile finansman imkanı sağlanmaktadır.

Ülkemizin refahını arttırmanın ve kalkınmanın özünde, ekonomimizi yatırım, istihdam, üretim ve ihracat temelinde büyütme amacı bulunmaktadır. Daha güçlü bir ekonomi, kaynakların daha verimli kullanımı ile olur. İşte sermaye piyasaları ve Borsa, bu kaynaklara uzun vadeli ve kolay ulaşmanın bir yolunu sunmaktadır.

Yatırımcılar işlem gören şirketlere sermayedar oluyorlar ve böylece şirketlerin geleceğinde yer alma isteklerini gösteriyorlar. Borsa İstanbul bu sürece aracılık etmektedir. Büyümenin asıl aktörleri olan şirketlere, sürekli gelişen ve modernleşen yapısı ile hizmet vermektedir.

Sermaye Piyasası Kanununun amacını düzenleyen, amaç başlıklı 1. Maddesinde, Kanunun amacı, sermaye piyasalarının adil, güvenilir ve şeffaf bir ortamda işletilmesi, yatırımcıların hak ve menfaatlerinin korunması olarak tanımlanmıştır.

Bu amaca uygun olarak, Borsa İstanbul

- işlem gören şirketlere,

- bu şirketlere yatırım yapan yatırımcılara,
- bu yatırımlara aracılık eden üyesi olan yatırım kuruluşlarına güven veren bir piyasa olma hedefindedir.

Bu hedefe uygun olarak, bir taraftan piyasaları güven içinde işletmeye çalışırken, diğer taraftan bu güveni artırıcı çalışmalar ve gayretler içindedir.

4. Sonuç

Finans teknolojisi, dünyada artan bir hızla şekillenmeye devam ederken, Borsa İstanbul da küresel rekabetteki yerini alabilmek için, yenilediği altyapı ve her geçen gün geliştirdiği BİSTECH sistemi ile, ulaştığı yüksek hızlı alım satım teknolojisi yatırımcılara vermektedir.

Borsa İstanbul piyasaları, uçtan uca tek bir platform üzerinde, entegre bir şekilde faaliyet göstermektedir. Yatırımcıların hızlı ve güvenli piyasa erişimini sağlayacak şekilde, veri merkezinin genişletildiği, farklı ihtiyaçlara göre alternatif erişim imkanları sunulduğu, uluslararası standartlarda hizmet veren bir Borsadır.

Tüm dünyayı etkileyen salgın sürecinde, Borsa İstanbul tüm hizmetleri kesintisiz bir şekilde sunmaya devam etmiştir. Sektör olarak aslında çok ciddi bir sınav verilmiştir. Değişen koşullara hızlı bir şekilde ayak uydurmayı başaramıştır. Bu gelişmelere paralel olarak halka arz edilen pay senetlerinde yaşanan talep artışları ile yükselen fiyatlar halka arzın cazibesini artırmış ve bu alanda talep yönlü artışların artmasına neden olmuştur. Talep yönü artan birincil piyasa sermaye piyasasından fon bulmak isteyen şirketler için daha da çekici hale gelmiş ve bu sayede halka arzlarda önemli artışlar meydana gelmiştir. Pandemi sonrasında bir buçuk milyon civarında olan yatırımcı sayısı sekiz milyona çıkarken, Eylül 2023 itibarıyla 135 yeni şirket Borsa İstanbul ailesine katılmış ve sadece 2023 yılında gerçekleştirilen 43 halka arzda 60 milyar civarında bir fon sermaye piyasalarından halka arz yolu ile yerli şirketlerimize sermaye olarak aktarılmıştır. Pandemi sonrasında gerçekleştirilen halka arzlarla birlikte İSO-500 listesinde yer alan ve Borsada işlem gören şirket sayısı 65-69 aralığından 83 şirkete yükselmiş ve Borsa tarihinde en yüksek rakama ulaşmıştır.

Sonuç olarak, pandemi sonrasında pay piyasasında halka arzlar, hem talep tarafındaki büyüme, hem arz tarafındaki büyüme ile artmıştır. Böylece şirketlerimize, yatırımlarını ve büyümelerinin finansmanını sağlamaya yönelik daha fazla kaynak sağlanmıştır. İstanbul'un uluslararası finans merkezi konumuna güç katmıştır.

Kaynakça

- Açıkgöz, Ş. ve Gökkaya, V. (2017) Türkiye’de İlk Halka Arz Getirilerinin Değişkenliği Ege Akademik Bakış, 17 (1), 33-58. Doi:10.21121/eab.2017123467
- Atlı, A. (2022). Savaşın değiştirdiği ekonomik coğrafyada Türkiye, Anadolu Ajansı, Analiz-15.04.2022. <https://www.aa.com.tr/tr/analiz/savas-in-degistirdigi-ekonomik-cografyada-turkiye/2564353>
- Beyaz Özbey, İ. (2021). Koronavirüs salgınının toplumsal yapı üzerindeki etkileri: Erzurum örneği. Afyon Kocatepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi, 23(3), 821-839. <https://dergipark.org.tr/en/download/article-file/1557497>
- Brealey, R. A., Myers, S. C. and Allen, F. (2011) Principles of Corporate Finance, 10th Edition, McGraw-Hill Irwin.
- Çalışkan, U. (2022). Son Dönemlerde Halka Arz Edilen Şirketlerin Hisse Senetlerinde Anormal Getirilerinin Varlığının Sınanması. Avrasya Sosyal ve Ekonomi Araştırmaları Dergisi, 9 (4), 313-344. <https://dergipark.org.tr/tr/pub/asead/issue/73282/1182660>
- Karataş, Z. (2020). COVID-19 Pandemisinin Toplumsal Etkileri, Değişim ve Güçlenme. Türkiye Sosyal Hizmet Araştırmaları Dergisi 4(1), 3-15. <https://dergipark.org.tr/en/download/article-file/1129684>
- Kubar, Y. ve Döğer Toprak, Y. (2022). Uluslararası Ekonomi ve Siyaset Bilimler Akademik Araştırmalar Dergisi, 6 (14), 21-49. <https://dergipark.org.tr/en/download/article-file/2400945>.
- Oran, S. J. , Aytürk, Y. ve Akbaba, C. (2013). İlk halka arz bilmecesi: Türk sermaye piyasasından güncel bulgular. Bankacılar, 24 (87), 79-97. <https://dergipark.org.tr/en/pub/bankacilar/issue/3389/46702>
- WFE World Federation of Exchanges (2023). Statistics, <https://www.world-exchanges.org/our-work/statistics>

Sektörel Finansal Risk Karşılaştırması: Bist Turizm ve İnşaat Endeksi Örneği

Samuray Karaca¹

Ahmet Karaca²

Özet

Bu çalışmanın amacı, BİST Turizm ve İnşaat endekslerinde yer alan işletmelerin finansal risklerinin karşılaştırmalı olarak analiz edilmesidir. Bu amaçla araştırmaya dahil edilen işletmelerin finansal verilerinin yer aldığı mali tabloları 2012-2022 yılları arası Kamu Aydınlatma Platformu(KAP)'tan elde edilmiştir. İşletmelerin finansal riskleri ise Altman Z skor Modeli ile mali tablo verileri kullanılarak hesaplanmıştır.

Çalışmada sektörel olarak finansal riskler analiz edildikten sonra, her bir sektörün finansal riskleri ile hisse senedi getiri oranları arasındaki ilişki analiz edilerek etkisi karşılaştırılmıştır. Değişkenler arasındaki ilişki panel veri regresyon analizi ile incelenmiş ve her iki sektörde yer alan işletmelerin finansal risk skorları ile getiri oranları arasında pozitif bir ilişki olduğu görülmüştür. Ayrıca inşaat endeksinde yer alan işletmelerin finansal risklerinin turizm endeksinde bulunan işletmelere göre daha yüksek olduğu, buna karşılık inşaat endeksinde bulunan işletmelerin hisse senedi getiri oranlarının da turizm endeksinde yer alan işletmelere göre son yıllarda yükselişte olduğu bulgularına ulaşılmıştır.

1. GİRİŞ

Finansal risk yönetimi, birçok finansal göstergenin işletmelerin özel durumlarıyla ilişkilendirilmesi sonucu; verilen kararların, devamlı gözden geçirilmesi, gerekiyorsa yeni önlemlerin alınması şeklinde dinamik bir süreci içermektedir. Yatırımcıların riskli varlıklar arasındaki seçimlerinin beklenen faydasını, bu varlıkların kombinasyonlarının sağladığı ortalama

1 Dr. Pamukkale Üniversitesi, skaraca@pau.edu.tr, <https://orcid.org/0000-0001-7702-1545>

2 Dr. Öğr. Üyesi, Pamukkale Üniversitesi, akaraca@pau.edu.tr, <https://orcid.org/0000-0001-8556-7337>

ve varyansa bakarak ölçtükleri varsayılmaktadır. Bir finans yöneticisi için firmanın faaliyet riski, firmanın elinde bulundurduğu varlık portföyünün (envanter, nakit, alacak hesapları, pazarlanabilir menkul kıymetler ve fiziki tesis) sağladığı getirilerin ortalama ve varyansını tahmin etmek suretiyle ölçülebilmektedir. Bir portföy yöneticisi için risk ve getiri, portföyündeki varlıkların ağırlıklı ortalamasının ortalaması ve varyansına bağlıdır. Bu nedenle, riskin nasıl yönetileceğini anlamak için riskli varlık kombinasyonlarının sağladığı risk ve getiriyi araştırmak gerekli hale gelmektedir (Copeland ve Weston; 1988).

İşletmelerin finansal sağlamlığını ölçen çeşitli göstergeler ve tek değişkenli oranlar bulunmaktadır (Kaldıraç, karlılık, likidite oranı vb.). Ancak her gösterge tek başına genel finansal riski veya firmaların finansal sıkıntı düzeyini ölçmekte yetersiz kalmaktadır. İşletmelerin finansal risklerini ölçen en yaygın bileşik endeks skoru Altman Z-skorunda (1968) kullanılan çoklu diskriminant analizidir. Altman Z-skoru'nun yüzde 90 civarında bir tahmin gücüne sahip olmakla birlikte makroekonomik gelişmelerin firma bilançoları üzerindeki etkisini tespit etme yeteneği de bulunmaktadır. Böylece bu skoru Türkiye için finansal sıkıntının erken uyarı göstergesi olarak kullanma olanağı bulunmaktadır (Selman Çolak; 2019).

Bu çalışmanın amacı, BİST Turizm ve İnşaat endekslerinde yer alan işletmelerin finansal risklerinin karşılaştırmalı olarak analiz edilmesidir. Bu amaçla araştırmaya dahil edilen işletmelerin finansal verilerinin yer aldığı mali tabloları 2012-2022 yılları arası Kamu Aydınlatma Platformu(KAP)'tan elde edilmiştir. İşletmelerin finansal riskleri ise Altman Z skor Modeli ile mali tablo verileri kullanılarak hesaplanmıştır.

Çalışmada sektörel olarak finansal riskler analiz edildikten sonra, her bir sektörün finansal riskleri ile hisse senedi getiri oranları arasındaki ilişki analiz edilerek etkisi karşılaştırılmıştır. Değişkenler arasındaki ilişki panel veri regresyon analizi ile incelenmiş ve her iki sektörde yer alan işletmelerin finansal risk skorları ile getiri oranları arasında pozitif bir ilişki olduğu görülmüştür. Ayrıca inşaat endeksinde yer alan işletmelerin finansal risklerinin turizm endeksinde bulunan işletmelere göre daha yüksek olduğu, buna karşılık inşaat endeksinde bulunan işletmelerin hisse senedi getiri oranlarının da turizm endeksinde yer alan işletmelere göre yükselişte olduğu bulgularına ulaşılmıştır.

2. LİTERATÜR

Dünya genelinde akademik araştırmacılar, finansal riskin tahmini ve değerlemesinde çeşitli teknikler ve yöntemler kullanmışlardır. En çok kullanılan popüler metotlar çoklu diskriminant analizi (Altman, 1968) ve logit analizi (Ohlson, 1980) dir. Altman Z skor modeline dayalı sürekli geliştirilmiş “iflas tahmininin standart yöntemi” olarak kabul edilmiş (Altman ve diğ.1977), Deakin (1972), Edmister (1972), Blum (1974), Deakin (1977), van Frederikslust (1978), Bilderbeek (1979), Dombolena ve Khoury (1980), Taffler (1982), Micha (1984), Betts ve Belhoul (1987), Gloubos ve Grammatikos (1988), Declerc ve diğ. (1991), Laitinen (1992), Lussier (1994), Atıman ve diğ.(1995) çok sayıda çalışma vardır. İflas tahmin çalışmalarına önemli bir katkı da J. Ohlson (1980) tarafından sağlanmıştır. J. Ohlson iş büyüklüğü, likidite, karlılık ve performans gibi dokuz değişken kullanarak iflas tahmin modelini elde etmek için logit analizini kullanmıştır (Karaca ve Özen; 2017).

İflas tahmini için Z skoru, bir şirketin iflas sürecine girme ihtimalini tahmin eden güçlü bir teşhis aracıdır. Z skorun etkinliğini ölçen çalışmalar %70-%80 lik bir güvenilirliğe sahip olduğunu göstermiştir. (Taffler2011). Z skor modeli, MDA metodunu kullanarak %95' lik doğruluk sergilemektedir. (Ohlson,1980).

Muhasebe temelli yaklaşıma göre, ilk olarak 20. yüzyılın başlarında, başarılı ve başarısız işletmeler arasında ayırım yapmak için tek değişkenli ölçümler kullanılmıştır. Altman'ın (1968) ufuk açıcı çalışmasıyla finansal sıkıntının çok değişkenli diskriminant analizi ile ölçümü ana yöntem haline gelmiştir. Altman bu yöntemde, mali tablolardan elde edilen çeşitli mali oranları tek bir fonksiyonda birleştirerek çoklu diskriminant analizi (MDA) oluşturmuş ve iflas etmiş 33 firmayı NYSE'de (New York Stock) işlem gören 33 başarılı firmadan ayırmak için MDA'yı uygulamıştır (Selman Çolak; 2019).

Karadeniz (2012) yürüttüğü çalışmasında İstanbul Menkul Kıymetler Borsası'nda (İMKB) işlem gören 8 turizm işletmesinin ve Türkiye Cumhuriyet Merkez Bankası Oteller ve Lokantalar Sektörünün 2002-2009 yılları arasındaki faaliyet, finansal ve toplam kaldıraç düzeylerini hesaplamış ve karşılaştırmıştır. Çalışma sonucunda İMKB Turizm şirketlerinde faaliyet ve finansal kaldıraçın esas faaliyet bağlamında sektörden daha düşük olduğu belirlenmiştir. Finansal kaldıraç açısından incelendiğinde ise İMKB Turizm Şirketlerinin finansal riskinin yükseldiği belirlenmiştir. Bununla birlikte İMKB Turizm şirketlerinin ortalama toplam kaldıraç derecesi negatif saptanmıştır.

3. VERİ VE YÖNTEM

Bu çalışmanın amacı işletmelerin finansal riskleri ile hisse senedi getiri oranları üzerindeki etkisinin belirlenerek inşaat ve turizm sektörleri üzerinden karşılaştırılmasının yapılmasıdır. İşletmelerin finansal riskleri Altman Z Skor modeli ile elde edilen finansal risk skorları ile değerlendirilmiştir. Modelde diskriminant analizi ile oluşturulan fonksiyondan yola çıkılarak işletmelerin finansal sağlamlık ve borç ödeme gücüne ilişkin tespitite bulunmaktadır. Literatürde Z-skor modeli olarak Altman (2000) tarafından geliştirilmiş fonksiyonun olduğu gibi kullanılması; diğer bir deyişle yeni bir diskriminant analizi ile işletmelerin finansal yeterlilik ya da borç ödeme gücünün tespiti için yeni rasyolar ve katsayılarla yeni bir fonksiyon oluşturmaksızın analiz yapılması yaygındır (Akin Aksoy & Kandil Göker, 2018). Modele ilişkin veriler Kamu Aydınlatma Platformu Mali Tablolardan elde edilmiştir. İşletmelerin finansal riskleri ile hisse senedi getiri oranı arasındaki ilişki panel veri regresyon modeliyle analiz edilmiştir.

Altman (1968), Z-skoru finansal oranlardan doğrusal bir fonksiyon olarak geliştirilmiştir. Altman Z-skoru modeli ve doğrusal fonksiyonda kullanılan oranlar aşağıdaki gibidir:

$$\text{Altman Z-skoru} = 1,2 X1 + 1,4 X2 + 3,3 X3 + 0,6 X4 + 0,9 X5$$

X1: İşletme Sermayesi / Toplam Varlıklar

X2: Geçmiş Yıllar Kârları / Toplam Varlıklar

X3: FAVÖK / Toplam Varlıklar

X4: Hisse Senedinin Piyasa Değeri / Toplam Yükümlülüklerin Defter Değeri

X5: Net Satışlar / Toplam Varlıklar

İşletmelerin hisse senedi getirileri, logaritmik getirisi alınarak hesaplanmıştır. Logaritmik getiri değişim serileri, herhangi bir dönemdeki fiyat düzeyinin bir önceki döneme ait fiyat düzeyine oranlanarak doğal logaritmasının alınması ile oluşturulan zaman serileridir ve aşağıdaki gibi hesaplanmıştır (Özdemir, 2011: 126).

$$R_t = \ln(P_t / P_{t-1})$$

Aşağıda işletmelerin Z skor tabloları Altman Z skoru eşitliğinden yararlanılarak hesaplanmıştır.

Tablo1. BİST Turizm Endeksinde Yer Alan İşletmelerin Z skorları

ŞİRKETLER/ YILLAR	AYCES	AVTUR	KSTUR	MAALT	MARTI	MERİT	PKENT	TEKTU
2011	3,71	14,21	3,93	9,98	0,6	1,96	3,89	6,77
2012	3,74	7,13	3,28	8,15	0,21	1,72	2,52	3,69
2013	1,69	5,38	3,19	27,78	-0,41	1,27	1,04	1,69
2014	2,86	7,99	10,51	38,89	-0,39	0,91	0,56	0,87
2015	1,37	3,83	5,89	14,83	-0,38	1,92	0,61	0,59
2016	0,93	4,45	13,74	8,48	-0,54	2	-0,96	0,14
2017	0,96	2,49	12,36	6,83	-0,67	2,28	0,45	0,58
2018	0,89	2,35	7,14	1,98	-0,94	1,17	1,68	0,37
2019	2,72	4,7	18,87	4,3	-0,92	2,26	2,98	0,47
2020	12,46	8,28	171,45	6,51	-1,58	6	1,86	0,59
2021	9,02	5,66	212,56	14,11	-0,33	12,81	6,95	0,14
2022	7,46	5,97	36,21	13,87	1,15	9,17	32,35	1,22
ORTALAMA	3,98	6,04	41,59	12,98	-0,35	3,62	4,49	1,43
MAKSİMUM	12,46	14,21	212,56	38,89	1,15	12,81	32,35	6,77
MİNİMUM	0,89	2,35	3,19	1,98	-1,58	0,91	-0,96	0,14

Tablo 1’de yer alan işletmelerin Z skor ortalamaları dikkate alındığında, Z skoru en yüksek olan işletme 41,59 ile KSTUR olmuştur. Z skoru en düşük olan işletme ise -0,35 ortalama ile MARTI olmuştur. Bu sonuçlardan hareketle finansal riski en düşük olan işletme KSTUR, finansal riski en yüksek olan işletme ise MARTI olmuştur.

Tablo2. BİST Turizm Endeksinde Yer Alan İşletmelerin Hisse Senedi Getiri Oranları

ŞİRKETLER/ YILLAR	AYCES	AVTUR	KSTUR	MAALT	MARTI	MERİT	PKENT	TEKTU
2013	0,53	0,99	0,00	0,62	0,68	0,73	0,81	0,66
2014	1,54	1,20	0,00	1,29	1,38	1,03	1,42	1,19
2015	0,63	0,84	0,65	0,78	0,75	0,81	0,76	0,81
2016	1,10	1,78	0,65	1,77	0,70	0,96	0,77	1,20
2017	1,26	0,65	1,23	0,99	2,52	1,46	1,08	1,25
2018	0,82	0,64	1,60	0,92	0,64	1,01	1,44	1,11
2019	2,41	1,64	1,44	3,79	1,51	3,08	1,86	1,53
2020	4,59	1,83	6,82	1,67	2,41	4,54	7,11	1,59
2021	1,40	0,70	1,62	2,50	0,84	2,95	8,01	0,62
2022	1,90	1,56	1,38	1,41	7,09	1,36	0,53	2,82
ORTALAMA	1,62	1,18	1,54	1,58	1,85	1,79	2,38	1,28
MAKSİMUM	4,59	1,83	6,82	3,79	7,09	4,54	8,01	2,82
MİNİMUM	0,53	0,64	0,00	0,62	0,64	0,73	0,53	0,62

Tablo 2’de yer alan işletmelerin getiri oranı ortalamaları dikkate alındığında, getiri oranı en yüksek olan işletme 2,38 ile PKENT olmuştur. Getiri oranı en düşük olan işletme ise 1,18 ortalama ile AVTUR olmuştur.

Tablo 3. BİST İnşaat Endeksinde Yer Alan İşletmelerin Z Skorları

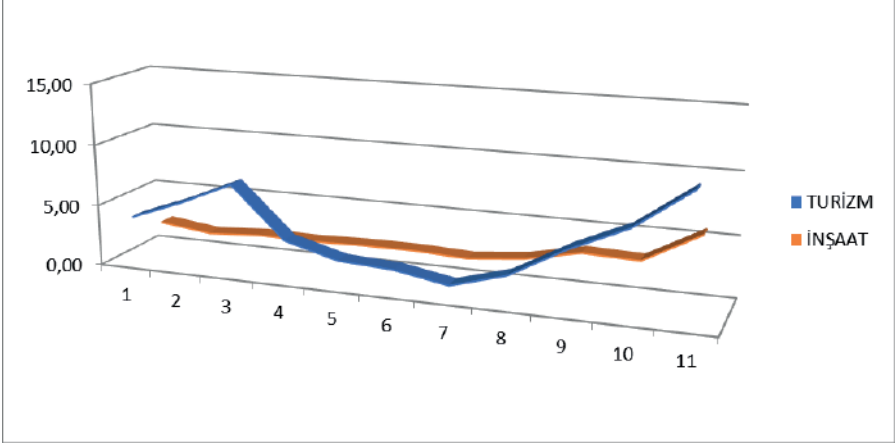
ŞİRKETLER/ YILLAR	ANELE	EDİP	ENKAI	KUYAS	ORGE	SANEL	TURGG	YAYLA	YYAPI
2012	1,51	0,37	2,65	0,95	7,13	4,48	0,00	1,54	-0,64
2013	1,17	0,10	2,83	0,97	1,52	4,51	1,93	2,40	0,03
2014	1,19	0,63	3,03	1,63	1,73	3,54	4,28	1,50	0,54
2015	1,39	0,51	3,23	1,13	3,10	3,52	4,38	0,21	0,11
2016	1,50	0,00	3,34	0,73	3,71	2,34	5,08	0,31	1,62
2017	2,49	0,46	3,50	0,42	3,79	1,61	5,40	-0,04	1,13
2018	2,25	0,45	3,21	0,33	3,99	2,13	4,02	-0,07	0,80
2019	4,68	0,53	3,44	0,19	3,08	1,97	5,93	1,01	0,41
2020	2,69	-0,48	3,62	1,41	3,02	1,10	15,00	2,32	1,08
2021	0,27	-0,60	3,19	3,45	3,53	1,76	14,44	1,78	0,67
2022	0,63	1,42	4,70	10,72	5,32	7,83	13,81	4,05	2,27
TOPLAM	19,77	3,39	36,74	21,93	39,92	34,79	74,27	15,01	8,02
ORTALAMA	1,80	0,31	3,34	1,99	3,63	3,16	6,75	1,36	0,73
MAKSİMUM	4,68	1,42	4,70	10,72	7,13	7,83	15,00	4,05	2,27
MİNİMUM	0,27	-0,60	2,65	0,19	1,52	1,10	0,00	-0,07	-0,64

Tablo 3'de yer alan işletmelerin Z skor ortalamaları dikkate alındığında, Z skoru en yüksek olan işletme 6,75 ile TURGG olmuştur. Z skoru en düşük olan işletme ise 0,31 ortalama ile EDİP olmuştur. Bu sonuçlardan hareketle finansal riski en düşük olan işletme TURGG, finansal riski en yüksek olan işletme ise EDİP olmuştur.

Tablo 4. BİST İnşaat Endeksinde Yer Alan İşletmelerin Hisse Senedi Getiri Oranı

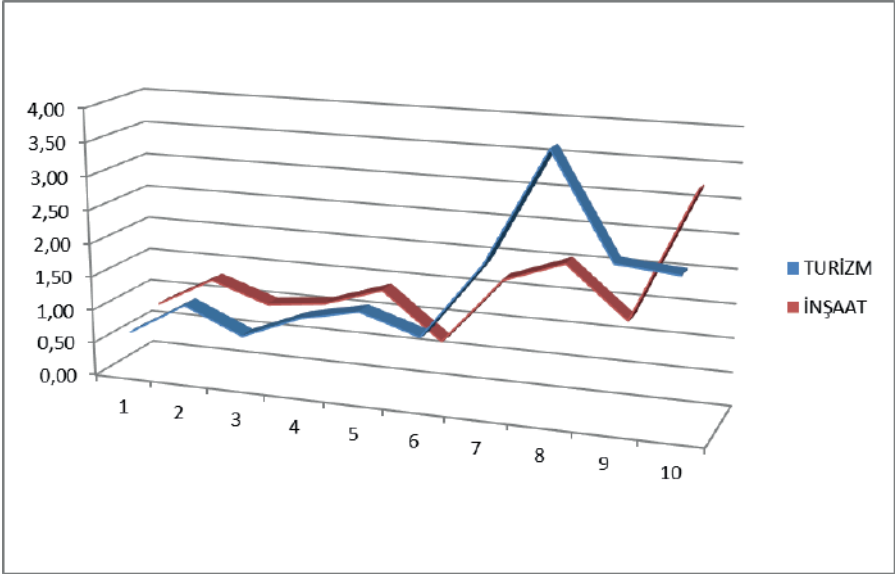
ŞİRKETLER/ YILLAR	ANELE	EDİP	ENKAI	KUYAS	ORGE	SANEL	TURGG	YAYLA	YYAPI
2013	0,43	0,64	1,27	0,99	0,17	0,94	0,82	0,96	1,12
2014	1,36	1,09	1,03	1,28	1,25	1,79	1,11	1,28	1,30
2015	0,90	0,84	0,95	0,92	1,96	0,37	1,95	0,42	0,58
2016	1,20	0,98	1,25	1,32	1,53	0,88	0,84	0,61	1,19
2017	2,71	1,46	1,19	1,33	1,69	0,97	1,09	0,84	1,15
2018	0,41	0,66	0,83	0,31	0,73	1,32	0,87	0,90	0,25
2019	2,01	1,84	1,40	1,47	1,71	1,79	1,29	1,71	2,08
2020	1,82	2,37	1,17	1,39	1,47	1,16	2,69	2,73	3,41
2021	0,94	0,84	2,04	2,22	1,34	1,81	1,14	0,71	0,53
2022	1,75	4,50	2,20	5,17	4,27	3,69	2,59	2,11	2,65
ORTALAMA	1,36	1,52	1,33	1,64	1,61	1,47	1,44	1,23	1,42
MAKSİMUM	2,71	4,50	2,20	5,17	4,27	3,69	2,69	2,73	3,41
MİNİMUM	0,41	0,64	0,83	0,31	0,17	0,37	0,82	0,42	0,25

Tablo 4'te yer alan işletmelerin getiri oranı ortalamaları dikkate alındığında, getiri oranı en yüksek olan işletme 1,64 ile KUYAS olmuştur. Getiri oranı en düşük olan işletme ise 1,23 ortalama ile YAYLA olmuştur.



Şekil 1. Turizm ve İnşaat İşletmelerinin Yıllara Göre Z Skor Trendleri

Yıllık bazda işletmelerin Z skor trendlerine baktığımızda hem inşaat endeksinde yer alan işletmelerin hem de turizm endeksindeki işletmelerin yükseliş trendinde olduğu görülmektedir. Z skorunun yükselmesi finansal riskin azaldığını, düşmesi ise finansal riskin arttığını göstermektedir. Bu bilgiler ışığında son yıllarda her iki sektör için finansal risklerin azaldığı görülmektedir.



Şekil 2. BİST Turizm ve İnşaat Endeksinde Yer Alan İşletmelerin Yıllara Göre Getiri Oranları

İşletmelerin yıllara göre getiri oranları incelendiğinde inşaat endeksinin getiri oranlarının yükselişte olduğu, turizm endeksinin getiri oranlarının düşüş eğiliminde olduğu şekil 2'de görülmektedir.

4. PANEL VERİ REGRESYON ANALİZİ VE BULGULAR

Panel veri zaman serisi verileri ile yatay kesit verilerin birlikte ele alınması ile oluşan verilerdir. Değişkenlerin değerlerinin gün, ay, yıl, mevsim gibi zaman birimlerine göre değişimini içeren verilere zaman serileri denilmektedir. Zamanın belli bir noktasında, farklı birimlerden toplanan verilere ise yatay kesit verisi denilmektedir. İstatistiksel tahmin yöntemlerinden biri olan panel veri analizi geçmiş dönemlerde bireylere, hane halkına, firmalara ve benzeri birimlere ait yatay kesit gözlem verilerinin birlikte ele alınarak incelenmesidir (Karaca, 2022).

Panel Veri Regresyon Modeli (1) no'lu eşitlikte verilmektedir (Altunışık 2010; Tafri vd. 2009).

$$Y_{it} = \alpha_{it} + \beta_{kit} X_{kit} + \mu_{it} \quad (1)$$

H₁: BİST Turizm endeksinde yer alan işletmelerin finansal riskleri ile hisse senedi getiri oranı arasında ilişki vardır.

H₂: BİST İnşaat endeksinde yer alan işletmelerin finansal riskleri ile hisse senedi getiri oranı arasında ilişki vardır.

şeklinde yer almaktadır.

Çalışmanın modelini (2) ve (3) no'lu eşitlikler ile ifade edebiliriz.

Araştırmanın modeli;

$$\text{Model 1: } GO_{\text{TURİZM}} = \beta_0 + \beta_1 Z_{\text{Skor}} + \varepsilon_{it} \quad (2)$$

Model 1'de Turizm işletmelerinin Getiri Oranı (GO) bağımlı değişken olarak yer alırken, finansal risk (Z Skor) bağımsız değişken olarak yer almaktadır.

$$\text{Model 2: } GO_{\text{İNŞAAT}} = \beta_0 + \beta_1 Z_{\text{Skor}} + \varepsilon_{it} \quad (3)$$

Model 2'de İnşaat işletmelerinin Getiri Oranı (GO) bağımlı değişken olarak yer alırken, finansal risk (Z Skor) bağımsız değişken olarak yer almaktadır.

4.1. Panel Veri Modellerinin Tahmini

Tahmin modeli seçimine yönelik yapılan testler Sabit Etkiler Modelinin diğer tahmincilerle göre daha tutarlı parametreler ortaya koyacağını göstermiştir. Ayrıca modelde yatay kesit bağımlılığının, değişen varyans ve

otokorelasyon sorununun olması panel veri analizinde dirençli tahmincilerin kullanılması gerekliliğini göstermektedir. Bu şartlar altında dirençli tahminciler kullanılarak yapılan tahmin sonuçları Tablo 8’de detaylı olarak verilmiştir.

Tablo 5. Finansal Risk Skoru ile Getiri Oranı arasındaki İlişkiye Yönelik Analiz Sonuçları

MODEL: 1				
$\log G_{TURIZM}$	Coef.	Std. Err.	t- Statistic	Prob.
cons	0.3732	0.0738	5.05*	0.0020
$\log Z$	0.1954	0.0436	4.48*	0.0040
F(1, 6)	20.08	Number of obs.	53	
Prob.	0.0042	Number of groups	8	
R-squared	0.1318	MODEL	Fixed-effects (within) regression	
MODEL: 2				
$\log G_{IN\text{ŞAAT}}$	Coef.	Std. Err.	t- Statistic	Prob.
cons	0.0114	0.0448	0.25	0.8050
$\log Z$	0.3651	0.0848	4.30*	0.0030
F Statistic (1,8)	18.52*	Number of obs.	85	
Prob.	0.0026	Number of groups	9	
R-squared	0,1396	MODEL	Fixed-effects (within) regression	

*Not: * %1, **%5, ***%10 anlamlılık düzeyini ifade etmektedir.*

Tablo 5’te yer alan birinci model sonuçları incelendiğinde F istatistiği olasılık değeri 0,0042 olması modelin anlamlı olduğunu göstermektedir. Değişkenlerin anlamlılık düzeylerine baktığımızda SABİT ve LogZ değişkeni katsayılarının istatistiksel açıdan anlamlı olduğu görülmektedir.

Sonuçlar değerlendirildiğinde modelin anlamlılık düzeyi de dikkate alınarak finansal risk (LogZ) ile getiri oranı (LogGO) arasında istatistiksel açıdan anlamlı ve pozitif bir ilişki olduğu görülmektedir. Diğer bir ifadeyle turizm endeksinde yer alan işletmelerin finansal risklerinin bir birim artması getiri oranında 0,1954’lük bir artış yaratacağı görülmektedir.

Tablo 8’de yer alan ikinci model sonuçları incelendiğinde **F** istatistiği olasılık değeri 0,0026 olması modelin anlamlı olduğunu göstermektedir. Değişkenlerin anlamlılık düzeylerine baktığımızda LogZ değişkeni katsayısının istatistiksel açıdan anlamlı olduğu görülmektedir.

Sonuçlar değerlendirildiğinde modelin anlamlılık düzeyi de dikkate alınarak finansal risk (LogZ) ile getiri oranı (LogGO) arasında istatistiksel açıdan anlamlı ve pozitif bir ilişki olduğu görülmektedir. Diğer bir ifadeyle inşaat endeksinde yer alan işletmelerin finansal risklerinin bir birim artması getiri oranında Finansal riskin bir birim artması getiri oranında 0,3651’lik bir artış yaratacağı görülmektedir.

5. SONUÇ

Sonuç olarak çalışmada, işletmelerin finansal risk skorlarının getiri oranlarını pozitif yönde etkilediği sonucuna ulaşılmıştır.

$$\log G_{\text{TURİZM}} = 0,37 + 0,20_{\text{LogZ}} + \varepsilon_{it}$$

Sonuçlar değerlendirildiğinde modelin anlamlılık düzeyi de dikkate alınarak finansal risk (LogZ) ile getiri oranı (LogGO) arasında istatistiksel açıdan anlamlı ve pozitif bir ilişki olduğu görülmektedir. Diğer bir ifadeyle turizm endeksinde yer alan işletmelerin finansal risklerinin bir birim artması getiri oranında 0,1954’lük bir artış yaratacağı ve tahmin edilen katsayıların istatistiksel açıdan anlamlı olduğu görülmektedir.

$$\log G_{\text{İNŞAAT}} = 0.0114 + 0.3651_{\text{LogZ}} + \varepsilon_{it}$$

Modeldeki katsayılar değerlendirildiğinde modelin anlamlılık düzeyi de dikkate alınarak finansal risk (LogZ) ile getiri oranı (LogGO) arasında istatistiksel açıdan anlamlı ve pozitif bir ilişki olduğu görülmektedir. Diğer bir ifadeyle inşaat endeksinde yer alan işletmelerin finansal risklerinin bir birim artması getiri oranında 0,3651’lik bir artış yaratacağı görülmektedir.

Genel olarak değerlendirdiğimizde inşaat endeksinde yer alan işletmelerin hem finansal riskleri azalmakta hem de getiri oranları turizm endeksinde yer alan işletmelere göre yükseliş eğilimindedir. Ayrıca Z skordaki bir birimlik artış inşaat endeksi getiri oranlarında 0,36 oranında bir artış yaratırken, turizm endeksinde bu oran 0,20 civarındadır.

KAYNAKÇA

- Akın Aksoy, E. E., & Kandil Göker, İ. E. (2018). Bankacılık Sektöründe Finansal Risklerin z-skor ve Bankometer Metodları ile Tespiti, BİST’te İşlem Gören Ticari Bankalar Üzerine Bir Araştırma. *Muhasebe Bilim Dünyası Dergisi*, 20(2), 418–438. <https://doi.org/10.31460/mbdd.377424>
- Altman, Edward I. (1968), “Financial Ratios, Discriminant Analysis and Prediction of Corporate Bankruptcy”, *Journal of Finance*, 23(4), pp. 589-609.
- Altunışık, R., Coşkun, R., Bayraktaroğlu, S. ve Yıldırım, E. (2010). *Sosyal Bilimlerde Araştırma Yöntemleri SPSS Uygulamalı* (6. Baskı). Sakarya: Sakarya Yayıncılık.
- Blum, M. P. (1974). Failing company discriminant analysis. *Journal of Accounting Research*, 12 (1), 1-25.
- Copeland, T. E., & Weston, J. F. (John F. (1988). *Financial Theory and Corporate Policy*. Addison-Wesley.
- Deakin, E. B. (1977). Business failure prediction: An empirical analysis. In E. Altman, & A. Sametz (Eds.), *Financial crises: Institutions and markets in a fragile environment*. New York: John Wiley.
- Edmister R. (1972), An Empirical Test of Financial Ratio Analysis for Small Business Failure Prediction; *Journal of financial and quantitative analysis*, 7(2), 1477-1493.
- Frydman, H. E., Altman E. I., & Kao, D.G. (1985). Introducing recursive partitioning for financial classification: The case of financial distress. *Journal of Finance*, 40 (1), 269-291.
- Karaca, S. & E. Özen (2017), “Financial Failure Estimation of Companies in BIST Tourism Index by Altman Model and Its Effect on Market Prices”, *BRAND Broad Research in Accounting, Negotiation and Distribution*, 8(2), 11-23. (PDF) *Financial Failure Risk - Firm Value Nexus: Evidence from The European Lodging Companies*. Available from: https://www.researchgate.net/publication/364702386_Financial_Failure_Risk_-_Firm_Value_Nexus_Evidence_from_The_European_Lodging_Companies [accessed Oct 08 2023].
- Karaca, S. & Çonkar, K. (2022). *The Effect of Financial Risks of Companies Listed in the BIST Sustainability Index on Stock Prices . Pamukkale Üniversitesi İşletme Araştırmaları Dergisi*, 9 (1) , 107-125 . DOI: 10.47097/piar.1114136
- Karadeniz, E. (2012), ‘İstanbul Menkul Kıymetler Borsası’nda İşlem Gören Turizm Şirketlerinin İşletme, Finansal Ve Toplam Risk Düzeylerinin Kaldiraç Analiziyle Değerlendirilmesi’ *Süleyman Demirel Üniversitesi İktisadi İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 17 (1), ss. 309-324.
- Ohlson, J. (1980). *Financial ratios and probabilistic prediction of bankruptcy*. *Journal of Accounting Research*, 18 (1), 109-131.

- Özdemir, L. (2011). *Vadeli İşlem Piyasası ile Spot Piyasa Oynaklığı Arasındaki İlişki: İzmir Vadeli İşlem ve Opsiyon Borsası Üzerine Bir Uygulama. (Yayımlanmamış Doktora tezi), Afyon Kocatepe Üniversitesi, Afyonkarahisar.*
- Rubinstein, Mark E. (1973), "A Mean-Variance Synthesis of Corporate Financial Theory", *Journal of Finance*, Vol. 28, pp.167-182.
- Selman ÇOLAK, M. (2019). A New Index Score for the Assessment of Firm Financial Risks. *Working Paper No: 19/04. Page 2. Central Bank of the Republic of Turkey*
- Taffler, C. (2011). Alternative Financial Ratios As Predictors Of Failure. *Accounting Review XLIII*, 113-122.
- Tafri, F. H., Hamid, Z., Meera, A. K. & Omar, M. A. (2009). The Impact of Financial Risks on Profitability of Malaysia Commercial Banks: 1996 – 2005, *International Journal of Social Human Science and Engineering (Vol. 3 (6), pp. 268 – 282).*

Finansal Performansın Bütünleşik Entropi Tabanlı TOPSIS Yöntemi İle Değerlendirilmesi: BİST Gıda, İçki ve Tütün Alt Sektöründe Bir Uygulama

Fatih Demir¹

Elif Altun²

Onur Öksüz³

Özet

Bu çalışma, COVID-19 salgınının Borsa İstanbul'a kayıtlı imalat sektöründe faaliyet gösteren şirketlerin üzerindeki etkisini araştırmaktadır. Bu kapsamda imalat sektörü içinde yer alan gıda, içki ve tütün alt sektöründe 2015-2021 yılları arasında aralıksız faaliyet gösteren 26 imalat firmasının kamu ile paylaşılmış finansal tabloları incelenmiştir. Finansal tablolardan elde edilen veriler bütünleşik Entropi tabanlı TOPSIS yöntemi ile değerlendirilmiştir. Çalışmada kullanılan kriterlerin Entropi yöntemiyle ağırlıklandırılması sonucunda en önemli kriterlerin alacak devir hızı, aktif devir hızı, cari oran ve borç oranı olduğu görülmüştür. Verilerin TOPSIS yöntemi ile değerlendirilmesi sonucunda firmaların finansal bakımdan öne çıkabilmesi için önemli olan finansal oranlar belirlenmiştir. Firmaların alacak devir hızı, aktif devir hızı, borç oranı ve cari oranlarını incelemeleri gerektiği sonucuna ulaşılmış olup, bu kriterlerde firmaların sektör ortalamalarının altında kalması halinde gerekli iyileştirmelerin yapılması önerilmektedir.

GİRİŞ

Son yıllarda teknoloji alanındaki gelişmeler ekonomik koşulların daha hızlı gelişmesini ve değişmesini sağlamış ve bu süreç ekonomik koşulların

1 Öğr. Gör., Artvin Çoruh Üniversitesi, fatih@artvin.edu.tr, 0000-0001-7551-0302

2 Öğr. Gör., Kırıkkale Üniversitesi, acarelif@yahoo.com.tr, 0000-0001-9794-6019

3 Öğr. Gör., Recep Tayyip Erdoğan Üniversitesi, onuroksuz@outlook.com, 0000-0001-7316-1217

daha da sıkılaşması ve rekabetin artmasına yol açmıştır. Geleneksel yapıda olan şirketler bile rekabet koşullarına ayak uydurmak ve sektörde varlığını sürdürebilmek için mali yapılarını gözden geçirmek, kendilerini yenilemek ve ilerleme kaydetmek zorunda kalmıştır (Kiracı ve Asker, 2019, s. 18). Ancak işletmenin sağlıklı bir finansal yapıyla büyüebilmesi için işletme içerisinde üretilen ve sahip olunan kaynakların yeterli seviyede olması gerekir. Aksi durumda işletmenin mevcut durumu ve gelecek hedefleri dış kaynaklardan sağlanacak finansman kaynaklarına bağlı hale gelir. Mevcut varlık ve kaynaklarını finanse etmek isteyen işletmeler dışardan kaynak sağlamak için borçlanabilir ya da halka arz yoluna girebilir. Halka arz ile birlikte işletmeler ihraç ettikleri hisseler üzerinden uzun vadeli ve düşük maliyetli, faizsiz ve anapara ödemesiz ek finansman kaynağı edinir. Halka arz olan işletmeler finansal sisteme dahil olmak, varlıkların ve yatırımların finansmanını sağlamak, işletme faaliyetlerini sürdürülebilirlik ve sürekli büyümek ve mali yapısını sağlamlaştırmak gibi amaçlarını halka arzın sağladığı; ihtiyaç duyulan likiditenin sağlanması, yurtiçinde ve yurtdışında maliyetsiz tanınma fırsatı, kredibilite imkânı, itibar, imaj ve prestij artışı, kurumsallaşma, işletme değerinin tespit edilmesi ve artırılması gibi avantajlar sayesinde gerçekleştirebilir (Bağcı ve Sarıay, 2021, s. 39). Ancak halka arz işletmelerin hayat döngüsü için sonuç değil sadece önemli bir aşamadır.

İşletmelerin finansal ve finansal olmayan uygulamalarının sonucunda mevcut kaynaklarının etkin kullanımının ve olası risklerin farkında olabilmesi için sürekli olarak finansal performansını ölçmek zorundadır özellikle de rekabetçi bir ortamda (Acar ve Sarıyer, 2021, s. 113) (Şit ve Ekşi, 2017, s. 83) (Kahraman ve Gacar, 2019, s. 19). Bu yüzden işletmeler sektördeki konumunu sürdürebilmek veya geliştirebilmek için hangi kaynaklara ihtiyaç duyduğunu, hangi kaynaklara sahip olduğunu ve kaynakları ne derece etkin kullandığını tespit edebilmek için performans analizi yapmak zorundadır (Konak ve Ayan Civelek, 2021, s. 3113). Performans analizi işletmenin sadece mevcut durumunu değerlendirerek sektördeki konumunu belirlemez aynı zamanda işletmenin hedeflerine ne oranda ulaştığını ya da bu yolda hangi aşamada olduğunu ortaya koyar. Analizin doğru bilgiler üretebilmesi için sektördeki diğer işletmelerin de performansı dikkate alınmalıdır (Kiracı ve Asker, 2019, s. 18).

İşletmeler kendilerini finansal performans analizi sonucunda elde ettikleri çıktılarla işletme getirisini artıracak en uygun yatırım kararı alma problemi içinde bulurlar. Bu durum yatırımcılar için de geçerlidir. Yatırımcılar, tasarruflarını en iyi şekilde değerlendirebilmek için yatırım yapılabilir en uygun ve en yüksek kazançlı işletmenin hangisi olduğu sorusuna cevap arar. Bu amaçla söz konusu işletmelerin finansal tablolarından elde ettikleri

veriler üzerinden analiz yaparak bir takım finansal oranlara ulaşırlar. Ancak finansal oranların yorumu kullanıldıkları amaca göre farklılık gösterebileceği gibi birden fazla oran kullanıldığı takdirde çelişkili yorumlar ortaya çıkacaktır. Bu nedenle birçok veriyi tek bir skora indirgemek için yeni yöntemler geliştirilmiştir (Yanık ve Eren, 2017, s. 184) (Ege, Topaloğlu ve Özyamanoğlu, 2013, s. 114).

İşletmeye yatırım yapma eğiliminde olan yatırımcıların rasyonel kararlar alabilmeleri ve işletmelerin kendi performansları hakkında doğru bilgilere ulaşabilmeleri için birkaç veri veya orana bağlı kalmaksızın çok boyutlu gösterge verileri üzerinden analiz gerçekleştirmeleri gerekmektedir. Çok boyutlu gösterge verilerinin elde edilebileceği referans noktalarını işletmelerin finansal durum ve finansal performans tabloları gibi finansal raporlar oluşturmaktadır. Finansal tablolardan elde edilebilecek göstergelerle işletmenin geçmiş yıllara kıyasla çok boyutlu performans durumu incelenebilir. Bu uygulama tek bir işletme için yapılabileceği gibi belirli bir sektörde yer alan işletmeler veya bütün işletmeler için yapılabilir (Yetgin ve İçten, 2018, s. 40). Buradaki çok boyutluluk alternatifler ve kriterler yardımıyla oluşturulabilmektedir.

Kriterlerin belirlenmesi ve uygun olan alternatifin seçilmesi aşamalarına indirgenebilecek bilimsel karar verme süreci; rasyonel ve etkin bir seçim için mantıklı hareket etmeyi gerekli kılmaktadır. Ayrıca karar verme süreci, ulaşılmak istenen sonucun birey, grup, işletme ve konuyla bağlı olup olmamasına göre farklılık gösterir. Örneğin, birey konuya bağlı olarak sezgisel yaklaşımlar izleyebilirken işletmeler bilimsel yaklaşımlar izlemek zorundadır. (Uludağ ve Doğan, 2016, s. 18). Alternatifler ve kriterler karar verme sürecini etkileyen en önemli iki unsurdur. Günümüzde karar verme süreci alternatif ve kriterlerin nicel olarak fazlalıkları ve karmaşık yapıları nedeniyle daha zor hale gelir. Bu yüzden karar verme sürecinde uygulamalar hassas ve dikkatli bir şekilde yapılmalıdır. Bu problemin önüne geçebilmek için Çok Kriterli Karar Verme (ÇKKV) yöntemleri geliştirilmiştir (Tayyar, Yapa, Durmuş, ve Akbulut, 2018, s. 2492).

ÇKKV ve planlama problemlerini düzenlemek ve çözüme ulaştırmakla ilgili olan ÇKKV yöntemi, en iyi alternatifin seçiminin zor ve karmaşık olduğu; birbiriyle çelişkili kriterlerin var olduğu durumlarda güçlü karar vermeyi sağlar (Aruldoss, Lakshmi ve Venkatesan, 2013, s. 31). ÇKKV yönteminin sorunları genellikle “çoklu nitelikli karar verme” ve “çok amaçlı karar verme yöntemleri” olmak üzere ikiye ayrılmaktadır. Çoklu nitelikli karar verme, önceden belirlenmiş alternatifler arasından “en iyi” alternatifin seçimi sürecidir. Alternatiflerin belirlenmesi ve seçilmesi noktasında karar

vericinin değerlerine ve tercihlerine bağlı kalınır. Çok amaçlı karar verme ise, alternatiflerin belirlenebilmesi için karar vericinin çoklu hedeflerinin optimize edilmesidir (Gavade, 2014, s. 5643). Bu çalışmada ÇKKV süreci bir bütün olarak ele alınacaktır. ÇKKV süreci problemlerin yapısı, alternatiflerin seçilmesi, kriterlerin belirlenmesi, normalize edilmesi ve ağırlıklandırılmasına göre farklılık göstermektedir. Bu da ÇKKV yöntemlerinin çeşitlenmesi ve geliştirilmesine neden olmaktadır. Yöntemlerin uygulanabilmesinde karar verme problemlerinin yapısı çok önemlidir. Bir problem için başarılı bir şekilde kullanılan yöntem başka bir problem için aynı performansı göstermeyebilir. Ancak ÇKKV yöntemleri daima gelişime açıktır ve diğer birçok alanda kullanılabilirdiği gibi finansal oranlar kullanılarak işletmelerin finansal performansının değerlendirilmesinde de kullanılmaktadır (Tayyar vd., 2018, s. 2492).

Türkiye İstatistik Kurumu (TÜİK)'nin derlediği Genel Ticaret verilerine göre Türkiye'nin 2019 yılı imalat sanayii ihracatı 171,22 milyar \$, ithalatı ise, 162,14 milyar \$'a ulaşmıştır. İhracatın ithalatı karşılama oranı 2018'de %90,6 iken 2019'da %105,6'ya yükselmiştir. Üretim Endeksi ve istihdam verileri ise 2002-2018 yılları arasında genel bir artış eğiliminde olmuştur. Ayrıca Türkiye, Birleşmiş Milletler Sınai Kalkınma Örgütü (United Nations Industrial Development Organization-UNIDO) "Rekabetçi Endüstriyel Performans Endeksi" raporlarında, 152 ülke içerisinde 29. sırada yer almış, Gayri Safi Yurtiçi Hasılatı (GSYH) içinde imalat sanayii katma değerinin payı 2018 yılında %17,1 olurken kişi başına düşen imalat sanayi ihracatı 2002-2018 yılları arasında dünya ortalamasına paralel bir seyir izlemiştir (Strateji ve Bütçe Başkanlığı). Özetle Türkiye'nin en üretken ve dinamik kesimi imalat sanayi olup ülke ihracatının %90'luk kısmı bu alandaki üretimle sağlanmaktadır. Ayrıca sağladığı istihdam açısından da ulusal ekonomiyi doğrudan etkilemektedir. İmalat sanayi, sadece ülke ekonomisini değil, sosyoekonomik durumunu dolayısıyla yaşam kalitesini de doğrudan etkilemektedir (Akbulut ve Rençber, 2015, s. 118).

Türkiye'de imalat sanayinde faaliyet gösteren 191 işletmenin 75 (%39) tanesi 2010-2021 tarihleri arasında halka arz olmuştur. 2015-2021 yılları arasındaki halka açılan işletmelerin dağılımı sırasıyla 6, 1, 3, 9, 6, 8 ve 52 olmuştur. Bu halka arzlar içinde imalat sanayinin dağılımı 2015 yılında 4 (%67), 2016 yılında 1 (%100), 2017 yılında 0, 2018 yılında (%22), 2019 yılında 1 (%17), 2020 yılında 4 (%50), 2021 yılında ise 18 (%35)'e ulaşmıştır. Bu yüzden imalat sektöründe yer alan işletmelerin performansı oldukça önemlidir (Akbulut ve Rençber, 2015, s. 118). İmalat sanayinin Türkiye ekonomisini doğrudan etkileyebilme gücü ve COVID-19'un başta ekonomi olmak üzere bütün alanları etkilemesine rağmen artan halka

arzlar ve halka arzlar içindeki imalat sanayinin büyüklüğü bu çalışmanın konusunu oluşturmaktadır. Bu çalışmanın amacı İmalat, Sanayi, Gıda İçki ve Tütün Alt Sektörü Alanında Faaliyet Gösteren Borsa İstanbul (BİST) Şirketleri'nin COVID-19 öncesi, COVID-19 ve COVID-19 sonrası finansal performansının ÇKKV yöntemlerinden biri olan TOPSIS (Technique for Order Preference by Similarity to an Ideal Solution) yöntemi ile değerlendirilmesini amaçlamaktadır. Çalışmamızda şeffaflığı ve objektifliği artırma amacıyla TOPSIS yöntemini ağırlıklandırmak için Entropi yöntemi kullanılmıştır. Çalışmamızda özellikle COVID-19'un imalat sanayii sektörüne olan etkisi inceleneceği için örneklem dönemi 2015-2021 dönemi ve imalat sektöründe yer alan 26 işletme ile sınırlandırılmıştır.

LİTERATÜR

Finansal tablolardan elde edilen verilerin birbiriyle oranlanması yoluyla ilgili hesaplar arasındaki ilişkinin yorumlanmasına ve böylece işletmenin faaliyeti ve finansal yapıları hakkında yorum yapabilmeyi sağlayan analiz tekniğine finansal oran analizi denir. Finansal oran analizi işletmenin mevcut durumunu analiz etmeye, işletme bulunduğu sektörde faaliyet gösteren işletmelerle karşılaştırma yapmaya ve gelecek için stratejik kararlar vermede yardımcı olmaktadır (Çiftçi ve Yıldırım, 2020, s. 385). Bugünün ekonomik şartlarında işletmelerin değerlendirilmesinde finansal tablolar yoluyla oluşturulan oranlar yeterli olmamaktadır. Bu yüzden ilgili konudaki birçok kriterin bir araya getirilmesiyle oluşturulan ÇKKV yöntemleri alternatifler arasında karar vermede sıkça kullanılan bir yöntem olmuştur (Yanık ve Eren, 2017, s. 166).

Birden fazla seçenek arasından birini seçme eylemi bir karar verme problemidir. Ele alınan problem için ayrıntılı ve yeterli verilerin toplanması ve çözüm için analizlerin yapılması gerekmektedir. Analizlerden elde edilen yeni bilgiler sonucunda elde edilen en iyi olan alternatifin seçimi problemin çözümünü oluşturur (Yanık ve Eren, 2017, s. 166). Örneğin yatırım kararı verirken işletmenin bir kriter bakımından diğer işletmelere kıyasla yüksek performans göstermesine rağmen, sektördeki konumu ve rekabet gücü açısından geride kalmış, performansı düşük bir işletme olması, karar verme sürecinde yatırımcının riskini artıracaktır. Bu nedenle birden çok çeşitli kriteri bir arada değerlendirerek tek bir çıktı elde edilmesini sağlayan ÇKKV yöntemlerinin kullanılması yerinde olacaktır. Bu yöntem konuyla ilgili zorunlu varsayımlar içermediği ve girdi olarak birden çok kriteri bir arada kullanarak ve kriterleri önem derecesine göre ağırlıklandırarak çıktı elde edebilmeleri açısından oldukça kullanışlıdır (Temizel ve Bayçelebi, 2016, s. 160). Bu yöntemlerin genel özelliklerinden biri de kriterlerin fayda veya

maliyete dayalı olmasıdır. Diğer bir deyişle her bir kriterde en büyük ya da en küçük değer en iyi değer olarak belirlenir (Tayyar vd., 2018, s. 2492).

Bu başlık altında Entropi ve TOPSIS yöntemleri açıklanarak literatürde yer alan Entropi tabanlı TOPSIS yöntemi ile işletmelerin finansal performansını ölçen çalışmalar ve COVID-19 etkisini dikkate alan ilgili çalışmalar incelenmiştir.

Finansal Performans, TOPSIS ve Entropi

ÇKKV yöntemlerinden biri olan ve “İdeal Çözüme Benzerliğe Göre Sıralama Seçimi Tekniği anlamına gelen TOPSIS, Hwang Yoon tarafından 1981 yılında geliştirilmiş (Yang, Zheng ve Sun, 2020, s. 4) (Munier, Hontoria ve Jimenez-Saez, 2019, s. 8) ve ilk defa Chen ve Hwang tarafından uygulanmıştır. Karar verme sürecinde kriterlerin sayısı ve çeşitliliği arttıkça bazı kriterlerin değerinin maksimum bazılarının minimum olması istenmektedir. Maksimum ve minimum değerler paralel olursa ideal çözüme ulaşılamamaktadır. Bu durumda bir alternatifin diğer alternatife olan üstünlüğünü tespit etmek oldukça zordur. Bu yüzden minimum ve maksimum değerlerin dengelenebilmesi için ideal çözüme yakınlığı dikkate alan metotlar kullanılmaktadır. Bu metotlar arasında en çok kullanılan TOPSIS yöntemi minimize edilmek istenen değerleri minimum ve maksimize edilmek istenen kriterlerin maksimum olduğu ideal çözüme yakınlık açısından alternatifleri sıralayarak seçimleri kolaylaştırmaktadır (Çatı, Eş ve Özevin, 2017, s. 205). TOPSIS yöntemi, her kriterin pozitif ve negatif ideal çözümleri tanımlanmasına olanak sağlayan sürekli artan veya azalan bir fayda eğilimine sahip olduğunu varsayar. Alternatiflerin ideal çözüme olan yakınlığını ölçmek için Öklid uzaklığı yaklaşımını dikkate alır. Böylece göreceli mesafelerin bir dizi kıyaslaması alternatiflerin tercih sırasını verir (Gavade, 2014, s. 5644)(Aruldoss vd., 2013, s. 32). TOPSIS’in pratik ve kolay uygulanabilir olması, alternatiflerin belirlenmesinden sonra standart bir ölçüm birimi elde edebilmek amacıyla kriter değerinin normalleştirilmesi ve matristeki kriterlerin ağırlıklandırılabilir olması gibi yararlarından dolayı sıkça kullanılan bir ÇKKV yöntemidir (Çatı vd., 2017, s. 205).

ÇKKV yöntemleri, ekonomi, malzeme seçimi, inşaat, askeri, imalat, yatırım kararı, ekonomik fayda değerlendirme, proje değerlendirme, personel değerlendirme ve benzeri alanlarda karar verme problemlerinin çözümünde önemli rol oynar (Gavade, 2014, s. 5643). İşletmelerin finansal etkinliğinin ve performansının ölçümünde en sık kullanılan ÇKKV yöntemi, yazılım gereksinimi olmaksızın Microsoft Office Excel’de analizinin

yapılabilirliği ve kolaylığı gerekçesi ile TOPSIS'dir (Akbulut ve Rençber, 2015, s. 120).

TOPSIS hem ulusal hem uluslararası literatürde, imalat işletmelerinin performansı (Saldanlı ve Sırma, 2014) (Ömürbek ve Mercan, 2014) ile piyasa değeri/ defter değeri (PD/DD) arasındaki ilişkinin incelenmesinde (Akbulut ve Rençber, 2015), kurumsal yönetim endeksinde yer alan işletmelerin kurumsal yönetimi ile finansal performansı arasındaki ilişkinin incelenmesinde (Ege vd., 2013), teknoloji ve bilgi teknolojileri endeksinde işlem gören işletmelerin performansı ile getiri profili arasındaki ilişkinin incelenmesinde (Tütüncü ve Uysal, 2018), perakende ticaret sektöründe (Satır, Kısakürek ve Yaşar, 2020), BİST30'da (Ege ve Topaloğlu, 2016), ana metal sanayi sektöründe (Uygurtürk ve Korkmaz, 2012), (Topaloğlu, 2014), (Söylemez, 2020), çimento işletmelerinin (Dumanoğlu, 2010), İngiliz futbol kulüplerinin (Güngör ve Uzun Kocamış, 2018), turizm işletmelerinin (Erdoğan ve Yamaltdinova, 2018), gübre sanayindeki işletmelerin (Demireli ve Tükenmez, 2012), Kırgızistan'daki ticari bankaların (Yamaltdinova, 2017), ulaştırma işletmelerinin (Oral ve Kıpkip, 2019), dokuma, giyim eşyası ve deri imalatı sektöründeki (Temizel ve Bayçelebi, 2016), sigorta sektöründeki işletmelerin (Bayramoğlu ve Başarır, 2016), kamu ve özel sermayeli bankaların (Yıldırım ve Demirci, 2017) ve katılım bankalarının performanslarının ölçülmesinde (Yetiz, 2021), yeni tarım makineleri için yeni tedarikçi seçimi için (Lu, Wei, Wu, ve Wei, 2019), (Han, Li, Lu, Zeng, Quan ve Song, 2020), elektrik şebekesi tedarikçisinin değerlendirilmesi için (Zhang, Wang, Li ve Xu, 2014), kömür kaynakları güvenliğinin değerlendirilmesi için (Yang vd., 2020), ıssız bir adanın planlanması ve değerlendirme gösterge sisteminin geliştirilmesi için (Zhao, Ma ve Lin, 2022), pazar segmentini seçebilmek ve değerlendirebilmek için (Duong ve Thao, 2021), Çin'in enerji düzenlemesinin dış performansına ilişkin ampirik değerlendirmesini yapmak için (Wang, Li ve Zheng, 2018), yönetim göstergelerini dikkate alarak ekonomik, sosyal ve çevresel faktörlerin göstergelerini dikkate alarak Garanti bankasının kurumsal sürdürülebilirlik performansını ölçmek için (Aras, Tezcan, Kutlu Furtuna ve Hacıoğlu Kazak, 2017), dört kömür madenindeki güvenlik koşullarını değerlendirmek için (Li, Wang, Liu, Xin, Yang ve Gao, 2011), Bangladeş'teki devlete ait bankaların, özel ticari bankaların ve yabancı ticari bankaların finansal performansının değerlendirilmesi amacıyla (Roy ve Das, 2018), işletmelerin marka değeri ile finansal performansları arasındaki ilişkinin incelenmesinde (Kahraman ve Gacar, 2019), Avrupa'nın lider konumunda olan hava yollarının COVID-19 öncesi ve sonrası performanslarının ölçülmesinde TOPSIS yöntemi kullanılabilmektedir.

TOPSIS nesnel çıktılar elde etmeyi amaçlayan analitik bir yöntemdir. Ancak TOPSIS' in uygulanması aşamasında kullanılan ağırlıklandırma yöntemine göre subjektif veya objektif çıktılar üretme özelliği vardır (Yıldırım, Altan, ve Gemici, 2018, s. 137-138). Daha iyi ve doğru bir karara ulaşabilmek için kriterlere ağırlık verildiğinden emin olmak gerekir. ÇKKV yöntemlerinde kriterlerin ağırlıklandırılmasında hem nitel hem de nicel veriler kullanılabilir. Kriterlere nitel verilerin kullanılarak ağırlık verilmesi karar verme çıktılarının karar vericinin kişisel tercihlerinden etkilenmesine neden olabilmektedir (Arbel, 1989, s. 317).⁴

Eşit ağırlıklandırma ve uzman veya araştırmacı görüşlerine göre ağırlıklandırmaya dayalı yaklaşımlar subjektif ağırlıklandırma yöntemleridir (Yıldırım vd., 2018, s. 137-138). İşletmelerin finansal performanslarını ölçebilmek için TOPSIS ile eşit ağırlıklandırma yoluyla (Tütüncü ve Uysal, 2018), (Satır vd., 2020), (Ege ve Topaloğlu, 2016), (Ege vd., 2013), (Yıldırım ve Demirci, 2017), (Topaloğlu, 2014), (Saldanlı ve Sırma, 2014), (Güngör ve Uzun Kocamış, 2018), (Erdoğan ve Yamaltdinova, 2018), (Oral ve Kıpık, 2019), (Temizel ve Bayçelebi, 2016), (Bayramoğlu ve Başarır, 2016), (Dağlı, 2021), AHP (Analitik Hiyerarşik Süreci)⁵ yoluyla (Yanık ve Eren, 2017), (Uludağ ve Doğan, 2016), (Durmuş ve Tayyar, 2017), (Acar ve Sarıyer, 2021), (Eyüboğlu ve Bayraktar, 2019), (Çam, Çam, Ulutaş ve Sayın Okatan, 2015) ve uzman veya araştırmacı görüşüne bağlı ağırlıklandırma yöntemleri (Ömürbek ve Mercan, 2014), (Yetiz, 2021), (Kahraman ve Gacar, 2019) kullanıldığı takdirde subjektif sonuçların elde edilmesi mümkündür. Subjektif ağırlıklandırma yöntemleri standart sapmalara neden olabilir. Objektif sabit ağırlıklandırma yöntemleri, insan kaynaklı problemleri ortadan kaldırarak gerçek değerlerle uyumlu sonuçlar üretecektir. Entropi ağırlık yöntemi ise objektif bir ağırlıklandırma yöntemi olup elde edilen bilgi miktarına dayanmaktadır. Bu değer ne kadar küçükse, sistemin düzensizlik derecesi de o kadar küçük olacaktır (Li vd., 2011, s. 2087). Entropi, Standart Sapma, CRİTİC (Criteria Importance Through Intercriteria Correlation)⁶ ve benzeri yöntemler objektif ağırlıklandırma yöntemleridir (Yıldırım vd., 2018, s. 137-138). TOPSIS ile Entropi yöntemleri birlikte kullanıldığı takdirde

4 Bu sorun nedeniyle (Saaty, 1977, s. 234) nitel verileri nicel hale dönüştürebilmek için 1 ile 9 arasında puanlara denk gelen önem dereceleri atanmıştır. Örneğin 1 “eşit önemi” ifade ederken 9 “aşırı önemi” ifade etmektedir.

5 (Saaty, 1977) tarafından geliştirilmiş olup, kriterler ve alternatifler ile hiyerarşik bir düzen oluşturarak alternatifleri görece önem derecesine göre sıralayan bir ÇKKV yöntemidir. Kriter ve alternatif sayısı arttıkça yöntem karmaşıklaşır.

6 Objektif hesaplamalar sonucunda elde edilen ölçütlerin standart sapmalar ile her ölçüte ait etkileşimin hesaplandığı korelasyonların birlikte kullanılmasıyla ağırlıklandırılan bir ÇKKV yöntemidir (Fidan, 2021, s. 297).

(Çatı vd., 2017), (Yılmaz ve Yakut, 2021), (Çatı vd., 2017), (Kiracı ve Asker, 2019), (Işık, 2019) (Perçin ve Sönmez, 2018), (Ege ve Topaloğlu, 2016), (Zhao vd., 2022), (Lu vd., 2019), (Han vd., 2020), (Lin, Pan ve Chen, 2021), (Liu, Luo, ve Liu, 2020), (Zhang, 2015), (Duong ve Thao, 2021), (Yang, Zheng, ve Sun, 2020), (Wang vd., 2018), (Aras vd., 2017), (Li vd., 2011), (Roy ve Das, 2018) karar vericinin kişisel görüşleri göz ardı edilmiş olacaktır. (Zhao vd., 2022, s. 5)'a göre Entropi ve TOPSIS yönteminin birlikte kullanılmasının birtakım avantajları ve dezavantajları vardır. Entropi yöntemi, değerlendirme sonucunun bilimselliğini sağlayabilmek için nesnel bir yapıya sahiptir. Ayrıca sezgisel kararlarla tutarlıdır, anlaşılmasının kolay olması ve karar vericiler tarafından kabul edilebilir olması yönüyle diğer ağırlık belirleme yöntemlerine göre avantajlıdır (Zhang, 2015, s. 337). Ayrıca entropi yöntemi, ÇKKV yöntemleri için ağırlıkları tahmin etmedeki yüksek kapasitesinden dolayı kullanışlıdır (Sarraf, Mohangar ve Bazargani, 2013, s. 872). TOPSIS yöntemi, ÇKKV problemini sonlu çözümlerle çözmek için her bir çözüm ile ideal çözüm arasındaki farkı negatif ideal çözüm ile birlikte hesaplayarak çözümleri sıralayan ve optimal olanı seçen etkili bir yöntemdir (Sarraf vd., 2013, s. 860). Uygulamasının basit olması, kolay anlaşılması ve diğer yöntemlere entegre edilebiliyor olması avantajlarından bazılarıdır. Entropi ve TOPSIS yöntemlerinin birleştirilmesiyle Entropi değerlendirilecek veriler için ağırlık belirler ve TOPSIS, değerlendirilecek alternatiflerin nihai sırasını belirleyerek ideal çözüme yakın bir alternatif seçim sunar. Bu yöntemlerin kombinasyonu veri çeşitliliğinin fazla olduğu durumda kullanılacaktır ancak verilerin hem niteliksel hem de çeşitliliğinin yüksek olması durumunda bu kombinasyon karar vermede verilerin niteliklerinin rolünü abartabilir (Sarraf vd., 2013, s. 872).

Bu çalışmada nicel verilerle çalışılacaktır. Bu yüzden çalışmanın güvenilirliğini ve objektifliğini artırmak amacıyla TOPSIS ve Entropi yöntemi birlikte kullanılacaktır.

Finansal Performans, Entropi, TOPSIS ve COVID-19

COVID-19⁷ salgını 2019 yıllarının sonunda Çin'in Wuhan kentinde ortaya çıkarak hızla yayılmıştır. Yaşanan can kayıplarından dolayı Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ) 30.01.2020'de "Uluslararası Kamu Sağlığı Acil Durumu" duyurusu yapmıştır. Başta Avrupa kıtası olmak üzere ölümlerin

7 DSÖ Başkanı Tedros Adhanom Ghebreyesu, COVID-19 kısaltmasının açılımını: "korona" için "CO", "virüs" için "VI", hastalık için "D" kodlarını kullanarak oluşturmuştur. Bilim insanları COVID-19'un yarasalardan bulaştığını düşünse de Wuhan pazarlarında yarasa satılmamasından dolayı virüsün insanlara bulaşması için bir tür taşıyıcı hayvanın olduğunu ileri sürülmüştür (TÜBA, 2020).

devam etmesi DSÖ'nün 11.03.2020 tarihinde bu durumun bir "Pandemi" olduğunu duyurmasına neden olmuş ve Türkiye'de ilk koronavirüs vakası görülmüştür. 12.03.2020 tarihinden itibaren ulusal düzeyde insan hareketliliğini kısıtlayıcı önlemler alınmaya başlanmıştır. Bu süreçte bütün ülkeler başta sağlık alanı olmak üzere ekonomik açıdan etkilenmiş, hem salgının yayılmasını engellemek için evde kal uyarısı yapıp hem de sekteye uğrayan ekonomik aktörlerin işleyebilmesi için destekleyici düzenlemeler yapmak zorunda kalmıştır (Düzer, 2022, s. 2). COVID-19 pandemisi ekonomik anlamda birçok sektörü olumsuz etkilediği için bir tür ekonomik kriz olarak ifade edilmektedir (Pala, 2021, s. 265).

DEĞİŞKENLER VE VERİ

Çalışma kapsamında Borsa İstanbul'a kote olan ve imalat sanayi altında, gıda, içki ve tütün alt sektöründe yer alan firmaların finansal performansının bütünleşik Entropi tabanlı TOPSIS yöntemi ile değerlendirilmesi amaçlanmıştır. Bu amaç doğrultusunda 2015-2021 yılları arasında faaliyet gösteren 26 firmanın finansal performansı incelenmiştir. Çalışmada firmaların yıllık finansal tablolarından faydalanılmış ve veriler Kamuoyu Aydınlatma Platformu (KAP)'nun web sayfasından temin edilmiştir. Çalışma kapsamında değerlendirmeye dahil edilen firmalar ve işlem kodları EK 1'de sunulmuştur.

Çalışma kapsamında kullanılacak oranların seçilmesi amacıyla geniş çaplı bir literatür taraması yapılmış ve buna ek olarak sektördeki yatırım uzmanlarının görüşleri alınmıştır. Genel değerlendirme sonucunda 18 adet finansal oran seçilmiştir. Seçilen oranların tamamı nihai değerlendirmeye dahil edilmeden önce oranlar arasında korelasyon analizi gerçekleştirilmiş ve sonuçları Tablo 1'de gösterilmiştir.

Tablo 1: Ön değerlendirilmeye alınan finansal oranların korelasyon analizi

	Cari Oran	Asit Test Oranı	Net Çalışma Sermayesi Devir Hızı	Alacak Devir Hızı	Öz kaynak Devir Hızı	Aktif Devir Hızı	Borç Özkaynak Oranı	Borç Karşılama Oranı	Faiz Karşılama Oranı	Brüt Kar Marjı Oranı	Faaliyet Kar Marjı Oranı	Net Kar Marjı Oranı	Aktif Karlılık Oranı (ROA)	Öz kaynak Karlılık Oranı (ROE)	Piyasa Değeri Oranı	Hisse Başına Kar Değeri Oranı	Fiyat Kazanç Oranı	
Cari Oran	1,000	0,951	0,245	-0,060	-0,068	-0,151	-0,272	-0,128	-0,312	-0,160	-0,126	0,139	0,155	0,162	-0,011	0,028	0,003	0,006
Asit Test Oranı	0,951	1,000	0,256	-0,041	-0,049	-0,114	-0,233	-0,092	-0,249	-0,192	0,180	0,187	0,144	-0,018	0,032	0,004	-0,031	
Net Çalışma Sermayesi Devir Hızı	0,245	0,256	1,000	-0,024	0,490	-0,085	-0,188	-0,064	-0,142	-0,036	0,370	0,446	0,067	-0,003	0,008	0,000	0,020	
Alacak Devir Hızı	-0,060	-0,041	-0,024	1,000	0,125	0,012	-0,015	0,021	0,013	-0,003	0,031	0,017	0,083	0,012	0,005	0,069	-0,012	
Özkaynak Devir Hızı	-0,068	-0,049	0,490	0,125	1,000	0,052	0,061	0,034	0,138	-0,039	0,114	0,150	-0,096	-0,024	0,018	0,007	0,078	
Aktif Devir Hızı	-0,151	-0,114	-0,085	0,012	0,052	1,000	0,261	0,828	-0,035	-0,021	-0,063	-0,005	0,300	-0,655	0,627	0,098	-0,035	
Borç Özkaynak Oranı	-0,272	-0,233	-0,188	-0,015	0,061	0,261	1,000	-0,038	0,741	-0,042	-0,035	-0,170	-0,167	-0,344	0,003	0,004	-0,002	-0,071
Borç Karşılama Oranı	-0,128	-0,092	-0,064	0,021	0,034	0,828	-0,038	1,000	-0,020	-0,011	0,060	0,032	0,034	0,325	-0,799	0,747	0,041	-0,024
Faiz Karşılama Oranı	-0,312	-0,249	-0,142	0,013	0,138	-0,035	0,741	-0,020	1,000	-0,017	0,116	-0,057	-0,104	-0,562	0,045	-0,059	-0,159	-0,080
Brüt Kar Marjı Oranı	-0,160	-0,192	-0,036	-0,003	-0,039	-0,021	-0,042	-0,011	-0,017	1,000	-0,022	-0,090	-0,087	-0,066	0,001	-0,027	-0,026	
Faaliyet Kar Marjı Oranı	-0,126	-0,100	-0,139	-0,095	-0,225	-0,063	-0,035	0,060	0,116	-0,022	1,000	0,264	0,247	0,276	-0,158	0,187	0,243	-0,048
Net Kar Marjı Oranı	0,139	0,180	0,370	0,031	0,114	-0,032	-0,170	0,032	-0,057	-0,090	0,264	1,000	0,984	0,297	-0,069	0,098	0,086	-0,007
Aktif Karlılık Oranı (ROA)	0,155	0,187	0,446	0,017	0,150	-0,005	-0,167	0,034	-0,104	-0,087	0,247	0,984	1,000	0,367	-0,104	0,140	0,134	0,010
Özkaynak Karlılık Oranı (ROE)	0,162	0,144	0,067	0,083	-0,096	0,300	-0,344	0,325	-0,562	-0,066	0,276	0,297	0,367	1,000	-0,437	0,508	0,484	0,062
Piyasa Değeri Oranı	-0,011	-0,018	-0,003	0,012	-0,024	-0,655	0,003	-0,799	0,045	-0,008	-0,158	-0,069	-0,104	-0,437	1,000	-0,986	-0,171	-0,031
Hisse Başına Kar Değeri Oranı	0,028	0,032	0,008	0,005	0,018	0,627	0,004	0,747	-0,059	0,001	0,187	0,098	0,140	0,508	-0,986	1,000	0,219	0,057
Fiyat Kazanç Oranı	0,003	0,004	0,000	0,069	0,007	0,098	-0,002	0,041	-0,159	-0,027	0,243	0,086	0,134	0,484	-0,171	0,219	1,000	0,014
Fiyat Kazanç Oranı	0,006	-0,031	0,020	-0,012	0,078	-0,035	-0,071	-0,024	-0,080	-0,026	-0,048	-0,007	0,010	0,062	-0,031	0,057	0,014	1,000

Analiz sonucunda diğer oranlar ile arasında yüksek düzeyde ilişki tespit edilen asit-test oranı, özsermaye devir hızı, faaliyet kar marjı oranı ve piyasa değeri/defter değeri oranıdır. Aralarında yüksek düzeyde ilişki bulunan kriterlerden hangilerinin çalışmaya dahil edileceği ve hangilerinin değerlendirme dışında bırakılacağı hususu literatür incelemesi çerçevesinde değerlendirilmiştir. Çalışmada kullanılan oranlar Tablo 2’te gösterilmiştir.

Tablo 2: Analize dahil edilen finansal oranlar

Oran Sınıfı	Oran Kodu	Oran Adı	Nitelik
Likidite Oranları	A1	Cari Oran	Maksimum
	B1	Net Çalışma Sermayesi Devir Hızı	Maksimum
Faaliyet Oranları	B2	Stok Devir Hızı	Maksimum
	B3	Alacak Devir Hızı	Maksimum
	B4	Aktif Devir Hızı	Maksimum
	C1	Borç Özsermaye Oranı	Minimum
Mali Yapı Oranları	C2	Borç Oranı	Minimum
	D1	Faiz Karşılama Oranı	Maksimum
Karlılık Oranları	E1	Brüt Kar Marjı Oranı	Maksimum
	E2	Net Kar Marjı Oranı	Maksimum
	E3	Aktif Karlılık Oranı (ROA)	Maksimum
	E4	Özsermaye Karlılık Oranı (ROE)	Maksimum
Piyasa Oranları	F1	Hisse Başına Kazanç	Maksimum
	F2	Fiyat Kazanç Oranı	Minimum

Entropi Yöntemi

ÇKKV problemlerinde Entropi ağırlıklandırma yöntemi uzmanların kişisel yargı ve düşüncelerinin kriterlerin önem ağırlıklarını etkilemesine izin vermez. Bu sayede kriterlerin önem ağırlıklarının hesaplanmasında objektiflik sağlanmış olur (Perçin ve Sönmez, 2018, s. 570), (Li vd., 2011, s. 2087). Entropi yöntemi sonucunda ağırlıklandırılmış değerlere ulaşabilmek için sırasıyla; (1) karar matrisinin oluşturulması, (2) karar matrisinin normalizasyonu, (3) entropi değerinin bulunması, (4) farklılaşma derecelerinin bulunması ve (5) kriter ağırlıklarının hesaplanması aşamaları takip edilmektedir.

1. Aşama: Karar Matrisinin Oluşturulması:

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

2. Aşama: Karar Matrisinin Normalizasyonu:

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

3. Aşama: Kriterlere İlişkin Entropi Değerlerinin Bulunması:

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

Eşitlik (3)'te yer alan k değeri $k = \frac{1}{\ln(m)}$ olarak tanımlanan sabit bir katsayıdır.

4. Aşama: Farklılaşma Derecelerinin Bulunması:

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

5. Adım: Entropi Kriter Ağırlıklarının Hesaplanması:

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

Entropi yönteminin 3. aşamasında kriterlere ilişkin Entropi değerleri hesaplanırken doğal logaritma fonksiyonundan faydalanılmaktadır. Karar matrisi içerisinde sıfır ya da negatif bir değer bulunması halinde, logaritma hesaplaması yapılamayacaktır. Bu nedenle negatif ve sıfır değerine sahip veriler için bir düzeltme yapılması gerekmektedir. Bu aşamada gerçekleştirilecek düzeltme için kullanılacak yaygın teknikler arasında aralık dönüşümü, doğrusal ölçeklendirme dönüşümü ve vektör normalleştirme yer almaktadır. Karar matrisinde indeksler arasındaki farklar ihmal edildiğinden, aralık dönüşümü orijinal indeksler arasındaki korelasyonu objektif olarak yansıtamayacaktır. Negatif bir değer için doğrusal ölçeklendirme dönüşümü uygulanamayacaktır. Son olarak vektör normalizasyonu yönteminde, pozitif ve karşıt indeksler arasında herhangi bir varyasyon görülemeyecek ve bu da değerlendirmeyi oldukça zorlaştıracaktır.

Yukarıda açıklanan sebeplerle bu çalışmada karar matrisi içerisinde yer alan sıfır ve negatif değerlerin düzeltilmesinde (Zhang vd. 2014) tarafından geliştirilen Z-skoru standartlaştırma dönüşümü kullanılmıştır. Z-skoru (standart puan) standartlaştırma yöntemi, maksimum ve minimum

değerlerin net olmadığı veya bu değerlerin belirli bir aralığı geçtiği kesikli veriler için uyarlanmıştır. Bu kapsamda ilk olarak karar matrisinde bulunan değerler Eşitlik (6) kullanılarak dönüştürülür.

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

Sonrasında Eşitlik (7) kullanılarak karar matrisindeki sıfır ve negatif veriler pozitif hale getirilmiş olur.

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

TOPSIS Yöntemi

TOPSIS Hwang ve Yoon (1981)'in geliştirmiş olduğu, negatif ideal çözüme en uzak ve pozitif ideal çözüme en yakın olan en iyi alternatif seçim (karar noktası) için kullanılan bir ÇKKV yöntemidir. Bu yöntemle göre maliyet kriterini en aza indiren ve fayda kriterini en üst düzeye çıkaran çözüm ideal çözümdür. Benzer şekilde maliyet kriterini en üst düzeye çıkaran ve fayda kriterini en aza indiren çözüm ise negatif çözümdür (Hwang ve Yoon, 1981, s. 128). TOPSIS yönteminin analiz süreci 6 aşamadan oluşmaktadır (Li vd., 2011, s. 2088-2089) (Weng Siew, Weng Hoe, Bakar, ve Pei, 2022, s. 62-63) (Roy ve Das, 2018, s. 26).

1. Aşama: Karar Matrisinin (A) Oluşturulması

$$A_{ij} = \begin{bmatrix} a_{11} & a_{12} & \dots & a_{1n} \\ a_{21} & a_{22} & \dots & a_{2n} \\ \dots & \dots & \dots & \dots \\ a_{m1} & a_{m2} & \dots & a_{mn} \end{bmatrix} \quad (8)$$

A_{ij} = Matrisinde n değerlendirme faktörü sayısını, m karar noktası sayısını verir. Sonuç olarak m*n boyutunda bir karar matrisi oluşturulur.

2. Aşama: Normalize Karar Matrisinin (R) Oluşturulması

$$r_{ij} = \frac{a_{ij}}{\sqrt{\sum_{i=1}^m a_{ij}^2}} \quad (9)$$

$$\text{Alternatifler}(A) = \{A_m \mid i = 1, 2, \dots, m\} \quad (10)$$

$$Kriterler(K) = \{K_n \mid j = 1, 2, \dots, n\} \quad (11)$$

r_{ij} değerlerinin hesaplanmasıyla R_{ij} matrisi oluşturulmuş olur.

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

3. Aşama: Ağırlıklı Normalize Karar Matrisinin (V) Oluşturulması

$$\left(\sum_{i=1}^n w_i = 1 \right) \quad (13)$$

R_{ij} matrisinin her bir sütunundaki değerler ile hesaplanan w_i değeri çarpılarak V_{ij} matrisi oluşturulur. Oluşturulan V_{ij} matrisinin görüntüsü aşağıdaki gibi olacaktır.

$$V_{ij} = \begin{bmatrix} w_1 r_{11} & w_2 r_{12} & \dots & w_n r_{1n} \\ w_1 r_{21} & w_2 r_{22} & \dots & w_n r_{2n} \\ \cdot & \cdot & \dots & \cdot \\ \cdot & \cdot & \dots & \cdot \\ \cdot & \cdot & \dots & \cdot \\ w_1 r_{m1} & w_2 r_{m2} & \dots & w_n r_{mn} \end{bmatrix} \quad (14)$$

4. Aşama: Pozitif İdeal (A^*) ve Negatif İdeal (A^-) Çözümlerin Oluşturulması

$$A^* = \left\{ \left(\max_i v_{ij} \mid j \in J_1 \right), \left(\min_i v_{ij} \mid j \in J_2 \right) \right\}, A^* = \{v_1^*, v_2^*, v_3^*, \dots, v_n^*\} \quad (15)$$

$$A^- = \left\{ \left(\min_i v_{ij} \mid j \in J_1 \right), \left(\max_i v_{ij} \mid j \in J_2 \right) \right\}, A^- = \{v_1^-, v_2^-, v_3^-, \dots, v_n^-\} \quad (16)$$

J_1 faydayı (maksimizasyon), J_2 maliyeti (minimizasyon) temsil etmektedir. Kriter maliyet yönlü ise, J_1 pozitif ideal çözüm kümesinde minimizasyonu temsil ederken, J_2 negatif ideal çözüm kümesinde maksimizasyonu temsil etmektedir. Çözüm kümelerindeki alternatif sayısı veya değerlendirme faktörü sayısı m adet elemandan oluşur. Bu negatif ideal çözüm seti için de pozitif ideal çözüm seti için de geçerlidir (Çatı vd., 2017, s. 211).

5. Aşama: Ayırım Ölçülerinin Hesaplanması

$$S_i^+ = \sqrt{\sum_{j=1}^n (v_{ij} - v_j^+)^2} \quad (17)$$

$$S_i^- = \sqrt{\sum_{j=1}^n (v_{ij} - v_j^-)^2} \quad (18)$$

6. Aşama: İdeal Çözüme Göreli Yakınlığın Hesaplanması

$$C_i^+ = \frac{S_i^-}{S_i^- + S_i^+} \quad (19)$$

BULGULAR

Araştırma kapsamında 26 şirketin 2015-2021 yılları arasındaki 7 yıllık finansal performansları değerlendirmeye alınmıştır. Çalışma kapsamında finansal oranların ağırlıkları Entropi yöntemi ile tespit edilmiş TOPSIS yöntemine göre ise finansal performans sıralamaları hesaplanmıştır.

Entropi Bulguları

Çalışma kapsamında değerlendirmeye alınan kriterlerin ağırlıkları, incelemeye alınan 7 yıl için ayrı ayrı hesaplanmıştır. Entropi kriter ağırlıklarının hesaplama adımlarının ayrıntılı bir şekilde gösterilebilmesi amacıyla 2015 yılı seçilmiş ve ilgili yıla ait karar matrisi Tablo 3'te verilmiştir.

Karar matrisinin oluşturulmasının ardından matris içerisinde bulunan negatif değerlerin pozitif hale getirilmesi gerekmektedir. Karar matrisi incelendiğinde B1, C1, D1, E1, E2, E3, E4, F1 ve F2 kriterlerinde negatif değerler yer aldığı görülmektedir. Karar matrisindeki negatif değerler Eşitlik (6) ve (7)'den faydalanılarak pozitif hale dönüştürülmüştür. Gerçekleştirilen dönüştürme işlemi sonrası elde edilen düzeltilmiş karar matrisi Tablo 4'te gösterilmiştir.

Tablo 4: Düzeltilmiş karar matrisi (2015 yılı)

	A1	B1	B2	B3	B4	C1	C2	D1	E1	E2	E3	E4	F1	F2
ALYAG	0,433	4,445	26,561	19,604	0,505	4,543	0,573	4,431	3,559	4,407	4,481	4,773	4,803	4,219
AEFES	1,883	5,096	5,457	8,956	0,463	4,389	0,430	4,451	6,077	4,683	4,661	4,880	4,703	2,442
AVOD	1,129	6,351	3,653	9,551	0,801	4,419	0,465	4,464	4,749	4,946	4,865	4,966	4,859	4,940
BANVT	0,601	3,938	15,209	10,785	1,904	5,184	0,792	4,439	4,129	4,474	3,931	4,022	4,438	4,374
CCOLA	1,747	5,251	7,071	12,052	0,752	4,495	0,537	4,456	5,673	4,936	4,848	4,966	5,019	7,882
DARDL	0,190	4,506	12,808	22,998	3,779	3,842	3,931	4,448	5,663	4,030	1,065	4,623	4,651	4,471
EKIZ	0,597	4,493	9,582	1,166	0,300	9,316	0,952	4,443	4,174	2,127	3,741	0,192	4,586	4,462
ERSU	2,059	4,809	1,330	2,954	0,283	4,283	0,259	4,540	4,380	4,412	4,595	4,867	4,824	2,932
FRIGO	0,923	2,703	2,022	8,057	0,773	5,258	0,803	4,444	4,246	3,990	3,948	3,989	4,545	4,496
KENT	1,696	5,110	8,210	6,183	0,930	4,315	0,320	4,550	5,748	5,453	5,468	5,157	5,543	5,310
KERTV	0,928	4,247	0,999	0,881	0,191	5,368	0,818	4,445	5,221	3,457	4,415	4,504	0,001	4,491
KNFRT	8,649	4,751	1,055	4,833	0,750	4,226	0,116	4,695	4,736	5,708	5,562	5,125	5,230	4,532
KRSTL	3,491	4,843	6,820	2,289	0,944	4,262	0,211	4,943	3,939	4,989	4,938	4,969	4,853	5,928
OYLUM	0,784	4,010	6,464	2,675	0,593	4,516	0,554	4,438	3,883	4,545	4,538	4,808	4,807	4,374
PENGD	0,945	2,534	1,677	6,184	0,546	4,778	0,692	4,457	4,717	5,061	4,901	5,033	4,863	5,282
PETUN	1,648	5,701	9,954	8,089	1,134	4,266	0,221	9,544	4,525	5,590	5,820	5,230	5,448	4,711
PINSU	0,710	3,834	7,317	7,845	0,966	4,657	0,641	4,425	6,496	4,389	4,226	4,584	4,555	4,434
PNSUT	1,157	7,398	7,578	7,316	1,144	4,324	0,336	4,599	4,480	5,240	5,335	5,117	5,388	4,927
SELGD	2,252	4,770	2,746	5,286	0,466	4,331	0,348	4,471	3,535	5,507	5,134	5,051	4,854	5,253
TATGD	2,391	4,971	3,659	3,828	1,391	4,339	0,361	4,512	4,896	5,325	5,610	5,224	5,033	4,974
TKURU	0,875	3,548	3,127	3,970	0,750	4,686	0,654	4,430	4,774	3,674	3,679	4,207	4,635	3,669
TUKAS	1,478	4,942	1,301	5,539	0,598	4,514	0,553	4,466	4,753	6,421	5,922	5,520	4,891	5,231
TBORG	1,627	4,959	7,044	2,899	0,815	4,398	0,441	5,100	6,957	6,277	6,206	5,515	5,031	5,049
ULUUN	1,317	5,664	6,797	5,101	2,048	4,705	0,663	4,451	3,937	4,872	4,877	5,006	4,875	4,929
ULKER	1,947	4,874	9,270	4,971	0,729	4,775	0,691	4,462	4,918	5,346	5,213	5,265	5,176	5,463
VANGD	6,415	4,672	6,055	9,424	0,105	4,234	0,140	4,319	2,257	2,565	4,444	4,832	4,811	3,649

Düzeltilmiş karar matrisi içerisinde yer alan değerler Eşitlik (2) kullanılarak normalize edilir. Normalize edilmiş karar matrisi Tablo 5’de gösterilmiştir.

Tablo 5: Normalize karar matrisi (2015 yılı)

	A1	B1	B2	B3	B4	C1	C2	D1	E1	E2	E3	E4	F1	F2
ALYAG	0,009	0,036	0,153	0,107	0,021	0,037	0,035	0,036	0,029	0,036	0,037	0,039	0,039	0,034
AEFES	0,039	0,042	0,031	0,049	0,020	0,036	0,026	0,036	0,050	0,038	0,038	0,040	0,038	0,020
AVOD	0,024	0,052	0,021	0,052	0,034	0,036	0,028	0,036	0,039	0,040	0,040	0,041	0,040	0,040
BANVT	0,013	0,032	0,088	0,059	0,080	0,042	0,048	0,036	0,034	0,037	0,032	0,033	0,036	0,036
CCOLA	0,036	0,043	0,041	0,066	0,032	0,037	0,033	0,036	0,046	0,040	0,040	0,041	0,041	0,064
DARDL	0,004	0,037	0,074	0,125	0,160	0,031	0,238	0,036	0,046	0,033	0,009	0,038	0,038	0,037
EKIZ	0,012	0,037	0,055	0,006	0,013	0,076	0,058	0,036	0,034	0,017	0,031	0,002	0,037	0,036
ERSU	0,043	0,039	0,008	0,016	0,012	0,035	0,016	0,037	0,036	0,036	0,038	0,040	0,039	0,024
FRIGO	0,019	0,022	0,012	0,044	0,033	0,043	0,049	0,036	0,035	0,033	0,032	0,033	0,037	0,037
KENT	0,035	0,042	0,047	0,034	0,039	0,035	0,019	0,037	0,047	0,045	0,045	0,042	0,045	0,043
KERVT	0,019	0,035	0,006	0,005	0,008	0,044	0,050	0,036	0,043	0,028	0,036	0,037	0,000	0,037
KNFRT	0,181	0,039	0,006	0,026	0,032	0,035	0,007	0,038	0,039	0,047	0,045	0,042	0,043	0,037
KRSTL	0,073	0,040	0,039	0,012	0,040	0,035	0,013	0,040	0,032	0,041	0,040	0,041	0,040	0,048
OYLUM	0,016	0,033	0,037	0,015	0,025	0,037	0,034	0,036	0,032	0,037	0,037	0,039	0,039	0,036
PENGD	0,020	0,021	0,010	0,034	0,023	0,039	0,042	0,036	0,039	0,041	0,040	0,041	0,040	0,043
PETUN	0,034	0,047	0,057	0,044	0,048	0,035	0,013	0,078	0,037	0,046	0,048	0,043	0,044	0,038
PINSU	0,015	0,031	0,042	0,043	0,041	0,038	0,039	0,036	0,053	0,036	0,035	0,037	0,037	0,036
PNSUT	0,024	0,060	0,044	0,040	0,048	0,035	0,020	0,038	0,037	0,043	0,044	0,042	0,044	0,040
SELGD	0,047	0,039	0,016	0,029	0,020	0,035	0,021	0,037	0,029	0,045	0,042	0,041	0,040	0,043
TATGD	0,050	0,041	0,021	0,021	0,059	0,035	0,022	0,037	0,040	0,043	0,046	0,043	0,041	0,041
TKURU	0,018	0,029	0,018	0,022	0,032	0,038	0,040	0,036	0,039	0,030	0,030	0,034	0,038	0,030
TUKAS	0,031	0,040	0,007	0,030	0,025	0,037	0,033	0,036	0,039	0,052	0,048	0,045	0,040	0,043
TBORG	0,034	0,041	0,041	0,016	0,034	0,036	0,027	0,042	0,057	0,051	0,051	0,045	0,041	0,041
ULUUN	0,028	0,046	0,039	0,028	0,087	0,038	0,040	0,036	0,032	0,040	0,040	0,041	0,040	0,040
ULKER	0,041	0,040	0,053	0,027	0,031	0,039	0,042	0,036	0,040	0,044	0,043	0,043	0,042	0,045
VANGD	0,134	0,038	0,035	0,051	0,004	0,035	0,008	0,035	0,018	0,021	0,036	0,039	0,039	0,030

Karar matrisinin normalize edilmesi sonrasında Eşitlik (3)’ten yararlanarak kriterlere ilişkin Entropi değerlerine (e_j) ulaşılır. Bu aşamada Eşitlik (3) içerisinde yer alan “k” değerinin de hesaplanması gerekmektedir. Çalışmada $k=0,306927$ olarak hesaplanmıştır. Kriterlere ilişkin Entropi değerleri Tablo 6’de gösterilmiştir.

Entropi yönteminin bu aşamasında Eşitlik (4)’ten yararlanılarak farklılaşma dereceleri olan “ d_j ” ve Eşitlik (5)’ten yararlanılarak kriter ağırlıkları olan “ w_j ” değerleri hesaplanır. 2015 yılı için hesaplanan kriter ağırlıkları Tablo 7’de gösterilmiştir.

Tablo 6: Kriterlere ilişkin entropi değerleri (2015 yılı)

	A1	B1	B2	B3	B4	C1	C2	D1	E1	E2	E3	E4	F1	F2
ALYAG	-0,043	-0,120	-0,287	-0,239	-0,082	-0,122	-0,117	-0,120	-0,103	-0,120	-0,121	-0,126	-0,127	-0,116
AEFES	-0,127	-0,132	-0,109	-0,147	-0,077	-0,119	-0,095	-0,121	-0,149	-0,125	-0,124	-0,128	-0,125	-0,078
AVOD	-0,088	-0,154	-0,081	-0,154	-0,115	-0,120	-0,101	-0,121	-0,126	-0,130	-0,128	-0,130	-0,128	-0,130
BANVT	-0,055	-0,111	-0,213	-0,167	-0,203	-0,134	-0,146	-0,120	-0,114	-0,121	-0,110	-0,112	-0,120	-0,119
CCOLA	-0,121	-0,135	-0,130	-0,179	-0,110	-0,121	-0,111	-0,121	-0,142	-0,129	-0,128	-0,130	-0,131	-0,177
DARDL	-0,022	-0,122	-0,192	-0,260	-0,293	-0,109	-0,342	-0,120	-0,142	-0,112	-0,041	-0,124	-0,124	-0,121
EKIZ	-0,055	-0,121	-0,160	-0,032	-0,055	-0,196	-0,165	-0,120	-0,115	-0,070	-0,107	-0,010	-0,123	-0,121
ERSU	-0,135	-0,127	-0,037	-0,066	-0,053	-0,117	-0,065	-0,122	-0,119	-0,120	-0,123	-0,128	-0,127	-0,089
FRIGO	-0,076	-0,084	-0,052	-0,137	-0,112	-0,135	-0,147	-0,120	-0,117	-0,112	-0,111	-0,112	-0,122	-0,121
KENT	-0,118	-0,133	-0,144	-0,114	-0,127	-0,118	-0,076	-0,122	-0,144	-0,139	-0,139	-0,133	-0,140	-0,136
KERTV	-0,076	-0,117	-0,030	-0,026	-0,039	-0,137	-0,149	-0,120	-0,135	-0,101	-0,120	-0,122	0,000	-0,121
KNFRT	-0,309	-0,126	-0,031	-0,096	-0,109	-0,116	-0,035	-0,125	-0,126	-0,143	-0,140	-0,133	-0,135	-0,122
KRSTL	-0,191	-0,128	-0,127	-0,055	-0,129	-0,117	-0,056	-0,130	-0,111	-0,130	-0,130	-0,130	-0,128	-0,147
OYLUM	-0,067	-0,112	-0,122	-0,062	-0,092	-0,122	-0,114	-0,120	-0,109	-0,122	-0,122	-0,127	-0,127	-0,119
PENGD	-0,077	-0,080	-0,045	-0,114	-0,087	-0,127	-0,133	-0,121	-0,125	-0,132	-0,129	-0,131	-0,128	-0,136
PETUN	-0,116	-0,143	-0,164	-0,138	-0,146	-0,117	-0,058	-0,199	-0,122	-0,141	-0,145	-0,135	-0,138	-0,125
PINSU	-0,062	-0,108	-0,133	-0,135	-0,131	-0,124	-0,126	-0,120	-0,156	-0,119	-0,116	-0,123	-0,122	-0,120
PNSUT	-0,090	-0,170	-0,137	-0,128	-0,146	-0,118	-0,079	-0,123	-0,121	-0,135	-0,137	-0,133	-0,137	-0,129
SELGD	-0,144	-0,126	-0,066	-0,102	-0,077	-0,118	-0,081	-0,121	-0,102	-0,140	-0,133	-0,132	-0,128	-0,135
TATGD	-0,150	-0,130	-0,081	-0,081	-0,167	-0,118	-0,084	-0,122	-0,129	-0,136	-0,141	-0,135	-0,131	-0,130
TKURU	-0,073	-0,103	-0,072	-0,083	-0,109	-0,125	-0,128	-0,120	-0,127	-0,105	-0,105	-0,116	-0,124	-0,105
TUKAS	-0,107	-0,130	-0,037	-0,106	-0,093	-0,122	-0,114	-0,121	-0,126	-0,155	-0,147	-0,140	-0,129	-0,135
TBORG	-0,115	-0,130	-0,130	-0,066	-0,116	-0,119	-0,097	-0,132	-0,163	-0,152	-0,151	-0,140	-0,131	-0,131
ULUUN	-0,099	-0,142	-0,127	-0,100	-0,212	-0,125	-0,129	-0,120	-0,111	-0,128	-0,128	-0,131	-0,128	-0,129
ULKER	-0,130	-0,128	-0,156	-0,098	-0,107	-0,127	-0,133	-0,121	-0,129	-0,137	-0,134	-0,135	-0,134	-0,139
VANGD	-0,269	-0,125	-0,117	-0,153	-0,024	-0,116	-0,040	-0,118	-0,074	-0,081	-0,120	-0,128	-0,127	-0,105
Toplam	-2,917	-3,236	-2,980	-3,036	-3,011	-3,240	-2,920	-3,241	-3,236	-3,235	-3,231	-3,222	-3,217	-3,237
$k=1/\ln(m)$	0,306927													
e_j	0,895	0,993	0,915	0,932	0,924	0,995	0,896	0,995	0,993	0,993	0,992	0,989	0,987	0,993

Tablo 7: Kriter ağırlıkları (2015 yılı)

	A1	B1	B2	B3	B4	C1	C2	D1	E1	E2	E3	E4	F1	F2
d_j	0,105	0,007	0,085	0,068	0,076	0,005	0,104	0,005	0,007	0,007	0,008	0,011	0,013	0,007
w_j	0,206	0,013	0,168	0,134	0,150	0,011	0,205	0,010	0,013	0,014	0,016	0,022	0,025	0,013

Çalışma kapsamında incelenen 7 yıl için (2015 – 2021) kriter ağırlıkları ayrı ayrı hesaplanmış ve her yıl için hesaplanan kriter ağırlıklarına göre performans sıralamaları gerçekleştirilmiştir. Çalışma kapsamında incelenen yıllara ilişkin kriter ağırlıkları Tablo 8’da gösterilmiştir.

Tablo 8: Yıllara göre kriter ağırlıkları

	A1	B1	B2	B3	B4	C1	C2	D1	E1	E2	E3	E4	F1	F2
2015	0,206	0,013	0,168	0,134	0,150	0,011	0,205	0,010	0,013	0,014	0,016	0,022	0,025	0,013
2016	0,119	0,011	0,168	0,181	0,159	0,013	0,219	0,016	0,014	0,026	0,018	0,014	0,023	0,018
2017	0,066	0,018	0,019	0,417	0,136	0,016	0,183	0,015	0,022	0,015	0,030	0,025	0,019	0,019
2018	0,107	0,015	0,014	0,417	0,134	0,017	0,164	0,014	0,018	0,019	0,029	0,023	0,016	0,013
2019	0,189	0,017	0,013	0,366	0,138	0,017	0,117	0,029	0,017	0,021	0,022	0,024	0,017	0,014
2020	0,276	0,021	0,014	0,316	0,135	0,034	0,079	0,015	0,018	0,014	0,030	0,014	0,020	0,015
2021	0,276	0,021	0,014	0,316	0,135	0,034	0,079	0,015	0,018	0,014	0,030	0,014	0,020	0,015

TOPSIS Bulguları

Çalışma kapsamında Entropi yöntemiyle kriter ağırlıklarının belirlenmesinin ardından TOPSIS yöntemiyle performans sıralamaları incelenmiştir. 2015-2021 yılları arasında firma performans değerlendirmeleri her yıl için ayrı ayrı yapılmış olup 2015 yılına ilişkin değerlendirme süreci örnek olarak sunulmuştur. Eşitlik (8) uyarınca oluşturulan 2015 yılı başlangıç karar matrisi Tablo 9'da gösterilmiştir.

Tablo 9: Karar matrisi (2015 yılı)

	A1	B1	B2	B3	B4	C1	C2	D1	E1	E2	E3	E4	F1	F2
ALYAG	0,430	-3,413	23,455	8,090	0,923	2,324	0,699	0,214	0,103	-0,072	-0,066	-0,220	-0,123	-4,624
AEFES	2,237	3,137	6,139	7,896	0,407	0,730	0,422	0,523	0,393	-0,007	-0,003	-0,005	-0,120	-111,404
AVOD	1,375	5,725	2,420	6,559	0,667	0,598	0,374	1,032	0,179	-0,001	-0,001	-0,001	-0,002	-270,884
BANVA	1,020	210,168	10,507	12,294	1,742	2,246	0,692	1,856	0,189	0,032	0,056	0,182	0,624	10,320
CCOLA	2,092	4,312	8,935	11,666	0,674	1,092	0,522	0,699	0,339	-0,004	-0,003	-0,006	-0,112	-256,037
DARDL	0,137	-1,286	10,431	39,522	4,380	-1,295	4,395	0,431	0,373	-0,093	-0,407	-0,120	-0,427	-0,480
EKIZ	0,449	-0,915	22,395	1,328	0,342	6,251	0,862	1,129	0,019	0,271	0,093	0,672	0,438	0,845
ERSU	1,949	1,735	0,782	9,584	0,180	0,260	0,206	0,231	0,203	-0,054	-0,010	-0,012	-0,013	-61,228
FRIGO	0,864	-13,251	2,947	7,575	0,883	3,724	0,788	-0,166	0,105	-0,045	-0,039	-0,186	-0,282	-0,156
KENT	1,075	38,262	7,471	5,500	1,093	0,720	0,419	0,797	0,304	-0,014	-0,016	-0,027	-0,297	-57,609
KERVİT	0,895	-8,976	4,666	3,702	0,763	5,198	0,839	0,847	0,188	-0,018	-0,013	-0,083	-5,342	-0,240
KNFRT	4,188	0,860	0,576	7,632	0,508	0,251	0,201	27,938	0,276	0,224	0,114	0,143	1,498	0,414
KRSTL	2,563	2,782	9,944	2,991	1,126	0,383	0,277	5,478	0,120	0,029	0,032	0,045	0,063	17,048
OYLUM	0,663	-4,130	11,295	2,833	0,634	1,178	0,541	-0,250	0,030	-0,044	-0,028	-0,061	-0,094	-5,803
PENGĐ	0,807	-5,164	1,671	7,871	0,600	3,184	0,761	0,263	0,148	-0,085	-0,051	-0,214	-0,191	-4,455
PETUN	1,667	9,676	11,389	6,314	1,166	0,306	0,234	170,293	0,167	0,094	0,109	0,142	1,377	4,857
PINSU	0,816	-14,175	7,982	7,637	0,796	2,218	0,689	-2,096	0,399	-0,131	-0,104	-0,335	-0,479	-2,023
PNSUT	1,234	17,720	8,438	5,801	1,144	0,573	0,364	5,254	0,179	0,056	0,064	0,101	1,335	9,294
SELGD	2,575	1,056	3,371	2,633	0,449	0,725	0,420	-0,503	-0,007	-0,109	-0,049	-0,084	-0,048	-10,459
TATGD	3,261	2,829	3,703	4,259	1,419	0,500	0,333	8,348	0,235	0,066	0,094	0,140	0,476	10,693
TKURU	1,769	2,498	2,990	2,888	0,722	1,299	0,565	0,790	0,296	0,017	0,012	0,029	0,065	126,749
TUKAS	1,546	2,888	1,491	4,633	0,689	1,155	0,536	1,513	0,197	0,075	0,052	0,112	0,056	24,172
TBORG	1,772	2,408	4,242	2,822	0,749	0,721	0,419	31,533	0,567	0,246	0,184	0,317	0,735	8,385
ULUUN	1,289	10,730	7,632	4,370	2,026	2,168	0,684	0,534	0,066	0,013	0,026	0,082	0,175	4,500
ULKER	1,105	11,786	8,288	5,074	0,710	1,980	0,664	1,246	0,235	0,059	0,042	0,124	0,674	23,337
VANGĐ	0,415	-0,802	8,000	6,329	0,134	0,570	0,363	-163,2090,010	-1,327	-0,178	-0,280	-0,344	-6,840	

Karar matrisinin oluşturulmasının ardından Eşitlik (9), (10) ve (11)'den faydalanılarak normalize karar matrisine ulaşılır. Bu matris görüntüsü Tablo 10'da verilmiştir.

Tablo 10: Normalize karar matrisi (2015 yılı)

	A1	B1	B2	B3	B4	C1	C2	D1	E1	E2	E3	E4	F1	F2
ALYAG	0,049	-0,016	0,498	0,158	0,145	0,208	0,135	0,001	0,082	-0,050	-0,119	-0,215	-0,020	-0,011
AEFES	0,253	0,014	0,130	0,154	0,064	0,065	0,081	0,002	0,314	-0,005	-0,005	-0,005	-0,020	-0,265
AVOD	0,155	0,026	0,051	0,128	0,104	0,053	0,072	0,004	0,144	-0,001	-0,001	-0,001	0,000	-0,645
BANVT	0,115	0,970	0,223	0,240	0,273	0,201	0,133	0,008	0,151	0,023	0,101	0,178	0,102	0,025
CCOLA	0,236	0,020	0,190	0,227	0,106	0,098	0,101	0,003	0,271	-0,003	-0,005	-0,006	-0,018	-0,609
DARDL	0,016	-0,006	0,221	0,770	0,686	-0,116	0,847	0,002	0,298	-0,065	-0,731	-0,117	-0,070	-0,001
EKIZ	0,051	-0,004	0,475	0,026	0,053	0,559	0,166	0,005	0,015	0,191	0,166	0,657	0,072	0,002
ERSU	0,220	0,008	0,017	0,187	0,028	0,023	0,040	0,001	0,162	-0,038	-0,017	-0,012	-0,002	-0,146
FRIGO	0,098	-0,061	0,063	0,148	0,138	0,333	0,152	-0,001	0,084	-0,031	-0,071	-0,182	-0,046	0,000
KENT	0,121	0,177	0,159	0,107	0,171	0,064	0,081	0,003	0,243	-0,010	-0,028	-0,026	-0,049	-0,137
KERVT	0,101	-0,041	0,099	0,072	0,119	0,465	0,162	0,004	0,150	-0,012	-0,024	-0,081	-0,877	-0,001
KNFRT	0,473	0,004	0,012	0,149	0,079	0,022	0,039	0,116	0,221	0,158	0,205	0,140	0,246	0,001
KRSTL	0,290	0,013	0,211	0,058	0,176	0,034	0,053	0,023	0,096	0,020	0,058	0,044	0,010	0,041
OYLUM	0,075	-0,019	0,240	0,055	0,099	0,105	0,104	-0,001	0,024	-0,031	-0,050	-0,060	-0,015	-0,014
PENGD	0,091	-0,024	0,035	0,153	0,094	0,285	0,147	0,001	0,118	-0,060	-0,092	-0,210	-0,031	-0,011
PETUN	0,188	0,045	0,242	0,123	0,182	0,027	0,045	0,710	0,133	0,066	0,196	0,139	0,226	0,012
PINSU	0,092	-0,065	0,169	0,149	0,125	0,198	0,133	-0,009	0,319	-0,092	-0,187	-0,327	-0,079	-0,005
PNSUT	0,139	0,082	0,179	0,113	0,179	0,051	0,070	0,022	0,143	0,039	0,115	0,099	0,219	0,022
SELGD	0,291	0,005	0,072	0,051	0,070	0,065	0,081	-0,002	-0,006	-0,077	-0,088	-0,083	-0,008	-0,025
TATGD	0,368	0,013	0,079	0,083	0,222	0,045	0,064	0,035	0,188	0,046	0,168	0,137	0,078	0,025
TKURU	0,200	0,012	0,063	0,056	0,113	0,116	0,109	0,003	0,237	0,012	0,022	0,028	0,011	0,302
TUKAS	0,175	0,013	0,032	0,090	0,108	0,103	0,103	0,006	0,158	0,053	0,093	0,109	0,009	0,058
TBORG	0,200	0,011	0,090	0,055	0,117	0,064	0,081	0,131	0,454	0,173	0,331	0,310	0,121	0,020
ULUUN	0,146	0,050	0,162	0,085	0,317	0,194	0,132	0,002	0,053	0,009	0,047	0,081	0,029	0,011
ULKER	0,125	0,054	0,176	0,099	0,111	0,177	0,128	0,005	0,188	0,041	0,075	0,121	0,111	0,056
VANGD	0,047	-0,004	0,170	0,123	0,021	0,051	0,070	-0,680	0,008	-0,931	-0,320	-0,274	-0,056	-0,016

Normalize karar matrisinin oluşturulmasının ardından Entropi yöntemi ile elde edilen kriter ağırlıkları çerçevesinde ağırlıklandırma işlemi gerçekleştirilir. Ağırlıklandırılmış normalize matrise ulaşırken Eşitlik (13) ve (14)'ten faydalanılır. 2015 yılı için oluşturulan ağırlıklandırılmış normalize matris Tablo 11'de gösterilmiştir.

Tablo 11: Ağırlıklandırılmış normalize matris (2015 yılı)

	0,119	0,011	0,168	0,181	0,159	0,013	0,219	0,016	0,014	0,026	0,018	0,014	0,023	0,018
	A1	B1	B2	B3	B4	C1	C2	D1	E1	E2	E3	E4	F1	F2
ALYAG	0,006	0,000	0,084	0,029	0,023	0,003	0,029	0,000	0,001	-0,001	-0,002	-0,003	0,000	0,000
AEFES	0,030	0,000	0,022	0,028	0,010	0,001	0,018	0,000	0,004	0,000	0,000	0,000	0,000	-0,005
AVOD	0,018	0,000	0,009	0,023	0,017	0,001	0,016	0,000	0,002	0,000	0,000	0,000	0,000	-0,011
BANVT	0,014	0,011	0,037	0,043	0,043	0,003	0,029	0,000	0,002	0,001	0,002	0,002	0,002	0,000
CCOLA	0,028	0,000	0,032	0,041	0,017	0,001	0,022	0,000	0,004	0,000	0,000	0,000	0,000	-0,011
DARDL	0,002	0,000	0,037	0,140	0,109	-0,002	0,185	0,000	0,004	-0,002	-0,013	-0,002	-0,002	0,000
EKIZ	0,006	0,000	0,080	0,005	0,008	0,008	0,036	0,000	0,000	0,005	0,003	0,009	0,002	0,000
ERSU	0,026	0,000	0,003	0,034	0,004	0,000	0,009	0,000	0,002	-0,001	0,000	0,000	0,000	-0,003
FRIGO	0,012	-0,001	0,011	0,027	0,022	0,004	0,033	0,000	0,001	-0,001	-0,001	-0,003	-0,001	0,000
KENT	0,014	0,002	0,027	0,019	0,027	0,001	0,018	0,000	0,003	0,000	-0,001	0,000	-0,001	-0,002
KERVT	0,012	0,000	0,017	0,013	0,019	0,006	0,035	0,000	0,002	0,000	0,000	-0,001	-0,020	0,000
KNFRT	0,056	0,000	0,002	0,027	0,013	0,000	0,008	0,002	0,003	0,004	0,004	0,002	0,006	0,000
KRSTL	0,034	0,000	0,035	0,011	0,028	0,000	0,012	0,000	0,001	0,001	0,001	0,001	0,000	0,001
OYLUM	0,009	0,000	0,040	0,010	0,016	0,001	0,023	0,000	0,000	-0,001	-0,001	-0,001	0,000	0,000
PENGD	0,011	0,000	0,006	0,028	0,015	0,004	0,032	0,000	0,002	-0,002	-0,002	-0,003	-0,001	0,000
PETUN	0,022	0,001	0,041	0,022	0,029	0,000	0,010	0,012	0,002	0,002	0,004	0,002	0,005	0,000
PINSU	0,011	-0,001	0,028	0,027	0,020	0,003	0,029	0,000	0,005	-0,002	-0,003	-0,005	-0,002	0,000
PNSUT	0,017	0,001	0,030	0,020	0,028	0,001	0,015	0,000	0,002	0,001	0,002	0,001	0,005	0,000
SELGD	0,035	0,000	0,012	0,009	0,011	0,001	0,018	0,000	0,000	-0,002	-0,002	-0,001	0,000	0,000
TATGD	0,044	0,000	0,013	0,015	0,035	0,001	0,014	0,001	0,003	0,001	0,003	0,002	0,002	0,000
TKURU	0,024	0,000	0,011	0,010	0,018	0,002	0,024	0,000	0,003	0,000	0,000	0,000	0,000	0,005
TUKAS	0,021	0,000	0,005	0,016	0,017	0,001	0,023	0,000	0,002	0,001	0,002	0,002	0,000	0,001
TBORG	0,024	0,000	0,015	0,010	0,019	0,001	0,018	0,002	0,006	0,005	0,006	0,004	0,003	0,000
ULUUN	0,017	0,001	0,027	0,015	0,050	0,003	0,029	0,000	0,001	0,000	0,001	0,001	0,001	0,000
ULKER	0,015	0,001	0,030	0,018	0,018	0,002	0,028	0,000	0,003	0,001	0,001	0,002	0,003	0,001
VANGD	0,006	0,000	0,029	0,022	0,003	0,001	0,015	-0,011	0,000	-0,025	-0,006	-0,004	-0,001	0,000

Ağırlıklandırılmış normalize matrisin oluşturulmasının ardından Eşitlik (15) ve (16)'dan faydalanarak pozitif ve negatif ideal çözümlere ulaşılmış ve Tablo 12'te gösterilmiştir.

Tablo 12: Pozitif ideal ve negatif ideal çözümler

V+	0,056	0,011	0,084	0,140	0,109	-0,002	0,008	0,012	0,006	0,005	0,006	0,009	0,006	-0,011
V-	0,002	-0,001	0,002	0,005	0,003	0,008	0,185	-0,011	0,000	-0,025	-0,013	-0,005	-0,020	0,005

Negatif ideal ve pozitif ideal çözüm değerlerinin hesaplanmasının ardından pozitif ideal (S+) ve negatif ideal (S-) ayırım ölçüleri oluşturulur. Negatif ideal ve pozitif ideal ayırım ölçütleri oluşturulurken Eşitlik (17) ve (18)'den faydalanılır. Hesaplanan negatif ve pozitif ayırım ölçütleri Tablo 13'te gösterilmiştir.

Tablo 13: Ayrım ölçütlerinin hesaplanması

	Sİ+	Sİ-
ALYAG	0,153	0,182
AEFES	0,165	0,177
AVOD	0,172	0,177
BANVT	0,135	0,175
CCOLA	0,149	0,177
DARDL	0,193	0,178
EKIZ	0,179	0,174
ERSU	0,173	0,184
FRIGO	0,170	0,159
KENT	0,163	0,176
KERVT	0,181	0,155
KNFRT	0,170	0,192
KRSTL	0,163	0,185
OYLUM	0,175	0,171
PENGD	0,175	0,159
PETUN	0,153	0,189
PINSU	0,164	0,164
PNSUT	0,160	0,180
SELGD	0,181	0,175
TATGD	0,163	0,184
TKURU	0,180	0,168
TUKAS	0,178	0,169
TBORG	0,177	0,176
ULUUN	0,157	0,171
ULKER	0,169	0,166

Ayrım ölçütlerinin hesaplanmasının ardından son olarak Eşitlik (19)'dan faydalanılarak ideal çözüme göreli yakınlık değerleri hesaplanır. 2015 yılı için hesaplanan göreli yakınlık değerleri ve buna bağlı olarak oluşan performans sıralaması Tablo 14'te gösterilmiştir.

Tablo 14: İdeal çözüme görelî yakınlığın hesaplanması

Firmalar	Ci ⁺	Sıralama
ALYAG	0,317	3
AEFES	0,125	16
AVOD	0,108	25
BANVT	0,153	10
CCOLA	0,154	9
DARDL	0,114	23
EKIZ	0,282	4
ERSU	0,571	1
FRIGO	0,229	6
KENT	0,133	13
KERVT	0,120	20
KNFRT	0,130	15
KRSTL	0,139	12
OYLUM	0,122	18
PENGD	0,122	19
PETUN	0,124	17
PINSU	0,094	26
PNSUT	0,116	21
SELGD	0,199	8
TATGD	0,130	14
TKURU	0,231	5
TUKAS	0,115	22
TBORG	0,140	11
ULUUN	0,209	7
ULKER	0,114	24
VANGD	0,462	2

2015 yılına örneklendiği biçimde diğer yıllar içinde firmaların ideal çözüme uzaklık değerleri (performans değerleri) hesaplanarak Tablo 15’de gösterilmiştir.

Tablo 15: Yıllara göre firmaların ideal çözüme uzaklık değerleri (performans değerleri)

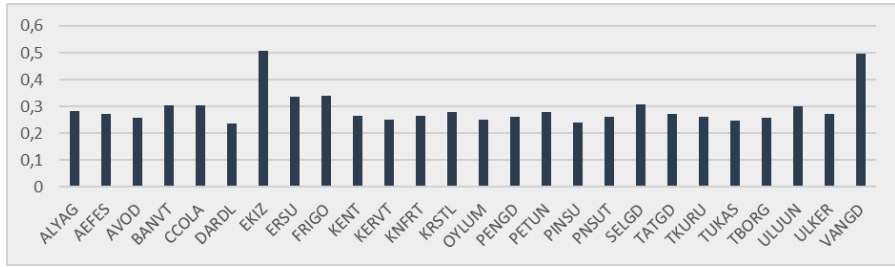
Firmalar	2016	2017	2018	2019	2020	2021
ALYAG	0,543	0,251	0,250	0,180	0,158	0,317
AEFES	0,517	0,275	0,252	0,213	0,246	0,125
AVOD	0,506	0,274	0,245	0,196	0,204	0,108
BANVT	0,564	0,296	0,266	0,254	0,280	0,153
CCOLA	0,542	0,282	0,272	0,251	0,323	0,154
DARDL	0,480	0,204	0,176	0,205	0,235	0,114
EKIZ	0,492	0,247	0,825	0,697	0,498	0,282
ERSU	0,515	0,275	0,249	0,200	0,208	0,571
FRIGO	0,483	0,289	0,246	0,269	0,527	0,229
KENT	0,518	0,276	0,249	0,202	0,206	0,133
KERTV	0,462	0,253	0,234	0,207	0,220	0,120
KNFRT	0,530	0,303	0,262	0,190	0,172	0,130
KRSTL	0,532	0,271	0,240	0,220	0,267	0,139
OYLUM	0,495	0,260	0,237	0,187	0,204	0,122
PENGD	0,476	0,255	0,240	0,222	0,256	0,122
PETUN	0,553	0,287	0,264	0,223	0,212	0,124
PINSU	0,500	0,258	0,231	0,175	0,177	0,094
PNSUT	0,529	0,273	0,249	0,202	0,202	0,116
SELGD	0,491	0,275	0,255	0,241	0,376	0,199
TATGD	0,531	0,277	0,252	0,213	0,220	0,130
TKURU	0,483	0,255	0,219	0,183	0,204	0,231
TUKAS	0,487	0,259	0,233	0,191	0,189	0,115
TBORG	0,500	0,274	0,250	0,197	0,191	0,140
ULUUN	0,521	0,267	0,258	0,221	0,327	0,209
ULKER	0,495	0,261	0,241	0,185	0,336	0,114
VANGD	0,491	0,817	0,363	0,353	0,502	0,462

Firmaların yıllara göre ideal çözüme uzaklık değerleri çerçevesinde performans sıralamaları hesaplanarak Tablo 16'de gösterilmiştir.

Tablo 16: Yıllara göre ideal çözüme uzaklık değerleri çerçevesinde performans sıralamaları

FİRMALAR	2016	2017	2018	2019	2020	2021
ALYAG	3	24	11	25	26	3
AEFES	11	11	10	11	11	16
AVOD	13	12	17	19	19	25
BANVT	1	3	4	4	8	10
CCOLA	4	6	3	5	7	9
DARDL	24	26	26	14	12	23
EKIZ	18	25	1	1	3	4
ERSU	12	10	15	17	16	1
FRIGO	22	4	16	3	1	6
KENT	10	8	14	16	17	13
KERT	26	23	22	13	13	20
KNFRT	7	2	6	21	25	15
KRSTL	5	15	20	10	9	12
OYLUM	16	18	21	22	18	18
PENGD	25	21	19	8	10	19
PETUN	2	5	5	7	15	17
PINSU	14	20	24	26	24	26
PNSUT	8	14	13	15	21	21
SELGD	20	9	8	6	4	8
TATGD	6	7	9	12	14	14
TKURU	23	22	25	24	20	5
TUKAS	21	19	23	20	23	22
TBORG	15	13	12	18	22	11
ULUUN	9	16	7	9	6	7
ULKER	17	17	18	23	5	24
VANGD	19	1	2	2	2	2

Tablo 16 genel olarak değerlendirildiğinde firmaların finansal performans sıralamalarının yıllar itibarıyla önemli değişiklikler gösterdiği göze çarpmaktadır. 2015 yılında finansal performans sıralamasında 19. sırada olan VANGD'nin sonraki yıllarda belirgin bir iyileşme yaşayarak 2016 yılında 1.sıraya yerleştiği sonraki yıllarda ise 2. sırada yer aldığı görülmektedir.



Şekil 1: Firmaların 2015-2021 yılları arası ortalama performans sıralamaları

Firmaların 7 yıllık performans değerleri (ideal çözüme uzaklık değerleri) ortalamaları dikkate alınarak Şekil 1’de özetlenmiştir. Şekil 1’e göre EKIZ (1. sıra) ve VANGD’nin (2. Sıra) diğer firmalara kıyasla belirgin ölçüde daha yüksek ortalama performansa sahiptir. FRIGO ve ERSU ortalama finansal performansı yüksek olan diğer firmalardır.

SONUÇ VE TARTIŞMA

Bu çalışmada BİST gıda, içki ve tütün alt sektöründe faaliyet gösteren firmaların finansal performansının bütünleşik Entropi tabanlı TOPSIS yöntemi ile değerlendirilmesi amaçlanmıştır. Bu kapsamda ilgili sektörde faaliyet gösteren 26 firmanın 2015-2021 yılları arasındaki 7 yıllık finansal performansı incelenmiştir. Finansal performans değerlendirmesine yönelik olarak gerçekleştirilen bu çalışmada tüm kriterler çalışmaya dahil edilmeden önce korelasyon analizi yapılarak aralarında çok yüksek düzeyde ilişki bulunan kriterler tespit edilmiş, literatür ve uzman görüşleri dikkate alınarak uygun görülenler çalışmadan çıkarılmıştır.

Değerlendirme kriterlerinin önem ağırlıkları Entropi yöntemiyle hesaplanmıştır. Subjektif bir değerlendirme olmadan kriterlerin ağırlıklandırılması çalışmanın şeffaflığı, tutarlılığı ve objektifliği açısından önemlidir. Kriterlerin ağırlıklandırılması sürecinde önemli diğer bir husus değerlendirme yapılan her bir yıl için Entropi yöntemiyle kriter ağırlıklandırılmasının yapılmış olması ve bu sayede dinamik bir değerlendirme sürecinin sağlanmış olmasıdır. Yapılan değerlendirmede 7 yıllık kriter önem ağırlıkları incelendiğinde alacak devir hızı, cari oran, borç oranı ve aktif devir hızının en önemli kriterler olarak öne çıktığı görülmüştür. Kriter ağırlıklarının Entropi yöntemi ile belirlenmesi sonrasında TOPSIS yöntemi kullanılarak performans sıralaması oluşturulmuştur. Performans değerleri yıllar itibarıyla sunulmuş ve son olarak değerlendirme yapılan 7 yılın ortalama performans değerleri grafik yardımıyla özetlenmiştir.

Elde edilen bulgular değerlendirildiğinde 2015 yılında finansal performans sıralamasında 19. sırada olan VANGD' nin sonraki yıllarda ilk iki sırada yer aldığı görülmektedir. EKIZ' nin 2015 ve 2016 yıllarından sonra finansal performans sıralamasında önemli bir sıçrama yaşadığı görülmüştür. Diğer firmaların da yıllar itibarıyla performansı benzer şekilde değişkenlik göstermiştir. Firmaların 7 yıllık finansal performans ortalamaları alındığında EKIZ' nin ilk sırada yer aldığı görülmüştür. VANGD ortalama performans değerlendirmesinde 2. sırada yer almaktadır. Ortalama performans sıralamasında ilk iki firma ile diğer firmalar arasında önemli bir performans değeri farkının olduğu dikkat çekmektedir.

Yapılan değerlendirme neticesinde analizin gerçekleştirildiği gıda, içki ve tütün alt sektöründe faaliyet gösteren firmaların finansal bakımından öne çıkabilmesi için öncelikle alacak devir hızı, aktif devir hızı, cari oran ve borç oranlarını gözden geçirmeleri ve bu kriterde sektör ortalamalarının altında kalınması halinde gerekli iyileştirmelerin yapılması önerilmektedir.

Firmaların finansal performansının Entropi tabanlı TOPSIS yöntemi ile değerlendirilmesinin amaçlandığı bu çalışmanın, firmaların finansal performans değerlendirmesinde alternatif bir yöntem olarak literatüre katkı sağlaması amaçlanmıştır. Diğer yandan firmaların finansal anlamda başarılı bir şekilde yönetilebilmeleri için hangi kriterlere ağırlık verilmesi gerektiğinin ortaya koyulması çalışmanın pratik katkısını oluşturmaktadır. Yapılacak sonraki çalışmalarda firmaların Entropi tabanlı TOPSIS yöntemi ile ulaşılan finansal performans sıralamaları ile firmaların cari ve sonraki dönem karlılıkları arasındaki ilişki incelenebilir. Ayrıca Entropi tabanlı TOPSIS yöntemi ile ulaşılan performans sıralamaları ile firmaların cari ve sonraki dönem hisse senedi piyasa fiyatları arasında anlamlı bir ilişki olup olmadığı incelenebilecek diğer bir önemli husustur.

KAYNAKÇA

- Acar, E., & Sarıyer, G. (2021). Türk ana metal sanayi finansal performans değerlendirilmesi: AHP ve TOPSIS uygulaması. *International journal of economic and administrative studies*(31), 113-128. Doi:10.18092/ulikidince.734976
- Akbulut, R., & Rençber, Ö. F. (2015). BİST'te imalat sektöründeki işletmelerin finansal performansları üzerine bir araştırma. *Muhasebe ve finansman dergisi*, 117-136.
- Aras, G., Tezcan, N., Kutlu Furtuna, Ö., & Hacıoğlu Kazak, E. (2017). Corporate sustainability measurement based on entropy weight and TOPSIS a turkish banking case study. *Meditari accountancy research*, 25(3), 391-413. Doi:10.1108/medar-11-2016-0100
- Arbel, A. (1989). Approximate articulation of preference and priority derivation. *European journal of operational research*, 43(3), 317-326. Doi:https://doi.org/10.1016/0377-2217(89)90231-2
- Aruldoss, M., Lakshmi, T. M., & Venkatesan, V. P. (2013). A survey on multi criteria decision making methods and its applications. *American journal of information systems*, 1(1), 31-43. Doi:10.12691/ajis-1-1-5
- Aydın, Y. (2019). Türkiye'de hayat/emeklilik sigorta sektörünün finansal performans analizi. *Finans ekonomi ve sosyal araştırmalar dergisi*, 4(1), 107-118. Doi:10.29106/fesa.536729
- Bağcı, H., & Sarıay, M. (2021). Halka açık piyasa değeri ve piyasa değerinin işletme performansındaki rolü: BİST halka arz endeksi'nde bir uygulama. *Finansal araştırmalar ve çalışmalar dergisi*, 13(24), 36-54. Doi:10.14784/marufacd.880613
- Bayramoğlu, M. F., & Başarır, Ç. (2016). Borsa istanbul'da işlem gören sigorta şirketlerinin karşılaştırmalı finansal performans analizi. *Anadolu üniversitesi sosyal bilimler dergisi*, 16(4), 135-144. Doi:10.18037/ausbd.415568
- Çam, A. V., Çam, H., Ulutaş, Ş., & Sayın Okatan, B. (2015). The role of TOPSIS method on determining the financial performance ranking of firms: an application in the borsa istanbul. *Int. J. Eco. Res*, 6(3), 29-38.
- Çatı, K., Eş, A., & Özevin, O. (2017). Futbol takımlarının finansal ve sportif etkinliklerinin entropi ve TOPSIS yöntemiyle analiz edilmesi: avrupa'nın 5 büyük ligi ve süper lig üzerine bir uygulama. *Uluslararası yönetim iktisat ve işletme dergisi*, 13(1), 199-222. Doi:10.17130/ijmeb.20173126270
- Çiftçi, H. N., & Yıldırım, B. F. (2020). BİST enerji sektöründe faaliyet gösteren işletmelerin finansal performanslarının incelenmesi: gri sayılara dayalı zaman kesiti örneği. *Muhasebe bilim dünyası dergisi*, 384-404. Doi:10.31460/mbdd.723322
- Dağlı, D. (2021). Havayolu işletmelerinin covid-19 öncesi ve covid-19 sürecindeki finansal performanslarının TOPSIS yöntemi ile değerlendiril-

- mesi. *İşletme araştırmaları dergisi*, 13(3), 2242-2255. Doi:10.20491/isarder.2021.1259
- Demireli, E., & Tükenmez, N. M. (2012). İşletme performansının ölçümü: TOPSIS çok kriterli karar verme yöntemi üzerine bir uygulama. *Verimlilik dergisi*(1), 25-43. <https://dergipark.org.tr/tr/pub/verimlilik/issue/21760/233913> adresinden alındı
- Dumanoglu, S. (2010). İmkb'de işlem gören çimento şirketlerinin mali performansının TOPSIS yöntemi ile değerlendirilmesi. *Marmara üniversitesi übf dergisi*, 29(2), 323-339. <https://dergipark.org.tr/tr/pub/muiibd/issue/487/4479> adresinden alındı
- Duong, T. T., & Thao, N. X. (2021). TOPSIS model based on entropy and similarity measure for market segment selection and evaluation. *Siam journal of economics and banking*, 5(2), 194-203. Doi:10.1108/ajeb-12-2020-0106
- Durmuş, M., & Tayyar, N. (2017). AHP ve TOPSIS ile farklı kriter ağırlıklandırma yöntemlerinin kullanılması ve karar verici görüşleriyle karşılaştırılması. *Eskişehir osmangazi üniversitesi übf dergisi*, 12(3), 65-80. <https://dergipark.org.tr/tr/download/article-file/353149> adresinden alındı
- Düzer, M. (2022). Salgın sürecinin işletmelerin faaliyet sonuçlarına etkisi: BİST. *Dumlupınar üniversitesi sosyal bilimler dergisi*, 71, 1-23. Doi:10.51290/dpusbe.932992
- Ege, İ., & Topaloğlu, T. N. (2016). TOPSIS çok kriterli karar verme yöntemi ile finansal performansın ölçülmesi: BİST30 endeksi üzerine bir uygulama. S. Erdoğan, d. Ç. Yıldırım, & a. Gedikli içinde, *uluslararası yönetim, ekonomi ve politika kongresi bildiriler kitabı* (s. 2488-2501). İstanbul: umut-tepe yayınları.
- Ege, İ., Topaloğlu, E. E., & Özyamanoglu, M. (2013). Finansal performans ile kurumsal yönetim notları arasındaki ilişki: BİST üzerine bir uygulama. *Akademik araştırmalar ve çalışmalar dergisi*, 5(9), 100-117.
- Erdoğan, M., & Yamaltdinova, A. (2018). Borsa istanbul'a kayıtlı turizm şirketlerinin 2011-2015 dönemi finansal performanslarının topsis ile analizi. *Optimum ekonomi ve yönetim bilimleri dergisi*, 5(1), 19-38. <http://dergipark.ulakbim.gov.tr/usakocymb/> adresinden alındı
- Eyüboğlu, K., & Bayraktar, Y. (2019). Ana metal sanayi alt sektörlerinin finansal performanslarının AHP ve TOPSIS yöntemleri ile değerlendirilmesi. *Muhasebe ve finans incelemeleri dergisi*, 2(1), 1-10. Doi:10.32951/mufider.443508
- Fidan, H. (2021). CRİTİC ve MAİRCA çok kriterli karar verme yöntemleri ile uluslararası hedef pazar seçimi. *Karamanoğlu melmetbey üniversitesi sosyal ve ekonomik araştırmalar dergisi*, 23(41), 291-309. <https://dergipark.org.tr/en/download/article-file/1963350> adresinden alındı

- Gavade, R. K. (2014). Multi-criteria decision making: an overview of different selection problems and methods. *International journal of computer science and information technologies*, 5(4), 5643-5646.
- Güngör, A., & Uzun Kocamış, T. (2018). Halka açık futbol kulüplerinde finansal performansın topsis yöntemi ile analizi: ingiltere uygulaması. *Hitit üniversitesi sosyal bilimler enstitüsü dergisi*, 11(3), 1846-1859. Doi:10.17218/hititsosbil.450325
- Han, Q., Li, W., Lu, Y., Zheng, M., Quan, W., & Song, Y. (2020). TOPSIS method based on novel entropy and distance measure for linguistic pythagorean fuzzy sets with their application in multiple attribute decision making. *Ieeeaccess*, 8, 14401-14411. Doi:10.1109/access.2019.2963261
- Hwang, C. L., & Yoon, K. (1981). *Multiple attributes decision making methods and applications*. Berlin: springer.
- Işık, Ö. (2019). Entropi ve TOPSIS yöntemleriyle finansal performans ile pay senedi getirileri arasındaki ilişkinin incelenmesi. *Kent akadmeisi kent kültürü ve yönetimi hakemli elektronik dergi*, 12(1), 200-213.
- Kahraman, A., & Gacar, A. (2019). Türkiye'deki en değerli bankaların marka performansları ve finansal performanslarının karşılaştırılması. *Pamukkale üniversitesi sosyal bilimler enstitüsü dergisi*(35), 19-33. Doi:10.30794/pausbed.452167
- Kıracı, K., & Asker, V. (2019). Hava aracı leasing şirketlerinin performans analizi: entropi temelli TOPSIS uygulaması. *Uluslararası iktisadi ve idari incelemeler dergisi*(24), 17-28. Doi:10.18092/ulikidince.580420
- Konak, F., & Ayan Civelek, S. (2021). Veri zarflama analizi ve TOPSIS yöntemi ile finansal performans değerlendirilmesi: BİST teknoloji endeksi uygulaması. *İnsan ve toplum bilimleri dergisi*, 10(4), 3110-3131. [Http://www.itobiad.com/tr/pub/issue/66167/863596](http://www.itobiad.com/tr/pub/issue/66167/863596) adresinden alındı
- Li, X., Wang, K., Liu, L., Xin, J., Yang, H., & Gao, C. (2011). Application of the entropy weight and TOPSIS method in safety evaluation of coal mines. *Procedia engineering*, 26, 2085-2091. <https://doi.org/10.1016/j.proeng.2011.11.2410> adresinden alındı
- Lin, H., Pan, T., & Chen, S. (2021). Comprehensive evaluation of urban air quality using the relative. *Air quality, atmosphere & health*, 14, 251-258. Doi:10.1007/s11869-020-00930-7
- Liu, D., Luo, Y., & Liu, Z. (2020). The linguistic picture fuzzy set and its application in multi-criteria decision-making: an illustration to the TOPSIS and todım methods based on entropy weight. *Symmetry*, 12(1170), 1-27. Doi:10.3390/sym12071170
- Lu, J., Wei, C., Wu, J., & Wei, G. (2019). TOPSIS method for probabilistic linguistic magdm with entropy weight and its application to supplier se-

- lection of new agricultural machinery products. *Entropy*, 21(953), 1-14. Doi:10.3390/e21100953
- Munier, N., Hontoria, E., & Jimenez-Saez, F. (2019). *Strategic approach in multi-criteria decision making a practical guide for complex scenarios* (cilt price, camille c.; zhu, joe; hillier, frederick s.). Switzerland: springer. <https://doi.org/10.1007/978-3-030-02726-1> adresinden alındı
- Opricovic, S. (1998). *Multicriteria optimization of civil engineering systems*. Belgrade: faculty of civil engineering.
- Oral, C., & Kıpık, E. (2019). Ulaştırma sektörünün performans ölçümü için TOPSIS ve prometee yöntemlerinin kullanılması: BİST üzerine bir uygulama. *Mehmet akif ersoy üniversitesi sosyal bilimler enstitüsü dergisi*, 11(30), 1005-1015. Doi:10.20875/makusobed.594265
- Ömürbek, N., & Mercan, Y. (2014). İmalat alt sektörlerinin finansal performanslarının TOPSIS ve electre yöntemleri ile değerlendirilmesi. *Çankırı karatekin üniversitesi iktisadi ve idari bilimler fakültesi dergisi*, 4(1), 237-266.
- Pala, O. (2021). Idocrıw ve marcos temelli bıst ulaştırma işletmelerinin finansal performans analizi. *Kafkas üniversitesi iktisadi ve idari bilimler fakültesi dergisi*, 12(23), 263-294.
- Perçin, S., & Sönmez, Ö. (2018). Bütünleşik entropi ağırlık ve TOPSIS yöntemleri kullanılarak türk sigorta şirketlerinin performansının ölçülmesi. (18.eyi özel sayı), 565-582. Doi:10.18092/ulikidince.347924
- Roy, S., & Das, A. (2018). Application of TOPSIS method for financial performance evaluation: a study of selected scheduled banks in bangladesh. *Ticaret ve muhasebe araştırmaları dergisi*, 7(1), 24-29.
- Saaty, T. L. (1977). A scaling method for priorities in hierarchical structures. *Journal of mathematical psychology*, 15(3), 234-281. [https://doi.org/10.1016/0022-2496\(77\)90033-5](https://doi.org/10.1016/0022-2496(77)90033-5) adresinden alındı
- Saldanlı, A., & Sırma, İ. (2014). Topsis yönteminin finansal performans göstergesi olarak kullanılabilirliği. *Marmara üniversitesi öneri dergisi*, 1(41), 185-202. Doi:10.14783/öneri.201414422
- Sarraf, A. Z., Mohangar, A., & Bazargani, H. (2013). Developing TOPSIS method using statistical normalization for selecting knowledge management strategies. *Journal of industrial engineering and management*, 6(4), 860-875. Doi:10.3926/jiem.573
- Satır, H., Kısakürek, M. M., & Yaşar, E. (2020). Likidite ve finansal performans arasındaki ilişkinin TOPSIS analiz yönetimi ile değerlendirilmesi: BİST perakende ticaret sektöründe bir uygulama. *Kabramanmaraş sütçü imam üniversitesi iktisadi ve idari bilimler fakültesi dergisi*, 10(1), 1-15.
- Söylemez, Y. (2020). Finansal performans değerlendirmesinde topsis ve gri ilişkisel analiz yöntemlerinin karşılaştırılması. *Yönetim ve ekonomi araştırmaları*

- ları dergisi*, 18(3 Eylül), 61-79. [Http://dx.doi.org/10.11611/yead.771575](http://dx.doi.org/10.11611/yead.771575) adresinden alındı
- Strateji ve bütçe başkanlığı. (tarih yok). *İmalat sanayii göstergeleri*. 09 21, 2022 tarihinde <https://www.sbb.gov.tr/imalat-sanayii-gostergeleri/> adresinden alındı
- Şit, A., & Ekşi, İ. H. (2017). BİST’te ana metal sanayi endeksinde faaliyet gösteren işletmelerin finansal performans ölçümü: 2011-2015 dönemi. *Süleyman demirel üniversitesi vizyoner dergisi*, 8(17), 83-91. Doi:10.21076/vizyoner.284906
- Tayyar, N., Yapa, K., Durmuş, M., & Akbulut, İ. (2018). Referans ideal metodu ile finansal performans analizi: BİST sigorta şirketleri üzerinde bir uygulama. *İnsan ve toplum bilimleri araştırmaları dergisi*, 7(4), 2490-2509. [Http://www.itobiad.com/issue/39481/418429](http://www.itobiad.com/issue/39481/418429) adresinden alındı
- Temizel, F., & Bayçelebi, B. E. (2016). Finansal oranların TOPSIS sıralaması ile yıllık getiriler arasındaki ilişki: tekstil imalatı sektörü üzerine bir uygulama. *Anadolu üniversitesi sosyal bilimler dergisi*, 16(2), 159-170. Doi:10.18037/ausbd.389248
- Topaloğlu, E. E. (2014). Finansal krizlerin BİST metal eşya, makina endeksi’nde faaliyet gösteren firmaların mali performanslarına etkisinin TOPSIS yöntemi ile ölçülmesi. *Yönetim ve ekonomi araştırmaları dergisi*, 22, 286-305.
- Tüba. (2020). *Covid-19 küresel salgın değerlendirme raporu*. Ankara: tüba. Chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/<https://www.tuba.gov.tr/files/images/2020/kovidraporu/t%c3%9c%20covid-19%20raporu%20g%c3%bcncelleme.pdf> adresinden alındı
- Tütüncü, L., & Uysal, Z. (2018). Testing a simple financial alternative to TOPSIS for financial performance measurement. *Muhasebe ve finansman dergisi*, 249-264.
- Uludağ, A. S., & Doğan, H. (2016). Çok kriterli karar verme yöntemlerinin karşılaştırılmasına odaklı bir hizmet kalitesi uygulaması. *Çankırı karatekin üniversitesi iktisadi ve idari bilimler fakültesi dergisi*, 6(2), 17-47.
- Uygurtürk, H., & Korkmaz, T. (2012). Finansal performansın TOPSIS çok kriterli karar verme yöntemi ile belirlenmesi: ana metal sanayi işletmeleri üzerine bir uygulama. *Eskişehir osmangazi üniversitesi übf dergisi*, 7(2), 95-115. <https://dergipark.org.tr/pub/oguiibf/issue/5716/76515> adresinden alındı
- Wang, Z.-X., Li, D.-D., & Zheng, H.-H. (2018). The external performance appraisal of china energy regulation: an empirical study using a TOPSIS method based on entropy weight and mahalanobis distance. *International journal of environmental research and public health*, 15(236), 1-18. Doi:10.3390/ijerph15020236

- Weng Siew, L., Weng Hoe, L., Bakar, M. A., & Pei, F. L. (2022). Data driven decision analysis on the performance of electronic companies with TOPSIS model. *Journal of advances in information technology*, 13(1), 61-66. Doi:10.12720/jait.13.1.61-66
- Yamaltdinova, A. (2017). Kırgızistan bankalarının finansal performanslarının TOPSIS yöntemiyle değerlendirilmesi. *International review of economics and management*, 5(2), 68-87. Doi:10.18825/iremjournal.316694
- Yang, Y., Zheng, X., & Sun, Z. (2020). Coal resource security assessment in china: a study using entropy-weight-based TOPSIS and bp neural network. *Sustainability*, 12(2294), 1-15. Doi:10.3390/su12062294
- Yanık, L., & Eren, T. (2017). Borsa istanbul'da işlem gören otomotiv imalat sektörü firmalarının finansal performanslarının AHP, TOPSIS, electre ve vikor yöntemleri ile analizi. *Yalova sosyal bilimler dergisi*, 8(13), 165-186.
- Yetgin, F., & İçten, O. (2018). TOPSIS yöntemi ile borsa istanbul'da işlem gören gayrimenkul yatırım ortaklıklarının 2007-2016 yılları arası finansal performans analizi. *İstanbul gelişim üniversitesi sosyal bilimler dergisi*, 5(1), 19-44. Doi:http://dx.doi.org/10.17336/igusbd.388927
- Yetiz, F. (2021). TOPSIS yöntemi ile türk katılım bankalarının performans analizi ve bankacılıkta risk yönetim politikalarının önemi. *Uygulamalı ekonomi ve sosyal bilimler dergisi*, 3(1), 121-138. Doi:10.46959/jecss.899919
- Yıldırım, B. F., & Demirci, E. (2017). Banka performansının TOPSIS-M uygulaması ile değerlendirilmesi. *Söke işletme fakültesi priene uluslararası sosyal bilimler dergisi*, 1(1), 35-48.
- Yıldırım, M., Altan, İ. M., & Gemici, R. (2018). Kurumsal yönetim ile finansal performans arasındaki ilişkinin entropi ağırlıklandırılmış TOPSIS yöntemi ile değerlendirilmesi: BİSTte işlem gören gıda ve içecek şirketlerinde bir araştırma. *Muhasebe ve vergi uygulamaları dergisi*, 11(2), 130-152.
- Yılmaz, Ö., & Yakut, E. (2021). Entropi temelli TOPSIS ve vikor yöntemleri ile bankacılık sektöründe finansal performans değerlendirmesi. *Atatürk üniversitesi übf dergisi*, 35(4), 1297-1321. Https://doi.org/10.16951/atauniibd.874660 adresinden alındı
- Zhang, X., Wang, C., Li, E., & Xu, C. (2014). Assessment model of ecoenvironmental vulnerability based on improved entropy weight method. *The scientific world journal*, 2014, 1-7. Http://dx.doi.org/10.1155/2014/797814 adresinden alındı
- Zhang, Y. (2015). TOPSIS method based on entropy weight for supplier evaluation of power grid enterprise. *2nd international conference on education reform and modern management*, 334-337.
- Zhao, D.-Y., Ma, Y.-Y., & Lin, H. L. (2022). Using the entropy and TOPSIS models to evaluate sustainable development of islands: a case in china. *Sustainability*, 14(3707), 1-25. Doi:10.3390/su14063707

EK 1: Gıda, içki ve tütün alt sektöründeki firmalar ve işlem kodları

Kod	Firmalar
ALYAG	Altınyag Kombinaları A.Ş.
AEFES	Anadolu Efes Biracılık ve Malt Sanayii A.Ş.
AVOD	A.V.O.D. Kurutulmuş Gıda ve Tarım Ürünleri A.Ş.
BANVT	Banvit Bandırma Vitaminli Yem Sanayii A.Ş.
CCOLA	Coca-Cola İçecek A.Ş.
DARDL	Dardanel Önentaş Gıda Sanayi A.Ş.
EKIZ	Ekiz Kimya Sanayi ve Ticaret A.Ş.
ERSU	Ersu Meyve ve Gıda Sanayi A.Ş.
FRIGO	Frigo-Pak Gıda Maddeleri Sanayi ve Ticaret A.Ş.
KENT	Kent Gıda Maddeleri Sanayii ve Ticaret A.Ş.
KERVT	Kerevitaş Gıda Sanayi ve Ticaret A.Ş.
KNFRT	Konfrut Gıda Sanayi ve Ticaret A.Ş.
KRSTL	Kristal Kola ve Meşrubat Sanayi Ticaret A.Ş.
OYLUM	Oylum Sınai Yatırımlar A.Ş.
PENGD	Penguen Gıda Sanayi A.Ş.
PETUN	Pınar Entegre Et ve Un Sanayii A.Ş.
PINSU	Pınar Su Sanayi ve Ticaret A.Ş.
PNSUT	Pınar Süt Mamulleri Sanayii A.Ş.
SELGD	Selçuk Gıda Endüstri İhracat İthalat A.Ş.
TATGD	Tat Gıda Sanayi A.Ş.
TKURU	Taze Kuru Gıda Sanayi ve Ticaret A.Ş.
TUKAS	Tukaş Gıda Sanayi ve Ticaret A.Ş.
TBORG	Türk Tuborg Bira ve Malt Sanayii A.Ş.
ULUUN	Ulusoy Un Sanayi ve Ticaret A.Ş.
ULKER	Ülker Bisküvi Sanayi A.Ş.
VANGD	Vanet Gıda Sanayi İç ve Dış Ticaret A.Ş.

Ek 2: Finansal oranlar ve literatürdeki yeri

Oran Sınıfı	Oran Adı	Kod	Kaynak	
Likidite Oranları	Cari Oran	A1	(Dağlı, 2021), (Akbulut ve Rençber, 2015), (Tütüncü ve Uysal, 2018), (Uygurtürk ve Korkmaz, 2012), (Dumanoglu, 2010), (Söylemez, 2020), (Saldanlı ve Sırma, 2014), (Erdoğan ve Yamaltdinova, 2018), (Erdoğan ve Yamaltdinova, 2018), (Oral ve Kıpkip, 2019), (Temizel ve Bayçelebi, 2016), (Ömürbek ve Mercan, 2014), (Perçin ve Sönmez, 2018), (Yanık ve Eren, 2017), (Acar ve Sarıyer, 2021), (Eyüboğlu ve Bayraktar, 2019), (Aydın, 2019), (Işık, 2019), (Weng Siew vd., 2022)	
	Net Çalışma Sermayesi Devir Hızı	B1	(Satır vd., 2020), (Erdoğan ve Yamaltdinova, 2018), (Perçin ve Sönmez, 2018), (Eyüboğlu ve Bayraktar, 2019)	
	Stok Devir Hızı	B2	(Akbulut ve Rençber, 2015), (Ege vd., 2013), (Uygurtürk ve Korkmaz, 2012), (Topaloğlu, 2014), (Söylemez, 2020), (Temizel ve Bayçelebi, 2016), (Ömürbek ve Mercan, 2014), (Acar ve Sarıyer, 2021), (Eyüboğlu ve Bayraktar, 2019), (Çam vd., 2015)	
	Alacak Devir Hızı	B3	(Akbulut ve Rençber, 2015), (Tütüncü ve Uysal, 2018), (Söylemez, 2020), (Erdoğan ve Yamaltdinova, 2018), (Acar ve Sarıyer, 2021), (Eyüboğlu ve Bayraktar, 2019), (Çam vd., 2015)	
Faaliyet Oranları	Aktif Devir Hızı	B4	(Dağlı, 2021), (Akbulut ve Rençber, 2015), (Tütüncü ve Uysal, 2018), (Ege vd., 2013), (Uygurtürk ve Korkmaz, 2012), (Topaloğlu, 2014), (Dumanoglu, 2010), (Söylemez, 2020), (Saldanlı ve Sırma, 2014), (Temizel ve Bayçelebi, 2016), (Perçin ve Sönmez, 2018), (Acar ve Sarıyer, 2021), (Eyüboğlu ve Bayraktar, 2019), (Dağlı, 2021)	
	Mali Yapı Oranları	Borç Özsermaye Oranı	C1	(Tütüncü ve Uysal, 2018), (Ege ve Topaloğlu, 2016), (Güngör ve Uzun Kocamış, 2018), (Kiracı ve Asker, 2019), (Perçin ve Sönmez, 2018), (Acar ve Sarıyer, 2021)
		Borç Oranı	C2	(Ege ve Topaloğlu, 2016), (Uygurtürk ve Korkmaz, 2012), (Dumanoglu, 2010) (Söylemez, 2020), (Saldanlı ve Sırma, 2014), (Güngör ve Uzun Kocamış, 2018), (Oral ve Kıpkip, 2019), (Temizel ve Bayçelebi, 2016), (Ömürbek ve Mercan, 2014), (Kiracı ve Asker, 2019), (Perçin ve Sönmez, 2018), (Yanık ve Eren, 2017), (Acar ve Sarıyer, 2021), (Eyüboğlu ve Bayraktar, 2019), (Dağlı, 2021), (Işık, 2019), (Çam vd., 2015), (Weng Siew vd., 2022)

	Faiz Karşılama Oranı	D1	(Söylemez, 2020), (Erdoğan ve Yamaltdinova, 2018)
Karlılık Oranları	Brüt Kar Marj Oranı	E1	(Akbulut ve Rençber, 2015), (Söylemez, 2020)
	Net Kar Marj Oranı	E2	(Dağlı, 2021), (Akbulut ve Rençber, 2015), (Tütüncü ve Uysal, 2018), (Uygurtürk ve Korkmaz, 2012), (Topaloğlu, 2014), (Topaloğlu, 2014), (Erdoğan ve Yamaltdinova, 2018), (Temizel ve Bayçelebi, 2016), (Ömürbek ve Mercan, 2014), (Perçin ve Sönmez, 2018), (Yanık ve Eren, 2017), (Acar ve Sarıyer, 2021), (Eyüboğlu ve Bayraktar, 2019), (Işık, 2019), (Çam vd., 2015), (Roy ve Das, 2018)
	Aktif Karlılık Oranı (ROA)	E3	(Dağlı, 2021), (Akbulut ve Rençber, 2015), (Tütüncü ve Uysal, 2018), (Ege ve Topaloğlu, 2016), (Ege vd., 2013), (Topaloğlu, 2014), (Dumanoğlu, 2010), (Söylemez, 2020), (Saldanlı ve Sırma, 2014), (Güngör ve Uzun Kocamış, 2018), (Oral ve Kıpık, 2019), (Kiracı ve Asker, 2019), (Perçin ve Sönmez, 2018), (Yanık ve Eren, 2017), (Acar ve Sarıyer, 2021), (Eyüboğlu ve Bayraktar, 2019), (Kahraman ve Gacar, 2019), (Aydın, 2019), (Işık, 2019), (Weng Siew vd., 2022), (Roy ve Das, 2018)
	Özsermaye Karlılık Oranı (ROE)	E4	(Dağlı, 2021), (Akbulut ve Rençber, 2015), (Tütüncü ve Uysal, 2018), (Ege ve Topaloğlu, 2016), (Ege vd., 2013), (Uygurtürk ve Korkmaz, 2012), (Topaloğlu, 2014), (Dumanoğlu, 2010), (Söylemez, 2020), (Saldanlı ve Sırma, 2014), (Güngör ve Uzun Kocamış, 2018), (Erdoğan ve Yamaltdinova, 2018), (Oral ve Kıpık, 2019), (Temizel ve Bayçelebi, 2016), (Ömürbek ve Mercan, 2014), (Kiracı ve Asker, 2019), (Perçin ve Sönmez, 2018), (Yanık ve Eren, 2017), (Acar ve Sarıyer, 2021), (Eyüboğlu ve Bayraktar, 2019), (Kahraman ve Gacar, 2019), (Aydın, 2019), (Çam vd., 2015), (Weng Siew vd., 2022), (Roy ve Das, 2018)
	Hisse Başına Kazanç	F1	(Ege vd., 2013), (Topaloğlu, 2014), (Weng Siew vd., 2022)
	Fiyat Kazanç Oranı	F2	(Ege vd., 2013), (Topaloğlu, 2014)

Kaynak: Tablo yazar tarafından oluşturulmuştur.

Borsa İstanbul'da İşlem Gören Tekstil Firmalarının Finansal Performanslarının Değerlendirilmesi: Entropi Tabanlı WASPAS Yöntemi

Elçin Noyan¹

Özet

Tekstil endüstrisi, tarımın yanı sıra dünyanın en büyük endüstrilerinden biri olup aynı zamanda çoğu kişiye istihdam sağlamaktadır. Tekstil işletmelerinin performanslarının değerlendirilmesi gelecekte alınacak olan işletme ile ilgili kararlarda yöneticilere fayda sağlamaktadır. Çalışma ile tekstil işletmesi yöneticilerine karar alma noktasında bilgiler sunmak amaçlanmıştır. Borsa İstanbul'da işlem gören tekstil firmalarının finansal performans verileri Kamuyu Aydınlatma Platformu'ndan alınarak ÇKKV yöntemlerinden Entropi yöntemi ile ağırlıklandırılmış, WASPAS yöntemi ile sıralanmıştır. Elde edilen bulgulara göre Entropi yöntemi ile kriter ağırlıklandırma sonucunda önem derecelerine göre $K8 > K1 > K3 > K2, K4, K5 > K6, K7$ şeklinde sıralanmıştır. Kriterler, satılan mamul maliyeti, cari oran, kaldıraç oranı, nakit oranı, stok devir hızı, özkaynak devir hızı, özsermaye karlılığı ve net kar marjı şeklinde sıralanmıştır. Tekstil işletmelerin finansal performanslarının sıralanması $A2 > A1 > A5 > A3 > A6 > A7 > A4 > A8, A9$ ve $A10$ şeklinde gerçekleşmiştir. Sıralama sonucunda: satılan mamul maliyeti, cari oran, kaldıraç oranları yüksek değerde olan tekstil işletmelerinin sıralamada üst sıralarda yer aldığı görülmektedir. Çalışmadan elde edilen sonuçlar ile tekstil sektöründe faaliyet gösteren işletmelerin finansal performansları hakkında bulgular elde edilmiştir. İşletmelerde rekabet üstünlüğünün sağlanması için finansal performans oranlarının göz önünde bulundurulması gerekmektedir.

1 Dr. Öğr. Üyesi, Antalya Belek Üniversitesi, İ.İ.B.F. Uluslararası Ticaret ve İşletmecilik Bölümü, elcinnoyan@belek.edu.tr, Orcid ID:0000-0003-2630-0274

Giriş

İstihdam ve ekonomi açısından tekstil endüstrisi ülkelere büyük katkı sağlamaktadır. Rekabet koşullarında hazır giyim sektöründe faaliyet gösteren işletmelerin katma değer yaratmaları önemli unsurlar arasında yer almaktadır. İşletmelerin performansları, katma değerın yaratılmasında önemli rol oynamaktadır (Kırım, 2004). Tekstil sektöründe değer halkaları ipliğin oluşturulmasıyla başlayıp dokumayla devam etmektedir. Bu zincirdeki her süreç ürünün katma değerini artırmakta ve üretilen ürünlerin işlevselliğini etkilemektedir (Atılgan, 2006). Yatırım kararlarının büyük kısmı ekonomik ve işletme bazlı alınmaktadır. Doğru değerlendirme ile sektörde faaliyet gösteren işletmeler, çeşitli firmaların konumunu temsil edebilir faydalarını ve beklentilerini belirleyerek birbirleriyle rekabet edebilecek duruma gelmelerini sağlamaktadır (Carmona vd., 2014). Yatırımcılar daha fazla fayda sağlamak için doğru yatırım alanları aramaktadırlar. Finansal piyasalardan elde edilen faydayı en üst düzeye çıkarmak için yatırım kararlarının sürekli analiz edilmesi gerekmektedir. Kritik kârlı karar verme stratejileri, ÇKKV en çok kullanılan yöntemlerden biridir. ÇKKV yöntemleri, alternatiflerin çıktılarını bir birleriyle çelişen çeşitli niteliksel veya niceliksel parametreleri ile fikir birliğine dayalı bir çözüm üretilmesidir (Zaremba, 2019; Türegün, 2022).

1. Tekstil ve Hazır Giyim Sektörü

İmalat sanayinin alt sektörlerinden olan dokuma, giyim eşyası ve deri sektörü ülkelerde önemli bir yere sahiptir. Sektörde rekabet artışı, teknolojik yeniliklerin meydana gelmeleri, ürünlerde sürekli değişiklikler yapılması, ürünlerin çeşitlenmeleri ile bu sektörde etkinliği artıracak politikaların uygulanması gerektirmektedir (Abacıoğlu & Ünal, 2017). Tekstil ve hazır giyim sektörü 1950'lerin başlarında ülkelerin ekonomilerinin en büyük endüstrisi haline gelmiştir. 1977 yılları serbestleşme öncesi dönemde, yerli tekstil endüstrisi birkaç büyük ölçekli tekstille sınırlı bir ithal ikame endüstrisini devletler yönetmekteydi. Ham ürünlerin ithalatı ve dağıtım malzemeler sıkı bir şekilde kontrol edilip tekstil ithalatı kısıtlanmış diğer ithal ikameci endüstriler söz konusu olduğunda, tekstil endüstrisi bu dönemde çok ilerleme kaydetmiştir. Hazır giyim endüstrisinin kökenleri 1960'ların ortalarında atılmıştır. Başlangıçta üretilen giysilerin neredeyse tamamı bu dönemde iç pazara ve ihracata rastlanmamıştır. Sektörün büyük bir kısmı az sayıda firmanın elinde bulunmaktadır (Kelegama & Wijayasiri, 2004). Küreselleşme ile hızlı değişen moda ve pazarın durumları, hazır giyim endüstrilerini de hızlandırmıştır. Hazır giyim endüstrileri, faaliyetlerini devam ettirmek için çeşitli çabalar göstermiştir. Küreselleşme, moda değişiklikleri ve öngörülemeyen pazar stratejileri nedeniyle tekstil endüstrisinin temel

kaygıları kalite, zamanlama ve çalışma standartlarının iyileştirilmesinin yanında bir girdi tabanı oluşturmak gerekmektedir (Xu & Jin, 2022).

2.Finansal Performans

İşletmelerde finansal performans verileri, yatırım, kredi vb. alınabilecek kararlarında yardımcı olabilmektedir (Karaoğlan & Şahin, 2018). Finansal performans ölçülürken; oran analizi, yatay analiz, trend analizi, dikey analiz yöntemleri kullanılmaktadır (Ceyhan & Demirci, 2017). Performansı temsil eden belli bir kriterin olmamasından dolayı kriterlerin sayıları ve önem dereceleri değişebilmektedir. ÇKKV yöntemleri karar aşamalarında objektiflik açısından uygun çözümler sunmaktadır (Baydaş & Eren, 2021). Performans sıralamalarda işletmelerin finansal verileri esas alınmaktadır. Finansal oranların analizleri işletmelerin finansal gücünü ortaya koyabilecek bir araçtır. Ayrıca yöneticilerin belirli hedeflere ulaşabilmeleri için işletmelerinde uygulamaları gerekebilecek stratejileri belirlemelerine yardımcı olmaktadır (Rezaie vd., 2014).

3.Literatür Araştırması

Nguyen vd. (2020), perakende şirketlerinin finansal performansını incelemişler, 2019 yılında Vietnamlı perakende şirketlerin karlılık, büyüme, değerlendirme, likidite, kaldıraç ve verimlilik olarak finansal Gri İlişkisel Analiz (GIA) yöntemi ile değerlendirilmiştir. Kaldıraç oranlarının finansal performans üzerinde en önemli etkiye sahip olduğu ortaya koyulmuştur.

Kılıçarslan (2023), yenilenebilir enerji sektörü şirketlerinin finansal performanslarını ÇKKV yöntemlerinden biri olan Copeland yöntemiyle sıralamıştır. Çalışmada, Spearman sıra korelasyonu ile analizler yapılmış, sonuç olarak, en iyi performansa Gesan, Smart ve Sayas işletmeleri sahip olurken Pamel, Huner ve Aydem şirketlerinin en düşük performansa sahip olmuşlardır.

Rahman vd. (2022), Bangladeş'in en önemli endüstrilerinden biri olan tekstil boyama endüstrisinde sürdürülebilir tedarikçi seçiminde ÇKKV yöntemlerini kullanmışlardır. Değerlendirme kriterleri literatür taraması ile elde edilmiş, ekonomik, çevresel ve sosyal kriterler göz önüne alınmıştır. Ağırlıkları belirlenen değerlendirme kriterleri Aşamalı Ağırlık Değerlendirme Oranı Analizi (SWARA) yöntemi ile belirlenmiştir. Daha sonra Ağırlıklandırılmış Toplama Ürün Değerlendirmesi (WASPAS) yöntemi kullanılmıştır. SWARA'nın bulgularına göre kriterler "kimyasal kalite", ardından "fiyat", kimyasal", "toplantı teslim süresi", "çalışan sağlığı ve güvenliği" ve "çevre yönetim sistemi" olarak sıralanmıştır. WASPAS yöntemi,

Singapur merkezli küresel bir kimyasal tedarikçisi olan A tedarikçisinin en sürdürülebilir tedarikçi olduğu görülmüştür.

Dayı ve Çilesiz (2022), BİST'e kayıtlı tekstil, giyim eşyası ve deri sektöründeki işletmelerin finansal performanslarını değerlendirmişlerdir. Çalışmada Best-Worst yöntemi "BWM- En iyi kriteri diğer kriterlerle ve diğer tüm kriterleri en kötü kriterle karşılaştıran karşılaştırmaya dayalı yöntem" ile TOPSIS yöntemi kullanılmıştır. Analiz sonuçlarına göre performans sıralamasında ilk beş şirket BRMEN, DERIM, BRKO, DAGI ve HATEK olarak tespit edilmiştir.

Çekici & Babacan (2022), işletmelerin finansal performanslarını kurumsal yönetim derecelendirme notları ile karşılaştırmışlardır. Analizler GİA yöntemi ile yapılmış, şirketlerin kurumsal yönetim performanslarının finansal performanslarında etkili olmadığı görülmüştür.

Bathrinath vd., (2021), Hindistan'da tekstil sektörüne yaptıkları risk analizinde AHP ve TOPSIS yöntemlerini uygulamışlar, hibrit ÇKKV yöntemleri ile en etkili olan risklerin tanınması ve risklerin azaltılmasına, önleyici tedbirler ve endüstriyel performansı etkilemeye yönelik kritik alternatifler verilmektedir. İş kazaların yetersiz aydınlatma ve havalandırma, yüksek gürültü, toz ve çalışanların isteksizliğinden kaynaklandığı sonuçlarına ulaşılmıştır.

Yıldırım & Çiftçi (2020), BIST tekstil, giyim ve deri sektöründe işlem gören işletmelerin finansal performanslarının ÇKKV yöntemlerinden biri olan dinamik sezgisel bulanık WASPAS yöntemi ile değerlendirilmiştir. Çalışmada dilsel ifadeler kullanılmıştır. Analiz sonuçlarına göre Yataş işletmesinin finansal performansının en yüksek değerde olduğu görülmüştür..

Çöllü vd. (2020), BIST'te listelenen dokuma, giyim eşyası ve deri sektöründeki şirketlerin finansal verilerinin tespiti veri madenciliği yöntemi ile yapılmıştır. Çalışmada Altman Z skoru ile işletmeler değerlendirilmiş, başarılı ve başarısız şirketler tespit edilmiştir. Daha sonra ise veri madenciliği algoritmalarından yararlanılmıştır. "Özsermaye karlılığı, cari oran, duran varlıkların özsermayeye oranı, ticari alacakların aktiflere oranı, stok devir hızı ve faiz karşılama oranının finansal başarıya etki ettikleri" sonuçlarına ulaşılmıştır.

Kıllı & Uludağ (2020), BİST Tekstil sektöründe maliyet performansını VZA ile ölçmüşler, işletmeleri etkinliklerine göre sıralamışlardır. İki işletmenin ölçek verimlilikleri yönünden etkin iken diğer işletmelerin etkinliklerinin düzenli olmadıkları görülmüştür.

Wang vd., (2020), hazır giyim ve tekstil tedarikçisi seçiminde ÇKKV yöntemlerini kullanmışlar, Analitik ağ süreci (ANP) modeli ile tedarikçilerin ağırlıklarının belirlenmesi için Bulanık Analitik Hiyerarşi Süreci (FAHP), tedarikçi sıralanmasında (PROMETHEE II) yöntemi uygulanmıştır.

Gustina vd., (2019), tekstil endüstrisinde yeşil tedarikçilerin seçilmesi ve değerlendirilmesi sürecinde Bulanık Aksiyomatik Tasarım (FAD) yöntemini kullanarak ÇKKV yaklaşımını önermişlerdir.

Samo & Murad (2019), çalışmalarında Pakistan tekstil endüstrisinde Likidite ve finansal kaldıracın firmanın karlılığı üzerindeki etkisini araştırmışlar, veriler panel regresyon ve tanımlayıcı istatistik modeller kullanılarak analizler yapılmıştır. İkincil veriler firmaların mali tablolarından toplanmıştır. Sonuç olarak likidite ile karlılık arasında pozitif ilişki, finansal kaldıraç ile karlılık arasında ise negatif bir ilişki olduğu ortaya koyulmuştur.

Çanakçıoğlu (2019), BİST Taş, Toprak Endeksinde yer alan çimento işletmelerin finansal performansları Entropi ve EATWIOS “Efficiency Analysis Technique with Input Output Satisficing” yöntemleri kullanılmıştır. Adana Çimento işletmesinin en yüksek performansa sahip olduğu görülmüştür.

Jing (2018), tekstil endüstrisinde ÇKKV yöntemlerinden Veri Zarflama Analizi (VZA) kullanılmış, tedarik zincirinde tedarikçilerin seçimi ve değerlendirilmesine yönelik bir prosedür oluşturmak için öncelikle kuruluşun güçlü, zayıf yönleri, fırsatları ve tehditlerini (SWOT) analiz ederek rekabet stratejisi belirtilmektedir. Rekabet stratejisine dayalı olarak, tedarikçi seçimine yönelik bir çerçeve oluşturmak amacıyla tedarikçi seçim kriterleri ve göstergeleri seçilmiş, VZA ile potansiyel tedarikçiler takip edilip sıralama yapılması için ÇKKV yöntemleri kullanılmıştır.

Temizel & Bayçelebi (2016), tekstil imalat sanayiindeki işletmelerin finansal performans sıralamalarını TOPSIS yöntemi ile yapmışlardır. TOPSIS yöntemi ile sıralama ve işletmelerin yıllık ortalama getirileri arasında korelasyon olup olmadığını incelemişlerdir.

Literatür araştırması sonucunda, ÇKKV yaklaşımının çok çeşitli alanlarda uygulandığı görülmektedir. Tedarikçi seçimi, karar vericilerin hem niteliksel hem de niceliksel faktörleri değerlendirmesi gereken özellikle hazır giyim ve tekstil endüstrisinde ÇKKV yöntemlerinin kullanıldığı alanlardan biridir (Wang vd., 2020).

4.Yöntem

ÇKKV yöntemleri kullanılarak; karar verme sorununa yönelik kriterlerin ve alternatiflerin çözümünde, kriter ağırlıklandırmanın objektif olarak gerçekleştirilmesinde, her bir kritere ve alternatife göre performans puanlarının belirlenmesinde, alternatiflerin toplamalarına göre değerlendirilmesinde ve hiyerarşik olarak sıralanmalarında elde edilen sonuçlar büyük ölçüde göreceli atamalara bağlıdır (Ghosh & Bhattacharya, 2022).

Çalışmada kullanılan finansal oranlara ait veriler, işletmelerin 2023 yılındaki Kamuyu Aydınlatma Platformu (KAP)'tan (<http://www.kap.gov.tr>) alınmıştır. Çalışmada ÇKKV yöntemlerinden Entropi yöntemi ile finansal performans kriterleri ağırlıklandırılmış ve WASPAS yöntem ile işletmeler sıralanmıştır. Çalışma kapsamında Borsa İstanbul'da işlem gören ve Dokuma Giyim Eşyası ve Deri İmalat Sektörü'nde faaliyet gösteren 10 işletme seçilmiştir. Seçili işletmeler A1, A2, A3,...A10 kodları ile kısaltılmış, "Akın Tekstil, Arsan Tekstil, Bilici Yatırım, Birko Mensucat, Bossa Tic., Dagi Giyim, Derimod Konfeksiyon, Desa Deri ve Diriteks Tekstil" olarak belirlenmiştir.

4.1. Entropi Yöntemi

Yöntem, indeksin ağırlığını belirlemeyi amaçlayan objektif sabit ağırlık yöntemlerini temel almaktadır.

Entropi yönteminin adımları (Li vd., 2011; Karami & Johansson, 2014):

1. *Adım*: Fayda ve maliyet indekslerine göre kriterler eşitlik (1) ve eşitlik (2) ile normalize edilir.

$$r_{ij} = x_{ij} / \max_{ij} \quad (i = 1, \dots, m; j = 1, \dots, n) \quad (1)$$

$$r_{ij} = \min_{ij} / x_{ij} \quad (i = 1, \dots, m; j = 1, \dots, n) \quad (2)$$

2. *Adım*: Farklı ölçüm birimleri ve ölççeklerden kaynaklanan anormalliği yok etmek için P_{ij} hesaplanır.

$$P_{ij} = a_{ij} / \sum_{i=1}^m a_{ij} ; \forall_j \quad (3)$$

i: alternatifler, j: kriterler, p_{ij} : normalize edilmiş değerler, a_{ij} : verilen fayda değerler

3. *Adım*: E_j 'nin entropisi hesaplanır.

$$E_j = (-1 / \ln(m)) \sum_{i=1}^m P_{ij} \ln P_{ij} ; \forall_j \quad (4)$$

4. *Adım*: d_j belirsizlik, çeşitlilik derecesi olarak hesaplanır.

$$d_j = 1 - E_j ; \forall_j \quad (5)$$

5. *Adım*: j kriterinin önem derecesi olarak ağırlıklar (W_j) hesaplanır.

$$w_j = d_j / \sum_{i=1}^n d_j ; \forall_j \quad (6)$$

4.2. WASPAS Yöntemi

Ağırlıklı Toplam Model ve Ağırlıklı Ürün Modelleri'nin birleşimidir.

WASPAS Yöntemi'nin adımları (Chakraborty vd., 2015):

Adım 1. Karar matrisi oluşturulur.

Adım 2. Normalizasyon İşlemi: performans ölçümlerini karşılaştırmak ve boyutsuz hale getirmek için Eşitlik 7 ve 8'deki denklemlerle normalizasyon işlemi yapılmaktadır:

$$x^*_{ij} = \frac{x_{ij}}{\max_i(x_i)} (i=1,2,\dots,m \text{ ve } j=1,2,\dots,n) \quad (7)$$

$$x^*_{ij} = \frac{\min_{ij}}{x_{ij}} (i=1,2,\dots,m \text{ ve } j=1,2,\dots,n) \quad (8)$$

$x^*_{ij} = x_{ij} / \max_i . x_{ij}$ fayda kriteri için $x^*_{ij} = \min_i . x_{ij} / x_{ij}$ maliyet kriteri için x^*_{ij} : x_{ij} 'nin normalizasyon değeridir.

Adım 3. Alternatifin toplam göreceli önemi Eşitlik 9 ile hesaplanmaktadır (Zavadskas vd., 2014):

$$Q_i^{(1)} = \sum_{j=1}^n \bar{x}_{ij} \cdot w_j \quad (9)$$

w_j : j . kriterin göreceli önem ağırlığıdır.

Adım 4. Alternatiflerin toplam göreceli önemleri Eşitlik 10'a göre hesaplanmaktadır.

$$Q_i^{(2)} = \prod_{j=1}^n (\bar{x}_{ij})^{w_j} \quad (10)$$

Adım 5. Toplamsal ve çarpımsal yöntemlerin ağırlıklı toplamının ortak genelleştirilmiş kriteri Eşitlik 11 ile hesaplanmaktadır.

$$Q_i = 0.5Q_i^1 + 0.5Q_i^2 = 0.5 \sum_{j=1}^n \bar{x}_{ij} \cdot w_j + 0.5 \prod_{j=1}^n (\bar{x}_{ij})^{w_j} \quad (11)$$

Adım 6. Alternatiflerin toplam göreceli önemi Eşitlik 12' de hesaplanmıştır.

$$Q_i = \lambda Q_i^1 + (1-\lambda)Q_i^2 = \lambda \sum_{j=1}^n \bar{x}_{ij} \cdot w_j + (1-\lambda) \prod_{j=1}^n (\bar{x}_{ij})^{w_j} \quad \lambda = 0, 0.1, \dots, 1 \quad (12)$$

Q_i değeri en yüksek olan en ideal olandır (Zavadskas vd., 2014).

5.Uygulama

Çalışmada BIST İmalat sektöründeki işletmelerin performans kriterleri Entropi yöntemi ile ağırlıklandırılmış işletmeler WASPAS yöntemi ile sıralanmıştır. Kriterler, literatür taraması ile belirlenmiştir, kriterler Tablo 1'de yer almaktadır. Kriterler Yurdakul ve İç (2003), Peker ve Baki (2011), Uygurtürk ve Korkmaz (2012), Türkmen ve Çağıl (2012), Akbulut ve Rençber'in (2015) çalışmalarından yararlanılarak belirlenmiştir.

Tablo 1. Kriterler

Kod	Rasyo Adları
K1	Cari Oran
K2	Nakit Oranı
K3	Kaldıraç Oranı
K4	Stok Devir Hızı
K5	Özkaynak Devir Hızı
K6	Özsermaye Karlılığı
K7	Net Kar Marjı
K8	Satılan Mamul Maliyeti

Tablo 1'deki kriterler literatür araştırması sonucunda elde edilmiştir. Kriterler objektif değerlendirme yapmak için ağırlıklandırılmıştır.

Tablo 2. Alternatif Tekstil İşletmeleri

A1	Akın Tekstil A. Ş.
A2	Arsan Tekstil Tic.ve San. A.Ş.
A3	Bilici Yat. San. ve Tic.T A.Ş.
A4	Birko Birleşik Koyunlular Mensucat Tic. San. A.Ş.
A5	Birlik Mensucat Tic. ve San. İşl. A.Ş.
A6	Bossa Tic. ve San. İşl. T.A.Ş.
A7	Dagi Giyim San. ve Tic. A.Ş
A8	Derimod Konfeksiyon Ayakkabı Deri San. ve Tic. A.Ş.
A9	Desa Deri San. ve Tic. A.Ş.
A10	Diriteks Diriliş Tekstil San. ve Tic. A.Ş.

Çalışmada belirlenen alternatif işletmeler Tablo 2’de görülmektedir.

5.1. Entropi Yöntemi ile Kriter Ağırlıklarının Belirlenmesi

Tablo 3. Karar Matrisi

	A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	A9	A10
K1	0,841	1,961	9,888	0,636	1,717	1,306	1,053	1,333	1,750	0,514
K2	2,670	4,404	21,293	6,841	2,052	2,612	1,619	1,373	2,497	3,423
K3	0,473	0,261	0,112	0,188	0,590	0,541	0,729	0,772	0,506	0,292
K4	-23,223	-0,830	-1,326	-0,142	-0,057	-2,094	-1,392	-12,500	-2,156	-9,063
K5	0,546	0,106	0,122	0,042	0,357	0,753	1,338	4,551	1,070	0,002
K6	-0,064	0,190	0,150	0,183	-0,152	0,151	0,012	0,221	0,286	-0,043
K7	-0,117	1,799	1,228	4,318	-0,426	0,201	0,009	0,048	0,267	-18,226
K8	-0,882	-0,920	-0,613	-0,929	-0,508	-0,802	-0,409	-0,846	0,614	-839,400
Maks.	2,670	4,404	21,293	6,841	2,052	2,612	1,619	4,551	2,497	3,423

Tablo 3’teki tekstil işletmelerinin finansal rasyolarının karar matrisi 2023 yılı 6. ay verileri ‘kap.org.tr’den elde edilmiştir.

Tablo 4. Normalize Edilmiş Karar Matrisi

	A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	A9	A10
K1	0,043	0,281	0,320	0,057	0,481	0,490	0,356	0,264	0,362	0,001
K2	0,135	0,632	0,690	0,614	0,574	0,979	0,547	0,272	0,517	0,004
K3	0,024	0,037	0,004	0,017	0,165	0,203	0,246	0,153	0,105	0,000
K4	1,175	0,119	0,043	0,013	0,016	0,785	0,470	2,476	0,446	0,011
K5	0,028	0,015	0,004	0,004	0,100	0,282	0,452	0,902	0,221	0,000
K6	0,003	0,027	0,005	0,016	0,043	0,057	0,004	0,044	0,059	0,000
K7	0,006	0,258	0,040	0,388	0,119	0,075	0,003	0,010	0,055	0,021
K8	0,045	0,132	0,020	0,083	0,142	0,301	0,138	0,168	0,127	0,973

Tablo 4'te Eşitlik 1 ve 2 yardımıyla karar matrisi normalize edilmiştir.

Tablo 5. e_{ji} ve d_{ji} Değerleri

e_{ji}	-0,001	0,003	0,002	0,002	0,003	0,003	0,003	-0,005	0,004	0,000
d_{ji}	1,001	0,997	0,998	0,998	0,997	0,997	0,997	1,005	0,996	1,000

Tablo 5'te Eşitlik 3, 4, 5 kullanılarak e_{ji} ve d_{ji} değerlerinin hesaplanmıştır, hesaplanan w_{ij} kriter ağırlıkları WASPAS yöntemi ile sıralanmıştır.

Tablo 6. w_{ij} Değerleri

	K1	K2	K3	K4	K5	K6	K7	K8
w_{ij}	0,1114	0,1110	0,1111	0,1110	0,1110	0,1109	0,1109	0,1118

Tablo 6'da görülen Entropi yöntemi ile kriter ağırlıkları Eşitlik 6 ile hesaplanmıştır. Buna göre kriter ağırlıkları önem derecelerine göre $K8 > K1 > K3 > K2$, $K4$, $K5 > K6$, $K7$ şeklinde sıralanmıştır. Kriterlerin açıklmaları: "satılan mamul maliyeti, cari oran, kaldıraç oranı, nakit oranı, stok devir hızı, özkaynak devir hızı, özsermaye karlılığı ve net kâr marjı" şeklinde sıralanmıştır.

5.2.WASPAS Yöntemi ile Finansal Performansın Sıralanması

Tablo 7. Normalize Karar Matrisi

	A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	A9	A10
K1	0,315	0,445	0,464	0,093	0,837	0,500	0,650	0,293	0,701	0,150
K2	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	0,302	1,000	1,000
K3	0,177	0,059	0,005	0,027	0,288	0,207	0,450	0,170	0,203	0,085
K4	8,698	0,188	0,062	0,021	0,028	0,802	0,860	2,747	0,863	2,648
K5	0,204	0,024	0,006	0,006	0,174	0,288	0,826	1,000	0,429	0,001
K6	0,024	0,043	0,007	0,027	0,074	0,058	0,007	0,049	0,115	0,013
K7	0,044	0,408	0,058	0,631	0,208	0,077	0,006	0,011	0,107	5,325
K8	0,330	0,209	0,029	0,136	0,248	0,307	0,253	0,186	0,246	245,223

Tablo 7'de Eşitlik 7 ve 8 kullanılarak normalize edilmiş değerler yer almaktadır.

Tablo 8. Ağırlıklandırılmış Normalize Matris

	A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	A9	A10
K1	0,8906	0,9224	0,9262	0,7887	0,9824	0,9331	0,9580	0,8838	0,9652	0,8277
K2	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	0,8864	1,0000	1,0000
K3	0,8407	0,7541	0,5918	0,6983	0,8829	0,8546	0,9234	0,8365	0,8528	0,7823
K4	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
K5	0,8529	0,6892	0,5969	0,6011	0,8397	0,8832	0,9812	1,0000	0,9190	0,4759
K6	0,0000	0,7306	0,6093	0,6964	0,0000	0,7523	0,6129	0,7376	0,8057	0,0000
K7	0,0000	0,9145	0,7519	0,9551	0,0000	0,7741	0,5955	0,6326	0,8002	0,0000
K8	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,8694	0,0000

Tablo 8'de Eşitlik 11 ve 12 ile hesaplanan ağırlıklandırılmış değerler yer almaktadır.

Tablo 9. WASPAS Yöntemi ile Sıralama Sonuçları

Alternatifler	Qi2	Qİ	Sıralama
A1	0,372	0,408	2
A2	0,886	0,908	1
A3	0,102	0,134	4
A4	0,000	-0,846	7
A5	0,067	0,181	3
A6	0,000	0,010	5
A7	0,000	-0,214	6
A8	0,000	-12,312	8
A9	0,001	-12,312	8
A10	0,000	-12,314	9

Tablo 9'da tekstil işletmelerinin finansal performansları sıralandığında A2 işletmesinin ilk sırada yer aldığı ve onu A1 ve A5 işletmelerinin onu takip ettiği görülmüştür.

Sonuç ve Öneriler

Tekstil endüstrisi istihdam ve ülke ekonomisine katkı sağlaması bakımından önemlidir. Tekstil işletmelerinin finansal performans kriterlerinin ağırlıklarının belirlenip işletmelerin bu ağırlıklara göre sıralandığı bu çalışmada ÇKKV yöntemlerinden objektif ağırlıklandırmanın yapıldığı Entropi yöntemi kullanılmıştır. BIST İmalat sektöründeki işletmelerin finansal performans kriterleri: “cari oran, nakit oranı, kaldıraç oranı, stok devir hızı, özkaynak devir hızı, özsermaye karlılığı, net kâr marjı ve satılan mamul maliyeti”dir. Entropi yöntemi ile ağırlık hesaplama en önemli kriterin K8 (satılan mamul maliyeti) kriteri olduğu sonucuna varılmıştır. İşletme yöneticileri finansal anlamda başarılı olabilmek için bu kriterlerin iyileştirilmelerine önem verebilirler, çalışanların da bu yönde bilgilendirilmeleri işletmeler açısından faydalı olabilecektir.

Entropi tabanlı WASPAS yönteminin uygulandığı bu çalışmada elde edilen bulgulara göre işletmelerin finansal performanslarının sıralanmaları WASPAS yöntemi ile yapıldığında: $A2 > A1 > A5 > A3 > A6 > A7 > A4 > A8$, $A9 > A10$ şeklinde gerçekleşmiştir. Farklı ÇKKV yöntemleri ve farklı kriter ağırlıklandırma yöntemleri ile sıralamalar farklılaşabilmektedir. İşletmelerin finansal oranlarının karar matrislerindeki değerleri sıralama sonuçlarını da

etkilemektedir. Sıralama sonucunda satılan mamul maliyeti, cari oran, kaldıraç oranları yüksek değerde olan tekstil işletmelerinin sıralamada üst sıralarda yer aldığı görülmektedir. Çalışma ile elde edilen sonuçlar ile tekstil sektöründe yer alan işletmelerin finansal performansları değerlendirilmiştir. İşletmelere rekabet üstünlüğü sağlama stratejilerinde finansal performans oranlarının göz önünde bulundurmaları gerekmektedir. Hızla değişen günümüz koşullarında işletme yöneticileri finansal performanslarını iyileştirmek için teknolojik yenilik, pazarlama faaliyetleri, tüketici beklentilerinin karşılanması vb. birçok alanda çaba göstermelidir.

Gelecekteki çalışmalarda hibrit ÇKKV yöntemleri ile analizler gerçekleştirilebilir, yıllara göre değişimler birbirleri ile kıyaslanabilirler.

Kaynaklar

- Abacıoğlu, S., & Ünal, İ. H. (2017). Veri Zarflama ve Sıralı Lojistik Regresyon Analizi ile Şirketlerin Etkinliklerinin Belirlenmesi: Dokuma, Giyim Eşyası Ve Deri Sektörü Üzerine Bir Uygulama. *Avrasya Sosyal ve Ekonomi Araştırmaları Dergisi*, 4(12), 1-19.
- Akbulut, R., & Rençber, Ö. F. (2015). BİST'te İmalat Sektöründeki İşletmelerin Finansal Performansları Üzerine Bir Araştırma. *Muhasebe ve Finansman Dergisi*, (65), 117-136.
- Atılğan, T., 2006, "The Value Chain in Textile and Apparel Sector and Their Economical Influences", *Journal of Textile and Apparel*, 16, 260-270.
- Bathrinath, S., Bhalaji, R. K. A. & Saravanasankar, S. (2021), Risk Analysis in Textile Industries Using AHP-TOPSIS, *Materials Today: Proceedings*, 45(2), 1257-1263, ISSN 2214-7853, <https://doi.org/10.1016/j.matpr.2020.04.722>.
- Baydaş, M. & Eren, T. (2021), Finansal Performans Ölçümünde ÇKKV Yöntem Seçimi Problemine Objektif Bir Yaklaşım: Borsa İstanbul'da Bir Uygulama, *Eskişehir Osmangazi Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, 16(3), 664-687.
- BİST İmalat sektörü Finansal Performans Verileri
<https://www.kap.org.tr/tr/sirket-finansal-bilgileri/4028e4a2413b80d-1014144caf7b90037>.
- Carmona, S., Iyer, G., Reckers, P.M., 2014. Performance Evaluation Bias: A Comparative Study on the Role of Financial Fixation, Similarity-To-Self And Likeability. *Adv. Account.* 30 (1), 9-17.
- Ceyhan, İ. F., & Demirci, F. (2017). MULTIMOORA Yöntemiyle Finansal Performans Ölçümü: Leasing Şirketlerinde Bir Uygulama. *Bartın Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 8(15), 277-296.:
- Chakraborty, S., Bhattacharyya, O., Zavadskas, E. K. & Antucheviciene, J. (2015). Application of WASPAS Method As An Optimization Tool in Non-Traditional Machining Processes. *Information Technology and Control*, 44(1), 77-88.
- Çanakçıoğlu, M. (2019). Borsa İstanbul'da İşlem Gören Çimento Firmalarının ENTROPİ-EATWIOS Bütünleşik Yaklaşımı İle Finansal Performanslarının Değerlendirmesi. *Yaşar Üniversitesi E-Dergisi*, 14(56), 407-421.
- Çekici, E. M., & Babacan, Ş. F. (2022). Gri İlişkisel Analiz İle Kurumsal Yönetim Ve Finansal Performans Karşılaştırması: Borsa İstanbul'da Bir Uygulama. *Marmara Üniversitesi İktisadi Ve İdari Bilimler Dergisi*, 44(1), 221-238.
- Çöllü, D. A., Akgün, L., & Eyduran, E. (2020). Karar Ağacı Algoritmalarıyla Finansal Başarısızlık Tahmini: Dokuma, Giyim Eşyası Ve Deri Sektörü Uygulaması. *Uluslararası Ekonomi ve Yenilik Dergisi*, 6(2), 225-246.

- Faruk, D. A. Y. I., & Cilesiz, A. (2022). BİST'e Kayıtlı Tekstil, Giyim Eşyası ve Deri Sektöründe BWM Tabanlı TOPSIS Yöntemi ile Değerlendirilmesi. *MANAS Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 11(1), 355-373.
- Ghosh, S., & Bhattacharya, M. (2022). Analyzing the Impact of COVID-19 on the Financial Performance of the Hospitality and Tourism Industries: an Ensemble MCDM Approach in the Indian Context. *International Journal of Contemporary Hospitality Management*, 34(8), 3113-3142.
- Gustina, A.Y., Ridwan & M. Deni Akbar (2019). Multi-Criteria Decision Making for Green Supplier Selection and Evaluation of Textile Industry Using Fuzzy Axiomatic Design (FAD) Method, 2019 5th International Conference on Science and Technology (ICST), Yogyakarta, Indonesia, 1-6, doi: 10.1109/ICST47872.2019.9166253.
- International Organization for Standardization, *9001: 2015 Quality Management Systems-Requirements*, ISO, Geneva, Switzerland, 2015.
- Jing, S. L. (2018). Supplier Selection Ranking Using MCDM Approach in the Textile Industries. *International Journal of Applied Optimization Studies*, 1(01), 25-38.
- Kamuyu Aydınlatma Platformu (KAP)'tan (<http://www.kap.gov.tr>) (Erişim Tarihi: 01/09/2023).
- Karami, A., & Johansson, R. (2014). Choosing DBSCAN Parameters Automatically Using Differential Evolution. *International Journal of Computer Applications*, 91(7), 1-11.
- Karaoğlan, S. & Şahin, S. (2018), BİST XKMYA İşletmelerinin Finansal Performanslarının Çok Kriterli Karar Verme Yöntemleri ile Ölçümü ve Yöntemlerin Karşılaştırılması, *Ege Akademik Bakış Dergisi*, 18(1), 63-80.
- Kelegama, S., & Wijayasiri, J. (2004). Overview of the Garment Industry in Sri Lanka. *Ready-made garment industry in Sri Lanka: Facing the global challenge*, 13-45.
- Kılıçarslan, A. (2023). Yenilenebilir Enerji Sektörü Şirketlerinin Finansal Performans Analizi: Borsa İstanbul'da Bir Uygulama. *Kastamonu Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 25(1), 232-253.
- Kıllı, M., & Uludağ, S. (2020). Veri Zarflama Analizi İle Maliyet Performansı Ölçümü: BİST tekstil sektöründe bir uygulama. *Business & Management Studies: An International Journal*, 8(4), 797-828.
- Kırım, A., 2004, Smart Purple Cow, Book Of Differentiation Your Business, Sistem Publishing.
- Leasing Şirketlerinde Bir Uygulama, *Bartın Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 8(15), 277-296.
- Li, X., Wang, K., Liu, L., Xin, J., Yang, H., & Gao, C. (2011). Application of the Entropy Weight and TOPSIS Method in Safety Evaluation of Coal Mines. *Procedia Engineering*, 26, 2085-2091.

- Nguyen, P. H., Tsai, J. F., Kumar, V. A. G., & Hu, Y. C. (2020). Stock Investment of Agriculture Companies in the Vietnam Stock Exchange Market: An AHP integrated with GRA-TOPSIS-MOORA approaches. *Journal of Asian Finance, Economics and Business*, 7(7), 113-121.
- Peker, İ., & Birdoğan, B. (2011). Gri İlişkisel Analiz Yöntemiyle Türk Sigortacılık Sektöründe Performans Ölçümü. *Uluslararası İktisadi ve İdari İncelemeler Dergisi*, (7).
- Quality System Instructions Issued by the General Organization for Textile Industries in Damascus, Syria*, 1999.
- Rahman, M. M., Bari, A. M., Ali, S. M., & Taghipour, A. (2022). Sustainable Supplier Selection in the Textile Dyeing Industry: An Integrated Multi-criteria Decision Analytics Approach. *Resources, Conservation & Recycling Advances*, 15, 200117.
- Rezaie, K., S. S. Ramiyani, S. Nazari-Shirkouhi, & A. Badizadeh. 2014. Evaluating Performance of Iranian Cement Firms Using An Integrated Fuzzy AHP-VIKOR Method. *Applied Mathematical Modelling* 38 (21-22): 5033-5046.
- Samo, AH ve Murad, H. (2019), Likidite ve Finansal Kaldıracın Firmanın Karlılığı Üzerindeki Etkisi- Pakistan Tekstil Endüstrisinin Ampirik Bir Analiz", *Research Journal of Textile and Apparel* , Cilt. 23 Sayı 4, s. 291-305. <https://doi.org/10.1108/RJTA-09-2018-0055>.
- Temizel, F., & Bayçelebi, B. E. (2016). Finansal Oranların TOPSIS Sıralaması ile Yıllık Getiriler Arasındaki İlişki: Tekstil İmalatı Sektörü Üzerine Bir Uygulama. *Anadolu Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 16(2), 159-170.
- Türegün, N. (2022). Financial Performance Evaluation by Multi-Criteria Decision-Making Techniques. *Heliyon*, 8(5).
- Türkmen, S. Y., & Çağıl, G. (2012). İMKB'ye Kote Bilişim Sektörü Şirketlerinin Finansal Performanslarının TOPSIS Yöntemi İle Değerlendirilmesi. *Maliye ve Finans Yazıları*, 1(95), 59-78.
- Uygurtürk, H., & Korkmaz, T. (2012). Finansal Performansın TOPSIS Çok Kriterli Karar Verme Yöntemi İle Belirlenmesi: Ana Metal Sanayi İşletmeleri Üzerine Bir Uygulama. *Eskişehir Osmangazi Üniversitesi İİBF Dergisi*, 7(2), 95-115.
- Wang, C.N., Viet, V.T.H., Ho, T.P., Nguyen, V.T., and Nguyen, V.T. (2020). Multi-criteria Decision Model in Supplier Selection in the Textile Industry. *Symmetry*, 12 (6), 979.
- Xu, T., & Jin, Z. (2022). The Sale and Use of Used Clothing by Using IoT to Improve the Quality of Ready-Made Clothing in the Apparel Industry. *Wireless Communications and Mobile Computing*, 2022.

- Yıldırım, B. F., & Çiftçi, H. N. (2020). BIST’te İşlem Gören Tekstil Firmalarının Finansal Performanslarının Dinamik Sezgisel Bulanık WASPAS Yöntemi İle Değerlendirilmesi. *İzmir İktisat Dergisi*, 35(4), 777-791.
- Yurdakul, M., & Yusuf, İ. Ç. (2003). Türk Otomotiv Firmalarının Performans Ölçümü Ve Analizine Yönelik TOPSIS Yöntemini Kullanan Bir Örnek Çalışma. *Gazi Üniversitesi Mühendislik Mimarlık Fakültesi Dergisi*, 18(1), 1-18.
- Zaremba, U., 2019. May. Does the Industry Matter? Airline Bankruptcy Prediction. *Digitaliz. Finan. Account.* 189–202. Springer Proceedings in Business and Economics. Springer, Cham.
- Zavadskas, K., Turskis, Z. and Simona, K. (2014). State of Art Surveys of Overviews on MCDM/MADM Methods, *Technological and Economic Development of Economy*, 20(1), 165–179.

BIST Kurumsal Yönetim Endeksinde Yer Alan Enerji Firmalarının Finansal Performans Göstergelerinin Değerlendirilmesi

Turgut Karabulut¹

Özet

Türkiye’de kurumsal yönetim süreci ile ilgili gelişmeler, 2003 yılında SPK’nın “Yerel Kurumsal Yönetim İlkelerini” belirlemesi ve 2007 yılında ise BIST Kurumsal Yönetim Endeksinin işlem görmesi ile başlamıştır. Bu gelişmeler kurumsal yönetim endeksinde yer alan firmaların finansal performanslarının değerlendirilmesini önemli hale getirmiştir. Enerji, gelişmiş düzeyine bağlı olmaksızın bütün ülkelerin gelişimini destekleyen en önemli ekonomik kalemlerinden biridir. Kentleşme ve sanayileşmede sıkça kullanılan bir sektör haline gelmiştir. Son çeyrek asırdır, ekonomik ve çevresel etkilerinden dolayı gündemden düşmeyen bu sektöre, çoğu firmanın ilgisi artmıştır. Bu çalışmada hem BIST100 hem de BISTXKURY endeksinde yer alan enerji firmaları ile yalnızca BIST100’de yer alan enerji firmalarının finansal performans göstergeleri arasında farklılık olup olmadığı incelenmiştir. Çalışma bulgularına göre özsermaye karlılığı, dönen varlıklar/aktif toplam, hisse başına kâr ve piyasa değeri göstergeleri açısından yalnızca BIST100 endeksinde yer alan enerji firmalarının ortalamasının daha yüksek olduğu tespit edilmiştir. Kaldıraç oranı ve duran varlıklar/toplam aktif göstergeleri açısından hem BIST100 hem de BISTXKURY endeksinde yer alan enerji firmalarının ortalamasının daha yüksek olduğu belirlenmiştir. Aktif karlılık, piyasa değeri/defter değeri, likidite oranı, nakit oran, TobinQ ve toplam aktif göstergeleri açısından ise BISTXKURY endeksinde yer alıp almamasına göre enerji firmalarının ortalamaları birbirine yakın olup, aralarında farklılık olmadığı sonucuna ulaşılmıştır. Çalışma sonucunda kurumsal yönetim endeksinde yer alan firmaların finansal performans göstergelerine etkisinin olmadığı söylenebilir.

1 Dr. Öğr. Üyesi, Erzincan Binali Yıldırım Üniversitesi, tkarabulut@erzincan.edu.tr, <https://orcid.org/0000-0001-8434-3614>

1. Giriş

2000'li yıllarda Amerika Birleşik Devletleri'nde ve Türkiye'de yaşanan ekonomik krizler firmaların efektif bir şekilde yönetilemediğini ortaya çıkarmıştır. Özellikle yönetsel süreçlerdeki zayıflıkların neden olduğu finansal krizlerin neticesinde, ABD ve Türkiye gibi ülkelerde firmalarda kurumsal yönetim uygulamalarının geliştirilmesi amacıyla çeşitli çalışmalar yapılmıştır. OECD Kurumsal Yönetim İlkeleri bu çalışmalar arasında yer almaktadır. Söz konusu kurumsal yönetim ilkeleri ile firmaların amaçlarına ve hedeflerine ulaşım ulaşılmadıklarının tespit edilmesi ve performans göstergelerinin denetlenmesi hedeflenmiştir. Dünyada kurumsal yönetim süreçlerinin iyileştirilmesi için hızla adımlar atılırken, Türkiye'de de Sermaye Piyasası Kurulu ve BIST (eski adıyla İMKB) birlikte çalışmalar yürütmüştür. Bu çalışmalar neticesinde BISTXKURY (İMKB Kurumsal Yönetim Endeksi) oluşturulmuştur. Bu endekste yer alan firmaların kurumsal yönetim raporlarına bakılarak şeffaflık, eşitlik, sorumluluk ve hesap verilebilirlik açısından güçlü ve zayıf noktaları belirlenmekte, aynı zamanda zayıf yönlerine bakılarak gerekli tedbirler alınıp, güçlü yanları ile de diğer firmalara tavsiyelerde bulunmaktadır. Ayrıca bu endekse girmek isteyen firmalara yol gösterici olmaktadır (Toraman ve Abdioğlu, 2008).

Kurumsal yönetim, şeffaflık, eşitlik, sorumluluk ve hesap verilebilirlik ilkeleri ile yönetilen ve ortakların firma idaresinde en uygun dengeyi sağlayan yönetim şekli olarak tanımlanmaktadır (Oral vd., 2017). Şeffaflık ilkesi, firma ile ilgili bilgi ve gelişmelerin hem ulaşılabilir hem de anlaşılabilir olmasını; hesap verebilirlik ilkesi, firma ile ilgili alınan her türlü yönetim kararlarının gözlemlenebilir olmasını; sorumluluk ilkesi, doğrudan şirket yönetiminin faaliyetlerini kontrol eden bir mekanizma olup olmadığını; son olarak eşitlik ilkesi ise, firma paydaşlarının eşit haklara sahip olup olmadığını ifade etmektedir. (Aktan, 2006). Tüm firmalar veya sektörler açısından kurumsal yönetim ilkelerinin etkin ve verimli bir şekilde uygulanması, firmaların gerek yönetsel gerekse finansal açıdan başarılı olmalarında doğrudan etkili olacağı söylenebilir. Firmalar kârlılıklarını arttırmak, buldukları sektör içerisinde sürdürülebilir bir büyümeyi elde etmek ve güçlü rekabet koşulları ile mücadele edebilmek için finansal performans göstergelerini en üst düzeyde tutmalıdır (Yenisu ve Türkoğlu, 2023). Tüm bu göstergeler sektör fark etmeksizin tüm firmalar için olmazsa olmaz kalemler arasında yer almaktadır. Nitekim sürekli gelişen ve ülkelerin ekonomisine doğrudan katkı sunan enerji sektörü için de bu göstergeler önem arz etmektedir.

Enerji, gelişmişlik düzeyine bağlı olmaksızın bütün ülkelerin gelişimini destekleyen en önemli ekonomik kalemlerinden biridir. Ayrıca, kentleşme

ve sanayileşmede de sıkça kullanılan bir sektör haline gelmiştir (Çiftçi ve Yıldırım, 2020). Son dönemlerde, ekonomik ve çevresel etkilerinden dolayı gündemden düşmeyen bu sektöre çoğu firmaların ilgisi artmıştır. Bu ilgi ile çoğu firma enerji sektörüne katılmıştır. Bu bağlamda yenilenebilir olmayan enerji ve yenilenebilir enerji kaynakları ile üretim yaparak ülkelerin ekonomisine katkıda bulunmaktadır. Yatırımcıların artan ilgisini fark eden bu firmalar halka arzlar ile borsalara dâhil olmuşlardır. Enerji sektöründe artan firma sayısı, rekabeti de beraberinde getirmektedir. Bu rekabette ayak uydurabilmek için firmalar kurumsal yönetim ile finansal performans göstergelerini üst düzeyde tutmaya çalışmaktadırlar. Kurumsal yönetim endeksinde yer alan firmaların bu göstergelerinin üst düzeyde olması beklenmektedir (Terzioğlu vd., 2022).

Firmaların finansal açıdan başarılı olup olmadıklarının değerlendirilmesinde yaygın olarak kullanılan finansal performans göstergeleri şunlardır. Aktif Karlılık (ROA), firmaların elde etmiş oldukları net karın toplam aktiflerine; özsermaye karlılığı (ROE), firmaların elde etmiş oldukları net karın firmanın özsermayesine; Piyasa Değeri/Defter Değeri, hisse senedinin dönem sonu piyasa değerinin özsermayenin hisse senedi sayısına bölümü; Kaldıraç Oranı, firmanın toplam borçlarının toplam varlıklarına oranıdır. (Gergin ve Kıymetli Şen, 2019; Odabaşoğlu, 2019; Turaboğlu ve Timur, 2018). Likidite Oranı, dönen varlıkların kısa vadeli borçları ödeyebilme düzeyini gösterir orandır. Nakit Oran, kısa vadeli borçları ödeyebilme durumunu gösteren, finansal durum göstergesidir. Hisse Başına Kâr, piyasadaki hisse başına birim kazancı ifade etmektedir. TobinQ, firmanın piyasa değerinin aktiflerin yerine koyma maliyetine olan oranıdır. Piyasa Değeri (ln), piyasa değerinin; Toplam Aktif (ln), aktif toplamının logaritmasıdır (Ece ve Güner, 2018). Dönen Varlıklar/Aktif Toplamı, firmaların dönen varlıklarının toplam aktiflerine; Duran Varlıklar/Aktif Toplamı, firmaların duran varlıklarının toplam aktiflerine oranıdır (Çağlar ve Dursun, 2022).

Bu çalışmanın amacı, BIST100 ile hem BIST100 hem de BISTXKURY Endeksinde yer alan enerji sektöründe faaliyet gösteren firmalarının finansal performans göstergelerinin incelenmesidir. Aynı zamanda BIST kurumsal yönetim endeksinde yer alan firmaların finansal performans göstergelerine etkisinin belirlenmesidir.

Firmaların kurumsal yönetim endeksinde yer almasının finansal performanslarına olumlu yönde etki yapması beklenmektedir. Bu etkinin ortaya konması, firmalara kurumsal yönetime girip girmeme noktasında fikir verecektir. Ayrıca yönetsel ve finansal açıdan başarı getirecek uygulamalar, firma sahipleri, yatırımcılar ve ülke ekonomisi için önem arz etmektedir. Bu durum çalışmanın önemini ortaya koymaktadır.

2. Literatür Taraması

Kurumsal yönetim endeksi ve finansal performans göstergelerine ilişkin yapılan çalışmalardan bazılarında aşağıda yer verilmiştir.

Kurumsal yönetim ile aktif karlılık arasındaki ilişkiyi inceleyen; Tükenmez, vd. (2017), çalışmalarında kurumsal yönetim ilkeleri uyum derecelendirme puanları ile finansal performansları arasındaki ilişkiyi incelemiştir. 2009-2014 yılları arasındaki BIST kurumsal yönetim endeksinde yer alan 15 firmayı ele almışlardır. Ele alınan firmalara ait verileri kullanarak panel veri analizi yapmışlardır. Çalışma sonucunda kamuyu aydınlatma ve şeffaflık puanları ile aktif karlılık arasında negatif yönlü anlamlı bir ilişki tespit etmişlerdir. Kömeçoğlu ve Vuran (2018), çalışmalarında kurumsal yönetim faaliyetlerinin BIST kurumsal yönetim endeksinde çeşitli sektörlerde yer alan 72 adet firmaya etkilerini incelemiştir. 2012-2016 yılları arasındaki verileri kullanarak panel veri analizi yapmışlardır. Çalışma sonucunda kurumsal yönetim ile firma karlılığı arasında ilişki bulunmadığını tespit etmişlerdir.

Kurumsal yönetim ile özsermaye karlılığı arasındaki ilişkiyi inceleyen; Gergin ve Kıymetli Şen (2019), çalışmalarında 3'ü BIST kurumsal yönetim endeksinde yer alan toplam 9 bankanın finansal performanslarını incelemiştir. 2012-2017 yılları arasındaki verileri kullanarak panel veri analizi yapmışlardır. Çalışma sonucunda kurumsal yönetim endeksinde yer alma durumunun özsermaye karlılığı üzerindeki etkisinin istatistiksel olarak anlamsız olduğunu tespit etmişlerdir.

Kurumsal yönetim ile piyasa değeri / defter değeri arasındaki ilişkiyi inceleyen; Yenisu ve Türkoğlu (2023), çalışmalarında BIST kurumsal yönetim endeksine dâhil olan 30 adet firma ve dâhil olmayan 30 adet firmanın kurumsal yönetim ve finansal performanslarını incelemiştir. Bu amaçla 2017-2019 verileri kullanılarak parametrik testlerden olan t testi ve parametrik olmayan testlerden mann-whitney u testini kullanmışlardır. Çalışma sonucunda BIST kurumsal yönetim endeksinde yer alan firmalar ile endekste yer alamayan firmaların piyasa değeri / defter değeri göstergesinde istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık olmadığını tespit etmişlerdir.

Kurumsal yönetim ile kaldıraç oranı arasındaki ilişkiyi inceleyen; Dizgil ve Reis (2021), çalışmalarında kurumsal yönetim uygulamalarının BIST kurumsal yönetim endeksinde yer alan firmaların sermaye yapısı üzerindeki etkilerini incelemiştir. Bu amaçla 2009-2017 yılları arasındaki verileri kullanarak panel veri analizi yapmışlardır. Çalışma sonucunda kaldıraç oranı ile kadın üye ve yabancı sahiplik değişkenleri arasında zıt yönlü bir ilişki, firma büyüklüğü ile aynı yönlü bir ilişki olduğunu tespit etmişlerdir.

Kurumsal yönetim ile likidite oranı arasındaki ilişkiyi inceleyen; Topaloğlu (2018), çalışmasında kurumsal yönetim endeksinde yer alan firmaların sermaye yapısına etki eden finansal performans göstergelerini incelemiştir. Bu amaçla 2007-2015 yılları arasındaki verileri kullanarak panel veri analizi yapmıştır. Çalışma sonucunda likidite oranı ile firma büyüklüğü arasında aynı yönlü bir ilişki olduğunu tespit etmiştir.

Kurumsal yönetim ile nakit oranı arasındaki ilişkiyi inceleyen; Turaboğlu ve Timur (2018), çalışmalarında firmaların kârlılığını etkileyen faktörleri belirlemeye çalışmışlardır. Bu amaçla BIST kurumsal yönetim endeksinde yer alan 25 adet firmanın 2010-2015 yılları arasındaki verilerini kullanarak stepwise regresyon analizi ile incelemiştir. Çalışma sonucunda aktif karlılık ile nakit oranı arasında zıt yönlü ve istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki tespit etmişlerdir.

Kurumsal yönetim ile hisse başına kâr arasındaki ilişkiyi inceleyen; Alagöz ve Erkoçak (2021), çalışmalarında BIST kurumsal yönetim endeksinde yer alan, bankacılık ve imalat sanayi sektöründe faaliyet gösteren firmaların, firma karlılıkları ile kurumsal yönetim ilkelerine uyum dereceleri arasındaki ilişkiyi incelemiştir. Her iki sektörden 4'er firma seçilerek 2010-2019 yılları arasındaki verileri kullanılarak panel veri analizi yapmışlardır. Çalışma sonucunda bankacılık sektöründe yer alan firmaların sorumluluk puanlarındaki artışın, hisse başına karlılıklarını artırdığı, ancak; kurumsal yönetim ilkelerinden şeffaflık puanlarındaki artışın, hisse başına kar oranlarını azalttığı tespit etmişlerdir. Sanayi sektöründe hesap verilebilirlik ve eşitlik puanlarındaki artışın, firmalarının hisse başına karlılıklarını artırdığı sonucunda ulaşılmıştır.

Kurumsal yönetim ile TobinQ arasındaki ilişkiyi inceleyen; Figankaplan (2019), çalışmasında bankaların kurumsal yönetim uygulamalarının finansal performanslarını etkileyip etkilemediğini incelemiştir. Bu amaçla Türkiye'de faaliyette bulunan ve borsada işlem gören 9 bankanın 2004-2017 yıllık verileri kullanarak panel veri analizi yapmıştır. Çalışmanın sonucunda TobinQ göstergesi ile nitelikli pay sahipliği oranı arasında zıt yönlü; kurumsal yönetim derecelendirme notu arasında ise aynı yönlü bir ilişki tespit etmiştir.

Kurumsal yönetim ile piyasa değeri arasındaki ilişkiyi inceleyen; Kula ve Baykut (2014), çalışmalarında BIST kurumsal yönetim endeksinde yer alan firmaların kurumsal yönetim derecelendirme notu ile piyasa değeri arasındaki ilişkiyi araştırmışlardır. Bu amaçla 47 firmanın 2013 yılı üçüncü çeyrek verilerini kullanarak yatay-kesit regresyon yöntemi ile incelemiştir. Çalışma sonucunda kurumsal yönetim derecelendirme notları ile piyasa değerleri arasında aynı yönlü istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki olduğunu

tespit etmişlerdir. Ayrıca, ileri kurumsal yönetim uygulamalarının firmaların, piyasa değerlerini yükselttiğini ve finansal performanslarının daha iyi olduğunu da belirtmişlerdir.

Kurumsal yönetim ile toplam aktif arasındaki ilişkiyi inceleyen; Cengiz, vd. (2016), çalışmalarında kurumsal yönetim ile kazanç yönetimi arasındaki ilişkiyi araştırmışlardır. Bu amaçla BIST kurumsal yönetim endeksinde yer alan 35 firmanın 2009-2014 yılları arasındaki verileri kullanılarak panel veri analizi yapmışlardır. Çalışma sonucunda kurumsal yönetim ile toplam aktif arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki tespit edemediklerini belirtmişlerdir.

Kurumsal yönetim ve finansal performans göstergelerine ilişkin literatürde yer alan çalışmalardan bazılarına bakıldığında; genellikle kurumsal yönetim uygulamaları ile finansal performans göstergeleri arasında ilişki incelenmiştir. Bununla birlikte endekste yer alan ve almayan firmalar arasındaki finansal performans farklılıklarının incelendiği çok az sayıda çalışmanın olduğu görülmüştür. Bu bağlamda, BIST100 ile hem BIST100 hem de BIST XKURY endeksinde yer alan ve aynı sektörde yer firmaların finansal performans göstergelerinin karşılaştırıldığı bir çalışmaya rastlanılamamıştır. Bu durum çalışmanın motivasyonunu ortaya koymaktadır.

3. Metodoloji

3.1. Araştırmanın Amacı

Bu çalışmanın amacı, BIST100 ile hem BIST100 hem de BISTXKURY Endeksinde yer alan enerji sektöründe faaliyet gösteren firmalarının finansal performans göstergelerinin incelenmesidir. Aynı zamanda BIST kurumsal yönetim endeksinde yer alan firmaların finansal performans göstergelerine etkisinin belirlenmesidir.

3.2. Araştırmanın Kapsamı ve Yöntemi

Çalışmada enerji şirketlerinden 2021 yılına ait eksik bilgileri olmayan dokuz firma ele alınmıştır. Bu dokuz firmanın adı, BIST kodu ve yer aldıkları endeks türleri tablo1’de verilmiştir.

Tablo 1. Firma Bilgileri

Firma Adı	BIST Kodu	Yer Aldığı Endeks
Aksa Enerji Üretim A.Ş.	AKSEN	BIST 100 ve BISTX- KURY
Aydem Yenilenebilir Enerji A.Ş.	AYDEM	
Biotrend Çevre ve Enerji Yatırımları A.Ş.	BIOEN	
Enerjisa Enerji A.Ş.	ENJSA	
Galata Wind Enerji A.Ş.	GWIND	
İpek Doğal Enerji Kaynakları Araştırma ve Üretim A.Ş.	IPEKE	BIST100
ODAŞ Elektrik Üretim Sanayi Ticaret A.Ş.	ODAS	
Smart Güneş Enerjisi Teknolojileri Sanayi ve Ticaret A.Ş.	SMRTG	
Zorlu Enerji Elektrik Üretim A.Ş.	ZOREN	

Çalışmada bu firmalara ait Aktif Karlılık, Özsermaye Karlılığı, Piyasa Değeri/Defter Değeri, Kaldıraç Oranı, Likidite Oranı, Dönen Varlıklar/Aktif Toplamı, Duran Varlıklar/Aktif Toplamı, Nakit Oran, Hisse Başına Kar, TobinQ, Piyasa Değeri (ln), Toplam Aktif (ln) finansal performans göstergeleri kullanılmıştır. Yalnızca BIST100 ile hem BIST100 hem de BISTXKURY Endeksinde yer alan dokuz enerji firmasının finansal performans göstergelerinin değerlendirilmesinde ki-kare homojenlik testi uygulanmıştır. Ki-kare homojenlik testi ile birbirinden bağımsız seçilen iki veya daha fazla örneklemin aynı ana kütlede gelip gelmedikleri incelenebilmektedir. Ayrıca, bu yöntemde verilerin normal dağılıma uyma şartının olmaması analizleri kolaylaştırmaktadır (Karagöz, 2019, 699).

3.3. Araştırmanın Bulguları

Araştırmaya dâhil olan enerji firmalarına ait 2021 yılı finansal performans göstergeleri tablo 2'de verilmiştir.

Tablo 2. Firmaların Finansal Performans Göstergeleri

	AKSEN	AYDEM	BIOEN	ENJSA	GWIND	IPEKE	ODAS	SMRTG	ZOREN
Aktif Karlılık (ROA)	8,887	-0,534	0,068	7,284	9,669	23,702	-0,032	10,307	-0,450
Özsermaye Karlılığı (ROE)	19,013	-1,227	0,223	24,408	17,131	136,095	-0,061	43,600	-2,527
Piyasa Değeri/Defter Değeri	1,269	0,428	4,946	1,627	3,130	1,655	0,512	0,000	0,658
Kaldıraç Oranı	48,744	56,491	69,700	70,157	43,557	13,099	47,398	75,485	82,550
Likidite Oranı	0,949	1,935	0,629	0,504	0,845	7,762	0,350	0,816	0,522
Dönen Varlıklar/Aktif Toplamı	34,524	7,725	37,398	40,837	22,013	79,426	15,979	87,087	18,267
Duran Varlıklar/Aktif Toplamı	65,476	92,275	62,602	59,163	77,987	20,574	84,021	12,913	81,733
Nakit Oran	0,084	1,740	0,361	0,029	0,552	7,692	0,134	0,041	0,123
Hisse Başına Kâr	1,496	-0,171	0,002	1,932	0,320	11,208	-0,002	0,551	-0,064
TobinQ	1,081	0,751	2,203	1,187	2,202	0,419	0,743	0,755	0,943
Piyasa Değeri (ln)	0,042	0,038	0,115	-0,047	0,057	0,697	-0,026	0,163	-0,086
Toplam Aktif (ln)	23,751	23,838	21,325	24,168	21,293	23,232	22,665	20,523	24,291

Tablo 2'ye bakıldığında yalnızca BIST100 ile hem BIST100 hem de BISTXKURY Endeksinde yer alan dokuz enerji firmasının finansal performans göstergeleri görülmektedir. Aktif karlılık göstergesine bakıldığında 23,702 ile en yüksek değer IPEKE firmasına, -0,534 ile en düşük değer AYDEM firmasına ait olduğu görülmektedir. Diğer firmalar ise en yüksekten küçüğe SMRTG, GWIND, AKSEN, ENJSA, BIOEN, ODAS ve ZOREN şeklinde sıralanmıştır. Özsermaye karlılığı göstergesine bakıldığında 136,095 ile en yüksek değer IPEKE firmasına, -2,527 ile en düşük değer ZOREN firmasına ait olduğu görülmektedir. Diğer firmalar ise en yüksekten küçüğe SMRTG, ENJSA, AKSEN, GWIND, BIOEN, ODAS ve AYDEM şeklinde sıralanmıştır. Piyasa değeri/defter değeri göstergesine bakıldığında 4,946 ile en yüksek değer BIOEN firmasına, 0,000 ile en düşük değer SMRTG firmasına ait olduğu görülmektedir. Diğer firmalar ise en yüksekten küçüğe GWIND, IPEKE, ENJSA, AKSEN, ZOREN, ODAS ve AYDEM şeklinde sıralanmıştır. Kaldıraç oranı göstergesine

bakıldığında 82,550 ile en yüksek değer ZOREN firmasına, 13,099 ile en düşük değerin IPEKE firmasına ait olduğu görülmektedir. Diğer firmalar ise en yüksekten küçüğe SMRTG, ENJSA, BIOEN, AYDEM, AKSEN, ODAS ve GWIND şeklinde sıralanmıştır. Likidite oranı göstergesine bakıldığında 7,762 ile en yüksek değerin IPEKE firmasına, 0,350 ile en düşük değerin ODAS firmasına ait olduğu görülmektedir. Diğer firmalar ise en yüksekten küçüğe AYDEM, AKSEN, GWIND, SMRTG, BIOEN, ZOREN ve ENJSA şeklinde sıralanmıştır. Dönen varlıklar/aktif toplamı göstergesine bakıldığında 87,087 ile en yüksek değerin SMRTG firmasına, 7,725 ile en düşük değerin AYDEM firmasına ait olduğu görülmektedir. Diğer firmalar ise en yüksekten küçüğe IPEKE, ENJSA, BIOEN, AKSEN, GWIND, ZOREN ve ODAS şeklinde sıralanmıştır. Duran varlıklar/aktif toplamı göstergesine bakıldığında 92,275 ile en yüksek değerin AYDEM firmasına, 12,913 ile en düşük değerin SMRTG firmasına ait olduğu görülmektedir. Diğer firmalar ise en yüksekten küçüğe ODAS, ZOREN, GWIND, AKSEN, BIOEN, ENJSA ve IPEKE şeklinde sıralanmıştır. Nakit oran göstergesine bakıldığında 7,692 ile en yüksek değerin IPEKE firmasına, 0,029 ile en düşük değerin ENJSA firmasına ait olduğu görülmektedir. Diğer firmalar ise en yüksekten küçüğe AYDEM, GWIND, BIOEN, ODAS, ZOREN, AKSEN ve SMRTG şeklinde sıralanmıştır. Hisse başına kâr göstergesine bakıldığında 11,208 ile en yüksek değerin IPEKE firmasına, -0,171 ile en düşük değerin AYDEM firmasına ait olduğu görülmektedir. Diğer firmalar ise en yüksekten küçüğe ENJSA, AKSEN, SMRTG, GWIND, BIOEN, ODAS ve ZOREN şeklinde sıralanmıştır. TobinQ göstergesine bakıldığında 2,203 ile en yüksek değerin BIOEN firmasına, 0,419 ile en düşük değerin IPEKE firmasına ait olduğu görülmektedir. Diğer firmalar ise en yüksekten küçüğe GWIND, ENJSA, AKSEN, ZOREN, SMRTG, AYDEM ve ODAS şeklinde sıralanmıştır. Piyasa değeri (ln) göstergesine bakıldığında 0,697 ile en yüksek değerin IPEKE firmasına, -0,086 ile en düşük değerin ZOREN firmasına ait olduğu görülmektedir. Diğer firmalar ise en yüksekten küçüğe SMRTG, BIOEN, GWIND, AKSEN, AYDEM, ENJSA ve ODAS şeklinde sıralanmıştır. Toplam aktif (ln) göstergesine bakıldığında 24,291 ile en yüksek değerin ZOREN firmasına, 20,523 ile en düşük değerin SMRTG firmasına ait olduğu görülmektedir. Diğer firmalar ise en yüksekten küçüğe ENJSA, AYDEM, AKSEN, IPEKE, ODAS, BIOEN ve GWIND şeklinde sıralanmıştır.

Araştırmada yer alan firmaların yer aldığı endeks türlerine göre 2021 yılı finansal performans göstergelerinin karşılaştırması tablo 3'de gösterilmiştir.

Tablo 3. Firmaların Finansal Performans Göstergelerinin Karşılaştırması

Finansal Performans Göstergeleri	BIST100+ BISTXKURY	BIST100	Ki-kare	Sig.
Aktif Karlılık (ROA)	5,075	8,382	1,067	0,302
Özsermaye Karlılığı (ROE)	11,909	44,277	60,000	0,000
Piyasa Değeri/Defter Değeri	2,280	0,706	3,267	0,071
Kaldıraç Oranı	57,729	54,633	9,943	0,002
Likidite Oranı	0,972	2,363	1,000	0,317
Dönen Varlıklar/Aktif Toplamı	28,499	50,190	9,472	0,002
Duran Varlıklar/Aktif Toplamı	71,501	49,810	44,253	0,000
Nakit Oran	0,553	1,997	2,273	0,132
Hisse Başına Kâr	0,716	2,924	5,400	0,020
TobinQ	1,485	0,715	1,600	0,206
Piyasa Değeri (ln)	0,041	0,187	12,480	0,000
Toplam Aktif (ln)	22,486	21,829	2,580	0,108

Tablo 3'e bakıldığında firmaların finansal performanslarını etkileyen göstergelere göre yalnızca BIST100 ile hem BIST100 hem de BISTXKURY Endeksinde yer alan firmalar arasındaki farklılıklar görülmektedir. Özsermaye karlılığı göstergesine bakıldığında yalnızca BIST100 ile hem BIST100 hem de BISTXKURY Endeksinde yer alan firmalar arasında farklılıklar olduğu tespit edilmiştir (sig. $0,000 < 0,05$). Yalnızca BIST100 endeksinde yer alan enerji firmalarının öz sermaye karlılığı göstergesi daha yüksek çıkmıştır. Kaldıraç oranı göstergesine bakıldığında yalnızca BIST100 ile hem BIST100 hem de BISTXKURY Endeksinde yer alan firmalar arasında farklılıklar olduğu tespit edilmiştir (sig. $0,002 < 0,05$). Hem BIST100 hem de BISTXKURY endeksinde yer alan enerji firmalarının kaldıraç oranı göstergesi daha yüksek çıkmıştır. Dönen varlıklar/aktif toplam göstergesine bakıldığında yalnızca BIST100 ile hem BIST100 hem de BISTXKURY Endeksinde yer alan firmalar arasında farklılıklar olduğu tespit edilmiştir (sig. $0,002 < 0,05$). Yalnızca BIST100 endeksinde yer alan enerji firmalarının dönen varlıklar/aktif toplam göstergesi daha yüksek çıkmıştır. Duran varlıklar/toplam aktif göstergesine bakıldığında yalnızca BIST100 ile hem BIST100 hem de BISTXKURY Endeksinde yer alan firmalar arasında farklılıklar olduğu tespit edilmiştir (sig. $0,000 < 0,05$). Hem BIST100 hem de BISTXKURY endeksinde yer alan enerji firmalarının duran varlıklar/toplam aktif

göstergesi daha yüksek çıkmıştır. Hisse başına kâr göstergesine bakıldığında yalnızca BIST100 ile hem BIST100 hem de BISTXKURY Endeksinde yer alan firmalar arasında farklılıklar olduğu tespit edilmiştir (sig. 0,020<0,05). Yalnızca BIST100 endeksinde yer alan enerji firmalarının hisse başına kâr göstergesi daha yüksek çıkmıştır. Piyasa değeri(ln) göstergesine bakıldığında yalnızca BIST100 ile hem BIST100 hem de BISTXKURY Endeksinde yer alan firmalar arasında farklılıklar olduğu tespit edilmiştir (sig. 0,000<0,05). Yalnızca BIST100 endeksinde yer alan enerji firmalarının piyasa değeri(ln) göstergesi daha yüksek çıkmıştır.

Yalnızca BIST100 ile hem BIST100 hem de BISTXKURY Endeksinde yer alan firmaların aktif karlılık, piyasa değeri/defter değeri, likidite oranı, nakit oran, tobinQ ve toplam aktif(ln) göstergeleri arasında farklılıkların bulunmadığı tespit edilmiştir (0,302; 0,071; 0,317; 0,132; 0,206; 0,108>0,05).

4. Sonuç

Dünya nüfusunun artması ile yenilenebilir olmayan enerji kaynaklarının tükenmeye başlaması sonucunda yenilenebilir enerjiye olan talepteki artışlar ve karlılıkların artması enerji sektörüne olan ilgiyi arttırmaktadır. Artan ilgili ile çoğu firma bu sektörde yer almaya başlamıştır. Firmaların sayısının artması rekabet düzeyini de üst seviyelere çekmektedir. Firmaların rekabete dayanabilmeleri için finansal performanslarını arttırmaları ve bunu arttırabilecek kurumsal yönetim ilkelerini de uygulamaları gerekebilmektedir. Bu çalışma ile yalnızca BIST100 ile hem BIST100 hem de BISTXKURY Endeksi enerji sektöründe yer alan firmaların finansal performans göstergeleri karşılaştırılmıştır.

Çalışma bulgularına göre özsermaye karlılığı, dönen varlıklar/aktif toplam, hisse başına kâr ve piyasa değeri göstergeleri açısından yalnızca BIST100 endeksinde yer alan enerji firmalarının ortalaması hem BIST100 hem de BISTXKURY Endeksinde yer alan enerji firmalarına göre daha yüksek çıkmıştır. Ayrıca kaldıraç oranı ve duran varlıklar/toplam aktif göstergeleri açısından hem BIST100 hem de BISTXKURY endeksinde yer alan enerji firmalarının ortalaması yalnızca BIST100 de yer alan enerji firmalarına göre daha yüksek çıkmıştır. Aktif karlılık, piyasa değeri/defter değeri, likidite oranı, nakit oran, TobinQ ve toplam aktif göstergeleri açısından ise yalnızca BIST100 ile hem BIST100 hem de BIST Kurumsal Yönetim Endeksinde yer alan enerji firmalarının ortalamaları birbirine yakın çıkmıştır.

Tıraboğlu ve Timur (2018), Kömeçoğlu ve Vuran (2018), Gergin ve Kıymetli Şen (2019), Turnacıgil ve Karakuş (2022), Tükenmez vd. (2017),

Cengiz vd. (2016), Erkan (2023) çalışmalarında kurumsal yönetim endeksi ile finansal performans göstergelerinin birlikte değerlendirildiği modellerin açıklama oranlarının düşük olduğu gözlemlenmiştir. Çalışmanın bulgularına ve literatürdeki diğer çalışmalara bakıldığında kurumsal yönetim endeksinin tek başına firmaların finansal performans göstergelerine etkisinin olmadığı veya çok düşük olduğu söylenebilir. Ayrıca bu çalışmada, Yenisu ve Türkoğlu (2023), Akkaynak (2023) ve Horasan vd. (2017)'nin çalışmalarının sonucuna benzer bir şekilde kurumsal yönetim endeksinde yer alma ile firmaların finansal performans göstergeleri arasında herhangi bir ilişki olmadığı sonucuna ulaşılmıştır. Bununla birlikte, Türkiye'de enerji sektörü kur riski, iklim riski, politik risk ve teknolojik risk gibi risklere maruz kaldığı söylenebilir. Bu riskler, enerji sektöründe faaliyet gösteren firmaların finansal performansları üzerinde doğrudan etkili olacağı düşünülmektedir. Dolayısıyla bu durum araştırmanın sonucunda elde edilen bulguların gerekçeleri olarak sunulabilir.

Bu çalışma ışığında farklı sektörler için de inceleme yapılabilir. Aynı zamanda farklı analiz yöntem ve teknikleri kullanılarak araştırmalar önerilmektedir. Covid-19 salgını öncesi ve sonrası için de farklılıklar olup olmadığı araştırılabilir.

Kaynakça

- Akkaynak, B. (2023). Kurumsal Yönetim Uygulamalarının Ar-Ge Harcamaları Üzerine Etkisi: Kimya Sektörü Üzerine bir Uygulaması. In *Finansal Piyasaların Evrimi: Bankacılık, Risk Yönetimi, Piyasa ve Kurumlar*, Özgür Yayın Dağıtım Ltd. Şti.
- Aktan, C. C. (2006). Kurumsal şirket yönetimi-iyi şirket yönetimi için kurallar ve kurumlar. *SPK Kurumsal Araştırmalar Serisi*, 4, 1-28.
- Alagöz, A., & Erkoçak, H. E. (2021). Kurumsal yönetim ilkelerine uyum dereceleri ile firma karlılığı arasındaki ilişki: BIST kurumsal yönetim endeksi (XKURY) bankacılık ve sanayi sektöründe faaliyet gösteren firmaların karşılaştırmalı analizi. *Muhasebe ve Finansman Dergisi*, (91), 119-144.
- Cengiz, S., Gör, Y., & Terzi, S. (2016). Kurumsal yönetim ve kazanç yönetimi arasındaki ilişki: Borsa İstanbul'da işlem gören şirketler üzerine uygulama. *Uluslararası Yönetim İktisat ve İşletme Dergisi*, 12(12), 756-770.
- Çağlar, S., & Dursun, G. D. (2022). BIST'te toptan ve perakende ticaret, lokantalar ve oteller sektöründe işlem gören işletmelerde beklenen kredi zararının finansal durum tablolarına etkisi. *Business & Management Studies: An International Journal*, 10(3), 931-955.
- Çiftçi, H. N., & Yıldırım, B. F. (2020). BİST enerji sektöründe faaliyet gösteren işletmelerin finansal performanslarının incelenmesi: gri sayılara dayalı zaman kesiti örneği. *Muhasebe Bilim Dünyası Dergisi*, 22(3), 384-404.
- Dizgil, E. & Reis, Ş. G. (2021). Kurumsal Yönetimin Sermaye Yapısına Etkisi: BİST Kurumsal Yönetim Endeksi Üzerine Bir Araştırma, *Pamukkale Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 42, 82-96.
- Ece, O., & Güner, M. (2018). Kurumsal yönetim uygulamaları ile firma piyasa performansı ve firma finansal performansı arasındaki ilişkinin analizi: BIST'da bir uygulama. *Türkiye Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 22(4), 745-782.
- Figankaplan, T. (2019). Bankaların kurumsal yönetim uygulamaları ile finansal performansları arasındaki ilişki: Bir panel veri analizi. *Bankacılar Dergisi*, 30(110), 114-128.
- Gergin, B., & Şen Kıymetli, İ. (2019). Kurumsal Yönetim Endeksinde Yer Alanın Bankaların Performansına Etkisi: Borsa İstanbul'da Bir Araştırma. *Muhasebe Bilim Dünyası Dergisi*, 21(4), 956-978.
- Horasan, E., Meydan, C., & Yildiz, S. (2017). Entelektüel sermaye, kurumsal yönetim derecelendirme notu ve işletme performansı arasındaki ilişkiler üzerine bir araştırma. *Kafkas Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 8(16), 463-482.
- Karagöz, Y. (2019). *SPSS - AMOS - META Uygulamalı İstatistiksel Analizler*, Nobel Akademik Yayıncılık, Güncellenmiş 2. Basım, Ankara

- Kömeçoğlu, E., & Vuran, B. (2019). Kurumsal yönetim ile firma karlılığı arasındaki ilişki: Borsa İstanbul'da bir uygulama. *Finans Ekonomi ve Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 3(4), 704-713.
- Kula, V., & Baykut, E. (2014). Kurumsal yönetim derecelendirme notu ile piyasa değeri arasındaki ilişki: BİST XKURY şirketleri üzerine bir araştırma. *Uşak Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 7(3), 1-17.
- Odabaşoğlu, Ş. (2019). Havayolu işletmelerinde entelektüel sermayenin piyasa değeri-defter değeri oranına etkileri. *Journal of Aviation Research*, 1(1), 1-23.
- Oral, T., Polat, E., & Şit, A. (2017). Borsa İstanbul kurumsal yönetim endeksinde yer alan şirketlerin sermaye yapıları ile hisse senedi getirileri arasındaki ilişkinin incelenmesi. *Akademik Yaklaşımlar Dergisi*, 8(1), 126-141.
- Terzioğlu, M. K., Kurt, E. S., Yaşar, A., & Köken, M. (2022). BİST100-Enerji Sektörü Finansal Performansı: SWARA-VIKOR ve SWARA-WASPAS. *Alanya Akademik Bakış*, 6(2), 2439-2455.
- Topaloğlu, E. E. (2018). Sermaye yapısına etki eden firmaya özgü faktörlerin panel veri analizleri ile belirlenmesi: kurumsal yönetim endeksi üzerine bir uygulama. *Finans Politik ve Ekonomik Yorumlar*, (640), 763-800.
- Toraman, C., & Abdoğlu, H. (2008). İMKB kurumsal yönetim endeksinde yer alan şirketlerin kurumsal yönetim uygulamalarında zayıf ve güçlü yanları: derecelendirme raporlarının incelenmesi. *Muhasebe ve Finansman Dergisi*, (40), 96-109.
- Turaboğlu, T. T., & Timur, E. (2018). İşletmelerde kârlılığı etkileyen faktörler: BİST kurumsal yönetim endeksindeki firmalara ilişkin bir uygulama. *Bulletin of Economic Theory and Analysis*, 3(2), 135-156.
- Turnacıgil, S., & Karakuş, T. F. (2022). Kurumsal yönetim puanlarının işletmelerin aktif karlılığı, özsermaye karlılığı ve borçlanma düzeylerine etkisi. *Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 12(1), 145-159.
- Tükenmez, N. M., Gençyürek, A. G., & Karakelleoğlu, M. İ. (2017). Kurumsal yönetim derecelendirme notlarının şirketlerin finansal performansı üzerindeki etkisi. *Ege Stratejik Araştırmalar Dergisi*, 8(1), 1-18.
- Yenisu, E., & Türkoğlu, D. Kurumsal yönetim ve finansal performans ilişkisi: BİST şirketleri üzerine bir uygulama. *Balıkesir Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 26(49), 219-239.

Finansal Kararlar Üzerinde Finansal Okuryazarlık, Finansal Risk ve Zaman Algısı Etkisinin Belirlenmesi Hakkında Literatür İncelemesi

Yusuf Bahadır Kavas¹

Murat Kesebir²

Özet

Bireylerin kararlarını verirken risk getiri ilişkisi içerisinde fikirlerini yönlendiren çok sayıda faktör vardır. Bazı zamanlarda yatırımcılar getiriye yüksek elde etmek adına riskli bir yatırıma girerler, bazı zamanlar ise getiriye düşünmeyip riskin daha düşük olduğu durumları tercih ederler. Bu durumlara etki eden unsurların belirlenmesi yatırımcıların daha optimum kararlar almasını kolaylaştıracaktır. Böylece yatırımcıların hesaba katmadıkları kayıpların önüne geçilebilecektir. Bu çalışmada yatırım kararları üzerinde etkili olabileceği düşünülen finansal okuryazarlık, finansal risk ve zaman algısı ile ilgili yazın dilinde hangi çalışmaların var olduğu; elde edilen bulguların neler olduğu belirlenmeye çalışılmaktadır. Bu sayede araştırmacıları bu alana yönlendirerek yeni çalışmalara yön vermek hedeflenmektedir. Elde edilen sonuçlara göre Bireylerin finansal konularda farkındalıklarının artırılması, finansal ürün, hizmet ve kavramlara yönelik bilgi ve becerilerini geliştirmesi, onların bu finansal kaynakları daha etkin kullanmalarına yardımcı olmaktadır. Gelecek kaygısı ve paraya güç olarak bakma arzusu; bireylerin tasarruf eğilimlerini dolayısıyla finansal kararlarını etkileyecektir. Bu nedenle bireylerin zamana olan bakış açılarını değerlendirirken içinde buldukları sosyo-ekonomik konjonktürün de iyi belirlenmesi gerekmektedir. Aksi takdirde elde edilecek sonuçlar yanıltıcı olabilecektir. Bireylerin kendi içsel duygu ve düşünceleri, hatta hepsi birlikte kişilikleri karar anında onları etkileyen en temel unsurdur. Finansal

1 Dr. Öğr. Üyesi, Amasya Üniversitesi, yusuf.kavas@amasya.edu.tr;
ORCID ID: 0000-0002-4838-7318

2 Dr. Öğr. Üyesi, Yozgat Bozok Üniversitesi, murat.kesebir@bozok.edu.tr;
ORCID ID: 0000-0001-6462-6860

açından bilgisi iyi olan ve riski tolere eden bir birey sonrasındaki süreçte bunu ne zaman yapması gerektiğine karar verecek ve ne zaman daha iyi bir getiri elde edeceğini hesaba katabilecektir. Bu nedenle kişinin kendi kişilik özellikleri ile zaman algısı birleştiğinde anlık veya daha sonrasında bir yatırımı gerçekleştirecektir. Bu bağlamda bireyin bu kararını verirken tasarruflarını nasıl kullandığı hakkında bilgiye de ulaşılmış olunacaktır.

GİRİŞ

Bireylerin kararlarını verirken risk getiri ilişkisi içerisinde fikirlerini yönlendiren çok sayıda faktör vardır. Bazı zamanlarda yatırımcılar getiriye yüksek elde etmek adına riskli bir yatırıma girerler, bazı zamanlar ise getiriye düşünmeyip riskin daha düşük olduğu durumları tercih ederler. Bu tarz kararların bireylerin düşüncelerinde oluşması, onların kendilerini bu alanda geliştirmeleri ve bilgi sahibi olmaları ile gerçekleşecektir. Bu açıdan bireylerin belirli bir düzeyde finansal okuryazar olmasıyla, finansal karar verirken daha optimal almalarında bireylere yardımcı olacaktır. Bireyin elindeki tasarruflarını değerlendirebilmesi noktasında, finansal okuryazarlık oldukça önemlidir.

Tasarrufların yatırıma dönüşmesi ve yatırımlardan maksimum kazancın sağlanması temel düşüncesi altında, riskin minimize edilmesi gerekmektedir. Bu düşünceden hareketle, bireyler yapacak oldukları yatırımlarında riski göze alıp almadıkları, yani riski tolere edip edemedikleri diğer önemli husustur. Ayrıca zaman algısı ile uzun vadeli mi yoksa kısa vadeli mi bir yatırımın gerçekleşeceği de bir diğer belirleyici kriterdir. Yatırımın gerçekleşme sürecinde zaman algısının bireyler tarafından nasıl algılandığı incelenmesi gerekmektedir. Burada finansal anlamda bir eğitim almış olanların, risk toleransları daha iyi olacağı düşünülebilir. Ancak yine de yatırımlar kararlarının verilmesinde bireylerin kendi düşünceleri devreye girdiği için farklı sonuçları olacaktır. Bireyin riske karşı kişisel düşünceleri ve davranışları onların karar verme süreçlerini etkileyecektir.

Sadece bireysel olarak bir riskten bahsetmenin dışında, ülkenin şartlarından kaynaklı olarak da risk aynı şekilde ortaya çıkabilir. Bu açıdan genellikle uzun vadeli yatırımlarda riskin daha yüksek olabileceği düşünülebilir. Ancak finansal piyasalarda herhangi bir yapısal anlamda bozukluk görülmemekte ise, uzun vadeli yatırımlara karşı bireyler de aynı şekilde daha istekli olacaktır. Bireysel olarak risk ve çevresel koşulların da etkisi ile gerçekleşmesi muhtemel riskleri de göz önünde bulundurmak gerekmektedir. Bireyin yapmak istediği bir yatırımın ne derece ona gelir getireceği risk getiri ilişkisini karşımıza çıkarmaktadır. Burada, finansal piyasalara karşı yeterli düzeyde bir bilginin olması, kişinin davranışlarının şekillenmesine de yön vereceği ve bazı zamanlarda değiştireceği düşünülebilir.

1. YATIRIM KARARLARI VE FİNANSAL OKURYAZARLIK

Bireyler çalışmaları karşılığında bir gelir elde ederler. Bu gelir bazen giderlere tam geldiği için herhangi bir birikim sağlanamaz ama gelir giderin üzerinde ise ellerinde tasarruf imkânı ortaya çıkacaktır. Yatırımcılar tasarruf sonucu elde ettikleri birikimleri yatırıma dönüştürmek isteyebilirler. Böylelikle yatırım yaparak var olan birikimlerini daha da arttırabilir ve değerlendirebilirler. Yatırımların her zaman birikimi arttıracakını düşünmek tam olarak doğru bir yaklaşım değildir. Bazen yanlış yatırım kararları da bireyin zarara uğramasına yol açabilmektedir. Bu nedenle yatırımcıların optimal kararlar vermesi birikimlerinin değer kaybetmemesi ve gelecekte daha fazla kazanmalarına yardımcı olacaktır. Ancak yatırımcıların optimal kararlar vermelerini engelleyen biyolojik, bilişsel, fiziksel, psikolojik, sosyolojik birçok unsur bulunmaktadır. Kararlarımızın aslında iç güdüsel olarak alındığı ve bu duyguların birçok farklı etmenle ilişkili olduğu defaatle ortaya çıkarılmıştır. Bu açıdan incelendiğinde yatırım kararlarını etkileyen unsurlardan birisi de bireyin finansal okuryazarlık düzeyidir.

Bireylerin finansal konuları anlamaları ve bu verileri inceleyerek finansal karar verebilme bilincine sahip olmaları beklenir. Ancak bu bilince sahip olabilmeleri finansal okuryazarlık seviyelerine bağlıdır. Bu açıdan finansal okuryazar olmak, karşılaştığı verileri iyi anlayabilmek ve yatırım kararları konusunda daha doğru karar vermeye imkân sağlamaktadır. Finansal Okuryazarlık ve Erişim Derneği'ne göre, bireylerin birikimlerini ve yatırımlarını doğru bir şekilde yönetebilmeleri yetkinliğine ulaşması olarak finansal okuryazarlık terimi ifade edilmektedir (FODER). Finansal okuryazarlık ile ilgili önemli çıkarımlar aşağıda ifade edilmiştir (Fernando, 2023):

- Finansal okuryazarlık kavramı çeşitli önemli finansal beceri ve kavramları ifade eder.
- Finansal okuryazar olan bireylerin genellikle finansal dolandırıcılığa karşı savunma mekanizması gelişmiştir.
- Güçlü bir finansal okuryazarlığın temelinde, eğitim ve emeklilik için tasarrufta bulunmak, borcu sorumlu bir şekilde kullanmak ve bir iş yürütmek gibi çeşitli yaşamsal hedefler bulunmaktadır.
- Finansal okuryazarlığın temel yönleri arasında; bütçe oluşturmayı, emeklilik için plan yapmayı, borçları yönetmeyi ve kişisel harcamaları takip etmeyi bilmek yer alır.
- Finansal okuryazarlık, kitap okuyarak, dijital ses dosyası dinleyerek, finansal içeriklere abone olarak veya bir finansal uzmanla konuşarak elde edilebilir.

Bir yatırımın yapılabilmesi konusunda finansal okuryazarlığın önemi üzerinde durulmaktadır. Finansal okuryazarlığın Türkiye Bankalar Birliği'ne göre üç temel unsuru bulunmaktadır. Bu unsurlar (TBB):

- **Finansal Bilgi:** Bireylerin bütçe, tasarruf, yatırım, basit ve bileşik faiz, enflasyon, risk, getiri, varlık ve borç gibi çeşitli finans ile ilgili kavramları bilmesidir. Dört işlem yapabilmesi, enflasyon ile satın alma gücü arasındaki ilişkiyi bilmesi, basit-bileşik faiz hesabı yapabilmesi, risk-getiri ilişkisini bilmesi, riski dağıtmanın faydalarını bilmesi gibi.
- **Finansal Tutum:** Bireylerin, parayı dikkatli kullanması, gelecek için birikim yapması, dikkatli tüketmesi gibi konularda daha önce yaşadıklarını dikkate alarak finansal tavır sergilemesi gerekir. Uzun vadede tasarruf etmeyi tercih etmek, idareli harcama yapmak, paranın saklama aracı olduğunu da düşünmek gibi.
- **Finansal Davranış:** Bireyler, bütçelerini takip etmeleri, dikkatli harcama yapmaları, tasarruf ve yatırımlarını yönetebilmeleri, kısa ve uzun vadede yatırımlarını değerlendirebilmedir. Satın almadan önce düşünmek, zamanında borçlarını ödemek, bütçe oluşturmak, uzun vadeli finansal hedefi ortaya koymak ve gelir yetmediğinde borç almak gibi.

Yukarıda ifade edilen üç temel unsur, bireyin harcamalarının ve tasarruflarının farkında olması, temel ekonomik verileri anlayabilmesi ve yorumlayabilmesi, gelir-gider dengesini kurabilmesi, ayrıca giderlerinin ardından elinde kalanları doğru bir yatırımla değerlendirebilmesi üzerinde durulmaktadır. Böylece, finansal okuryazar olan birey, elindeki kıymetini bilerek, risk-getiri ilişkisi içerisinde yatırımlarını gerçekleştirecektir. Kayıplar açısından da hiç bilgisi olmayan bir bireyden daha az zarara uğrayacağı düşünülebilir.

Finansal okuryazarlık kavramı geçmişte bir kişinin parayı yönetme konusundaki yeterliliği olarak ifade edilmekteydi. Bu söylemin 1900'lerin başında Amerika Birleşik Devletleri'nde tüketici eğitimi araştırmalarına dayandığı bilinmektedir. 2000 yılından bu yana yapılan çalışmaların gözden geçirildiğinde, finansal okuryazarlığın kavramsal tanımı beş kategoriye ayrılır (Remund, 2010:279):

- Finansal kavramlar bilgisi,
- Finansal kavramlar hakkında iletişim kurma becerisi,
- Kişisel finansal durumu yönetme yeteneği,
- Uygun finansal kararlar verme becerisi,

- Gelecekteki finansal ihtiyaçlar için etkili planlama yapabilmek.

Yukarıda ifade edilen finansal okuryazarlık, bireyin elindeki birikimi doğru bir şekilde yönetebilmesi açısından önemlidir. O açıdan bu konu son yıllarda daha fazla dikkat çeken bir durum olmaya başlamıştır. Yatırım yapabilmek için bireyin finansal okuryazarlığa sahip olması ve kendisini geliştirmesi gerekmektedir. Bu açıdan da finansal durumu bilmek ve anlamak önem arz etmektedir.

Finansal tüketicilerin, çoğu zaman finansal konular hakkındaki bilgilerinin düşük olduğu düşünüldüğünde, finansal ürünlerin de tam olarak anlaşamadığı görülmektedir. Özellikle bilgisizce verilen kredi kararları sonucunda tüketici davranışlarının kalıp değiştirdiği ve bu durumun tasarruf bilincini olumsuz yönde etkilediği görülmektedir. Kredi kullanımı konusunda tüketicinin daha fazla bilinçlendirilmesi, onların finansal ürünlere ulaşabilme düzeylerini de arttıracığı düşünülmektedir. Böyle bir gelişmenin kişisel refahı artırıcı bir yönü olması, sağlam ve rekabetçi bir piyasa koşulunun oluşması konusunda önemli bir faktör olacaktır. Burada hem bireylerin korunması hem de finansal piyasaların düzenlenmesi ve kontrol edilebilmesi için finansal okuryazarlığın ne kadar önemli olduğu hususunda önemle üzerinde durulması gerekir (Temizel ve Bayram, 2011:77).

Finansal eğitimle bireyler finansal bilgi ve yatırım konusundaki belirsizlikleri ortadan kaldıracaktır. Finansal eğitim ile bireylere finansal ürün ve hizmetler hakkında bilgi verilmektedir. Böylece bireylerin olağandışı bir durumla karşılaştıklarında kendilerini savunma imkânı sağlanır. Finansal eğitim bireyleri alternatif hizmetlerin maliyetleri hakkında bilgilendirir. Böylece tüketicilerin daha iyi karar vermelerine destek olunur. Bu kararlar onların daha fazla tasarruf yapabilmelerine ve zor durumda bu tasarruflarını kullanabilmelerine imkân sağlar. Ayrıca, bu sayede ailelerin gelecekte ev sahibi olması sağlanır ve rahat bir emekliliğin yaşanmasına katkıda bulunulur (TCMB, 2011:81).

Bireylerin finansal konularda farkındalıklarını artırması, finansal ürün, hizmet ve kavramlara yönelik bilgi ve becerilerini geliştirmesi, onların bu finansal kaynakları daha etkin kullanmalarına yardımcı olmaktadır. Karar verdiklerinde oluşabilecek muhtemel sonuçları iyi inceleyen finansal okuryazarlığı yüksek bireyler, haklarının ve sorumluluklarının daha çok farkında olmakta, haksız uygulamalara ve bilgi asimetrisine karşı çıkarılarını koruyabilecek yerinde kararlar alabilmekte ve yanlış yönlendirmelere karşı farkındalıklarını artırmaktadır (Karataş, 2017:11).

2. FİNANSAL RİSK TOLERANSI

Bireyin finansal davranışlarının şekillenmesinde finansal bilgisinin ardından finansal risk toleransı da etkili olmaktadır. Finansal risk toleransı, bireyin içerisinde var olan, bir finansal yatırımı gerçekleştirirken aldığı riskin düzeyi olarak ifade edilebilir. Bu risk kişinin risk-getiri ilişkisi bağlamında, şahsi olarak karar vermiş olduğu bir risk düzeyi olmaktadır. Yatırımın gerçekleşmesi ve yeterli düzeyde getiri elde edilmesi riskin üstlenilmesini de beraberinde getirir. O yüzden risk toleransı bireylerin yatırımlarının şekillenmesinde önemli bir aktördür.

Finansal risk toleransı, bireylerin riskli bir durumla karşılaştıklarında, finansal kararlarını verirken, kabullenebilecekleri en yüksek belirsizliği ifade etmektedir. Bireyler riskten kaçanlar, kayıtsız kalanlar ve risk sevenler olarak üç kategoriye ayrılmaktadır. Risk toleransı az olan bireyler yatırımları konusunda riskten kaçan olurken, risk toleransı yüksek olan bireyler ise riskli seven ve risk alan yatırımcılar olarak düşünülebilir. Daha fazla risk daha yüksek kazancı beraberinde getirirken, aynı oranda yatırımların kaybedilme olasılığı da artmaktadır. Böylece riski göze alarak kaybetmeyi de göze alan bireylerin risk toleransı da yüksek olmaktadır (Yazgan ve Yıldırım, 2022:125). Düşük risk daha az kazanç anlamına geleceği için yatırımcıların optimal risk düzeyinde yatırımlarını şekillendirmesi menfaatlerine olacaktır.

Bireylerin içinde buldukları ortamın, yaşam tarzlarının, kişiliklerinin, yetiştirilme tarzlarının farklı olduğu düşünüldüğünde kararlarının da farklılaşacağı öngörülebilir. Buradan hareketle, her bireyin riski algılayışı da farklı olmaktadır. Kimisi için bir işlem riskli olarak kabul edilirken, bir başkası için riski düşük bir işlem olarak görülebilir. Riskin farklı düzeylerde algılanmasından kaynaklı olarak böyle farklılıklar ortaya çıkabilir. Buradaki durumda bireyin risk algısında kişiliğin önemi karşımıza çıkmaktadır (Hitay ve Anbar, 2020:205). Kişiliğin önemi ile ayrıca bireylerdeki bu risk toleransının değerlendirilmesi gerekmektedir. Bireylerin neden böyle bir karar verdiği ve neden böyle bir seçim yaptıklarının da araştırılması önemlidir.

Yukarıda ifade edilen düşünceden hareketle, finansal risk toleransının ölçülmesinde ve değerlendirilmesinde çeşitli yaklaşımlar vardır. Bu yaklaşımlar üç başlık altında toplanmaktadır (Kuyucular ve Sezer, 2021:5403).

- **Objektif Ölçütler:** bireyin risk alma konusunda nasıl bir tavır takınacağı, onun geçmişte verdiği yatırım kararları üzerinden objektif bir ölçüt olarak değerlendirilebilir.
- **Sezgisel Kararlar:** bireyin finansal risk toleransını tahmin etmek için demografik, sosyo-ekonomik ve davranışsal faktörlerin kullanılmasını içerir.

- **Subjektif Değerlendirme:** burada dikkate değer noktalar, bireyin risk algısı ve finansal risk alma üzerine hissettikleri dikkate alınır.

Finansal risk toleransının kişilik özelliği olduğu ve bireylerin ruh haline göre değişebileceği birçok araştırmada ifade edilmiştir. Ancak bu araştırmaların dışında, bireyin çevresel olarak dışsal faktörlerden etkilendiğini ifade eden yaklaşımlarda bulunmaktadır (Akgüneş, 2021:10). Dolayısıyla burada hem içsel faktörler hem de dışsal faktörlerle bireyin finansal risk toleransının şekillendiği düşünülebilir.

2.1. YATIRIM KARARLARI VE FİNANSAL RİSK TOLERANSI

Finansal piyasalara yatırımcıların katılımı son zamanlarda önemli ölçüde artmıştır. Yatırımcılar, yatırımlarını şekillendirirken diğer yatırım fırsatlarından daha yüksek düzeyde beklenen getiriyi hedeflemektedir. Böylece yatırımcıların serveti en üst düzeye çıkmakta bu kişiler gelecekte daha iyi bir yaşama kavuşabilmektedir (Mubaraq, Anshori & Trihatmoko, 2021). Karar verme, davranışsal finans alanında önemli bir yer tutan karmaşık bir süreçtir. Yatırımcı davranışı, piyasa oynaklığı ve kâr maksimizasyonu fırsatları dışında çeşitli faktörlere dayanmaktadır.

Üst ve orta gelir grubundaki kişilerin servetlerindeki artış beraberinde tasarruflarını da artırmaktadır. Ancak piyasada geçmişe kıyasla daha fazla yatırımcı olmasına rağmen bu yatırımcıların pek azının finansal bilgi düzeyleri yeterlidir. Tüm yatırımlar az ya da çok belirli düzeyde risk içerir. Bu nedenle yatırımcıların risk profillerinin oluşturularak yatırımcıların hangi risk düzeyinde yatırımlarını şekillendireceklerini belirlemeleri gerekir. Yeterli finansal bilgi düzeyi olmayan bu yatırımcıların kendi risk profillerini objektif bir şekilde oluşturmaları pek mümkün değildir. Bu nedenle yatırımcıların büyük bir kısmı yatırımlarını yönetmek için finansal danışmanlık hizmeti almaktadır. Bunun yanında risk profili oluşturmak zaman alıcı ve karmaşık bir süreçtir. Günümüzde kullanılan risk profili belirleme araçlarının hala güvenilirliği tartışılmaktadır. Çünkü risk profilini belirlemek amacıyla kullanılan yöntemler bireylerin çevresel, biyolojik, ruhsal ve kalıtsal özelliklerini dikkate almamaktadır. Son dönemde bu alanda yapılan çalışmalar bireylerin şeker seviyeleri ile otokontrol mekanizmalarının birbiri ile ilişkili olduğu; (Aarøe & Petersen, 2013; Gailliot et al., 2007; Hagger et al., 2010), hormon seviyeleri ile duygu durumlarının farklılaştığı (Coates & Herbert, 2008; Kandasamy et al., 2014; Üngüren, 2015; Wierman, 2007); bazı genlerin bireylerin risk algılarını artırdığı (Caldú & Dreher, 2009; Cesarini et al., 2008; Dreber et al., 2009; Koot et al., 2012; Sherman & Wilson, 2016) ; bireylerinin yeme alışkanlıklarının, vücut kütle indekslerinin,

boy uzunluklarının finansal risk algısını etkilediği (Addoum et al., 2017; Erkan & Kavas, 2021; Kavas, 2022; Kavas et al., 2022) belirlenmiştir. Finansal risk düzeyini tam olarak belirlenmediğinde kişinin beklentilerini tam olarak karşılamayan yatırım araçları müşterilere tavsiye edilmektedir. Diğer bir ifadeyle yaygın müşteri profillemeye teknikleri, birçok yatırımcının yatırım kararlarının belirttikleri hedeflerle çeliştiğini bilseler bile davranışsal kontrolden yoksun olduklarına dair kanıtları göz ardı etmektedir (Pompian & Longo, 2004). Bunun sonucunda yatırım danışmanlık firmaları müşteri kaybetmekte yeni müşteri bulmakta zorlanmaktadır. Bu kapsamda özellikle finansal bilgi düzeyi yetersiz olan yatırımcılarla yatırım danışmanları arasında finansal risk algı düzeyleri farklılaşabilmektedir. Finansal bilgi düzeyi arttıkça finansal risk toleransı da arttığından; bu bilgi düzeyine sahip olmayan müşterilerle yatırım danışmanları arasında uyumsuzluk yaşanabilmektedir. Bu nedenle finansal danışmanlık firmalarının müşterilerini finansal okuryazarlık konusunda öncelikle eğitmeleri doğru bir strateji olacaktır. Ayrıca yeni yapılan bilimsel çalışmalar öncülüğünde bireylerin kalıtsal özellikleri, fiziksel özellikleri, biyolojik faktörlerini de dikkate alan yeni risk algı testleri ortaya çıkarılmalıdır. Bu kapsamda yapay zekayı da kullanarak finansal risk toleransı belirleme yöntemlerinin şekillendirilmesi gerekmektedir.

Yatırım kararları esnasında bireylerin özgüveni ve finansal bilgi düzeyleri en önemli faktörlerin başında gelmektedir. Bireylerin öz güveninin artırması ise bireyin almaya istekli olduğu risk miktarı yani finansal risk toleransı ile ilişkilidir. Aynı zamanda finansal bilgi düzeyi yüksek olan bireylerin özgüvenlerinin daha yüksek olduğu ve böylece bu kişilerin finansal risk toleranslarının da yüksek olabileceği ifade edilmektedir (Bajo et al., 2015; Dinç Aydemir & Aren, 2017; Hendrawaty et al., 2020)

Finansal risk toleransının daha yüksek hisse senedi sahipliği ile ilişkili olduğu; yüksek risk toleransına sahip kişilerin hisse senetlerine yatırım yapma eğiliminde oldukları, ancak risksiz varlıklar olan Hazine Bonosuna yatırım yapmaktan kaçındıkları belirlenmiştir (Finke & Huston, 2003; Haliassos & Bertaut, 1995; Hariharan et al., 2000). Bunun yanında başka bir çalışmada risk toleransı anketi ile riskli yatırım davranışı arasındaki korelasyonun pozitif olduğu ve finansal risk tolerans anketinde yüksek puan alan katılımcıların portföylerinde daha riskli varlık sınıflarını tuttukları tespit edilmiştir (Corter & Chen, 2006).

Yatırım kararları ve finansal planlamalar aile üyelerinin eğitim tasavvurunda, tüketim davranışlarında ve emeklilik planlamasında önemli bir rol oynamaktadır. Dünyada emeklilik planlaması çoğu ailede maalesef yeterli düzeyde değildir. Bu durum çalışma hayatında aktif rol alamayan

yaşlı kesimin daha zor şartlarda hayat sürmesine neden olabilmektedir. Devletlerin sunmuş olduğu emeklilik sistemi aracılığıyla bireyler emekli olduklarında aldıkları maaşlar ile yeterince rahat bir yaşam sürememektedir. Bu nedenle çalışma hayatında bireylerin tasarruflarının bir kısmını emeklilik planlaması için ayırması ve yatırım kararlarını bu doğrultuda şekillendirmesi gerekmektedir. Bu doğrultuda optimal risk anlayışıyla hareket edilmeli ve enflasyonist ortamda birikimlerin değeri korunmaya çalışılmalı, tasarrufların yaşayabileceği olası değer kaybının önüne geçilmelidir. Bu kapsamda yatırım kararları üzerinde önemli bir etki düzeyine sahip olan finansal risk ile ilişkili olabilecek hususların ortaya çıkarılması önem arz etmektedir.

Finansal yatırım esnasında yatırımcıların alabilecekleri finansal riskleri etkilediği düşünülen unsurların başında yatırımcıların karakteristik özellikleri gelmektedir. (Kannadhasan et al., 2016) . Daha iyi müşteri profili oluşturmak ve müşterilere yatırım seçenekleri önermek için kişilik tipinin yatırım danışmanları tarafından dikkate alınması gerektiği öne sürülmüştür (Pompian & Longo, 2004). Geleneksel finans teorileri olarak bilinen Etkin Piyasa Hipotezini, Modern Portföy Teorisini yada Sermaye Varlıklarını Fiyatlama Modelini destekleyen literatürde birçok çalışma bulunmaktadır. Ancak geleneksel finans teorileri tüm verilere sahip olduktan sonra yatırımcıların rasyonel hareket edeceklerini varsaymaktadır. Oysaki yatırımcıların çeşitli kişilik özellikleri aynı bilgiye sahip olsalar da onların farklı tercihlerde bulunmalarına neden olabilmektedir. Bu kapsamda yapılan son çalışmalar bahsi geçen durumu doğrular niteliktedir. Yatırım kararlarında yatırımcılar rasyonel bir şekilde seçeneklerini maksimize etmek, portföylerini çeşitlendirmek ve riskten kaçınmak istemelerine rağmen bunları gerçekleştiremediklerini görülmektedir (Kubilay & Bayrakdaroglu, 2016).

Literatürde finansal risk toleransı ile kişilik özellikleri arasındaki ilişkiyi tespit etmek amacıyla farklı modeller kullanılmaktadır. Bu kapsamda yapılan çalışmaların genellikle “Beş Faktör Kişilik Modeli” ve “Myers-Briggs Tipi Gösterge Modelinin” sıklıkla kullanıldığı görülmektedir (Belcher, 2005; Kubilay & Bayrakdaroglu, 2016; Pinjisakikool, 2018). Ayrıca A ve B tipi kişilik modeli olarak bilinen, Friedman ve Rosenman tarafından geliştirilen çalışmaların da bu alanda yer alan araştırmalarda kullanıldığı görülmektedir (Carducci & Wong, 1998; Elliott, 2010).

A tipi kişilikte; bireyler kendilerini hırslı, sabırsız ve rekabetçi hissetmektedirler. Ayrıca bu kişilik tipinde karakteristik özelliği olan bireyler kendilerini zaman baskısı altında hissederler. Bu kişilik özelliğinde bireyin planlama ve uygulama esnasında birden fazla şeyi bir arada planlayıp tasarladığı görülmektedir. Bunun yanında yüksek bir beklenti içerisinde yer alırlar.

Yüksek beklenti esnasında ise stres ve gerginliğin bu kişilerde yaşanabileceği belirtilmektedir. Tüm bu durumlar gerçekleşirken A tipi kişilik özelliğine sahip bireyler yarış halinde hayatlarını sürdürürken bazen çevrelerinde olup bitenlere karşı kayıtsız kalabilmektedir (Aktaş, 2001; James, 2003; Paylan & Kavas, 2021; Semiz, 2017). B tipi kişilik özelliği olan bireylerin daha sabırlı oldukları, meselelere farklı bakış açıları ile yaklaştıkları ve olayları dikkatli bir şekilde takip ederek sebep sonuç ilişkisini daha rahat kurdukları görülmektedir. Bu kişilerin daha fazla düşünerek hareket ettikleri ve temkinli davrandıklarından bahsedilebilir. Çevre baskısından daha az etkilenen bu kişiler kendilerine daha fazla güvenmekte, konjektürel duruma göre hareket etme potansiyelleri daha yüksektir (Batıgün & Şahin, 2006; Paylan & Kavas, 2021; Semiz, 2017).

A tipi bireylerin genel olarak rekabetçi doğasının ve başarı kaygılarının olması bu bireyleri finansal risk alma konusunda daha istekli yapmaktadır (Carducci & Wong, 1998; Elliott, 2010; Houston & Snyder, 1988). Toplumun maddi başarıya daha fazla değer vermesi A tipi kişilik özelliğinin bir yansıması olarak, bu karaktere sahip olan kişileri manevi başarıya değil de maddi başarıya doğru yönlendirebilecektir. Bu nedenle bu kişilik özelliğine sahip olan bireyler diğerlerinden daha fazla maddi başarı elde etmeye çalışacaktır (Elliott, 2010). Bu kapsamda yapılan bir çalışmada A tipi bireylerin B tipi bireylere kıyasla daha fazla finansal risk aldığını ortaya çıkarılmış; A tipi bireylerin başarıya ulaşmak ve bu başarının getireceği takdir için finansal risk almaya daha istekli olduklarını bulunmuştur (Carducci & Wong, 1998).

Beş faktör kişilik özelliği olarak bilinen diğer kişilik envanterinin “Deneyime Açıklık”, “Vicdanlılık”, “Dışadönüklük”, “Uyumluluk” ve “Nevrotiklik” olarak alt faktörleri belirlenmiştir (Borghans et al., 2008). Bu kişilik envanteri ile yapılan çalışmalarda dışadönüklük, uyumluluk, vicdanlılık, nevroitiklik ve deneyime açıklığın finansal risk toleransını önemli ölçüde tahmin ettiği tespit edilmiştir. Ayrıca, aracı değişken olarak bu kişilik özelliklerin hane halkının finansal davranışını dolaylı olarak da tahmin edebildiği belirlenmiştir (Pinjisakikool, 2018). Söz konusu beş faktör arasında günlük hayatta risk alma davranışı göstermekle en fazla ilişkili olan faktörün “Dışa Dönüklük” olduğu vurgulanmaktadır. Dışa dönük olan kişilerin trafik ihlalleri, trafik kazaları ve ölümlerle ilişkili olduğu; riskli araç kullanma alışkanlığı gibi günlük faaliyetlerden alkol tüketimi gibi sağlık risklerine kadar farklı alanlarda risk almayı öngörmede dışa dönüklüğün etkili olduğu ifade edilmektedir (Dahlen & White, 2006; Nicholson et al., 2005). Başka bir çalışmada nevroitiklik, dışadönüklük ve deneyime açıklık boyutlarının kısa vadeli yatırım niyetleri ile finansal riske yönelik tutumun

aracılık ettiği mükemmel aracılık ilişkisine sahip olduğu bulgulanmıştır. Uyumluluğun kısa vadeli yatırım niyetleri ile kısmi aracılı bir ilişki sergilediği bulunmuştur; ayrıca uyumluluk bireylerin uzun vadeli yatırım niyetlerini tahmin etmemiştir (Nandan & Saurabh, 2016).

Myers tipi kişilik envanterinde bireyler 16 farklı kişilik tipi arasında kategorize edilmektedir. İçe dönük-dışadönük yapıda; sezgilerle-duyularla hareket eden; düşünerek-hissederek karar veren; algısal-yargısal davranış gösteren olarak bireyler 4 kategoride toplanmaktadır. Toplam sekiz farklı kombinasyonun oluşturulduğu bu kişilik envanterinde 16 farklı kişilik tipi ortaya çıkmaktadır. Bu kişilik tipini esas alan çalışmada kişilik tipinin bireysel dışsal beklenen fayda teorisindeki risk toleransını açıkladığını göstermektedir. Ayrıca kişilik tipi ile bireysel dışsal beklenen fayda teorisindeki risk toleransı arasındaki ilişkinin doğrusal olmadığı belirlenmiştir (Filbeck et al., 2005). Başka bir çalışmada 100 yatırımcıya detaylı bir Myers-Briggs Tip Göstergesi kişilik testi ve yatırımcı önyargılarını ortaya çıkarmak için tasarlanmış bir anket uygulanmıştır. Elde edilen bulgular kişilik tiplerinin ve cinsiyetlerin çok sayıda yatırımcı önyargısına karşı farklı şekilde duyarlı olduğunu göstermekte ve yatırımcıların zaman içinde neden aynı yatırım hatalarına (önyargılarına) karşı savunmasız olduklarını ortaya koymaktadır. (Pompian & Longo, 2004).

3. FİNANSAL KARARLAR VE ZAMAN ALGISI İLİŞKİSİ

Bireylerin zaman ve zamanı algılama biçimleri karar vermenin ayrılmaz bir parçasıdır (Löckenhoff, 2011). Seçimler neticesinde elde edilebilecek olası senaryolar zamandan bağımsız düşünülemediği için gelecekte oluşabilecek olası durumları bugünden hesaplamak ve değerlendirmek gerekmektedir. Her ne kadar anlık verildiği düşünülen bir olaymış gibi gözükse de karar verme işlemi aslında çok daha karmaşık bir bilişsel süzgeçten geçtikten sonra gerçekleşir. Bireyler birkaç dakika içerisinde verdikleri kararlar ile gelecek on yıllarını etki altına alabilecek durumlarla karşı karşıya kalabilmektedir. Bu nedenle bireylerin bilinç altına yönelmek ve kararlarını etkileyen unsurların neler olduğunu incelemek faydalı olacaktır. Oluşabilecek zaman baskıları, küresel konjektürel durumlar, hayatı anlık yaşama arzusu gibi daha birçok unsur karar vericilerin gelecek planlarının şekillenmesinde etkin bir rol oynamaktadır. Özellikle zamansal ufuklara olan bakış açıların yorumlanması ile bireylerin anlık kararlarının altında yatan sınırlar aralanmaya çalışılabilir.

İnsanların zamanı mekanla iç içe geçmiş olarak algıladıkları bulunmuştur. Batılı tüketiciler, özellikle zamanı, solda geçmiş olaylar ve sağda gelecek olaylar olmak üzere yatay bir uzamsal eksenle görselleştirmektedir. Bununla

birlikte, uzay-zaman ilişkilerinin gelecekteki zamanla ilgili yargıları ve kararları etkileyip etkilemediği ve nasıl etkilediği yeterince araştırılmamıştır (Romero et al., 2019). Bireyin elindeki parayla bugün çok lüks bir araba mı alacağı yoksa bu parayı emekliliğinde mi kullanacağı zamansal perspektifle alakalıdır. Başka bir örnekte kişi yan dükkânda satılan bir mala iki kat ücret ödeyerek anında ulaşabilecektir ya da bu ürün için daha fazla bekleme süresini göze alarak internetten çok daha ucuza satın alabilecektir. Tüketiciler doğuştan, gelecekteki ödülleri yerine anında kazanç ve fayda elde etmeye yönelik eylemleri gerçekleştirmeye meyillidir. Bu durumun oluşmasında düşük yorumlama ve duygusal olarak çağrışım yapan uyaranlar gibi dış etkenler etkilidir.

Paranın aynı zamanda güç anlamına da geldiği Andrew Jackson tarafından her ne kadar 1835 yılında söylenmiş olsa da günümüzde hala geçerliliğini korumaktadır (Garbinsky et al., 2014). Para tükenebilen bir nesne olduğundan karar vericilerin bu gücü bugün mü yoksa gelecekte mi kullanacaklarını belirlemeleri gerekmektedir. Paraya sahip olmak güçlü hissetmekle ilişkilendirilmiştir (Furnham, 1984). Bugün tasarruf ederek gelecekte daha fazla paraya ve dolayısıyla güce sahip olmak mı yoksa elinde olan parayla o anda gücü kullanmak mı arasında karar verilmesi gerekmektedir. Bu durum karar vericilerin tasarruf alışkanlıklarını ve emeklilik planlarını etkileyebilecektir.

Paraya sahip olarak gücün tadına bakan bireyler paraya daha fazla sahip olma arzusu içinde olabileceklerdir. Bu nedenle daha fazla tasarruf etmeye ve gelecekte daha fazla paraya kavuşmayı isteyecektir. Paranın güç olarak değerini hissedebilmek için herkeste olduğundan daha fazlasını elinde bulundurduğunda ancak mümkündür. Diğer bir ifadeyle toplumun genelinin sahip olduğu kadar paraya sahip olmak kişiyi güçlü yapmayacaktır. Diğer taraftan para sayesinde güçlü olmanın nasıl bir his olduğunu bilemeyen kişiler ellerindeki paraları daha fazla harcama eğilimi gösterebileceklerdir. Dolayısıyla bu kişilerin tasarruf eğilimleri olumsuz yönde etkilenecektir. Son dönemde ülkemizde toplumun büyük kesiminin tasarruftan uzaklaşması ve harcama bağımlısı haline dönüşmesi bireylerin parayı güç olarak daha önce hissetmemiş olmaları ile açıklanabilir.

Bakış açısı değiştirildiğinde bir başka durumla karşı karşıya olduğumuzun da farkında olunması gerekmektedir. Yoksulluk, kişisel özellikleri ne olursa olsun, herhangi bir kişi için geleceğe öncelik vermenin zor olabileceği bir bağlamdır. Bir tepenin üzerinde durup uzaktaki fırsatlara bakan, ancak bir vadideyken sadece önündeki dik tırmanışı düşünebilen bir insan hayal edildiğinde zenginlik ve yoksulluğun insanlara farklı bakış açıları

kazandırabileceği düşünülebilir (Vuletich, 2020). Tepenin üzerinde duran kişi geleceğe ve onun ödüllere odaklanmayı sağlarken, vadide; önündeki dik yokuşa bakan birey dikkatini şimdiki zamana odaklar. Dolayısıyla böylesi bir durumda yoksul bireylerin bugün harcamayı gelecekteki harcamadan daha değerli görebilecekleri ve tasarruf etmekten, yatırım yapmaktan ziyade daha çok hayatta kalma iç güdüsü ile hareket edecekleri de hesaba katılmalıdır.

Gelecek kaygısı ve paraya güç olarak bakma arzusu; bireylerin tasarruf eğilimlerini dolayısıyla finansal kararlarını etkileyecektir. Bu nedenle bireylerin zamana olan bakış açılarını değerlendirirken içinde buldukları sosyo-ekonomik konjonktürün de iyi belirlenmesi gerekmektedir. Aksi takdirde elde edilecek sonuçlar yanıltıcı olabilecektir.

SONUÇ

Yatırım kararlarının belirlenmesinde bireylerin kararları değişkenlik gösterebilmektedir. Bu değişkenliğin temelinde bireylerin yatırıma karşı almış oldukları tavır önemli olmaktadır. Bireylerin bu bakış açıları onların ilerleyen süreçte ellerindeki varlıkları ile nasıl bir yöne doğru gideceklerine şekil vermektedir. Burada yatırımcıların karşılıklarına çıkacak önemli bir unsur da risk olarak ifade ederse, bir kararın verilmesi ve riskin üstlenilmesini sorunsal birlikte değerlendirilmelidir. Bireylerin kararlarını vermeleri noktasında finansal bilgilerinin de yeterli düzeyde olması, riske karşı bakış açılarını da şekillendirecektir. Çalışmamızda, finansal okuryazarlığa değinilmesinin sebebi finansal okuryazarlığa etki eden unsurların başında bireylerin finansal bilgi düzeyinin gelmesindedir.

Riskin oluştuğu bir durumda bireyin riski üstlenmesi ve o riski göze alması da onun finansal okuryazarlık bilgisi bağlamında düşünülebilecektir. Burada birey kararını verdikten sonra, riskten kaçınan veya riski üstlenen taraf olarak yer alacaktır. Karşılığında bireyin bu hareketinin sonuçlarına katlanmayı kabul ettiği varsayılmaktadır. Özellikle riske karşı olanların veya riske daha açık olanların arasındaki en temel fark, garantici olmaları veya yüksek getiriye hedeflemeleridir. Risk ile getiri arasındaki bu ilişki içerisinde, bireylerin kararları onların geleceğe yönelik yapmak istediklerini de şekillendirmiş olacaktır. Gelecek ile ilgili bir düşünce olduğunda bireyin bu konuda zaman kavramını ön plana alacağı düşünülebilir. Zaman algısı kişinin elindeki varlığı yönetmesi konusunda karar verici bir unsur olmaktadır. Bunun nedeni, elindekini şu an mı kullanacak yoksa gelecekte mi yararlanacak? Bu şekilde soruları, ihtiyaçlar bağlamında değerlendirilmesi gerekmektedir.

Çalışmamızda, finansal kararların verilmesinde finansal okuryazarlığın önemi üzerinde durulmuştur. Yatırım kararı alınacaksa ya da bir getiri

beklentisi içinde olunacaksa, bireylerin öncelikle finansal piyasalar hakkında bilgileri olması gerekmektedir. Sadece bu piyasa hakkında bilgi sahibi olunması da yeterli değildir. Kararların şekillenmesinde, riskin ne kadar tolere edileceği yani ne kadar karşılanacağı da önemli bir durumdur. Bu sebeple riskin tolere edilmesinde bireyin kararları etkili olmaktadır. Ancak kararın verilmesinde bir diğer önemli nokta ise, zaman olmaktadır. Bireyin zaman algısı o kararın oluşmasında, onu etkilediği düşünülebilir.

Zaman algısında birey karar verirken elindeki varlığı saklamak, biriktirmek veya harcamak düşüncesi içerisinde olabilir. Bunu anlık olarak hemen de yapabilir veya daha sonrasında bu eylemi gerçekleştirme arzusu içinde de olabilir. Bu açıdan ihtiyaçların kişiyi yönlendirdiği düşünülebilir. İhtiyacın karşılanması sonrası risk getiri ilişkisi içerisinde hareket eden birey, kararını verirken onun hangi zamanda bu işlemi yapması gerektiğini de düşünecektir. Bu bağlamda, bireyler finansal kararlarını verirken; riski ne derece tolere edeceğini ve bu riske girerken zamanını nasıl planlayacağını düşünmelidir.

Bireylerin kendi içsel duygu ve düşünceleri, hatta hepsi birlikte kişilikleri karar anında onları etkileyen en temel unsurdur. Finansal açıdan bilgisi iyi olan ve riski tolere eden bir birey sonrasındaki süreçte bunu ne zaman yapması gerektiğine karar verecek ve ne zaman daha iyi bir getiri elde edeceğini hesaba katabilecektir. Bu nedenle kişinin kendi kişilik özellikleri ile zaman algısı birleştiğinde anlık veya daha sonrasında bir yatırımı gerçekleştirecektir. Bu bağlamda bireyin bu kararını verirken tasarruflarını nasıl kullandığı hakkında bilgiye de ulaşılmış olunacaktır. Bireylerin belirli bir zaman içerisinde maksimum kazanç elde etme güdüsü ile hareket ederken gerçekleştirecekleri hareketler, onların bu çalışmada incelenen konunun temelini oluşturmaktadır. Böylelikle bireylerin bu davranışlarının nedenleri de sorgulanmış olacak ve sebepleri araştırılacaktır.

KAYNAKÇA

- Aarøe, L., & Petersen, M. B. (2013). Hunger games: Fluctuations in blood glucose levels influence support for social welfare. *Psychological Science*, 24(12), 2550–2556.
- Addoum, J. M., Korniotis, G., & Kumar, A. (2017). Stature, obesity, and portfolio choice. *Management Science*, 63(10), 3393–3413.
- Akgüneş, A.O. (2021). Finansal Risk Toleransı ve Demografik Değişkenler Arasındaki İlişki: Finansal Okuryazarlığın Moderatör Etkisi. *Maliye ve Finans Yazıları*. (115). 9-26.
- Aktaş, A. M. (2001). *Bir kamu kuruluşunun üst düzey yöneticilerinin iş stresi ve kişilik özellikleri*.
- Bajo, E., Barbi, M., & Sandri, S. (2015). Financial literacy, households' investment behavior, and risk propensity. *Journal of Financial Management, Markets and Institutions*, 3(1), 157–174.
- Batıgün, A. D., & Şahin, N. H. (2006). İş stresi ve sağlık psikolojisi araştırmaları için iki ölçek: A-tipi kişilik ve iş doyumunu. *Türk Psikiyatri Dergisi*, 17(1), 32–45.
- Belcher, L. J. (2005). Myers Briggs Type and Financial Risk Taking in College Students. *Consumer Interests Annual*, 51, 195–204.
- Borghans, L., Duckworth, A. L., Heckman, J. J., & Ter Weel, B. (2008). The economics and psychology of personality traits. *Journal of Human Resources*, 43(4), 972–1059.
- Caldú, X., & Dreher, J.-C. (2009). Gonadal steroid hormones' influence on reward and decision-making processes. In *Handbook of reward and decision making* (pp. 307–334). Elsevier.
- Carducci, B. J., & Wong, A. S. (1998). Type A and risk taking in everyday money matters. *Journal of Business and Psychology*, 12, 355–359.
- Cesarini, D., Johannesson, M., Lichtenstein, P., Sandewall, Ö., & Wallace, B. (2008). *Is Financial Risk-Taking Behavior Genetically Transmitted?* IFN Working Paper.
- Coates, J. M., & Herbert, J. (2008). Endogenous steroids and financial risk taking on a London trading floor. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 105(16), 6167–6172.
- Corter, J. E., & Chen, Y.-J. (2006). Do investment risk tolerance attitudes predict portfolio risk? *Journal of Business and Psychology*, 20, 369–381.
- Dahlen, E. R., & White, R. P. (2006). The Big Five factors, sensation seeking, and driving anger in the prediction of unsafe driving. *Personality and Individual Differences*, 41(5), 903–915.

- Dinç Aydemir, S., & Aren, S. (2017). Do the effects of individual factors on financial risk-taking behavior diversify with financial literacy? *Kybernetes*, 46(10), 1706–1734. <https://doi.org/10.1108/K-10-2016-0281>
- Dreber, A., Apicella, C. L., Eisenberg, D. T. A., Garcia, J. R., Zamore, R. S., Lum, J. K., & Campbell, B. (2009). The 7R polymorphism in the dopamine receptor D4 gene (DRD4) is associated with financial risk taking in men. *Evolution and Human Behavior*, 30(2), 85–92.
- Elliott, R. T. (2010). Examining the relationship between personality characteristics and unethical behaviors resulting in economic crime. In *Ethical Human Psychology and Psychiatry* (Vol. 12, Issue 3, pp. 269–276). Springer.
- Erkan, M. K., & Kavas, Y. B. (2021). Boy, Obezite Ve Finansal Risk Alma Davranışı. 8. *Uluslararası Muhasebe Ve Finans Araştırmaları Kongresi*, 252–259.
- Fernando, J. (2023). What Is Financial Literacy?, <https://www.investopedia.com/terms/f/financial-literacy.asp> (Erişim Tarihi: 07.05.2023).
- Filbeck, G., Hatfield, P., & Horvath, P. (2005). Risk aversion and personality type. *The Journal of Behavioral Finance*, 6(4), 170–180.
- Finke, M. S., & Huston, S. J. (2003). The brighter side of financial risk: Financial risk tolerance and wealth. *Journal of Family and Economic Issues*, 24, 233–256.
- FODER, <https://www.fo-der.org/foder-hakkinda/> (Erişim Tarihi: 04.05.2023).
- Furnham, A. (1984). Many sides of the coin: The psychology of money usage. *Personality and Individual Differences*, 5(5), 501–509.
- Gailliot, M. T., Baumeister, R. F., DeWall, C. N., Maner, J. K., Plant, E. A., Tice, D. M., Brewer, L. E., & Schmeichel, B. J. (2007). Self-control relies on glucose as a limited energy source: willpower is more than a metaphor. *Journal of Personality and Social Psychology*, 92(2), 325.
- Garbinsky, E. N., Klesse, A.-K., & Aaker, J. (2014). Money in the bank: Feeling powerful increases saving. *Journal of Consumer Research*, 41(3), 610–623.
- Hagger, M. S., Wood, C., Stiff, C., & Chatzisarantis, N. L. D. (2010). Ego depletion and the strength model of self-control: a meta-analysis. *Psychological Bulletin*, 136(4), 495.
- Haliassos, M., & Bertaut, C. C. (1995). Why do so few hold stocks? *The Economic Journal*, 105(432), 1110–1129.
- Hariharan, G., Chapman, K. S., & Domian, D. L. (2000). Risk tolerance and asset allocation for investors nearing retirement. *Financial Services Review*, 9(2), 159–170.
- Hendrawaty, E., Irawati, N., & Sadalia, I. (2020). Financial literacy, demographic differences and financial risk tolerance level: a case study. *Journal of Security and Sustainability Issues*, 9(M), 187–201.

- Hitay, K. ve Anbar, A. (2020). Kişilik Özelliklerinin Finansal Risk Toleransı Üzerindeki Etkisi: Üniversite Öğrencileri Üzerine Bir Araştırma. *Muhasbe ve Finansman Dergisi*, (87): 203-224.
- Houston, B., & Snyder, C. R. (1988). Type A behavior pattern: Research, theory, and intervention. *This Volume Is a Collection of Updated and Revised Papers Presented at a Conference Held in Lawrence, Kansas, May 9-10, 1986*.
- James, T. K. (2003). Type A behavior pattern and managerial performance. A study among bank executives in India. *International Journal of Manpower*, 24(6), 720-734.
- Kandasamy, N., Hardy, B., Page, L., Schaffner, M., Graggaber, J., Powlson, A. S., Fletcher, P. C., Gurnell, M., & Coates, J. (2014). Cortisol shifts financial risk preferences. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 111(9), 3608-3613.
- Kannadhasan, M., Aramvalarthan, S., Mitra, S. K., & Goyal, V. (2016). Relationship between biopsychosocial factors and financial risk tolerance: An empirical study. *Vikalpa*, 41(2), 117-131.
- Karataş, Ç. (2017). Finansal Okuryazarlığın Geliştirilmesinde Merkez Bankalarının Rolü ve Türkiye Cumhuriyet Merkez Bankası İçin Bir Değerlendirme. Uzmanlık Yeterlik Tezi. TCMB İletişim ve Dış İlişkiler Genel Müdürlüğü.
- Kavas, Y. B. (2022). *Bireysel Beslenme Alışkanlıklarının Finansal Risk Alma Eğilimi Üzerindeki Etkisi* [Yayımlanmamış Doktora Tezi]. İşletme.
- Kavas, Y. B., Tunçer, E., Çoban, M. N., & Erkan, M. K. (2022). Duygusal Yeme Bozukluklarının Ve Vücut Kütle İndeksinin Finansal Risk Alma Davranışları Üzerine Etkisi. *Abant Sosyal Bilimler Dergisi*, 22(2), 432-449. <https://doi.org/10.11616/asbi.1088097>
- Koot, S., Zoratto, F., Cassano, T., Colangeli, R., Laviola, G., Van Den Bos, R., & Adriani, W. (2012). Compromised decision-making and increased gambling proneness following dietary serotonin depletion in rats. *Neuropharmacology*. <https://doi.org/10.1016/j.neuropharm.2011.11.002>
- Kubilay, B., & Bayrakdaroglu, A. (2016). An empirical research on investor biases in financial decision-making, financial risk tolerance and financial personality. *International Journal of Financial Research*, 7(2), 171-182.
- Kuyucular, Y. ve Sezer, D. (2021). Yatırımcılarda Risk Toleransı ve Aşırı Güven Arasındaki İlişki. *Uluslararası Toplum Araştırmaları Dergisi*. 18(42). 5398-5424.
- Löckenhoff, C. E. (2011). Age, time, and decision making: From processing speed to global time horizons. *Annals of the New York Academy of Sciences*, 1235(1), 44-56.

- Mubaraq, M. R., Anshori, M., & Trihatmoko, H. (2021). The Influence of Financial Knowledge and Risk Tolerance on Investment Decision Making. *Jurnal Ekonomi Bisnis Dan Kewirausahaan*, 10(2), 140-153.
- Nandan, T., & Saurabh, K. (2016). Big-five personality traits, financial risk attitude and investment intentions: study on Generation Y. *International Journal of Business Forecasting and Marketing Intelligence*, 2(2), 128-150.
- Nicholson, N., Soane, E., Fenton-O'Creedy, M., & Willman, P. (2005). Personality and domain-specific risk taking. *Journal of Risk Research*, 8(2), 157-176.
- Paylan, M. A., & Kavas, Y. B. (2021). Kümeleme Analizi ile Finansal Okuryazarlık ve İrrasyonel Satın Alma Davranışlarına Yönelik Bir Araştırma. In K. Şahin (Ed.), *Muhasebe Organizasyon Pazarlama Anlayış, Tartışma ve Gelişmeler Cilt 2* (pp. 369-381). Gazi Kitabevi.
- Pinjsakikool, T. (2018). The influence of personality traits on households' financial risk tolerance and financial behaviour. *Journal of Interdisciplinary Economics*, 30(1), 32-54.
- Pompian, M. M., & Longo, J. M. (2004). A new paradigm for practical application of behavioral finance: creating investment programs based on personality type and gender to produce better investment outcomes. *The Journal of Wealth Management*, 7(2), 9-15.
- Remund, D.L. (2010). Financial literacy explicated: The case for a clearer definition in an increasingly complex economy, *The Journal of Consumer Affairs*, 44(2): 276-295.
- Romero, M., Craig, A. W., & Kumar, A. (2019). Mapping time: How the spatial representation of time influences intertemporal choices. *Journal of Marketing Research*, 56(4), 620-636.
- Semiz, B. B. (2017). A ve B tipi kişilik özelliklerine göre tüketicilerin plansız, kompulsif ve hedonik satın alma davranışlarının araştırılması. *Pazarlama İlgörüsü Üzerine Çalışmalar*, 1(1/2), 13-22.
- Sherman, E., & Wilson, R. C. (2016). Spontaneous Blink Rate Correlates With Financial Risk Taking. *BioRxiv*, 46821.
- TBB, <https://foy.tbb.org.tr/finansal-okuryazarlik-nedir> (Erişim Tarihi: 22.04.2023).
- TCMB, (2011). Dünyada ve Türkiye'de Finansal Hizmetlere Erişim ve Finansal Eğitim. https://www.tcmb.gov.tr/wps/wcm/connect/362bbf12-7d95-47eb-9d4d-13039893ce5e/finansal_egitim.pdf?MOD=AJPERES&CACHEID=ROOTWORKSPACE-362bbf12-7d95-47eb-9d4d-13039893ce5e-m3fBaY (Erişim Tarihi: 07.05.2023).
- Temizel, F. ve Bayram, F. (2011). Finansal Okuryazarlık: Anadolu Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi (İİBF) Öğrencilerine Yönelik Bir Araş-

- tırma. C. Ü. İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi. Cilt 12. Sayı 1. 73-86.
- Üngüren, E. (2015). Beynin Nöroanatomik ve Nörokimsyal Yapısının Kişilik ve Davranış Üzerindeki Etkisi. *Journal of Alanya Faculty of Business/Alanya İletme Fakültesi Dergisi*, 7(1).
- Vuletich, H. A. (2020). *How Socioeconomic Status Shapes Perceptions of Time: Consequences for Decision-Making and Academic Achievement*.
- Wierman, M. E. (2007). Sex steroid effects at target tissues: mechanisms of action. *Advances in Physiology Education*, 31(1), 26–33.
- Yazgan, A.E. ve Yıldırım, A. (2022). Finansal Risk Toleransının Finansal Tutum ve Davranışlar Üzerindeki Etkisi: Z Kuşağı Üzerine Bir Araştırma. *Ekonomi ve Finansal Araştırmalar Dergisi*. 4(2). 119-141.

Yeşil Merkez Bankacılığı ve Türkiye Cumhuriyet Merkez Bankası Yeşil Dönüşümü

Meltem Keskin¹

Özet

İklim ve çevre sorunları, finansal sistemi ve sermaye piyasalarını derinden etkileyen yapısal değişimin kaynağıdır. İklim krizinin maddi ve manevi etkileri her geçen gün artarak büyük boyutlara ulaşmaktadır. Çevresel riskleri göz ardı etmek mümkün değildir. Çevre ile iş birliği yapmamanın maliyeti her geçen gün hızlanarak artmaktadır. Karbon salınımını en az seviyelere indirmek ve iklim değişimi ile mücadele etmek için piyasalarda etkin çalışmaların yapılması gerekmektedir. Bu bağlamda tüm finansal kurumların etkin rol oynaması gerekmektedir. Sürdürülebilir gelecek için karbon salınımını azaltmak, temiz enerjiye geçişi sağlamak için radikal finansal kararların alınması da zorunludur. Sürdürülebilir kalkınmayı yeşil finansman ile sağlamak uygulanabilir bir durumdur. Merkez bankaları, finansal sistemin yürütülmesi, düzenlenmesi ve denetlenmesi amacıyla faaliyet gösteren en etkili finansal kurumların başında gelmektedir. Ayrıca merkez bankaları, finansal ve makroekonomik istikrarın sorumluluğunu da üstlenmişlerdir. Merkez bankaları, yeşil finans modellerinin düzenlenerek geliştirmek, desteklemek ve finansal kurumlar tarafından çevresel ve karbon riskinin uygun fiyatlandırılmasını sağlayacak güçlü piyasa aktörü konumundadırlar. Merkez bankaları, iklim değişikliğinde mücadele edebilme konusunda adımlar atmaktadır. Özellikle gelişmiş ekonomilerde ki merkez bankaları iklim riskini en önemli finansal risklerden biri olarak ele alarak konuya hassasiyetle ilgi göstermektedirler. Türkiye’de de Türkiye Cumhuriyet Merkez Bankası (TCMB) yeşil finansla ilgili çalışmalar yapmaktadır. Bu çalışmada, öncelikle piyasaların yeşil, sosyal ve sürdürülebilir olmalarının önemi incelenmektedir. Merkez bankalarının, finansmanı sürdürülebilir kalkınma ile uyumlu hale getirmekle neden ilgilenmeleri gerektiği de bu bağlamda tartışılmaktadır. Ayrıca çalışmada; çevresel riskler de incelenirken yeşil finansmanı ve sürdürülebilir kalkınmayı teşvik edebilecek düzenlemelere de yer verilmiştir. Bunlarla birlikte, Türk finansal düzenleyici

1 Doç. Dr., AYBU, ŞUBE, meltemkeskin@aybu.edu.tr, ORCID ID: 0000-0002-8536-4940

kurumlarından TCMB ve diğer merkez bankaların; sürdürülebilir, çevreci bir ekonomi ortamı yaratırken kullanılacak enstrümanlar da çalışmada değerlendirilmektedir.

1. Giriş

Bireyler aktif olarak karbon ayak izlerini en aza indirmenin ve sürdürülebilir yaşam tarzlarını benimsemenin yollarının arayışı içindedirler. Bununla birlikte, pek çok tüketici, karbon emisyonlarının büyüklüğünden habersiz olmaya devam etmektedir. Finansal kurumlar ve bankalar müşterilerine karbon ayak izlerini ölçme, anlama ve azaltma konusunda yardımcı olarak net sıfır emisyona doğru geçişi kolaylaştırmada rol üstlenme potansiyeline sahiptir.

İklim değişiminin dünyaya verdiği zararın yanı sıra piyasalar için tarihi en büyük başarısızlıktır. İklim değişimi ekonomileri olduğu gibi toplumları etkileyen fiziksel riskleri de içinde barındırırken merkez bankalarının bilançolarını da bozabilme gücüne sahiptir.

İklim değişikliği veya günden güne artan küresel ısınma öngörülebilir gelecekte enflasyon, ekonomik büyüme, finansal sistem istikrarın bozulması ve finansal piyasaların yapısal dengesizlikleri üzerinde büyük bir etkisi olacağı gözle görülebilen bir gerçeklik olarak karşımızda durmaktadır. Elbette iklim risklerine karşı piyasalar ve finansal kurumlarda tıpkı hane halklarında olduğu gibi farkındalık artmasıyla birlikte küresel ısınma sorunları ile ilgili çözüm çabaları ve uygulamaları devam etmektedir. Ancak iklimsel ve küresel ısınma sorunları finansal operasyonlarla doğrudan ilgili olmadığı düşünüldüğü için konuya daha mesafeli yaklaşan merkez bankaları artık çevresel sorunları göz ardı edemeyecekleri seviyeye gelmişlerdir. Tüm bunlarla birlikte küresel finans piyasalar iklim değişikliğiyle ilişkili sosyal maliyetleri yansıtmayan düşük karbon fiyatlarının varlığı nedeniyle yanlış fiyatlama sorunlarıyla karşı karşıya kalmaktadır. Bu sorunlar göz ardı edilmeye devam etmesi durumunda, karbondan arındırma ve düşük karbon ekonomisine geçiş süreci, karbon nötrlüğüne ulaşmak için çok yavaş ve geç kalınacaktır. Özellikle gelişmiş ekonomilerdeki merkez bankaları, seçimle ülke yönetimine gelen hükümetlerin iddialı iklim politikası önlemlerini benimsemede öncü rol oynamaları gerekmektedir. Merkez bankalarının yetkileri dâhilinde finansal piyasalarda yanlış fiyatlandırmayı düzeltmeye yardımcı olmaları gerekmektedir. Yatırımcılar, çevresel, sosyal ve yönetim faktörlerine odaklanan kurumsal yatırımcıların yanı sıra bankalar, iklimle ilgili finansal riskleri yönetmede ve karbon nötrlüğe geçişi destekleyen proje ve faaliyetleri finanse etmek için fon sağlayabilecek önemli potansiyele sahiptir. Hane halkı, sivil toplum kuruluşları, hükümetlerin, şirketlerin ve

finans kuruluşlarının faaliyetlerinin izlenmesinde ve çeşitli analiz ve karbon nötrlüğünde uygulanan politika ve önlemlerin etkinliğinin araştırılmasında da önemlidir. Merkez bankaları, finansal istikrarı, finansal denetim ve izlemeyi içeren makroihtiyati politikalar aracılığıyla yaparken fiyat istikrarını ise para politikası aracılığıyla ele almaktadır. Merkez bankalarının iklim risklerini fiyat istikrarı yönergelerine ve dolayısıyla para politikası çerçevesine dahil etmeleri önemli bir unsurdur. Merkez bankaları ve finansal düzenleyicilerin iklim risklerini en önemli finansal risklerden biri olarak görmeleri gerektiği konusunda küresel olarak bir fikir birliği vardır. Bazı merkez bankaları, iklim risklerini fiyat istikrarı ve para politikası ile ilişkilendirmek yerine, finansal kurumlarla başa çıkmak için iklimle ilgili finansal risklere ve ihtiyatlı bakış açılarına daha fazla önem veriyor görünmektedirler. Para ve finans düzenleyicileri iklimle ilgili finansal riskleri şimdiden ihtiyatlı politikanın bir parçası olarak değerlendirmeye başlamışlardır. Özellikle iklim senaryosu analizi ve/veya iklim stres testi, iklim risklerine karşı finansal istikrarın sürdürülmesinde merkezi öneme sahiptir. Bu nedenledir ki merkez bankaları ile finansal düzenleyiciler tarafından özellikle benimsenmektedir. Bazı merkez bankaları, sermaye yeterliliği üzerindeki etkileri dikkate alabilecek iklim stres testleri yapmaya çoktan başlamışlardır (Shirai, 2023: 1).

Merkez bankaları ayrıca, İklimle İlgili Mali Bildirimler Görev Gücü (Task Force on Climate Related Financial Disclosures / TCFD) tarafından derlenen yönergelere uygun olarak iklim risklerinin merkez bankalarının kendi bilançoları üzerindeki etkisini açıklayarak örnek teşkil etmeye teşvik edilmektedir. Ayrıca, bazı merkez bankaları hâlihazırda operasyonlarında bir sera gazı emisyonu azaltma hedefi belirlemiş ve merkez bankaları tarafından tutulan çeşitli yerli ve yabancı varlıkların kompozisyonunu parasal olmayan politika amaçları için ayarlamıştır. Diğer merkez bankaları, çevre faktörünü şirket tahvili alımları ve kredi işlemleri gibi para politikası önlemlerine entegre ettiler, ancak bu önlemler dünya çapında henüz yaygın uygulamalar haline dönüşmediği de açıktır (Shirai, 2023: 2).

TCMB, iklim değişikliği ve yeşil ekonomi ile ilgili çalışmalarına 2021 yılında Yeşil Ekonomi ve İklim Değişikliği Müdürlüğü'nü organizasyonuna katarak konuya verdiği önemi müdürlük bünyesine taşımıştır. Müdürlük, ulusal ve uluslararası iklim değişikliği ile ilgili çalışmalarını merkez bankasının politikalarına entegresine yönelik sürdürmektedir. Müdürlük, ulusal çalışmalar kapsamında, T.C. Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı, koordinasyonunda yürütülen İklim Şurası Yeşil Finansman ve Karbon Fiyatlama Komisyonu çalışmaları ve ayrıca Türkiye'de çalışmaları başlayan Ulusal Taksonomi, Emisyon Ticaret Sistemi ve Ulusal Karbon Piyasası çalışmalarında da paydaş durumundadır.

TCMB Yeşil Ekonomi ve İklim Değişikliği Müdürlüğü diğer ulusların merkez bankalarının iklim değişikliğine ilişkin politikalarını incelemektedir, bu sayede örnek uygulamaların TCMB'ye uyarlanma potansiyeli araştırılarak çeşitli öneriler geliştirilmiştir.

Çalışmada, TCMB ve diğer ulusların merkez bankalarının iklim değişikliği ve küresel ısınma kaynaklı risklere bağlı oluşan finansal piyasalar üzerindeki baskıları azaltabilecek yöntemleri ve araçların neler olduğu da belirtilmektedir.

2. Literatür Araştırması

Merkez bankalarının yeşil finans ve iklim değişimine olan dikkatlerinin yoğunlaşmaya başlaması ile birlikte bu alanda bilimsel çalışmalarda hız kazanmıştır.

İklim değişiklikleri yalnızca küresel yaşamının değil finansmanında karşılaştığı zorlukların en ciddi olanıdır. Atmosferdeki hava, sanayi devrimi ile ısınmaya başlamıştır. Küresel sıcaklık 2°C daha artması demek küresel yaşamın tehdit altında kalması demektir. Kötü gidişin tersine çevrilebilmesi için Paris Anlaşması olarak bilinen (Birleşmiş Milletler İklim Değişikliği Çerçeve Sözleşmesi) 2015 yılında imzalanarak 2016 yılında yürürlüğe girmiştir (Keskin, 2022: 55). Bu tarihten sonra iklim değişimi ile ilgili çalışmalar literatürde yerini almıştır.

Bu bölümde, merkez bankalarının iklim değişimi ve çevre sorunlarına ilişkin yapılan çalışmalar değerlendirilmektedir.

Dafe, F. ve Volz, U. (2015) çalışmalarında; iklim değişikliğinin küresel kalkınmanın finansmanına etkilerini merkez bankalarının rolü bağlamında tartışmışlardır. Merkez bankalarının yetkilerinin genişletilmesi, sürdürülebilir ekonomik kalkınmayı teşvik etmek ve 2015 sonrası bu çabaları finanse etmek için çerçeve koşulları, çevresel ekonomik kalkınma gündemi de çalışmada vurgulanmıştır. Merkez bankalarının yetkileri gelişmesi sürerken merkez bankası politika çerçevelerinde reform yapacak geniş bir merkezden kaynaklanan risklerin ele alınmasına yönelik banka yetkileri bulunduğu da aynı çalışmada açıklanmıştır. Mitchell (2015) çalışmasında; iklim değişikliğine uyum ve hafifletme için borç takasları ve İngiliz Milletler Topluluğuna önerisini sunmuştur. Bununla birlikte merkez bankasında kurulan bir iklim değişikliği güven fonuna da açıklama getirmiştir. Chen vd (2015) çalışmalarında iklim değişikliğinin etkilerini azaltmak için merkez bankalarına protokol tarafından Yeşil Kantitatif Gevşeme (Green Quantitative Easing / GQE) ile oluşturulan itibari para kullanarak 4C (iklim fiyatlama düzenlemeleri) satın alma talimatı verebilme rollerine vurgu yapmıştır. Klein ve Everything (2015)

çalışmalarında, insan faaliyetinin gezegeni ısıttığını belirterek konuyu, retorik bir sorun olarak nitelendirmiş ve Alman merkez bankacıları toplantısında bu konunun değerlendirildiğine vurgu yapmışlardır. Obasi, ve Uwanekwu (2015) çalışmalarında, iklim değişikliğinin tarıma etkilerini Nijerya Merkez Bankası verileri ile ele almışlardır. Zou vd. (2015), sürdürülebilirlik, iklim değişikliğinin hafifletilmesi ve adaptasyonu konusunda merkez bankalarının yeterli rolü üstlenmediğini açıklamışlardır. Carney, M. (2015) çalışmasında, Nijerya Merkez Bankası küresel sürdürülebilirlik, iklim değişikliği ve finans politikasına yer vermiştir. Aglietta, vd. (2015) iklim değişikliği sorununu ele alarak sorunun çözümünde merkez bankası sorumluklarını tartışmışlardır. Marambe vd. (2015) çalışmalarında Sri Lanka da kırsal ekonomide ve çevre duyarlılığı boyutunda merkez bankası verilerinden yararlanmışlardır. Koch vd. (2015) çalışmalarında, 2060 senaryosunu Kullanarak Greater Everglades'in Kıyı Vakfı Toplulukları üzerinde iklim değişikliğinin öngörülen etkileri: yeni bir yönetim paradigması ihtiyacı ve merkez bankalarının dinamikliği ile belirlemişlerdir.

Batten, vd. (2016) çalışmalarında, iklim değişikliğinin merkez bankaları üzerindeki etkilerini tartışmışlardır. Stern (2016) çalışmasında iklim değişikliği ve merkez bankaları arasında ki ilişkileri yıllar bazında karşılaştırmalı değerlendirmiştir. Çıtak (2016) çalışmasında karbon merkez bankasının kurulmasına yönelik öneri geliştirmiştir.

Campiglio, vd. (2017) çalışmalarında, finans ve iklim değişikliği boyutundan merkez bankalarını incelerken, finansal düzenleyici olarak çevreye katkı boyutunda merkez banka rollerini de tartışmışlardır. McKibbin, vd. (2017) merkez bankacılarının iklim değişimi ile ilgili sorumlulukları üzerinde durmuşlardır. Weber ve Kholodova (2017), iklim değişikliklerinin Kanada finans sektörü üzerine etkilerini merkez bankası özelinde tartışırken merkez bankalarının yapacağı düzenlemeler ve yönetmelikler konusuna ışık tutmuşlardır.

Campiglio vd. (2018), merkez bankaları ve finansal düzenleyiciler için iklim değişikliği sorunlarını ele almışlardır. Dikau ve Volz (2018), merkez bankacılığı, iklim değişikliği ve yeşil finans ilişkisini ele almışlardır. Olovsson (2018), iklim değişikliğinin merkez bankalarına etkilerini anlamaya bankanın daha fazla odaklanması gerektiğini ve ayrıca küresel ısınmanın, merkez bankaları üzerindeki etkilerini çalışmasında tartışmaktadır. Monnin (2018) çalışmasında merkez bankaları para politikası operasyonlarında iklim risklerini yansıtmaması gerektiği ve çevresel bozulmaya bağlı finansal piyasaların riskleri hafife aldığına dair güçlü endişelerin varlığını belirtmiştir. Chen (2018) çalışmasında, merkez bankaları ve blok zincirleri ile pozitif bir

karbon fiyatı ile iklim riskini yönetimini irdelemiştir. Merkez bankalarının iklim krizini yeni yöntemlerle nasıl ele alabileceklerine yönelik önerilerde bulunmuştur.

De Galhau (2019), iklim değişikliği: merkez bankalarını nasıl harekete geçirdiğini, merkez bankacılığının tarihi boyutunu da ele alarak açıklarken özellikle Fransa Merkez Bankasının iklim değişimli ile ilgili neler yaptığına da vurgu yapmıştır. Alexander ve Fisher (2019), iklim değişikliğini hafifletmek için önde gelen otoritenin her zaman merkez bankalarının yetki alanında olduğunu belirterek merkez bankalarının konuyla ilgili sorumluluklarını analiz etmiştir. Tooze (2019) çalışmasında, iklim değişikliğinin yarattığı fiziksel risk olduğu kadar sistemik risk olduğunu da belirtmiştir. Ayrıca çalışmada, iklim değişikliğinin finansal krizi tetikleme potansiyeli de tartışılmıştır. Pointner ve Ritzberger Grünwald (2019)'da iklimle ilgili finansal risklerin Avusturyalı finansal aracıları ile finansal istikrarı sağlamak için iklim değişikliğini, merkez bankalarının nasıl uyum sağladığına işaret etmişlerdir. Krogstrup ve Oman (2019), iklim değişikliğinin azaltılması için makroekonomik ve finansal politikalar ile merkez bankası bilançosunu kullanan politikalara yer vermişlerdir. Breitenfellner vd. (2019) merkez bankalarının yeşil finansa potansiyel katkılarını tartışmışlardır.

Brunnermeier ve Landau (2020), merkez bankaları para politikalarının tasarlanması ve uygulanmaları ile iklim değişikliğiyle ilgili çeşitli konuları sermaye piyasalarının dikkate almak isteyebileceğini belirtmişlerdir. D'Orazio ve Popoyan (2020), merkez bankasının “yeşil” ile ilgilenmesi için birincil motivasyon olarak yeşil büyüme finansal politika yapımı çalışmalarına hız verilmesi gerekliliği de belirtilmiştir. Araştırmaya göre, yeşil uygulama kararı merkez bankasının bağımsızlık ve para ve ihtiyati politika arasındaki etkileşimin nasıl olması gerekliliği de yapılandırılmıştır. Arndt vd. (2020) iklim değişikliği ve yükselen ve gelişmekte olan ekonomilerdeki merkez bankaları üzerindeki etkileri iklim değişikliği ile mücadelede karşı karşıya kaldıkları politika risklerini tartışmışlardır. Çalışmada ayrıca, gelişmekte olan ülke merkez bankaları iklim değişikliğine karşı politika tepkileri geliştirdiklerine dair de vurgu yapılmıştır. Batten vd. (2020), iklim değişikliği, makroekonomik etki ve para politikası üzerindeki etkileri merkez bankası bağlamında tartışmışlardır. Langley ve Morris (2020) çalışmalarında, iklim değişikliği yönetiminde merkez bankası liderliği konusunu ele almışlardır. Flaherty (2020) çalışmasında, yeşil merkez bankacılığını Avrupa Merkez Bankası iklim değişikliği konusundaki seçenekleri özelinde açıklamıştır.

Lagarde (2021) çalışmasında, merkez bankalarının iklim değişikliğiyle mücadeledeki rolü hakkında açıklama yapmıştır. Skinner (2021) çalışmasında,

iklim değişikliği konusunda merkez bankası eylemi için öneriler getirmiştir. Chen vd. (2021), merkez bankalarının iklim değişikliğindeki rolünü incelemişlerdir. Bu araştırma, iklim politikası ve iklim değişikliğine katılmayı düşünen merkez bankaları için içgörü sunmaktadır. Weidmann (2021) çalışmasında merkez bankaları iklim değişikliği ile mücadelede nasıl bir rol oynamalı? Sorusuna cevap aramıştır. Merkez bankaları iyi karbon ajanslarıdır ve iklim değişikliği sorununu çözebilecek piyasa yapıcılarları olduğu da çalışmada belirtilmektedir. Schnabel (2021), merkez bankaları para politikası iklim değişikliğinin fiyat üzerinde çok önemli etkileri olduğuna işaret etmiştir. Boneva vd (2021), merkez bankasının iklim değişikliğine müdahil olması için en sağlam gerekçenin daha temelde oluşturulması gerekliliği ve bu politikaların ilterletilmesinde faydalar sağlanabileceğini savunmaktadır.

2022 yılında iklim değişikliği çağında merkez bankalarının rolleri ve bankanın kullanması gereken araçları konulu pek çok çalışma yapılmıştır. Bunlardan bazıları şöyledir: Oman vd. (2022), konu ile ilgili literatürü inceleyerek iklim değişikliği çağında merkez bankalarının rolüne ilişkin çelişkili görüşlere çalışmalarında yer vermişlerdir. Yılmaz ve Çakaloğlu (2022), iklim değişikliğine karşı merkez bankalarının dönüşümü ile ilgili çalışmışlardır. Karagöl (2022), TCMB'nin iklim değişikliğine tepki vermekle beraber bazı problemlerle ve engellerle karşılaştığına vurgu yapmıştır. Hansen (2022) merkez bankalarının iklim değişimi konusunda rolünü tartışmıştır. Thiemann vd. (2023) makalelerinde merkez bankaları ve iklim değişikliği sorunu için kullanılacak finansal araçlar ve bu araçların iklim risklerinin hafifletilmesine nasıl yardımcı olacakları konusuna açıklık getirmişlerdir. Quorning (2023) çalışmasında iklim sorunları ile ilgili finans sektörü ve merkez bankalarının yönetim kurullarındaki tartışmaları ana akım haline getirecek önerilere yer vermiştir.

3. Yeşil Merkez Bankacılığı

Yeşil bankacılık, sürdürülebilir ve çevreye duyarlı çalışan bankalardır. Bu alan sermaye piyasalarında oldukça yeni sayılan bir yöntemdir. Yeşil bankalar, iklim değişimi ile mücadele ederek, karbon izlerini silmekle birlikte yenilenebilir enerji, ağaçlandırma projelerine ve karbon dengeleme konularında fon sağlayan bankalardır (Keskin, 2023: 3). İklim değişikliği her ekonomik sektörü etkiliyor ve bu nedenle artık sadece çevresel bir tehdit olmaktan çıkmıştır. İklimle ilgili sorunlar finans sektörü için büyük riskleri de beraberinde getirmektedir. XVII. Sürdürülebilir Kalkınma Hedefine yönelik küresel taahhütler, “yeşil bankacılık çağı” dediğimiz şeyi başlatan 2030 Sürdürülebilir Kalkınma Gündeminin merkezinde yer almaktadır.

Merkez bankaları, iklim krizini önlemek için küresel öneme sahiptir. Merkez bankaları ellerinde bulunan para politikası araçlarını kullanarak, yatırımları fosil yakıtlardan ve yüksek karbonlu sektörlerden temizlemek için para politikasını ve sermaye ihtiyaçlarını düzenleyebilir. Böylece merkez bankaları yeşil finansa dayalı bir gelecek inşa edebilir.

İklim değişikliği merkez bankası yetkileri içinde değerlendirilmektedir. Bu ise merkez bankalarına, denetleyici ve düzenleyici kurumlara etki yapacak gücü vermektedir. Bu sorumluluk iklim krizini ele alarak uzun vadede iklim istikrarını sürdürmek finansal, ekonomik ve sosyal istikrar içinde yer aldığı için, merkez bankalarının görevleri arasında yer almaktadır.

Yeşil finansmanın temel model olarak oluşturulması merkez bankaları ve finansal denetçilerin de önceliği olmuştur. Bu sistemik ve liderlik rollerinde merkez bankaları iklimle ilgili karşılaştığı sorunları tespit etmek ve çözmek için çalışmalar yapmaktadırlar. Yeşil Merkez Bankacılığı ile ilgili oluşturulmuş puanlamalar, birçok merkez bankasının iklim ve çevre konularında başarılı olduğunu göstermektedir (GCB, 2023). Yeşil merkez bankacılığı, sürdürülebilir anlayışla küresel ısınma, çevre ve iklim değişikliğinden kaynaklanan riskleri azaltarak fiyat ve finansal istikrar sağlamayı hedefleyen bankacılık anlayışıdır.

3.1. Merkez Bankası İklim Riskleri

Merkez bankaları, para politikalarının etkilerini ekonominin geneline eşit yaymak için piyasaya olabildiğince tarafsız olmaları gerektiğini bilerek uygulamalarını bu yönde devam ettirmektedirler. Özellikle, Avrupa Merkez Bankası (The European Central Bank / ECB) ve İngiltere Merkez Bankası (The Bank of England / BOE) niceliksel gevşeme para politikası kapsamında gerçekleştirilen şirket tahvili alımlarında tarafsızlık ilkesine saygı gösteriyordu. Ancak, iklim riski açısından değerlendirildiğinde, mevcut finansal piyasanın yanlış fiyatlama veya piyasa başarısızlığı sorunlarıyla karşı karşıya kalınmaktadır. Bu konu düzgün değerlendirilmez ise karbon yoğun faaliyetler için finansal desteği sürdürerek, dünyadaki birçok hükümet tarafından 2050 yıllarına gelindiğinde, karbon yansız hedeflere ulaşılması mümkün olunamayacaktır. Son dönemlerde, merkez bankaları ve finansal düzenleyiciler, iklim değişikliğinin ekonomi, fiyatlar ve finansal sistem üzerinde etkileri aşikâr olduğunu gördükleri için çevresel önlemlerin alınması gerektiği konusunda bir kriz olgusunu paylaşmaya başlamışlardır (Shirai, 2023: 3).

3.2. Merkez Bankalarının Düşük Karbonizasyona Eylemleri

Pek çok merkez bankası, iklimle ilgili finansal kurumlardan verileri toplamaktadır. Merkez bankaları tarafından denetlenen ve izlenen finansal kurumlar; çevre dostu önlemleri artırarak iklim senaryosu analizi yaparken iklimle ilgili risk yönetimi de yapmak durumundadırlar. Bununla birlikte merkez bankaları finansal kurumlardan İklimle İlgili Mali Bildirimler Görev Gücü (Task Force on Climate-Related Financial Disclosures/ TCFD) yönergelerine uygun maddi ve maddi olmayan politika hedeflerini karşılamak için ellerindeki varlıklar üzerindeki etkisini bildirmelerini istemektedirler. Bu önlemlerin yanı sıra merkez bankaları banknotlarının basımı ve diğer operasyonlar da dâhil olmak üzere bir sera gazı emisyonu azaltma hedefi belirlemesi de gerekmektedir (Shirai, 2023: 33).

4. Dünyadan Yeşil Merkez Bankacılığı Örnekleri

Bu bölümde yeşil ve iklim değişikliğine karşı eylemleri ile dünyadan merkez bankaları örnekleri incelenmektedir.

4.1. İngiltere Merkez Bankası İklimle Bağlantılı Finansal Öncülüğü

İngiltere Merkez Bankası'nın (BOE) üç yasal politika komitesi vardır: Para Politikası Kurulu, Mali Politika Komitesi ve İhtiyati Düzenleme Komitesi. Maliye Şansölyesi, bu politika komitelerine tavsiyelerde bulunur. BOE Yasası 1998, Maliye Bakanının fiyat istikrarı tanımını ve hükümetin ekonomi politikası hedeflerini her 12 aylık dönemde en az bir kez belirtmesini şart koşuyor. Fiyat istikrarı, tüketici fiyatları endeksindeki 12 aylık artış baz alınarak %2 olarak belirlenmiştir. Hükümetin ekonomi politikası hedefi "güçlü, sürdürülebilir ve dengeli büyüme olarak tanımlanmıştır. Mart 2021'de Şansölye, hükümetin güçlü, sürdürülebilir ve dengeli büyümeye yönelik ekonomik stratejisini iyileştirmek için Para Politikası Kurulu görev alanını güncellemiştir. Bu güncelleme de çevresel olarak sürdürülebilir ve net sıfır ekonomiye geçişle tutarlı olmalı ifadelerine de yer verilmiştir. Bu durum 2050 yılına kadar sıfır sera gazı emisyonu hedefine ulaşma taahhüdünü yansıtmaktadır. Bu iklim hedeflerine ulaşmak için merkez bankası beş temel hedef belirlemiştir. Bunlardan ilki; finansal sistemin iklimle ilgili finansal risklere karşı dayanıklılığını artırmak; ikincisi, net sıfır emisyonu doğru ekonomi çapında düzenli bir geçişi desteklemek; üçüncüsü; etkili iklimle ilişkili finansal beyan görevine uyumlu iklim açıklamasını teşvik etmek; dördüncü olarak ise, iklim değişikliği gündemine yönelik koordineli bir uluslararası yaklaşıma katkıda bulunmak; ve son olarak, merkez bankasının kendi operasyonlarında en iyi uygulamaları sergilemek. BOE'nin İhtiyati

Düzenleme Otoritesi, 2019'da bankaların ve sigorta şirketlerinin iklim risklerini yönetme yaklaşımlarını nasıl geliştirmeleri gerektiğine dair kapsamlı bir denetim beklentileri seti yayınlayan ilk ihtiyati düzenleyici olmuştur. Finansal kurumların denetim beklentilerini yerine getirmesi için son tarih 2021'in sonuydu. Düzenleme Kurumu bir ilerleme raporu yayınladı ve finansal kurumların iklim risklerini yönetim çerçevelerine dâhil etme konusunda iyi ilerleme kaydettiği sonucunu açıkladı. Ancak, veri boşlukları ve modelleme karmaşıklıkları ile ilgili olarak ortak zorlukların devam ettiğini kabul etti (Shirai, 2023: 38-40).

4.2. Avrupa Birliği Merkez Bankasının İklimle İlişkili Varlık Yönetimine İlişkin Yaklaşımı

Avrupa Birliği Merkez Bankası (ECB), fiyat istikrarı ve finansal istikrar zorunluluklarının yerine getirilmesinde iklim risklerinin dikkate alınması gerekliliğini benimsemiştir. Bu bağlamda banka, finansal istikrar değerlendirmesinde ve risk yönetimi iyileştirmesinde iklim risklerini göz önünde bulundurmanın yanı sıra, parasal ve parasal olmayan amaçlarla elinde tuttuğu çeşitli varlıkların yönetimine iklim kriterlerini entegre etmeye çalışmaktadır.

ECB, portföyleri ile ilgili olarak iklimle ilgili sürdürülebilir ve sorumlu yatırım ilkelerine yönelik ortak duruşu getirmek için ortak çalışma konusunda karar almıştır. Bu karar, Finansal Sistemin Yeşilleştirilmesi Konusunda Merkez Bankaları ve Denetçiler Ağı, merkez bankalarının bilançolarıyla ilgili iklim riski yönetimini iyileştirmeye yönelik tavsiyeleriyle uyumludur. iklim risklerinin açıklanmasını ve anlaşılmasını teşvik etmesi ve Eurosystem üyelerinin düşük karbonlu bir ekonomiye geçişe ve AB'nin 2050'ye kadar net sıfır emisyonla ve 2030'a kadar 1990 düzeyine kıyasla %55'e ulaşma iklim hedeflerine katkıda bulunmalarına yardımcı olması bekleniyor.

ECB, 2022 yılından itibaren kurumsal tahvil varlıklarını kademeli olarak karbondan arındırmayı uygulamaya başlamıştır. Bu iklimle ilgili yeniden yatırım stratejisi, yalnızca Eurosystem bilançosundaki iklimle ilgili finansal riskleri azaltmayı değil, aynı zamanda tahvil ihraççılarının emisyonlarını azaltmayı ve açıklamaları iyileştirmeye teşvik etmeyi de hedeflemektedir. ECB'nin çalışmaları arasında finansal enstrümanların ihraçları ile ilgili iklim puanlama yapılmaktadır. Genel iklim puanları üç alt puandan oluşmaktadır. Geriye dönük emisyon alt puanı, ileriye dönük hedef alt puanı ve iklim açıklama alt puanı. Geriye dönük emisyon alt puanı; tahvil ihraç edenlerin belirli bir sektördeki emisyonlarına göre geçmiş sera gazı emisyon performanslarına dayalı olarak ve ayrıca tüm uygun tahvil ihraç edenlerle

karşılaştırılarak değerlendirilmektedir. Sera gazı emisyonlarını daha yüksek miktarlarda azaltmayı başaran şirketler daha yüksek skor elde etmektedirler. İleriye dönük hedef alt puanı; ihraççılar tarafından belirlenen sera gazı emisyonu hedeflerine göre değerlendirilmektedir. Daha iddialı emisyon azaltma hedefleri olan şirketler daha iyi puan aldıkça, bu skorlar emisyonların azaltmak için bir teşvik sağlayacağı beklenmektedir. İklim açıklama alt puanı ise, düzenleyicilerin sera gazı emisyonları hakkındaki açıklamalarının kalitesinin değerlendirilmesine dayalı olarak belirlenmektedir. Açıklamaların daha kaliteli olan şirketlere daha yüksek puan verildiğinden, ihraççıların açıklamaları iyileştirmeleri teşvik edilmektedir. Puanlama ve kullanılan metodolojiler düzenli olarak incelenerek geliştirilecek ve veri toplama, modelleme, daha sıkı düzenleme ve risk değerlendirme yetenekleri sürekli olarak geliştirilecek ve düzenlemeler yapılması daima mümkün olacaktır.

ECB, ihraç edilen tahvillerin, iklim teminat çerçevesi ile borç almak isteyen finansal kuruluşlar için eğer yüksek karbon salınımı yapıyor ise ihraç payını sınırlamaktadır. Ayrıca ECB, borç verme işlemleri için teminat olarak kullanılan şirket tahvillerine uygulanan iskontolara iklim risklerini dahil etmeye de başlamıştır. Merkez bankaları, teminatlandırılmış varlıklarla ilişkili risklilik derecesine bağlı olarak teminat değerinde indirimler kullanabilmektedirler. ECB, yeterli teminatın kalmasını sağlayarak para politikasının etkin bir şekilde uygulamaktadır.

Teminat için iklimle ilgili açıklama gereklilikleri ile ilgili olarak, ECB, kredi işlemlerinde kullanılan teminat olarak AB'nin Kurumsal Sürdürülebilirlik Raporlama Direktifi'ne (CSRD) uyan ihraç eden şirketlerden ve borçlulardan gelen pazarlanabilir varlıkları ve kredi taleplerini kabul etmektedir. AB'nin Kurumsal Sürdürülebilirlik Raporlama Direktifi'ne göre borsada işlem gören küçük ve orta ölçekli işletmeler için uygulama tarihi Ocak 2026'dır ve ilk rapor 2027'de sunacaklardır. Ancak, paydaşları yeni kurallara daha erken uyum sağlamaya teşvik etmek için ECB, bir fiili uygulama tarihinden önceki yıl, ECB kredi işlemlerinde teminat olarak verilen varlığa dayalı menkul kıymetler ve teminatlı tahvillerini uygulamaya alacaktır. Bu varlıklar için ECB, iklimle ilgili verilerin daha iyi ve uyumlaştırılmasını desteklemeyi amaçlamaktadır.

Temmuz 2022 yılında ECB, iklim risklerini daha iyi yansıtabilmek için risk değerlendirme yaklaşımlarını geliştirmeye yönelik karar almıştır. ECB, kredi derecelendirme kuruluşları tarafından kullanılan mevcut açıklama standartlarının iklim risklerini derecelendirmelerine dâhil etme yaklaşımları konusunda daha şeffaf olmaya teşvik etmektedir. Ayrıca ECB kredi derecelendirme kuruluşlarını, ilgili kuruluşlarla aktif iletişim kurarak iklimle

ilgili kamuoyu açıklamalarının şeffaf ve ayrıntılı olarak yapılmasını da teşvik edecektir. ECB, ulusal merkez bankalarının kurum içi kredi değerlendirme sistemlerinin iklimle ilgili riskleri derecelendirmelerine nasıl dâhil etmesi gerektiğine ilişkin asgari standart formüle etme konusunda anlaşmaya varmıştır. Bu standartlar 2024 yılı sonuna kadar yürürlüğe girecektir (Shirai, 2023: 41-43).

4.3. Amerikan Merkez Bankası Yeşile Geçiş Yaklaşımı

Amerika Birleşik Devletlerinde (ABD) on iki eyaletin guvernörler kurulu tarafından denetlenen 12 bölgesel bankadan oluşan Federal Rezerv Sistemi, ABD Merkez Bankası'dır (FED). FED, banka holding şirketlerinin yanı sıra banka dışı finans şirketlerce de bağımsız denetime bağlıdır (Keskin, 2020: 19-20).

ECB yeşile geçiş ve iklim konularında radikal uygulamalar yaparken ve merkez bankalarının daha da ileri gidebileceğini gösterirken FED, yeşil geçişi kolaylaştırmada çok önemli rol oynayacak güce ve araçlara sahip iken bunu yapmamıştır (Winck, 2023). FED, iklim riskini ve finansal sistemin iklim üzerindeki etkisini azaltabilecek çeşitli araçlara sahiptir. Ancak FED bugüne kadar bu yetkileri kullanma konusundaki isteksizdi. Bu durum FED'i Çin dâhil olmak üzere benzer merkez bankalarının çok gerisinde bırakmaktadır (Shago, 2021: 9). Bu eleştiriler ardından FED denetim otoriteleri de iklimle ilgili riskleri değerlendirme çabalarını hızlandırmıştır. FED; Kanada, Avrupa Birliği, Fransa, Almanya, Japonya, İngiltere dahil olmak üzere merkez bankaların iklim riskleri hakkında bilgi birikimlerinden yararlanarak senaryo analizi ve stres testi uygulamaları geliştirmeye başlamıştır. FED ayrıca ABD'de işlem gören bankalar için iklimle ilgili risk yönetimine ilişkin ilkeleri belirleyerek pilot iklim senaryosu analizini de yapılmasına ilişkin çalışmalar da başlatmıştır (Beltran vd. 2023: 5).

4.5. PBoC'nin (The People's Bank of China (PBOC Çin Halk Bankası) Yeşil Para ve Diğer Politika Önlemlerini Kullanan Kapsamlı İklim Eylemleri

Çin'in merkez bankası, çeşitli parasal ve parasal olmayan politikalar ve ihtiyati tedbirler kullanarak yeşil finansın teşvik edilmesinde öncülük eden en önemli otoritelerden biri olmuştur. PBoC, bankaların sermaye yeterlilik oranları üzerinde etkileri olan iklim stresi uygulamalarını yürüten ilk merkez bankalarından biridir. Hükümet ve merkez bankası, emisyon azaltma hedefine ulaşmak için eylemlerini katı önlemlerle sürdürmektedirler. Merkez Bankası 2020'de hedefini; 2030'a kadar en yüksek karbon iki ve 2060'a kadar sıfır karbon olarak belirledi (PBoC, 2021).

PBoC'nun yeşil finansı geliştirmek için benimsediği en önemli önlemlerden biri, yeşil taksonomi² versiyonunun belirlenmesi olmuştur. Yine PBoC'e Ulusal Kalkınma ve Reform Komisyonu ve Çin Menkul Kıymetler Düzenleme Komisyonu ile birlikte, yeşil tahviller ve yeşil projelerle ilgili mevcut yerel standartları birleştirerek 2015'ten beri Yeşil Tahvil Onaylı Kataloğu geliştirmeye devam etmektedirler. Yine bu komisyon, yeşil tahvil piyasasının güvenilirliğini artırmak için yeşil tahvillere uygun projeleri netleştirmeyi amaçlamaktadır. Ayrıca, AB'nin "önemli ölçüde zarar verme" ilkesini benimseyerek kömürün ve diğer fosil enerji kaynakların yerine temiz enerji kullanımını benimsedi. Tüm bununla birlikte, PBoC, finansal kurumlara yeşil finansmanı teşvik etmeleri için çeşitli teşvikler sağlamaktadır. Örneğin, para politikası kredi işlemleri için kullanılan uygun teminat havuzuna yeşil mali tahvilleri dâhil etmek gibi. Bu tahviller 2018 yılında Orta Vadeli Kredi İmkânı için geçerli olan uygun teminat listesine eklenmiştir (PBoC, 2021).

4.6. The Bank of Japan (BOJ) Japonya Bankası İklim Değişikliği Yaklaşımı

Japonya'da merkez bankası işlevi gören BOJ, iklim değişikliğini temel problem olarak değerlendirmektedir. BOJ, finansal kurumların iklim riskleriyle başa çıkmasına yardımcı olacak önlemler üzerinde aktif olarak çalışmaktadır. Banka, iklim değişikliğinin önüne geçebilmek için 2021 yılında Finansmanı Desteklemeye Yönelik Fon Tedarik Operasyonları adlı bir yıllık % 0 faiz oranı maliyetli finansman programını benimsemiştir. Bu programla iklimle ilgili yatırımlarına fon sağlamaktadır. Bu arada BOJ, Temmuz 2021'de iklim değişikliğinin orta ve uzun vadede ekonomik faaliyetler, fiyatlar ve finansal koşullar üzerinde büyük bir etkisi olabileceğini açıklamıştır. BOJ, özel sektörün iklim değişikliğine yönelik çabalarını desteklemektedir. Ayrıca banka, uzun vadede makroekonominin istikrarına katkıda bulunmakta ve piyasa tarafsızlığının da hassasiyetini korumaktadır (BOJ 2021: 1-11).

Merkez bankası ayrıca, gelişmekte olan ülke tahvil piyasasını desteklemek amacıyla Doğu Asya-Pasifik Merkez Bankaları Yöneticiler Toplantısı tarafından başlatılan Asya Tahvil Fonu'na yatırım yapmaktadır. 2021 yılında BOJ, bölgedeki yerel para birimi cinsinden yeşil tahvil piyasalarını daha da derinleştirmek için yabancı kuruluşlar tarafından ihraç edilen yabancı para cinsinden yeşil tahvilleri satın almaya başlamıştır. BOJ, iklim değişimi ile ilgili ayrıntılı önlemler konusunda çeşitli departmanlar oluşturmuştur. Bunların arasında İklim Koordinasyon Merkezi de yer almaktadır. Her

2 Şirketlerin ve yatırımcıların fonlarını yeşil ekonomi içerisinde ve sürdürülebilir bir biçimde nasıl değerlendirilebileceğini bildiren bir performans kriter listesidir.

mali yılda, merkez bankası her departman tarafından gerçekleştirilen ilgili girişimlerin performansını incelemektedir. Finansal sistem açısından, BOJ, iklimle ilgili finansal risklerin yerinde incelenmesi ve bunların karbondan arındırma konusunda kurumsal ortaklarla olan ilişkileri aracılığıyla finansal kurumlarla ilişki kurmaktadır. Banka, 2022 yılından itibaren Finansal Hizmetler Ajansı ile pilot iklim senaryosu analizi yapmaya başlamıştır. BOJ, Genel Müdürlük ve şubelerinde sera gazı emisyonlarını azaltmak ve enerji tasarrufunu teşvik etmek için çaba göstermektedir. Merkez bankası, artan sel riskiyle başa çıkmak için iş sürekliliği planını da güçlendirmektedir. BOJ, ticari faaliyetlerinden kaynaklanan doğrudan ve dolaylı karbondioksit (CO2) emisyonlarına ilişkin verileri her mali yılda açıklamaya başlamıştır. Bu çabalar son yıllarda CO2 emisyonlarının azalması ile sonuçlanmıştır (BOJ 2022: 1-12).

4.7. Singapur Para Otoritesi (MAS - Managing Director of the Monetary Authority of Singapore) Yeşilleşme Yaklaşımı

Singapur, Asya'daki en büyük sürdürülebilir finans piyasasına sahiptir. MAS, ülkede iklime dayanıklı finans merkezinin geliştirilmesine katkıda bulunmaktadır. MAS, iklime dayanıklı bir finans sektörü geliştirmeye yönelik stratejileri tartışmak üzere Yeşil Finans Yönlendirme Komitesi'ni Genel Müdürlüğünü oluşturmuştur.

Bu komite, finansal sektörün denetim ve düzenlemesine ilişkin politikalar hakkında kararlar almak için haftalık olarak toplanırken, finansal sisteme yönelik riskleri belirlemek, değerlendirmek ve makroihtiyati politikasını tartışmak için üç ayda bir toplantı yapmaktadırlar. MAS, 2019'dan bu yana finansal kurumlar, şirketler, finans sektörü dernekleri vb. temsilcilerinden oluşan Yeşil Finans Sektörü Görev Gücü'nü toplamaktadır. Görev Gücü, sürdürülebilir finans piyasasını temel olarak dört ana alan aracılığıyla hızlandırmayı amaçlamaktadır; taksonominin geliştirilmesi, açıklamaların iyileştirilmesi, yeşil finans çözümlerinin teşvik edilmesi ve finansal kuruluşlar tarafından çevresel risk yönetimi uygulamalarının geliştirilmesi. MAS ayrıca, finans sektörü denetçilerinin bankaların yeşil ve yeşil olmayan varlıklara maruz kalma durumlarını daha iyi anlamalarına yardımcı olmayı amaçlayan Viridis Projesi konusunda uluslararası inovasyon merkezi ile işbirliği yapmaktadır. MAS 2030 yol haritasında, hizmet binasında enerji verimliliği önlemlerini teşvik etmeyi ve teknolojik gelişmelere ayak uydurmayı amaçlamaktadır. MAS ayrıca, çoğunlukla yabancı rezervlerden kaynaklanan yatırım portföyleri ile ilgili olarak, öz kaynaklarının ve şirket tahvilleri portföyünün karbon yoğunluğunu ölçmektedir.

Hisse senetleri ve şirket tahvilleri portföylerinin karbon profili, Ağırlıklı Ortalama Karbon Yoğunluğu kullanılarak ölçülmektedir. Bu, portföydeki kurumsal karşı tarafların her biri için karbon yoğunluğunu (yani, gelir birimi başına CO₂ eşdeğeri emisyonları), ilgili portföylerdeki yatırımların göreceli büyüklüğü ile ağırlıklandırılarak ölçülmektedir. MAS, öz sermaye portföyünün ağırlıklı ortalama karbon yoğunluğunu 2018 mali yılının kıyasla 2030 mali yılına kadar %50'ye kadar azaltmayı hedeflemektedir. Mart 2022 sonu itibarıyla kurumsal tahvil portföyü için ağırlıklı ortalama karbon yoğunluğu, karşılaştırmalı değerlendirmeye göre %76 daha düşürülmüştür. Bu çabalar, karbon yoğun sektörlerdeki şirketler tarafından ihraç edilen menkul kıymetlere portföy riskinin azaltılmasına da yardımcı olmaktadır (MAS, 2023).

4.8. Yeşil TCMB

Küresel iklim değişikliği kaynaklı risklerin, ekonomilere, finansal sisteme ve buna bağlı olarak fiyat istikrarını etkilemektedir. İklim değişikliğine bağlı bu gerçekliğin merkez bankalarınca izlenerek risklerin para politikası stratejilerine dâhil edilmesi sadece gelişmiş ülke merkez bankalarının değil gelişmekte olan ülke ekonomilerindeki merkez bankalarının da önceliği olmak durumundadır. İklim değişikliğine bağlı riskleri öncelleyebilmek için TCMB, para politikası hedefleri doğrultusunda sürdürülebilir finans uygulamalarını desteklemektedir. Bu doğrultuda 2021 yılında banka bünyesine Yeşil Ekonomi ve İklim Değişikliği Müdürlüğünü katmıştır. Ayrıca TCMB, iklim değişimi ve finans alanlarında ulusal ve uluslararası kurum ve kuruluşla işbirliği içinde çalışmayı amaçlamaktadır ve bu çalışmaları Yeşil Ekonomi ve İklim Değişikliği Müdürlüğü aracılığı ile gerçekleştirmektedir. Müdürlük, T.C. Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığınca yürütülen Ulusal Taksonomi, Emisyon Ticaret Sistemi ve Ulusal Karbon Piyasası çalışmalarına katkı sağlamaktadır. Ayrıca müdürlük T.C. Ticaret Bakanlığı tarafından koordine edilen Yeşil Mutabakat Çalışma Grubu ile birlikte çalışmaktadır (TCMB, 2022: 4).

Uluslararası iklim çalışmaları kapsamında, TCMB'sı, Sürdürülebilir Bankacılık Ağı ve Finansal Sistemi Yenileştirme Ağı (NGFS Network for Greening the Financial System) ve Merkez Bankaları Denetçiler Ağına dahil olarak, yeşil finans politikalarını benimsemiştir (Topçu, 2022:77).

5. Sonuç

Merkez bankalarının iklimle ilgili yaklaşımlarının görünürlüğü artarak devam ederken finansal düzenleyiciler tarafından üstlenilen iklim değişimleri ve yeşil finans tüm ekonomilerde hayat bulmak zorundadır. İklim

değişikliğinin sadece insanın fiziki yaşantısını olumsuz etkilemekle kalmayıp; enflasyon, ekonomik büyüme, finansal sistem istikrarına da baskı yapmaktadır. Günümüzde ne merkez bankalarının ne de finansal düzenleyicilerin, iklim değişikliklerini ve çevresel sorunları göz ardı edemeyecekleri seviyelere gelinmiştir.

Küresel finansal piyasalar, düşük karbon varlıklar üzerinde yanlış fiyatlama sorunlarıyla karşı karşıya kalmaktadır. Bu sorunlar ele alınmazsa, düşük karbon ekonomisine geçiş süreci, karbon nötrlüğü elde etmek için yetersiz ve yavaş kalacaktır. Günümüzde hala bazı merkez bankaları iklime bağlı riskleri fiyat istikrar programlarına ve para politikası yönetimine dahil etme konusunda yetersiz kalmaktadırlar. ECB küresel çevre ve iklim konularına duyarlı ve eyleme geçen en iddialı merkez bankalarının başında gelmektedir. TCMB'si ise finansal kurumların yönetimi için iklimsel finansal risklere önem verirken iklimsel risklerin fiyat istikrarını ve para politikaları ile ilişkilendirme konusunda yetersizdir. ECB bilançolarında olduğu gibi iklim risklerinin TCMB'ninde kendi bilançolarına etkilerini göstererek, sera gazı emisyonu ve karbon azaltma ile ilgili beklentilerini de şeffaf olarak gösterebilmelidir.

İklim değişimi ve çevre konularına duyarlı ve etkin çalışmalarda bulunan merkez bankaları sıfır seviyelerde fonlama sağlamaktadırlar. TCMB'da zamanla bunu yapmak zorunda kalacaktır. Bir diğer unsur ise yeşil tahvillerin teminat olarak değerlendirilerek teminatta öncelik verilmesi konusudur. Yeşil tahvillerin teminat olarak kullanılması konusu da TCMB'ca değerlendirilebilecek konular arasında yer alabilir.

Risklerin ve kırılganlıkların analizi finansal politikalar konusunda TCMB'si yetkilerinin merkezinde yer alması gerekmektedir. İklim değişikliği risklerinin entegrasyonu, iklim değişikliğinin sadece Türkiye değil dünya için oluşturduğu risklerin büyüklüğü ve küresel doğası göz önüne alındığında kritik öneme sahiptir.

TCMB'nın özellikle katkıda bulunabileceği bir alan, iklim risklerinin finansal aktarımını anlamaktır. Bunun bir yönü, ülkenin finansal sektörlerine ilişkin kapsamlı ve derinlemesine analizi olan Mali Sektör Değerlendirme Programındaki gibi stres testlerini etkinleştirmektir. Stres testi, programın önemli bir bileşenidir ve bu stres testleri genellikle doğal afetlerle ilişkili sigorta kayıpları ve takipteki krediler gibi afetlerle ilgili fiziksel riskleri belirler. Türkiye'de yaşanan ve yaşanması muhtemel doğal afetin makroekonomik etkisini analiz eden senaryoya dayalı bir stres testi bulunması da gereklidir.

Veri boşluklarını kapatmak da çok önemlidir. Yatırımcılar, yalnızca finansal tablolarındaki iklim risklerinin doğru ve yeterince standartlaştırılmış

şekilde raporlanmasıyla şirketlerin iklimle ilgili finansal risklere maruz kalma durumlarını anlayabilir. Bu tür risklerin özel sektör tarafından ifşa edilmesini desteklemek için umut verici çabalar vardır. Ancak bu açıklamalar genellikle isteğe bağlıdır ve ülkeler ve varlık sınıfları arasında eşitsizdir. Merkez bankaları ve denetçiler tarafından yapılacak kapsamlı iklim stres testi, çok daha iyi veriler verecektir. Bu bağlamda TCMB'sı çalışmalara başlama konusunda da istekli olmalıdır.

TCMB'sı, iklim açıklamalarının piyasalar ve yetki alanları arasında daha fazla yaygınlaştırılmasına yönelik kamu ve özel sektör çabalarını desteklemelidir. TCMB'ı daha fazla standardizasyon, iklim risklerine ilişkin finansal tablolaradaki bilgilerin karşılaştırılabilirliğini geliştirecek önlemleri de almalıdır. İklim değişikliğinin potansiyel etkisi, her birimizi iklim değişikliğinin ekonomik maliyetlerini ampirik bir şekilde düşünmeye zorluyor. Düşük karbonlu bir ekonomiye giden yolda, eski varlıklar değersiz hale geldiği ve enerji kaynaklarının maliyetini artırdığı için, her yıkıcı iklim değişikliği etkisi ulusal ve küresel üretime engel olacaktır. Öte yandan, sera gazı emisyonunu azaltan karbon vergileri ve enerji tasarrufu önlemleri yeni teknolojilerin yaratılmasının yolunu açacaktır. Gelecek nesillerin yararı için bu geçişin yönetilmesinde TCMB'ı önemli bir rol oynamak zorunda kalacaktır.

TCMB ve finansal düzenleyiciler, veri boşlukları ve modelleme karmaşıklıkları ile karşı karşıyadır ve bu nedenle, finansal kurumların bankalarını denetleme ve finansal sistemleri çevreye daha dayanıklı hale getirme konusunda zorluklarla karşılaşmaya devam etmektedirler. Bununla birlikte, güvenilir veri toplama ihtiyacının giderek daha fazla tanınması ve TCMB ile finansal düzenleyiciler arasında modelleme ve gözetim metodolojilerinin geliştirilmesine yol açacaktır. Bu konuların hassas olarak TCMB'sınca değerlendirilmesi önemlidir.

Kaynakça

- Aglietta, M., Espagne, E., & Fabert, B. P. (2015). A proposal to finance low carbon investment in Europe. La Note D'Analyse, (4).
- Alexander, K., & Fisher, P. G. (2019). Central banking and climate change. Oct 2019), Working Paper, Research Network for Sustainable Finance, www.susfin. ch.
- Arndt, C., Loewald, C., & Makrelov, K. (2020). Climate change and its implications for central banks in emerging and developing economies. Economic Research and Statistics Department, South African Reserve Bank.
- Batten, S., Sowerbutts, R., & Tanaka, M. (2016). Let's talk about the weather: the impact of climate change on central banks.
- Batten, S., Sowerbutts, R., & Tanaka, M. (2020). Climate change: Macroeconomic impact and implications for monetary policy. Ecological, societal, and technological risks and the financial sector, 13-38.
- Beltran, D. O. Bensen, H., Kvien, A., McDevitt, E., Sanz, M.V. and Uysal, P. (2023). What are Large Global Banks Doing About Climate Change? International Finance Discussion Papers. International Finance Discussion Papers 1368. Washington: Board of Governors of the Federal Reserve System, <https://doi.org/10.17016/IFDP.2023.1368>.
- BOJ, (2021). Bank of Japan The Bank of Japan's Strategy on Climate Change. Erişim: https://www.boj.or.jp/en/about/press/koen_2021/data/ko210727a.pdf Erişim Tarihi: 20.08.2023
- BOJ, (2022). Bank of Japan Climate Change Initiatives: Disclosure Based on TCFD Recommendations. Erişim: <https://www.boj.or.jp/en/about/climate/tcfdd22.pdf> Erişim Tarihi: 20.08.2023
- Boneva, L., Ferrucci, G., & Mongelli, F. P. (2021). To be or not to be “green”: how can monetary policy react to climate change?. *ECB Occasional Paper*, (2021/285).
- Breitenfellner, A., Pointner, W., & Schuberth, H. (2019). The potential contribution of central banks to green finance. *Vierteljahrshefte zur Wirtschaftsforschung*, 88(2), 55-71.
- Brunnermeier, M., & Landau, J. P. (2020). Central banks and climate change. Disponible en VoxEU. org: <https://voxeu.org/article/central-banks-and-climate-change>.
- By Ben Winck, B. (2023). FED's Reluctance To Go Green Will Cost The Earth. Erişim: <https://www.reuters.com/breakingviews/feds-reluctance-go-green-will-cost-earth-2023-03-07/> Erişim Tarihi: 04.08.2023
- Campiglio, E., Dafermos, Y., Monnin, P., Ryan-Collins, J., Schotten, G., & Tanaka, M. (2018). Climate change challenges for central banks and financial regulators. *Nature climate change*, 8(6), 462-468.

- Campiglio, E., Dafermos, Y., Monnin, P., Ryan-Collins, J., Schotten, G., & Tanaka, M. (2017). Finance and climate change: What role for central banks and financial regulators. In CEP-DNB workshop on “Central Banking and Green Finance”, November (pp. 28-29).
- Carney, M. (2015). BIS central bankers’ speeches Mark Carney: Breaking the tragedy of the horizon-climate change and financial stability.
- Chen, C., Pan, D., Huang, Z., & Bleischwitz, R. (2021). Engaging central banks in climate change? The mix of monetary and climate policy. *Energy Economics*, 103, 105531.
- Chen, D. B. (2018). Central banks and blockchains: The case for managing climate risk with a positive carbon price. In *Transforming climate finance and green investment with blockchains* (pp. 201-216). Academic Press.
- Chen, D., Cloud, J., & van der Beek, J. (2015). Global 4C: World monetary union for climate change mitigation. In *Canberra Conference on Earth System Governance: Democracy and Resilience in the Anthropocene*.
- Çıtak, O. S. (2016). Karbon ayak izi’nin ne kadarı finansal piyasalarda: Karbon piyasalarının performansı ve karbon merkez bankasının kurulması. *Maliye ve Finans Yazıları*, (105), 31-46.
- Dafe, F., & Volz, U. (2015). Financing global development: The role of central banks. *German Development Institute/Deutsches Institut für Entwicklungspolitik (DIE) Briefing Paper*, 8.
- De Galhau, F. V. (2019). Climate change: central banks are taking action. In *FSR* (p. 7).
- Dikau, S., & Volz, U. (2018). Central banking, climate change and green finance. Erişim: <https://eprints.soas.ac.uk/26445/1/Dikau%20Volz%202018%20Central%20Banking%2C%20Climate%20Change%20and%20Green%20Finance.pdf> Erişim Tarihi: 19.08.2023.
- D’Orazio, P., & Popoyan, L. (2020). Taking up the climate change challenge: A new perspective on central banking (No. 2020/19). *LEM Working Paper Series*.
- Flaherty, E. (2020). Green central banking: Options for the ECB on climate change. *Future of the EU27 Project*.
- GCB (2023). Green Central Banking. Why should central banks focus on green finance. Erişim: <https://greencentralbanking.com/central-banks-green-finance/> Erişim Tarihi: 20.07.2023
- Hansen, LP (2022). Belirsiz iklim değişikliği ve doğal afetlerin ortaya çıkardığı merkez bankacılığı zorlukları. *Parasal Ekonomi Dergisi*, 125, 1-15.
- Karagöl, V. (2022). İklim Değişikliği ve Para Politikası: Türkiye için bir Değerlendirme. *İnsan ve İnsan*, 9(33), 77-95.
- Keskin, M. (2020). *Merkez Bankası ve Hazine*. Astana Yayınları. Ankara.

- Keskin, M. (2022). İklim Dönüşümü ve Yeşil Finansmanı. *Euroasia Journal of Social Sciences & Humanities*, 9(25), 54-69.
- Keskin, M. (2023). Çevre Dostu Yeşil Bankacılık Ürünleri ve Türkiye Uygulamaları. *Finansal Piyasaların Evrimi: Bankacılık, Risk Yönetimi, Piyasa ve Kurumlar*. Özgür Yayınları. DOI: <https://doi.org/10.58830/ozgur.pub671-20>.
- Klein, N., & Everything, T. C. (2015). Capitalism vs. the Climate. *The Nation*. <http://www.thenation.com/article/capitalism-vs-climate/>. Accessed, 1.
- Koch, M. S., Coronado, C., Miller, M. W., Rudnick, D. T., Stabenau, E., Halley, R. B., & Sklar, F. H. (2015). Climate change projected effects on coastal foundation communities of the greater Everglades using a 2060 scenario: Need for a new management paradigm. *Environmental Management*, 55, 857-875.
- Krogstrup, S., & Oman, W. (2019). Macroeconomic and financial policies for climate change mitigation: A review of the literature.
- Lagarde, C. (2021). İklim değişikliği ve merkez bankacılığı. *Yeşil Bankacılık ve Yeşil Merkez Bankacılığı*, 24, 151.
- Langley, P., & Morris, J. H. (2020). Central banks: Climate governors of last resort?. *Environment and planning A: economy and space*, 52(8), 1471-1479.
- Marambe, B., Silva, P., Weerahewa, J., Pushpakumara, G., Punyawardena, R., & Pallawala, R. (2015). Enabling policies for agricultural adaptations to climate change in Sri Lanka. *Handbook of Climate Change Adaptation*, 901, 927.
- MAS, (2023). Monetary Authority of Singapore. The Work of the NGFS in Four Emerging Issues in Climate Change Erişim: <https://www.mas.gov.sg/news/speeches/2023/the-work-of-the-ngfs-in-four-emerging-issues-in-climate-change> Erişim Tarihi: 20.08. 2023
- McKibbin, W. J., Morris, A. C., Panton, A., & Wilcoxon, P. (2017). Climate change and monetary policy: Dealing with disruption.
- Mitchell, T. (2015). Debt swaps for climate change adaptation and mitigation: A Commonwealth proposal.
- Monnin, P. (2018). Central banks should reflect climate risks in monetary policy operations. *SUERF Policy Note*, Issue, 41.
- Obasi, I. O., & Uwanekwu, G. A. (2015). Effect of climate change on maize production in Nigeria. *J. Agric. Econ. Rural Dev*, 2, 22-25.
- Olovsson, C. (2018). Is climate change relevant for central banks?. *Sveriges Riksbank Economic Commentaries*, 13, 1-8.

- Oman, W., Salin, M., & Svartzman, R. (2022). Contending views on the role of central banks in the age of climate change: a review of the literature. *Chapters*, 151-174.
- PBoC, (2021). People's Bank of China Green Bond Endorsed Projects Catalogue Jointly announced by the People's Bank of China, the National Development and Reform Commission, and the China Securities Regulatory Commission, April 21. Erişim: http://www.pbc.gov.cn/goutongjiaoliu/113456/113469/342400/20210916171800898_79.pdf. Erişim Tarihi: 20.07.2023
- Pointner, W., & Ritzberger-Grünwald, D. (2019). Climate change as a risk to financial stability. *Financial Stability Report*, 38, 30-45.
- Quorning, S. (2023). The 'climate shift'in central banks: how field arbitrageurs paved the way for climate stress testing. *Review of International Political Economy*, 1-23.
- Schnabel, I. (2021). Climate change and monetary policy. *Finance & Development*, 58(3), 53-55.
- Shirai, S. (2023). Green Central Banking And Regulation To Foster Sustainable Finance. ADBI Working Paper Series.
- Shrago, Y. (2021). How Green Is The Fed? U.S. Supplement To The Green Central Banking Scorecard. Contact Public Citizen. Washington, DC.
- Skinner, C. P. (2021). Central banks and climate change. *Vand. L. Rev.*, 74, 1301.
- Stern, N. (2016). Climate change and central banks. Grantham Research Institute on Climate Change and the Environment, The London School of Economics and Political Science. London, UK.
- TCMB (2022). Yıllık Faaliyet Raporu. TCMB Yayını. Ankara
- Thiemann, M., Büttner, T., & Kessler, O. (2023). Beyond market neutrality? Central banks and the problem of climate change. *Finance and Society*, 9(1), 14-34.
- Tooze, A. (2019). Central Banks. *Foreign Policy*, (233), 16-23.
- Topçu, D.N. (2022). Yeşil Tahviller Ve İklim Değişikliği İle Mücadelede Merkez Bankalarının Rolü. Türkiye Cumhuriyet Merkez Bankası Uzmanlık Tezi. İstanbul.
- Weber, O. & Kholodova, O. (2017). Climate change and the Canadian financial sector. Erişim; <https://www.cigionline.org/static/documents/documents/Paper%20no.134.pdf> Erişim tarihi: 19.08.2023.
- Weidmann, J. (2021). What role should central banks play in combating climate change. *Green Banking and Green Central Banking*, 24, 159.

- Yılmaz, O., & Çakaloğlu, M. (2022). İklim değişikliğine karşı merkez bankalarının dönüşümü: Yeşil merkez bankacılık. *Business Economics and Management Research Journal*, 5(3), 135-156.
- Zou, S., Morel, R., Spencer, T., Cochran, I., & Colombier, M. (2015). Mainstreaming climate change into financial governance: Rationale and entry points.

Türkiye’de Bankacılık Sektörü Kredileri ile Enflasyon İlişkisinin İncelenmesi

Ömer Fazıl Emek¹

Özet

Banka kredilerinin tahsis sürecinin etkin ve verimli olabilmesi, iyi işleyen bir finansal kesimin varlığına ayrıca makroekonomik istikrara bağlıdır. Aksi taktirde, ekonomik olarak ortaya çıkan olumsuzlukların finans kesimini doğrudan veya dolaylı yollardan etkilemesi mümkün hale gelmektedir. Özellikle finansal gelişimini hünüz tamamlayamamış gelişmekte olan ülkelerin bu makroekonomik olumsuzluklardan daha fazla etkilenmesi güçlü bir ihtimaldir. Teknoloji ve altyapıya yapılan yetersiz yatırımlar, bireysel ve kurumsal açıdan banka kredilerine bağımlılık, yüksek bütçe ve cari açıklar dolayısıyla döviz kurları, enflasyon ve faiz oranlarında süregelen artışlar gelişmekte olan ülkelerdeki başlıca makroekonomik problemlerdir. Bunlar da ekonomik istikrarın önündeki önemli engellerdir. Özellikle enflasyon, öngörülebilirliği ortadan kaldıran ve ekonomik süreci belirsizliğe mahkum eden başlıca bir istikrarsızlık unsurudur. Bu nedenle finans kesiminin reel ekonomik aktivite ile olan ilişkisini olumsuz etkilemektedir. Nitekim, enflasyonun banka kredileri üzerindeki etkisi literatürde tartışılmaya devam eden konular arasındadır. Konu bağlamında Türkiye’de de uzun yıllar kronik hale gelen enflasyonun banka kredileri ile olan ilişkisi merak uyandırmış ve çeşitli araştırmalar yapılmıştır. Yapılan bu çalışmanın amacı da Türkiye’de 2014-2023 yılları arası çeyreklik verilerden oluşan banka kredileri ile enflasyon oranı arasındaki uzun dönem ve nedensellik ilişkisini incelemektir. Johansen eşbütünleşme analizine göre bu değişler arasında uzun dönemli bir ilişkinin ayrıca Granger nedensellik analizine göre ise enflasyon oranından banka kredilerine doğru tek yönlü nedenselliğin varlığı tespit edilmiştir. Türkiye’de yaşanan makroekonomik olumsuzlukların başında geldiği bilinen enflasyonun beklenildiği gibi bankaların kredi verme sürecini uzun vadede etkilediği anlaşılmaktadır. Türkiye gibi gelişmekte olan ülkelerde finans kesiminin büyük çoğunluğunu kapsayan bankaların önemi yadsınamaz bir gerçekliktir.

1 Dr. Öğr. Üyesi, Mardin Artuklu Üniversitesi, omerfazilemek@artuklu.edu.tr, ORCID: 0000-0003-4429-8892

Banka kredilerinin akışkanlığı, enflasyon gibi ekonomik istikrarsızlıkların ortadan kaldırılmasına bağlıdır. Bu doğrultuda üzerinde durulması gereken, enflasyonla mücadelenin güçlü bir şekilde devam edilmesidir.

1. Giriş

Ekonominin gelişimi ile iyi işleyen bir finansal sistem arasında güçlü bağlantının var olabileceği fikrini esas alan merkez bankaları, başta fiyat istikrarı olmak üzere sağlam bir finansal sistem inşa etmenin de gerekliliğine odaklanmaktadır. İyi işleyen finansal sistemde ticari bankalar; ekonomik işlemleri kolaylaştırmakta, tasarrufları teşvik edip bunları verimli yatırım faaliyetlerine yönlendirerek kaynakların harekete geçmesinde öncü rol oynamaktadır (Katusiime, 2018). Finans kesiminin vazgeçilmez bir parçası olan bankalar, ekonominin tüm birimlerine kredi sağlayarak finans sektörünün gelişimine önemli katkılar sunmaktadır. Bu bakımdan bankaların herhangi bir ekonominin büyüme ve kalkınma sürecinde katalizör görevi edindiği sıklıkla dile getirilmektedir. Ancak ekonomik ilerlemenin önemli bir bileşeni olarak gösterilen bankaların, finansal aracılık işlevini yerine getirirken bazı makroekonomik istikrarsızlıklara maruz kaldığı ve bu istikrarsızlıklar arasında gösterilen enflasyonun ise bankacılık sektörü üzerinde bir takım olumsuz etkiler oluşturduğu iddia edilmektedir (Ikpesu, 2021).

İçsel büyüme teorisi bağlamında enflasyonun kredi tahsis sürecini bozduğu, finans sektörünün iyi borçluları kötü borçlulardan ayıramayacak duruma geldiğinde kredi kalitesini düşürdüğü ayrıca yüksek ve değişken enflasyonun makroekonomik belirsizlik altında, banka ve firmaları kredi arz ve talebini azaltma anlamında homojen davranışlara sevk ettiği dile getirilmektedir. Enflasyon dinamiklerinin yetersiz yatırımlarla bağlantılı olabileceğine de değinilmelidir. Yatırımların yetersiz kalması, ülkenin finans kesiminin serbestliği ve gelişmişliği ile ilgili problemlerin varlığına işaret etmektedir. Böyle bir finansal piyasada kaynakların reel ekonomiye etkin ve verimli tahsis edilmediği muhtemeldir. Enflasyonist bir ortam planlama süreçlerini kısaltarak güveni zedelemekte, firmaların yatırımlarını yetersiz kılmakta ve hane halklarının tüketim kararlarını engellemektedir. Finansal birimler ise yatırım projeleri ve risklerini doğru bir şekilde değerlendirememekte; kredi verme ve uzun vadeli sözleşmeler yapmaktan kaçınmaktadırlar. Bu nedenle kaynak tahsisinin etkin ve verimli aktarılmaması enflasyonun etkisini açıklamada kilit bir öneme sahiptir (Tinoco-Zermeno, Venegas-Martinez ve Torres-Preciado, 2014).

Banka kredileri ile enflasyon arasındaki ilişki enflasyonun parasal bir olgu olarak tasarlanması ile de açıklanmaktadır. Bu noktada Bilgin ve Kartal (2009), parasal enflasyonun krediler üzerindeki önemine dikkat çekmektedirler.

Bunlara göre paranın değerinde zamanla meydana gelen hareketler, bankaların aktif ve pasifini doğrudan etkilemektedir. Bu bağlamda bankacılık sektörünün, enflasyonun paranın değerinde oluşturduğu erimelere ve satın alma gücündeki dalgalanmalara karşı duyarlı olduğunu böylece finansal varlık/enstrümanların enflasyonist ortamdan etkilenerek hızlı bir değişim gösterdiğini ifade etmişlerdir. Enflasyonist bir ortam, para biriminin değer kaybetmesine bağlı olarak yerli paradan kaçışı hızlandırmakta aynı zamanda yabancı paralara veya farklı finansal varlıklara olan talebi artırmakta bu da banka mevduatlarının daralmasına ve finansal yapıları bozulan bankaların kredi vermede isteksiz davranmalarına neden olmaktadır. Özsermayeleri aşınan bankaların, finansal aracılık görevini yerine getirirken zorlandıkları ve piyasalar açısından risklilik düzeylerinin arttığı görülmektedir. Bu koşullarda uygulanması gereken temel politika, anti-enflasyonist bir sürece dayanmalıdır. Fiyat istikrarının yeniden sağlanması, finansal kuruluşların temel aktivitesini sağlıklı bir şekilde yürütmesi bakımından oldukça önemlidir (Karahana ve Gürbüz, 2017).

Enflasyon oranındaki artış, kredi piyasası uyumsuzluklarını da etkilemektedir. Bu etki ise finans sektörünün performansı ve uzun vadeli reel aktivite üzerindeki olumsuz yansımaları ile ortaya çıkmaktadır. Enflasyondaki artış sadece paranın değer varlıkların da reel getirilerini düşürmekte bu da kredi piyasası uyumsuzluklarını daha fazla etkilemektedir. Ayrıca enflasyondaki artış banka kredilerini, “bankaların kredi vermekte isteksiz davranmaları veya kredi talebine karşılık vermemeleri” olarak tanımlanan kredi tayinlaması üzerinden etkilemektedir. Kredi tayinlaması sonucunda bankalar, kredi taleplerine yeterli karşılık vermemekte ve verimsiz bir kaynak tahsisine neden olmaktadır (Boyd, Levine ve Smith, 2001). Boyd ve Champ (2006) da benzeri bir düşünceyle enflasyonun kredi piyasalarındaki uyumsuzlukları artırdığını, sorunsuz işleyen kredi piyasalarında bankaların ihtiyaç duydukları nominal faiz oranlarını kolaylıkla ayarlayabildiğini ancak uyumsuzlukların bu ayarlamaları zorlaştıran engeller çıkardığını belirtmektedirler. Ayrıca finansal gelişmişlik düzeyi kısmen düşük olan ülkelerdeki kredi piyasası uyumsuzluğunun finansal gelişmişlik düzeyi yüksek ülkelere göre daha şiddetli olduğunu ifade etmektedirler.

Enflasyon süreci ile banka kredileri arasında iddia edilen bu etkilerin yanında banka kredileri hacmindeki değişikliğin enflasyon üzerinde herhangi bir etkisinin olup olmadığına yönelik bazı çıkarımlar yapıldığı görülmektedir. Bu etki ise talep baskısı kanalı ile açıklanmaktadır. Banka kredilerinin genişlemesiyle reel piyasalar üzerinde ortaya çıkan talep baskısının enflasyonist bir süreç oluşturması banka kredileri ile enflasyon arasındaki bağı açıklayan temel argümandır. Korkmaz (2015), aşırı kredi

büyümesinin varlık fiyatlarında dengesizliğe neden olacağını bunun da bir dizi makroekonomik istikrarsızlıkla sonuçlanacağını ve pek çok çalışmada bu yönde bir bağlantının olduğuna dair çeşitli kanıtlar elde edildiğini ifade etmektedir. Tüm bu yaklaşımlar neticesinde, banka kredileri ile enflasyon arasındaki ilişkinin gerek teorik gerekse ampirik literatürde çift yönlü olarak değerlendirildiği söylenebilir. Bu bakımdan enflasyonunun mu banka kredilerini yoksa banka kredilerinin mi enflasyonu etkilediği meselesi konu hakkındaki çalışmaların genel sorunsalı olmuştur.

Yapılan bu çalışmanın amacı da Türkiye’de banka kredileri ile enflasyon arasındaki ilişkiyi incelemektir. Çalışmada Türkiye örnekleminin ele alınma nedeni, Türkiye’nin henüz finansal gelişme ve derinleşme sürecini tamamlamamış olmasından, bu sektörün özellikle de sektörün büyük çoğunluğunu oluşturan bankaların enflasyondaki artışlardan ne düzeyde etkilendiğini tespit edebilmektir. Ayrıca banka kredilerindeki genişlemenin enflasyonun nedenlerinden olduğu iddiasını sınamaktır. Bunun için 2014 ile 2023 yılları arası aylık zaman serilerinden derlenen banka kredileri ile enflasyon oranı verileri temin edilmiş, bu değişkenler arasındaki uzun dönemli ilişkinin ve aralarında olası bir nedenselliğin varlığının belirlenmesine yönelik Johansen eşbütünleşme ve Granger nedensellik analizi yöntemleri kullanılmıştır. Bu araştırmanın giriş bölümünde konu hakkındaki teorik arkaplana öncelik verilmiş olup ayrıca çalışmanın önemi, amacı ve yöntemlerine vurgu yapılmıştır. Daha sonra konu hakkında şimdiye kadar yapılan çalışmalar değerlendirilmiş ve araştırmanın analiz kısmına geçilmiştir. Sonuç bölümünde ise analiz bulguları tartışılarak politika önerisinde bulunulmuştur.

2. Ampirik Literatür Değerlendirmesi

Finans sektörünün gelişmişliği ile ekonomik büyüme arasında önemli bir bağlantının olabileceğine dair getirilen yaklaşım, literatürün genel çerçevesini oluştursa da finansal gelişmenin diğer değişken ve makroekonomik istikrarsızlıklarla da ilişkileri sorgulanmış, konunun daha geniş boyutta değerlendirilmesini gerektirmiştir. Enflasyon, sıklıkla makroekonomik istikrarsızlıkla özdeşleştirilen bir ekonomik olgu olup enflasyonun neleri etkilediği veya nelerden etkilendiği sorusuna halen cevap aranmaya çalışılmaktadır. Bu noktada enflasyonun finansal gelişmenin önüne engel teşkil eden bir faktör olarak görülmesi mümkündür. Bu haliyle finansal gelişme ile enflasyon arasında herhangi bir bağlantının var olup olmadığının irdelenmesi, literatürde alt bir başlığın şekillenmesine yol açmıştır. Böylelikle finansal gelişmenin önemli belirleyicilerinden birinin bankalar ve bu kurumlar

tarafından sağlanan kredilerin enflasyon üzerindeki etkilerine yönelik yapılan çalışmalar konu bağlamında derlenmiş ve özetlenmiştir.

Bunlardan tek ülkeli ve zaman serilerine dayalı çalışmalar arasında Tinoco-Zermeno, Venegas-Martinez ve Torres-Preciado (2014), 1969-2011 yılları arası Meksika’da enflasyonun özel sektör banka kredileri üzerindeki etkilerini incelemişlerdir. ARDL sınır testinden elde edilen bulgulara göre özel sektör banka kredileri ile enflasyon oranı arasındaki ilişki uzun dönemde negatiftir. Artan enflasyon oranları uzun dönemde finansal gelişmeyi olumsuz etkilemektedir. Akinlo ve Oni (2015) de 1980-2010 yılları arası Nijerya’da özel sektöre kullandırılan banka kredilerini etkileyen faktörleri incelemiştir. Hata düzeltme modeli (ECM) yönteminden elde edilen bulgulara göre enflasyon özel sektöre kullandırılan banka kredilerini azaltmaktadır. Reel kredi büyümesinde düşük enflasyon oranlarının önemine vurgu yapılmaktadır. İslami bankalar bağlamında değerlendiren Eslamloueyan ve Darvishi (2007) ise 1959-2002 yılları arası İran’da banka kredilerinin kısa ve uzun vadedeki etkilerini incelemişlerdir. ARDL sınır testinden elde edilen bulgulara göre banka kredilerinin uzun dönemde enflasyon üzerindeki etkisi pozitifdir. İran hükümeti tarafından bankaların millileştirilmesi ve İslami bankacılık sistemine geçilmesinde kredi genişlemesinin enflasyon artışını engelleyeceği iddiasının geçerli olmadığı belirtilmektedir.

Çok ülkeli ve panel verilerine dayalı çalışmalar arasında Guo ve Stepanyan (2011), 2001-2010 yılları arası 38 ülkede özel sektöre kullandırılan banka kredilerinin enflasyon üzerindeki etkisini incelemişlerdir. Panel veri analizi regresyon sonuçlarına göre enflasyon oranındaki artış reel kredi büyümesini azaltmaktadır. Yüksek enflasyonun güçlü ve sağlıklı bir bankacılık sisteminin oluşumunu engellediği belirtilmektedir. Boyd, Levine ve Smith (2001), 1960-1995 yılları arası 65 ülkede banka kredileri ile enflasyon ilişkisini incelemişlerdir. Panel veri analizi doğrusal ve doğrusal olmayan yöntemler kullanılmıştır. Elde edilen bulgulara göre enflasyon ile bankacılık sektörünün gelişimi arasındaki ilişki negatiftir. Diğer bir bulgu ise aralarındaki ilişkinin doğrusal olmadığıdır. Enflasyon yükseldikçe, enflasyonun bankacılık kredilendirme faaliyeti üzerindeki etkisi hızla azalmaktadır. Enflasyon oranları yüzde 15’in üzerinde olan ekonomilerde finans sektörünün performansında belirgin bir düşüş yaşanmaktadır.

Korkmaz (2015), 2006-2012 yılları arası Avrupa’nın 10 ülkesi için yurt içi banka kredilerinin enflasyon üzerindeki etkisini incelemişlerdir. Panel veri analizi sabit etkiler modeline göre yurt içi banka kredilerinin enflasyon oranı üzerinde herhangi bir etkisi bulunmamaktadır. Ikpesu (2021), 2000-2016 yılları arası 35 Sahra Altı Afrika ülkesi için banka kredilerinin

enflasyon oranı üzerindeki etkisini incelemiştir. Panel vektör hata düzeltme modeli (PVECM)’den elde edilen bulgulara göre banka kredileri ile enflasyon arasındaki ilişki pozitifdir. Ayrıca bu iki değişken arasında çift yönlü nedenselliğin varlığı belirlenmiştir. Bu nedenle Sahra Altı Afrika ülkelerinde hükümetlerin, enflasyon seviyesini kontrol altında tutarken optimal banka kredisini sağlayacak uygun para politikası tasarlaması gerektiği önerilmektedir.

Konu hakkında Türkiye örneğinde de pek çok araştırmanın yapıldığı görülmektedir. Bunlar arasında Arslan ve Yapraklı (2008), 1983-2007 yılları arası Türkiye’de banka kredileri ile enflasyon ilişkisini incelemiştir. Johansen eşbütünleşme analizinden elde edilen bulgulara göre banka kredileri ile enflasyon arasında uzun dönem ilişkisinin varlığı; enflasyonun banka kredileri üzerindeki etkisinin negatif, banka kredilerinin enflasyon üzerindeki etkisinin ise pozitif yönde olduğu tespit edilmiştir. Ayrıca Granger nedensellik testi bu iki değişken arasındaki nedensellik ilişkisinin çift taraflı olduğunu göstermektedir. Banka kredileri ile enflasyon arasındaki olumsuz etkilerin giderilmesinde enflasyonla mücadele programının uygulanması ve banka kredilerinin daha verimli sektörler aktarılması gerektiğine vurgu yapılmaktadır. Bölükbaş (2019) ise bankacılık sektörü kredileri ile enflasyon ilişkisini Türkiye’nin açık enflasyon rejimine geçtiği 2006-2018 yılları arası dönemi esas alarak incelemiştir. Değişkenler arasındaki korelasyon (serpilme diyagramları) bankacılık sektörü kredileri ile enflasyon oranı arasında güçlü bir ilişkiyi; VAR’a dayalı varyans ayrıştırma analizinden elde edilen bulgular ise bu değişkenlerin birbirlerini açıklamada etkili olduklarını, Granger nedensellik testi de aralarında çift yönlü nedensellik bağının var olduğunu göstermektedir. Bankacılık sektöründeki olumlu gelişmelerin, enflasyonun kontrol altına alınmasına bunun da sıkı bir para politikası uygulamasına bağlı olduğuna işaret edilmiştir.

Son dönemlerde banka kredilerinin bireysel, tüketici, taşıt, konut veya kredi kartları olarak ayrıştırılıp incelenmesine de rastlanılmaktadır. Bunlar arasında Bayır ve Güvenoğlu (2019), 2009-2019 yılları arası Türkiye’de tüketici kredileri ile enflasyon ilişkisini incelemiştir. Johansen eşbütünleşme testine göre tüketici kredilerinin enflasyon üzerindeki etkisi pozitifdir. Ayrıca VECM Granger nedensellik analizine göre hem kısa hem de uzun dönemde tüketici kredileri ile enflasyon oranı arasında çift yönlü nedensellik ilişkisi vardır. Analiz bulgularının tüketici kredilerinin iç talebi artırarak enflasyona neden olabileceği varsayımını doğruladığına dikkat çekmektedir. Durmuş ve Şahin (2019), 2006-2018 yılları arası Türkiye’de tüketici kredileri ile enflasyon ilişkisini incelemiştir. Gregory-Hansen eşbütünleşme testi iki değişken arasında eşbütünleşme ilişkisinin var olduğunu, rejim değişikliği

modelinden elde edilen bulgular ise bu değişkenler arasında herhangi bir ilişkinin olmadığını göstermektedir. Toda Yamamoto nedensellik analizine göre de aralarında nedensellik bağı tespit edilememiştir.

Yüksel ve Özsarı (2016), 1994-2015 yılları arası Türkiye’de kredi kartları, ihtiyaç, taşıt ve konut kredilerinden oluşan bireysel krediler ile enflasyon ilişkilerini incelemiştir. Johansen eşbütünleşme analizinden elde edilen bulgulara göre banka kredileri ile enflasyon arasında uzun dönemli bir ilişki bulunmadığı, Granger nedensellik testi sonuçlarına göre ise bu değişkenler arasında herhangi bir nedensellik bağının olmadığı tespit edilmiştir. Bu nedenle enflasyonla mücadelede bireysel kredilerde kısıtlamaya gidilmemesi gerektiği bildirilmiştir. Karahan ve Gürbüz (2017), 2002-2016 yılları arası Türkiye’de bireysel krediler ile enflasyon ilişkisini incelemiştir. Johansen eşbütünleşme analizinden elde edilen bulgular, bireysel krediler ile enflasyon arasında uzun dönem ilişkisini; hata düzeltme modeli ise bu değişkenler arasında çift yönlü nedenselliğin var olduğunu göstermektedir. Finansal sektörün etkin işleminin enflasyonla güçlü bir mücadele gerektirdiği belirtilmektedir. Kılıç ve Torun (2018), 2004-2015 yılları arası Türkiye’de kredi kartları, ihtiyaç, taşıt ve konut kredileri ile enflasyon ilişkilerini incelemiştir. Granger nedensellik testinden elde edilen bulgulara göre enflasyon oranı ile kredi kartları arasında çift yönlü, enflasyon oranından taşıt kredilerine doğru tek yönlü nedenselliğin varlığı tespit edilmiştir. Bireysel kredi kartı kullanımının sınırlandırılmasının enflasyonla mücadelede gerekli olduğuna değinilmektedir.

3. Veri, Data ve Metodoloji

Bu çalışma, Türkiye’de bankacılık sektörünün kullandığı krediler ile enflasyon arasında herhangi bir ilişkinin var olup olmadığını tespit etmek amacıyla 2014(03)-2023(07) yılları arası aylık verilerden derlenerek hazırlanmıştır. Bankacılık sektörü kredileri; ticari bankalar, kalkınma ve yatırım bankaları ve katılım bankaları dahil tüm bankacılık sektörü tarafından yurt içinde kullanılan toplam kredi hacmini, enflasyon oranı ise tüketici fiyat endeksini içermektedir. Bu veriler, Türkiye Cumhuriyeti Merkez Bankası Elektronik Veri Dağıtım Sistemi (EVDS) veri tabanından temin edilmiştir. Ayrıca mevsimsellikten arındırılıp logaritmik versiyonları ile değerlendirilmiştir. Bu verilere ait göstergeler Tablo1’de gösterildiği gibidir.

Tablo 1: Verilere İlişkin Açıklamalar

Değişkenin Adı	Sembolü	Birimi	Kaynağı
Bankacılık Sektörü Kredileri	CRDT	Yurtiçi Toplam Krediler	EVDS
Tüketici Fiyat Endeksi	CPI	Özel Kapsamlı TÜFE Göstergeleri	EVDS

Tablo 1’de gösterilen değişkenler arasındaki uzun dönemli ilişkinin incelenmesi için eşbütünleşme testlerinden faydalanılmaktadır. Bu testlerden hangisinin uygun olacağı değişkenlerin hangi seviyede durağan olduklarına bağlıdır. Eğer değişkenler düzeyde durağansa regresyon modelleri, ilk seviyede durağansa Engle-Granger ve Johansen Eş bütünleşme testleri veya farklı derecelerde durağansa ARDL sınır testinin uygulanması uygun olmaktadır. Bunun tespitinde öncelikle değişkenlerin durağanlık seviyelerini ölçmek için birim kök testleri yapılmalıdır. Bu çalışmada literatürde sıklıkla kullanılan Arttırılmış Dickey, Fuller (1981)/ADF ve Phillips, Perron (1988)/PP testleri uygulanmış ve elde edilen sonuçlar Tablo 2’de sunulmuştur.

Tablo 2: Birim Kök Test Sonuçları

		ADF	PP	Δ ADF	Δ PP
Sabitli	CRDT	4.1978	3.4844	-7.5421*	-7.7486*
	CPI	3.2599	4.4831	-3.6596*	-3.7989*
		ADF	PP	Δ ADF	Δ PP
Sabit & Trend	CRDT	1.8196	1.3921	-8.2438*	-8.3002*
	CPI	0.9497	1.0646	-4.8527*	-4.7744*

Not: Gecikme uzunlukları Schwarz bilgi kriterine göre belirlenmiştir. Δ sembolü birinci fark anlamında kullanılmıştır. *, %1 düzeylerine karşılık gelmektedir.

Tablo 2, ADF ve PP birim kök testlerinden elde edilen bulgulara göre hem sabitli hem de sabitli/trendli modellerdeki tüm değişkenler birim kök içermektedir. Değişkenlerin birim köklerinden arındırılması için ilk dereceden farkları alınır. Bu bakımdan ADF/PP birim kök testleri dikkate alınarak sabit, sabit ve trendli modellere göre bankacılık sektörü toplam kredileri (CRDT) ve enflasyon oranı (CPI) I(1) seviyesinde durağan hale getirilmiştir. Bu durumda değişkenler arasındaki uzun dönem ilişkisini belirlemek için Johansen eşbütünleşme analizinin yapılmasına karar kılınmıştır.

3.1. VAR Analizi

Eşbütünleşme analizine geçmeden önce değişkenlerin gecikmeli değerlerini modele almak için vektör otoregresif (VAR) modeli oluşturulmaktadır. İlk olarak Sims (1980) tarafından geliştirilen VAR modelinde içsel-dışsal ayrımı yapılmaksızın tüm değişkenler modele içsel olarak dahil edilmektedir. X_t ve Y_t olmak üzere iki değişkenli bir VAR modeli aşağıdaki gibi kurulmaktadır:

$$Y_t = \alpha_1 + \sum_p^k a_{1p} X_{t-p} + \sum_p^k b_{1p} Y_{t-p} \quad (1)$$

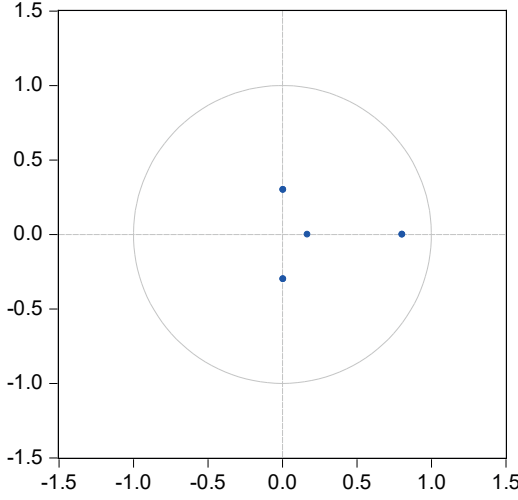
$$X_t = \alpha_1 + \sum_p^k a_{2p} Y_{t-p} + \sum_p^k b_{2p} X_{t-p} \quad (2)$$

1 ve 2. Denklemler, k tane durağan zaman serisine ait p gecikmeli VAR(p) modelini ifade etmektedir (Mert ve Çağlar, 2019, s. 215). Değişkenlerin her biri hem kendi hem de diğerlerinin gecikmeli değerleriyle ilişkilendirilmektedir. Gecikmeli değerlerine oldukça duyarlı bir yöntem olan VAR modelinde en uygun gecikme uzunluklarının belirlenmesi için Tablo 3'teki bulgular elde edilmiştir.

Tablo 3: Gecikme Uzunluklarının Belirlenmesi

Gecikme	U.	Log(L)	LR	FPE	AIC	SC	HQ
0		483.0171	NA	2.28E-07	-9.62034	-9.56824	-9.59926
1		549.816	129.5899	6.48E-08	-10.8763	-10.72001*	-10.81306*
2		555.357	10.52784*	6.28e-08*	-10.90714*	-10.6466	-10.8017

Tablo 3'te gösterilen her bir bilgi kriteri en uygun modelin seçiminde yaygın olarak kullanılan istatistikî model ölçüm aracıdır. Bunlar arasında özellikle Akaike bilgi kriteri (AIC) tüm modeller arasında göreceli olarak en iyi seçeneği sunan kaliteli bir referans kriteridir. Tablo 3'teki Akaike bilgi kriteri (AIC)'ne ek olarak LR test istatistiği (LR) ve son öngörü hatası (FPE) bilgi kriterlerine göre en uygun gecikme uzunluğu 2'dir. Ayrıca modelin sağlamlılığını sınamak için istikrar koşulu ve otokorelasyon testleri yapılmış olup Grafik 1 ve Tablo 4'teki bulgular elde edilmiştir.

Grafik 1: Modelin Karakteristik Ters Polinom Köklerinin Grafiği

İstikrar koşulunun sağlanabilmesi için tüm kökler birim çember sınırlarının içerisinde kalmalı ve mutlak değerlerinin toplamı 1’i aşmamalıdır. Bu da modelin istikrar koşulunu sağladığını göstermektedir. Grafik 1’de görüldüğü üzere modelin karakteristik ters polinom kökleri çember sınırlarını aşmadığından istikrar koşulu sağlanmış sayılmaktadır. Modelin diğer bir koşulu olan serilerin otokorelasyonlu olup olmadığını belirlemek için LM testi uygulanmış ve Tablo 4’teki bulgular sunulmuştur.

Tablo 4: LM Otokorelasyon Testi

Gecikme U.	LM stat	Olasılık Değeri
1	3.07387	0.5455
2	0.165114	0.9968
3	2.511333	0.6426
4	4.148331	0.3863
5	0.764091	0.9432
6	6.70191	0.1525
7	2.204624	0.6982
8	5.257146	0.2619
9	3.870917	0.4238
10	6.119095	0.1904
11	5.142788	0.273
12	6.6187	0.1575

Tablo 4'teki bulgular, 12 gecikmeye kadar otokorelasyonun olmadığını göstermektedir. Modelin gecikme uzunluğunun belirlenmesi ve sağlamlık koşullarının ardından banka kredileri ile enflasyon oranı arasında uzun dönem ilişkisinin tespiti için Johansen eşbütünleşme analizine geçilmiştir.

3.2. Johansen Eşbütünleşme Analizi

Engle ve Granger (1987) eşbütünleşme yaklaşımında, değişkenler arasında uzun dönemli denge ilişkisi incelenmekte ve bu ilişki tek yönlü olarak analiz edilmektedir. Yani değişkenlerden birinin bağımlı, diğerinin ise bağımsız olması gerekmektedir. Johansen eşbütünleşme analizi ise Engle ve Granger eşbütünleşme analizinin geliştirilmiş versiyonu olup birden fazla eşbütünleşme veya denge ilişkisinin vektörel olarak incelenebilmesine imkan tanımaktadır. Ayrıca Johansen eşbütünleşme analizinin yapılabilmesi için değişkenlerin tamamının aynı seviyede durağan olması koşulu aranmaktadır. Analiz edilecek zaman serisi vektörü denklemdeki gibi elde edilmektedir (Mert ve Çağlar, 2019, s. 251).

$$Y_t = A_1 Y_{t-1} + A_2 Y_{t-2} \dots + A_p Y_{t-p} + \varepsilon_t \quad (3)$$

Birinci seviyede durağan hale gelen bankacılık sektörü toplam kredileri (CRDT) ve enflasyon oranı (CPI)'nden oluşan değişkenler arasında uzun dönemli ilişkinin varlığı sınanmış ve Tablo 5'te Johansen eşbütünleşme test sonuçları verilmiştir.

Tablo 5: Johansen Eşbütünleşme Test Sonuçları

Hipotez (H_0)	Özdeğer	İz (Trace) İstatistiği	Kritik Değer (0.01)	Olasılık Değeri	Maksimum Özdeğer (Max-Eigen) İstatistiği	Kritik Değer (0.01)	Olasılık Değeri
0	0.195430	29.20380	19.93711	0.0003	23.70182	18.52001	0.0012
1	0.049224	5.501983	6.634897	0.0190	5.501983	6.634897	0.0190

Tablo 5'teki Johansen eşbütünleşme testinden elde edilen sonuçlara göre ilk satırda iz istatistik değerinin %1 anlamlılık düzeyindeki kritik değerden yüksek olması ($29.20380 > 19.93711$), benzer şekilde maksimum özdeğer istatistiğinin de %1 anlamlılık düzeyindeki kritik değerden yüksek olması ($23.70182 > 18.52001$), “değişkenler arasında eşbütünleşme ilişkisi yoktur” şeklinde kurulan H_0 hipotezini reddettiği, bu nedenle değişkenler arasında uzun dönemli ilişkinin var olduğunu göstermektedir.

Zaman serilerinden oluşan değişkenler arasında uzun dönem ilişkisinin kurulabilmesi için öncelikle değişkenlerin farkları alınmakta ve bu farklar ise uzun dönemde kayıplara neden olmaktadır. Bu durumda hata düzeltme modelleri (VECM) kısa ve uzun dönemdeki dengesizliği ortadan kaldırmaktadır. Esasında hata düzeltme modelleri (VECM) değişkenlerin ne kadar dönem sonra tekrardan yakınsayacağına dair bilgi vermektedir. Johansen eşbütünleşme testinden elde edilen bulgulara göre değişkenler arasında uzun dönemli ilişki bulunduğundan hata düzeltme modeli (VECM) tahmini yapılmış olup Tablo 6’da hata düzeltme modeli (VECM) sonuçları verilmiştir.

Tablo 6: Hata Düzeltme Modeli (VECM) Sonuçları

Hata Düzeltme	D(CPI)	D(CRDT)
	-0.331240	0.269756
	(0.05463)	(0.10923)
	[-6.06443]	[2.46956]

Hata düzeltme modelinin (VECM) geçerliliği yani değişkenler arasındaki uzun dönem ilişkisinin tutarlılığı için hata düzeltme katsayısı teriminin negatif ve mutlak değerce -yüzde 1 anlamlılık seviyesinde- 2.25’in üzerinde olması gerekmektedir. Tablo 6’dan elde edilen bulgular, t istatistiğinin negatif ve mutlak değerce 2.25’in üzerinde olması ($|-6.06443| > 2.25$) banka kredileri ile enflasyon oranlarında meydana gelen sapmaların belirli bir dönemden sonra tekrar dengeye geldiğini göstermektedir.

3.3. Granger Nedensellik Analizi

Granger nedensellik testi, herhangi bir X zaman serisi değişkeninin gelecekte oluşan tahmini değerinin, kendisi (X) veya başka bir zaman serisinden oluşan Y ’nin geçmiş değerleri ile bağlantılı olacağını, bu değişkenlerin birbirlerinden etkilenme durumunu analiz etmektedir. Granger nedensellik modeli denklem 4 ve 5’teki gibi kurulmaktadır.

$$Y_t = \sum_{j=1}^m \alpha_j Y_{t-j} + \sum_{i=1}^m \beta_i X_{t-i} + \mu_t \quad (4)$$

$$X_t = \sum_{j=1}^m \alpha_j X_{t-j} + \sum_{i=1}^m \beta_i Y_{t-i} + \varepsilon_t \quad (5)$$

Denklemlerde μ_t ve ε_t birbirlerinden bağımsız hata terimlerini, m ise değişkenlerin gecikmeli değerlerini göstermektedir. X değişkenin gecikmeli değeri Y üzerinde anlamlı ise “ X , Y ’nin Granger nedenidir” şeklinde

ifade edilmektedir. Bu doğrultuda banka kredileri ile enflasyon oranının birbirlerinin Granger nedeni olup olmadıklarını Tablo 7'deki test sonuçları göstermektedir.

Tablo 7: Granger Nedensellik Test Sonuçları

Sıfır Hipotezi	Chi-kare	Gecikme Uzunluğu	Olasılık Değeri	Nedenselliğin Yönü
CRDT→CPI	53.90389	2	8.E-17	
CPI→CRDT	3.56844	2	0.0317**	Tek Yönlü

*Not: **, %5 düzeylerine karşılık gelmektedir.*

Tablo 7'de Granger nedensellik testinden elde edilen bulgulara göre ilk satırdaki “banka kredileri, enflasyon oranının Granger nedeni değildir” şeklinde kurulan hipotez kabul edilmekte, ikinci satırdaki “enflasyon oranı, banka kredilerinin Granger nedeni değildir” şeklinde kurulan hipotez ise reddedilmektedir. Yani bu bulgulara göre enflasyon oranından banka kredilerine doğru tek yönlü nedenselliğin varlığı tespit edilmiştir.

Sonuç

Ekonomik büyüme ve kalkınma üzerinde finansal gelişmenin önemli bir rol üstlendiği, ülkelerin finansal gelişme ve derinleşme seviyesi ile gelişmişlik düzeyi arasında pozitif yönlü bir ilişkinin ortaya çıkabileceği uzun yıllar literatürde tartışılan konular arasında olmuştur. Bu nedenle bir ülkede finansal olarak gelişmenin yollarının aranması gerektiği tavsiye edilmiş ve bu yönde politika adımları atılmıştır. Gelişmekte olan ülkelerde, özellikle piyasanın ihtiyaç duyduğu alt yapı ve teknolojik yatırımların yapılabilmesi iyi işleyen bir finans kesimi veya bankacılık sektörünün varlığına bağlanmıştır. Ancak bu ülkelerde sıklıkla yaşanan makroekonomik istikrarsızlıklar, finansal sisteme büyük çoğunlukla hakim olan bankaların reel ekonomik aktiviteyle sağlıklı ilişki kurabilmesini engellemiştir. Yüksek faiz ve enflasyon oranları, tasarruf yetersizliği, uygun ve uzun vadeli krediye erişememe, paranın reel değeri ve döviz kurundaki istikrarsızlıkların bankacılık sektörünü doğrudan ve dolaylı etkilemesi kaçınılmaz olmuştur. Bu olumsuz etkenlerden birinin de enflasyon olduğu belirtilmiş ve banka kredileri ile enflasyon arasında güçlü bir korelasyonun varlığına dair iddiaların sınanması için pek çok ampirik araştırma yapılmıştır.

Yapılan bu açıklamalar doğrultusunda bu çalışmada, Türkiye’de 2014-2023 yılları arası banka kredileri ile enflasyon arasında uzun dönemli bir

ilişkinin ve aralarında herhangi bir nedensellik bağının var olup olmadığı irdelenmiştir. Öncelikle aralarındaki uzun dönemli ilişkiyi belirlemek üzere Johansen eşbütünleşme, daha sonra nedensellik ilişkisinin tespiti için Granger nedensellik testleri uygulanmıştır. Johansen eşbütünleşme analizine göre banka kredileri ile enflasyon arasında uzun dönemli ilişkinin; Granger nedensellik analizine göre ise enflasyon oranından banka kredilerine doğru tek yönlü nedensellik ilişkisinin varlığı saptanmıştır.

Analiz sonuçlarına bakılarak Türkiye’de önemli bir problem olarak görülen enflasyon ve enflasyon sürecinin banka kredilerindeki hacmin genişlemesi veya daralması ile ilişkili olduğu vurgulanmalıdır. Özellikle enflasyon oranlarında gerçekleşen artışların bankacılık sektörünün kredi kullandırmadaki istek ve kabiliyetini engellediği de belirtilmelidir. Türkiye’de tasarufkların yetersizliği ekonomik birimleri banka kredilerine bağımlı kılmakta, her türlü ihtiyaç ve yatırımların banka kredileri eliyle karşılanmasını zaruri hale getirmektedir. Banka kredilerinin ekonomik birimlere etkin ve verimli bir şekilde tahsis edilmesi de iyi işleyen bir finans kesiminin varlığına bağılı olmaktadır. Bu kesimin istikrarı ise makroekonomik sistemin doğru işlenmesi ile paralel hareket etmektedir. Enflasyon gibi temel makroekonomik problemler; yatırım ve beklentilerin öngörülebilirliğini zayıflatmakta, banka kredilerinin yanlış mekanizmalara sevk edilmesine neden olmaktadır. Bu haliyle Türkiye’de uzun yıllardan beri kronik hale gelen enflasyon meselesinin finansal kesimi ve banka kredilerinin tahsis sürecini olumsuz etkilediği anlaşılmıştır. Nihai olarak enflasyonla mücadelede gerekli her türlü araç ve politikaların devreye girmesi önem arz etmektedir.

Kaynakça

- Akinlo, A. E., & Oni, I. (2015). Determinants of Bank Credit Growth in Nigeria 1980-2010. *European Journal of Sustainable Development*, 4(1), s. 23-30.
- Arslan, İ., & Yapraklı, S. (2008). Banka Kredileri ve Enflasyon Arasındaki İlişki: Türkiye Üzerine Eknometrik Bir Analiz (1983-2007). *İstanbul Üniversitesi İktisat Fakültesi Ekonometri ve İstatistik Dergisi*(7), s. 88-103.
- Bayır, M., & Güvenoğlu, H. (2019). Tüketici Kredileri ile Enflasyon İlişkisi: Türkiye Örneği. *International Marmara Social Sciences Congress*, (s. 282-289). Kocaeli.
- Bilgin, M. H., & Kartal, F. (2009). Türkiye’de Enflasyon ve Bankacılık Sektörü Kredileri: 2002-2008 Dönemi Üzerine Bir İnceleme. *Maliye Finans Yazıları*, 23(85), s. 65-78.
- Boyd, J. H., & Champ, B. (2006). Inflation, Banking, and Economic Growth. *Federal Reserve Bank of Cleveland*. Cleveland, OH, U.S.
- Boyd, J. H., Levine, R., & Smith, B. (2001). The Impact of Inflation on Financial Sector Performance. *Journal of Monetary Economics*, 47, s. 221-248.
- Bölükbaş, M. (2019). Türkiye’de Enflasyon Cari Açık ve Bankacılık Sektörü Kredileri: 2006-2018 Dönemi İçin Bir İnceleme. *Social Sciences Research Journal*, 8(2), s. 77-92.
- Dickey, D. A., & Fuller, W. (1981). Likelihood Ratio Statistics for Autoregressive Time Series with a Unit Root. *Econometrica*, 49(4), s. 1057-1072.
- Durmuş, S., & Şahin, D. (2019). Türkiye’de Enflasyon, Döviz Kuru ve Tüketici Kredileri Arasındaki Nedensellik İlişkisinin Analizi. *Uluslararası İktisadi ve İdari İncelemeler Dergisi*(23), s. 95-112.
- Engle, R. F., & Granger, C. (1987). Co-Integration and Error Correction: Representation, Estimation, and Testing. *Econometrica*, 55(2), s. 251-276.
- Eslamloueyan, K., & Darvishi, A. (2007). Credit Expansion and Inflation in Iran: An Unrestricted Error Correction Model. *Iranian Economic Review*, 12(9), s. 105-126.
- Guo, K., & Stepanyan, V. (2011). *Determinants of Bank Credit in Emerging Market Economies*. IMF Working Paper WP/11/51.
- Ikpesu, F. (2021). Banking Sector Credit, Inflation and Growth in Sub-Saharan African Countries. *Journal of Transnational Management*, 26(3), s. 164-178.
- Karahan, Ö., & Gürbüz, Y. E. (2017). Türkiye’de Bireysel Banka Kredileri ile Enflasyon İlişkisi. *Uluslararası Yönetim İktisat ve İşletme Dergisi*(IC-MEB17 Özel Sayısı), s. 410-416.
- Katusiime, L. (2018). Volatility, Private Sector Credit and Inflation. *Economies*, 6(28), s. 1-13.

- Kılıç, F., & Torun, M. (2018). Bireysel Kredilerin Enflasyon Üzerindeki Etkisi: Türkiye Örneği. *Yönetim ve Ekonomi Araştırmaları Dergisi*, 18(40), s. 18-40.
- Korkmaz, S. (2015). Impact of Bank Credits on Economic Growth and Inflation. *Journal of Applied Finance & Banking*, 5(1), s. 57-69.
- Mert, M., & Çağlar, A. (2019). *Eviews ve Gauss Uygulamalı Zaman Serileri Analizi*. Ankara: Detay Yayıncılık.
- Phillips, P. C., & Perron, P. (1988). Testing for a Unit Root in Time Series Regression. *Biometrika*, 75(2), s. 335–346.
- Sims, C. A. (1980). Macroeconomics and Reality. *Econometrica*, 48(1), 1-48.
- Tinoco-Zermeño, M. A., Venegas-Martínez, F., & Torres-Preciado, V. (2014). Growth, Bank Credit, and Inflation in Mexico: Evidence from an ARDL-Bounds Testing Approach. *Latin American Economic Review*, 23(8), s. 1-22.
- Yüksel, S., & Özsarı, M. (2016). Türkiye’deki Bireysel Krediler ile Enflasyon ve Cari İşlemler Açığı Arasındaki Nedensellik İlişkisinin İncelenmesi. *EconWorld*, (s. 1-13). London, UK.

Dijitalizasyon ve Finans İlişkisi

Seher Gören Yargı¹

Özet

Endüstri 4.0'ın önemli bir aşaması olan dijital dönüşüm süreci, Türkiye ve tüm dünya için büyük bir öneme sahiptir. Bu süreçte, toplumların ve işletmelerin öncelikli yapması gereken şey, teknolojik ilerlemelere ayak uydurmak ve değişimi etkili bir şekilde yönetmektir. Finans piyasası gibi birçok alanda gerçekleştirilen dijitalleşme, Türkiye'de de Endüstri 4.0 perspektifiyle ele alınmakta ve yeni iş modellerinin ortaya çıkmasına yol açmaktadır. Dijital dönüşüm, finans sektörü içinde önemli bir yer edinmesinin yanı sıra bireysel girişimciler için de çeşitli avantajlar ortaya koymaktadır. Accenture'un 2016 Dijitalleşme Endeksi sonuçlarına göre finansal hizmetler sektörü, dijitalleşme performansı en yüksek sektör olarak öne çıkmaktadır. Ayrıca, dijitalleşme ile birlikte tüketicilerin talepleri giderek değişmekte ve bu durum yeni ürünler ve iş kollarının ortaya çıkmasına yol açmaktadır. Finans piyasası da endüstri devriminin etkisi altında kalarak bu değişimden etkilenmektedir. Dijital dönüşümün finans sektöründe yeni bir çağın başlamasına yol açtığı 21. yüzyılda, finans kurumları ve sektördeki paydaşlar, dijitalleşmeye uyum sağlama sürecindedir. Dijitalleşmenin getirdiği bu değişiklikler, bir ülkenin ekonomik koşulları, ihracat ve ithalat dengesi, kalkınma seviyeleri gibi temel göstergelerini de etkilemektedir. Öte yandan, şirketlerin dijital dönüşüm sürecinde finansal kaynaklarını etkili bir şekilde yönetmesi ve etkin yatırımlar yapması, bir ülkenin gelişmişlik düzeyini gösteren önemli faaliyetlerdendir. Dijital dönüşüm, maliyetleri düşürüp verimliliği arttırırken; ülke ekonomilerine katkı sağlamakta ve çeşitli ürünlerle birlikte ülkeleri farklı pazarlara yönlendirerek ticari ilişkilerin gelişmesine olanak tanımaktadır. Ülkeler için dijital teknolojilerin kullanımı finansal güç elde etmek için bir fırsat sunmaktadır. Dijitalleşme ve üretimdeki artış sayesinde finansal piyasada yaşanan büyük gelişmeler, dünya genelinde rekabeti arttırmaktadır.

1 Dr. Öğr. Üyesi, Yaşar Üniversitesi, seher.goren@yasar.edu.tr, 0000-0002-0475-9888

Dijitalizasyon ve Finans İlişkisi

1. Endüstri 4.0 ve Dijitalizasyon Süreci

Ülkelerin yeni çağa ayak uydurması için öncelikle o ülkeye mensup işletmelerin, örgütlerin, kuruluşların, toplumların ve bireylerin yeni çağa uyumlu hale gelmesi büyük önem arz etmektedir. Dünya sisteminde oturmuş her türlü düzen yeni devrimlerle birlikte evrilmektedir. Bu durumun sürdürülebilir hale getirilmesi için Endüstri 4.0 gibi kavramlar ortaya çıkmaktadır. Endüstri 4.0'ın hızla hayata geçirilmesi ve kullanılması konusunda tüm ülkeler yoğun bir çaba göstermektedir. Almanya, bu alanda öncü rol oynamış ve diğer ülkeler de Endüstri 4.0'ı kendi sektörlerinde hızla uygulamaya başlamışlardır. Akabinde birçok ülke dördüncü endüstri devrimini yakından takip etmek ve bu değişime uyum sağlamak için, birçok üretim alanında yenilikler yapmak ve mevcut teknolojileri kullanarak katma değeri yüksek ürünler üretmek gibi yeni stratejiler geliştirmiştir. Burada temel amaç, ülkelerin ekonomik bağımsızlığını arttırmak ve dış ekonomiye olan bağımlılıklarını azaltmak için finansal anlamda kazançlı ürünler üretmektir.

İlk defa 2011 yılında Hannover Fuarında ortaya atılan Endüstri 4.0 kavramı, Robert Bosch GmbH ve Henning Kagermann'ın 2012 yılında Almanya hükümetine sundukları 4. Sanayi Devrimi dosyalarıyla birlikte daha önemli bir boyut kazanmıştır (Schwab, 2016). Endüstri 4.0, farklı teknolojik unsurların bir araya getirilmesiyle oluşan bir vizyon olarak ele alınmaktadır. Bu bağlamda, teknolojik gelişmelerin üretim sürecine entegre edilmesi gerekmektedir. Dijitalleşme, Endüstri 4.0'ın en önemli unsurlarındandır ve bu konuda erken çalışmaya başlayan ülkeler, endüstriler veya kuruluşlar verimliliklerini arttırarak büyük avantajlar elde etmektedir. Çünkü işletmelerin düşük maliyet ve yüksek kaliteli ürünleri en az sürede üretmek öncelikli hedefleri arasındadır.

Kagermann vd. (2011) ifadesine göre, endüstri devrimindeki gelişmeler sadece otomasyonla sınırlı değildir. Bunun yanı sıra, akıllı gözlem ve karar alma süreçleri de önemli bir rol oynamaktadır. Başka bir deyişle, endüstriyel gelişme sadece otomatik sistemlerin ilerlemesiyle sınırlı kalmamakta, aynı zamanda akıllı gözlem ve karar mekanizmalarının da geliştirilmesiyle sağlanmaktadır. İlk üç endüstri devrimi boyunca, dünya kaynakları hızla tükenmeye başlamış ve sürdürülebilirlik kavramının önemi artmıştır. Yani, bu dönem boyunca, doğal kaynakların aşırı kullanımı ve tüketimi sonucunda çevresel sorunlar ortaya çıkmış ve insanlar sürdürülebilirlik konusuna daha fazla odaklanmaya başlamıştır.

Endüstri 4.0, bir önceki endüstri devrimlerinden farklı birçok özelliğe sahiptir. Endüstri 4.0'ı diğer endüstri devrimlerinden ayıran bazı özellikler; dijitalleşme, nesnelerin interneti, sanal gerçeklik ve artırılmış gerçeklik, yapay zekâ ve makine öğrenme, esnek üretim, insan-makine etkileşimidir. Endüstri 4.0'ın temeli, tüm endüstriyel üretim unsurlarının birbirleriyle iletişim kurabilmesi, gerçek zamanlı verilere erişilebilmesi ve bu verilerin kullanımıyla en yüksek katma değerini elde edilmesine dayanmaktadır. Üretim süreçleri ve makine sistemlerinin dijitalleştirilmesi ve veri toplama, analiz ve işlemeye dayalı olarak optimize edilmesi Endüstri 4.0 kavramıyla ortaya çıkmıştır.

Endüstri 4.0'ın en önemli aşamalarından olan dijital dönüşüm süreci sadece Türkiye değil, tüm dünya için önemli bir konu haline gelmiştir. Bu süreçte toplumların ve işletmelerin yapması gereken en önemli şey, teknolojik gelişmelere ayak uydurmak ve değişimi yönetebilmektir. İşletmelerin iş modellerini yeniden yapılandırılmaları, verimliliklerini artırmaları ve müşteri deneyimlerini iyileştirmeleri gerekmektedir. Finans sektörü gibi birçok sektörde uygulamaya konulan dijitalleşme süreci, Türkiye'de de Endüstri 4.0 bakış açısıyla ele alınmakta ve yeni iş modellerinin görülmesine neden olmaktadır. Akıllı fabrikalarla, otomasyon sistemleri ve makinelerin kullanımıyla dijital üretim süreçlerinde daha esnek bir yapıya kavuşulması planlanmaktadır. Bu sayede farklı ürünler aynı üretim sürecine dahil edilebilmekte ve müşteri taleplerine göre özelleştirilmiş üretimler gerçekleştirilebilmektedir. Hata oranları da önemli ölçüde düşmekte ve kaliteli ürünler elde edilmektedir. Özellikle bulut sistemleri ve büyük veri kullanımı, makine hatalarını öngörebilme ve engelleme konusunda büyük katkı sağlamaktadır. Bu da rekabetin artmasına ve fiyatların düşmesine yol açmaktadır. Ayrıca, yapay zeka, blok zinciri gibi ileri teknolojiler sayesinde yeni meslekler ve iş modelleri de ortaya çıkmaktadır (Schwab, 2019). Bu anlamda, dijitalleşme finans sektörü gibi birçok sektör içinde büyük bir yer edinmesinin yanı sıra bireysel girişimcilere de çeşitli avantajlar sunmaktadır. Blok zincir teknolojisi kullanılarak, dijital platformda bireylere kitle fonlama seçeneği arz edilmektedir. Bu platform, Initial Coin Offering (ICO) olarak da adlandırılmaktadır ve girişimcilerin sermaye ihtiyaçlarını finansal kurumlar olmadan karşılamalarına imkân tanımaktadır. Bu sayede, girişimcilere dijital hisse senetleri tahsis edilmekte ve hisse senetleri dijital platformda satılarak sermaye sağlanmaktadır (Palabıyık ve Başol, 2020). Tüm bunlar ekonomiyi etkileyerek iş piyasasında harcanan süreleri değiştirmeye başlamıştır. Dijital tasarım ve 3D yazıcı teknolojilerinin kullanımıyla üretim süreçleri daha hızlı bir şekilde gerçekleştirilmektedir. Türkiye'nin de diğer ülkeler gibi bu değişime ayak uydurabilmesi ve dijital dönüşümün getirdiği fırsatlardan en iyi şekilde yararlanabilmesi için, özellikle genç nesillerin dijital becerilerinin

geliştirilmesi, eğitim sisteminin yenilenmesi ve teknolojiye yatırım yapılması gerekmektedir.

2. Dijitalizasyonun Finans Piyasasındaki Yeri

Finans, para yönetimini içeren bir faaliyetler bütünüdür. Bu faaliyetler şirketlerin kaynaklarını nasıl elde edeceğine ve bunları en verimli şekilde nasıl kullanacağına karar verme sürecini kapsamaktadır. Yatırım, borçlanma, borç verme ve bütçeleme gibi işlemler de finansal faaliyetler arasındadır. Şirketler, kaynakların dağılımı, kâr payının belirlenmesi, yatırım yapılacak alanların seçimi gibi konularda finansal kararlar almaktadır. Teknolojiye yapılan yatırımlar ise, bilançolarını etkilediği sürece şirketlerin finansal faaliyetlerinde önemli bir rol oynamaktadır (Aydın, 2007). Bu sebeple, finans kavramı ile dijitalleşme süreci arasında yakın bir ilişki bulunmaktadır.

Sanayi, ekonomik açıdan, çeşitli maden ve enerji kaynakları kullanılarak farklı hammaddelerin işlenmesiyle elde edilen ürünlerin finansal faaliyetleri ve bu faaliyetlerde kullanılan tüm araçları kapsamaktadır. Sanayi ve finansal faaliyetlerin iç içe olması sebebiyle, Endüstri 4.0 sanayi sektöründe olduğu gibi, finans sektöründe de önemli değişimlere neden olmuştur. Bununla birlikte gelen dijital dönüşüm, mevcut otomasyon teknolojilerinin kullanımıyla özellikle ofis işlemlerinin etkili ve hızlı bir şekilde tamamlanmasına ve operasyonel maliyetlerin azalmasına vesile olmaktadır (Demirhan, 2021). Bu değişimler finans alanındaki birçok sektöre yakından etki etmektedir. Accenture Türkiye, dijitalleşme performansı 10 kriterin altında olan 119 gösterge üzerinden 476 şirketi değerlendirmiş ve belirli finansal kriterleri taşıyan farklı sektöre ait 106 şirketin katılımıyla Accenture Dijitalleşme Endeksi çalışmasını gerçekleştirmiştir. Bu çalışma sonucunda Türkiye'nin ortalama Accenture Dijitalleşme Endeksi Puanı yüzde 61 olarak hesaplanmıştır. Finansal Hizmetler sektörü, 2016 yılındaki Accenture Dijitalleşme Endeksi sonuçlarına göre, bir önceki yılda olduğu gibi, dijitalleşme performansı en yüksek sektör olarak yüzde 81 puan elde etmiştir. Başka bir ifadeyle, Finansal Hizmetler sektörü dijitalleşme konusunda oldukça başarılı bir performans sergilemiştir ve sektörün diğerleri arasında önde gelen bir konumdadır. Finansal hizmetler sektörü bankaları ve yatırım şirketlerini içermektedir (Accenture vd, 2016). Dijitalleşmenin işletmeler için finansal açıdan büyük bir önem arz ettiği, bu bulgular tarafından vurgulanmaktadır.

Dijitalleşmeyle birlikte, tüketicilerin talepleri giderek farklılaşmakta ve bu durum da işletmeleri yeni ürünler ve iş modelleri geliştirmeye yönlendirmektedir. Finans sektörü de diğer sektörler gibi endüstri devriminin etkisinde kalmakta ve bu değişimden nasibini almaktadır (Türker, 2018).

Ülkelerin ilerlemesine katkıda bulunan ve kâr marjlarını artırmak için destek sağlayan kuruluşlar finans sektörünü oluşturmaktadır. Dolayısıyla, finans sektörü finansal danışmanlık merkezleri, sigorta işlemlerini içeren kurumlar, bankalar, muhasebe firmaları, faktöring ve leasing şirketleri gibi çeşitli kurumları içeren geniş bir etki alanına sahiptir.

Teknolojinin yaygınlaşmasıyla dijitalleşme sürecinden en çok etkilenen finansal kurumlardan biri de finans sektörünün bir kolu olan bankalardır (Akın, 2020). Türkiye’de finans sektörünün büyük bir kısmını bankacılık sektörü oluşturmaktadır. Bu sebeple, finans sektörü denildiğinde ilk akla gelen bankacılık sektörüdür (TBB, 2017).

Gelişmiş ülkeler, yüksek teknoloji sektöründe faaliyet göstererek ürettikleri ürünleri ihraç etme oranlarını son yıllarda arttırmaktadır. Bu gelişme, finans sektörüne de etki etmektedir. Yüksek teknoloji programları kullanan bankalar, işlem hızı ve kalitesi sayesinde müşteri memnuniyetini arttırmaktadır. Günümüzde hemen hemen tüm banka işlemleri çevrimiçi gerçekleştirilebilmektedir. EFT, telefon bankacılığı, mobil bankacılık, internet bankacılığı uygulamaları ve SWIFT gibi alternatif dağıtım kanalları da yaygın olarak kullanılan hizmetler arasındadır. Ayrıca QR kod ile ödeme yapılabilmesi, sanal asistan uygulamaları ve görüntülü mobil destek sistemleri de dijitalizasyonun finans sektörü ile iç içe olduğunun önemli kanıtlarındandır (BDDK, 2018). TBB (Türkiye Bankalar Birliği)’nin 2022 yılında sunduğu Dijital, İnternet ve Mobil Bankacılık İstatistikleri adlı raporda, aktif dijital bankacılığa ait müşteri sayısının 2017 yılından 2022 yılına kadar neredeyse üçe katladığı görülmektedir (TBB, 2022). Bu durum birtakım avantajlar sunmaktadır. Herhangi bir evrak işi olmaması sebebiyle kâğıt israfı olmamaktadır. Hizmetlerin dijital yolla olmasından dolayı şubede kullanılan elektronik cihazların kullanım ömürleri artmaktadır. Bankalar açısından düşünüldüğünde ise, dijital platformda müşterilerle iletişim imkânı artmaktadır. Endüstri devrimleriyle birlikte her dönem değişen yenilikleri takip eden bankalar, sadece hizmet sektörü için değil aynı zamanda ülke ekonomisi için de büyük bir öneme sahiptir.

Sayıları her geçen gün artan Finansal Teknoloji Şirketleri ve Google, Amazon gibi önde gelen teknoloji firmaları tarafından kullanılan ödeme araçları, dijital dönüşüm ile birlikte bankaların rekabetini arttırmaktadır. Bu nedenle bankaların, gelecekte daha fazla teknoloji yatırımı yapmak zorunda kalacakları öngörülmektedir (Mekinjiç, 2019). Bankalar arasındaki bu rekabet, artan banka sayısı ve müşteri talepleri bankaları daha fazla müşteriye daha hızlı ve daha kaliteli hizmet sunmaya zorlamaktadır. Teknolojinin yardımıyla, bankalar işlem maliyetlerini azaltabilmekte ve dijital kanallar

sayesinde daha fazla müşteriye daha iyi hizmet sunabilmektedir. Dijital bankacılık sektörü, şube, çağrı merkezi ve ATM kanallarına kıyasla çok daha düşük maliyetlerle hizmet sağlayarak müşterilere fiyat avantajı sunmaktadır. Bankaların fiziksel konumlarına bağlı olmayan erişilebilirlikleri, müşterilerin işlerini daha da kolaylaştırarak harcamalarını artırmalarına ve bankalarda sunulan imkanlardan daha fazla yararlanmalarına olanak tanımaktadır. Örneğin, bir Türk bankası, müşterilerine yeni hizmetler ve deneyimler sunmak için bir ekosistem oluşturarak örnek bir çalışma gerçekleştirmiştir. Özellikle e-ticaret şirketlerinden online alışveriş yapan müşterilerin ödeme işlemlerinde yaşadıkları sorunu çözmek amacıyla, finans alanından bir girişimci teknoloji şirketlerini de dahil ettiği bir platform geliştirmiştir. Bu sayede Türkiye’de ilk defa, e-ticaret ve diğer ön ödemeli kart uygulamaları üzerinden yapılan işlemlere ait para transferleri tüketicinin bankadaki mevduat hesapları üzerinden, kart bilgileri paylaşılmadan, anında ve güvenli bir şekilde gerçekleştirilebilmektedir. Ayrıca kredi kartı olmayan ya da kredi kartı bilgilerini paylaşmak istemeyen müşteriler de güvenli bir şekilde işlem yapabilmektedir. Bu çözüm sayesinde müşteri memnuniyeti artırılarak daha iyi bir alışveriş ve işlem deneyimi sağlanmaktadır (Accenture vd, 2016). Başka bir çerçeveden bakıldığında, bankaların her işlemde aracılık yapması, müşterileri maliyet ve zaman açısından sıkıntıya sokmaktadır. Dış ticaret işlemlerinde kredi kartları kullanıldığında ise müşterilerden yüksek kesintiler yapılmaktadır. Bu sebeplerden dolayı dijital para ihtiyacı ortaya çıkmıştır. Dijital paranın öne çıktığı bu dönemde, merkez bankaları da bu konuya ilgi göstermektedir. Ülkeler de dijital para kavramına eğilmelidir (Koç, 2020). Bitcoin gibi dijital para birimlerinin doğmasına yol açan blok zinciri teknolojisinin, özellikle finans sektörü gibi çeşitli sektörlerde uygun olması nedeniyle kullanımı git gide artmaktadır. Kamu bankaları ve özel bankalar internet üzerinden ödemeleri gerçekleştirmek, hesapları yönetmek, borsa ticareti yapmak, kimlikleri dijitalleştirmek, sermaye oluşturmak, kripto para uygulamaları yapmak için blok zinciri teknolojisi tabanlı hizmetlerden faydalanmaktadır (Mendi, 2021).

Dijitalleşme, finans sektöründe yer alan muhasebe alanında da yapay zekâ uygulamalarının kullanılması gibi, birçok değişime neden olmaktadır. Bu durum, muhasebe mesleğinde yeniden yapılanma ihtiyacını beraberinde getirmiş ve denetim alanında kullanılan tablo ve metotlarda değişiklikler meydana gelmiştir. İşletmelerin mali tablolarını ve analizlerini yapan çalışanların, daha sonra bu işleri yapay zekâ ile çalışan robotlara aktarması olası durumlardan biridir. Çünkü bilgi toplumu olarak adlandırılan toplumun yerini dijital toplum almaktadır. Bu bağlamda, IFAC (Uluslararası Muhasebeciler Federasyonu), muhasebe mesleğinde çalışanların müşterilerine teknolojiyi

kullanarak yüksek kaliteli hizmetler sunmalarını ve finansal verilerin kabul edilebilir, şeffaf ve karşılaştırılabilir olmasını sağlamak amacıyla kurulan bir federasyondur ve tüketicilerin işletmelerin finansal tablolarına güven duymasını sağlamaktadır. Bunun yanı sıra IFAC, dijital çağda finans alanında kullanılan büyük verilerin güvenilirliğini arttırmayı hedeflemektedir (IFAC, 2016-2018 Stratejik Plan).

Günümüzde, finansal kurumlar arasındaki rekabet oldukça yoğun bir hal almıştır. Bu durum, kurumların müşterilerinin taleplerine ve piyasa koşullarına uygun şekilde hizmet vererek rekabette öne çıkabilmeleri için sürekli olarak çalışmaları gerektiği anlamına gelmektedir. Kurumlar, sunabilecekleri en iyi hizmetle piyasada lider konumda olabilmek için çaba göstermelidirler. Dijitalleşme, işletmeler ile müşteriler arasındaki bağlantının genişlemesine katkı sağlamaktadır. Bu nedenle finans sektörü için dijital dönüşüm, müşterilerine daha iyi hizmet sunmak ve onlarla daha kolay bir şekilde iletişim kurmak için önemli bir gerekliliktir. Dijitalleşme, finans sektöründe yer alan kurumların müşterilerine daha erişilebilir olmalarını ve daha etkili bir müşteri deneyimi gerçekleştirmelerini sağlamaktadır (Pousttchi ve Dehnert, 2018).

3. İşletmelerde Dijital Dönüşüm Süreci

Endüstri 4.0 devriminde hız kazanmak için şirketlerin dijital dönüşümlerini tamamlamaları gerekmektedir. Bu dönüşümde hem altyapı hem de kurumsal kültür açısından eksik olan işletmelerin yeni çağı takip etmesi çok zordur. Günümüzde teknoloji ve dijitalleşmenin hızlı bir şekilde ilerlediği bu ortama, şirketlerin uyum sağlamaları gerekliliği kaçınılmazdır. Teknolojideki ilerlemeler, işletmelerin geleneksel iş modellerinden dijital iş modellerine geçiş yaparak değişmesine neden olmaktadır. Dijital iş modellerine adapte olan şirketler, üretimlerini artırarak büyümeyi başarırken stoklarını da koruyabilmekte ve dijital teknolojileri etkin bir şekilde kullanarak kârlılıklarını artırabilmektedir. Ancak eski iş modellerinde takılıp kalan şirketler, rekabet ortamına ayak uyduramama riski ile karşı karşıya kalmaktadır. Başka bir deyişle, Endüstri 4.0 devriminin başarılı bir şekilde gerçekleştirilmesi ve bu dönemde rekabet edebilmek için işletmelerin değişime ve dönüşüme açık olmaları ve dijitalleşmeye ayak uydurmaları gerekmektedir. Bu durum günümüzde işletmeler için bir tercihten ziyade, ihtiyaç ve zorunluluk olmuştur.

Endüstri 4.0 ile birlikte üretim ve hizmet sektörlerinin dijitalleşmesi, şirketlerin ve çalışanların yetkinlik ve becerilerinde de dijital dönüşüm gerekliliğini ortaya koymaktadır. Bu nedenle, bu değişime ayak uydurmak

için hem işletmelerde hem de çalışanlarda dijitalleşme ve yeniliklere uyum sağlama kabiliyetlerinin olması önem taşımaktadır. Dijitalleşme nedeniyle, sanal olarak çalışan işletmelerin sayısı artmakta ve yeni iş modelleri hızla çoğalmaktadır. Yeni iş modellerinin yükselişinin bilişim sistemleri ve nesnelerin interneti çözüm üreticisi, endüstriyel veri analiz uzmanı, üretim teknolojileri uzmanı, akıllı şehirler planlayıcılar ve robot yöneticisi ve tamircisi gibi farklı meslek gruplarının ortaya çıkmasına yol açacağı tahmin edilmektedir. Günümüzde dijital çağda birçok işletme sanal platformlarda faaliyet göstermektedir. (Özçelik ve Onursal, 2020; Satı ve Yılmaz, 2020). Bu şekilde ülkeler kendilerini finansal anlamda bir büyümenin içinde bulmakta ve ülkeler arasında rekabet artırmaktadır.

3.1. İşletmelerde Dijital Dönüşümün Firmanın Finansal Performansına Etkisi

21. yüzyılda, dijital dönüşüm finans alanında yeni bir çağın başlamasına sebep olmuştur. Finansal kurumlar ve sektördeki paydaşlar, dijitalleşmeye uyum sağlamak zorunda kalmıştır çünkü dijital ekonomi bu alanda gitgide daha önemli hale gelmektedir. Şirketler, örgütler ve kuruluşlar dijitalleşmeye adapte olabildikleri takdirde, üretim maliyetlerini, üretim sürelerini ve enerji tüketimlerini azaltabilmelerinden dolayı, üretim kalitesi ve verimliliğini arttırabilmektedirler. Dijitalleşmenin getirdiği yeniliklerle birlikte, makineler insan sağlığına zarar verebilecek mekanik veya tehlikeli işleri yapma işini üstlenmeye ve daha düşük nitelikli görevleri yerine getirmeye başlamıştır. Ürünlerin üretim sürecinde, müşteri taleplerine uygun şekilde dijital ortamda üç boyutlu simülasyon kullanılarak üretimin her aşaması kontrol edilmekte ve böylece üretim hatası riski minimize edilmektedir. Robotların üretim hattında kullanımı, insan gücüne bağımlılığı azaltarak kısa sürede çok sayıda ürün üretimini mümkün kılmaktadır. Bu da maliyetleri düşürerek stokları arttırmaktadır. Dijitalleşme döneminin üretim, tüketim ve çalışma şekillerinde köklü değişikliklere yol açmasından dolayı, bu değişime adapte olamayan ülkeler gelişime kapalı hale gelmektedir. Değişen üretim yöntemleri sayesinde üretim kalitesi ve verimlilik artmakta ve bu durum da ekonomiye katkı sağlamaktadır. Ayrıca çağımızda dijitalizasyon sürecinde kullanılan teknolojilerin işletmelerin gelişimine, üretkenliğinin artmasına, kaynak kullanımının en verimli şekilde yapılmasına, süreçlerin hızlandırılmasına ve maliyetlerin azaltılmasına olumlu etkileri olduğu birçok kez tespit edilmiştir (Tüzmen, 2017; Öcal ve Altıntaş, 2018; Nergiz ve Barutcu, 2020). Dijitalleşmeyle birlikte daha az kaynak kullanımı, işletmelerin etkinliğini ve performansını artırarak daha yüksek gelir elde edilmesine olanak tanımaktadır. Bu sayede şirketler düşük maliyetlerle çalışabilmekte, daha yüksek kar marjlarına sahip olabilmektedir.

Dijitalleşmenin işletmelerin finansal yapısını yakından etkilemesi ile alakalı olarak, işletme verimliliğini artırması ve maliyetleri azaltması gibi avantajlar bilinen gerçeklerdendir. Ancak, bu teknolojik ilerlemelerin dünya genelinde kabul görmesi ve toplum tarafından benimsenmesi de önemlidir. Rekabetin artmasıyla birlikte, hata yapma lüksü olmayan bir ortamda firmalar faaliyetlerini sürdürmektedirler. Dördüncü endüstri devriminin yol açtığı dijitalleşme gibi önemli değişimler, ekonomik birimler arasındaki entegrasyonun zorunlu hale gelmesine neden olmuştur.

Dijital dönüşüm finansal açıdan bir organizasyonun performansını çeşitli açılardan etkileyebilmektedir ve literatürde yapılan çalışmalar da bu etkinin kanıtlarını sunmaktadır. Birçok araştırmanın sonucuna göre, dijitalizasyon işletmelerin performanslarını finansal boyutta olumlu olarak etkilemektedir. Karlılık artışı, gelir artışı, piyasa değerinde artış, maliyetlerin düşmesi bu etki noktalarındandır (Eryılmaz, 2020). Bunun yanında, dijital dönüşüm düzeyi ile faiz öncesi vergi karı arasında anlamlı bir ilişki olduğu bulunmuştur (Accenture vd., 2016). Ayrıca dijital dönüşümle birlikte, bilginin depolanması, kopyalanması ve taşınması maliyetlerinin önemli ölçüde azaldığı iddia edilmektedir (Acungil, 2018; Canan ve Acungil, 2018). Kaplan ve Norton (1992, 1993) tarafından geliştirilen Dengeli Ölçüm Kartı (Balanced Scorecard) kavramı, kurumsal performans kavramına netlik kazandırmak için önemli bir araçtır. Bu terime göre, örgütsel performans örgütün bazı özellikleri, faaliyet gösterdiği endüstri gibi bazı faktörlere bağlı olarak farklılıklar sergilese de genellikle dört ana perspektiften ölçülebilmektedir. Bunlardan biri “finansal perspektif”dir. Yani, örgütün finansal durumu, nakit akışı, gelir-gider dengesi gibi finansal göstergeler kullanılarak değerlendirilebilmektedir.

Dijital çağda tüketicilerin istek ve ihtiyaçları değiştikçe, işletmeler üretim alanlarında değişikliklere gitmek zorunda kalmaktadır. Büyük verinin etkisiyle veriye dayalı üretim modelleri yaygınlaşmaktadır. Bu sebeple, işletmeler üretim alanlarında birçok bilgi birikimine ve yeni operasyon alanlarına ihtiyaç duymaktadır. Bazı iş modeli ve işlevlerde kişiye özel ürün üretimi ve dijital işletim kullanımı gibi değişikliklerin yaşanmasıyla birlikte, işletmeler rekabet ortamından geri kalmamak için dijitalleşmeye ayak uydurarak bu değişiklikleri üretim alanlarına uygulamalıdır. Aksi takdirde, işletmeler pazar payları düşerek finansal anlamda küçülme yaşayabilmektedir.

3.2. İşletmelerde Dijital Dönüşüm ve Finansal Büyüme İlişkisi

Dördüncü endüstri devrimi, dijitalleşmeyle birlikte dünya genelinde birçok değişime neden olmaktadır. Bu değişimler, ülkelerin ekonomik

koşulları, ihracat ve ithalat dengesi, kalkınma seviyeleri gibi büyüme ve istihdam faktörlerini de etkilemektedir. Başka bir deyişle, bu devrim ülkelerin ekonomik ve sosyal yapılarında önemli bir değişime yol açmaktadır. Birçok ülke, ekonomilerini büyütecek teknolojik değişimleri teşvik etmek için özel kredi uygulamaları başlatmıştır. Benzer şekilde, teknolojik değişimleri desteklemek amacıyla girişimcilik için destek programları da hayata geçirilmektedir. 2016 yılında TÜBİTAK'ın hazırladığı 'Yeni Sanayi Devrimi: Akıllı Üretim Sistemleri Teknoloji Yol Haritası' ile Türkiye, dünya ülkeleri arasında geri kalmamak için dördüncü endüstri devrimi stratejilerini benimsemiştir. Bu stratejiler sayesinde dijitalleşmenin etkisiyle tarım sektörü payında azalış, sanayi ve hizmet sektörleri payında ise artış görülmüştür. Endüstri 4.0 teknolojik gelişmelerinin Türkiye'ye getirdiği avantajlar sayesinde, Türkiye yeni markalar tarafından üretim yapmak için tercih edilmektedir. Bu durum büyük yatırım fırsatları sunarak, ülke ekonomisine istihdam sağlanması gibi birçok alanda katkı yapmaktadır. TÜSİAD tarafından hazırlanan bir rapora göre, Türkiye'nin verimlilik, büyüme, yatırım ve istihdam alanlarında ilerlemesi hedeflenmektedir. Endüstri 4.0 yenilikleri imalat sanayisinde düzenli olarak uygulanırsa, verimlilik oranının %7 kadar artacağı öngörülmektedir. Dördüncü endüstri devrimi Türkiye için bir fırsat oluşturarak finansal büyümeyi teşvik etmektedir. Ayrıca, yatırımcıların dijital fabrikaların kurulumuna daha fazla yatırım yapmaya başlamasıyla, makinelerin kullanımı için yeni yeteneklere sahip insanlara ihtiyaç duyulması sebebiyle işsizliğin azalması öngörülmektedir (TÜSİAD, 2016). Yine TÜSİAD'ın teknoloji üreticisi ve kullanıcısı şirketlerin yetkinlik seviyelerini ölçmek adına 108 teknoloji kullanıcısı ve 110 teknoloji tedarikçisi şirket ile yaptığı kapsamlı bir araştırma sonucunda, dijital dönüşümün gerçekleştirilmesine en büyük engellerden birinin yatırım maliyetlerinin yüksek olması ve geri dönüşün belirsizliği olduğu ortaya çıkmıştır. Bu durum, şirketlerin genelinde ortak bir sorun olarak görülmektedir (Tutar vd., 2018). Bu sebeple, şirketlerin dijital dönüşüm sürecinde finansman kaynaklarını düzgün bir şekilde yürütmesi ve doğru zamanda doğru yerde yatırım yapması ülkelerin gelişmişlik düzeyleri açısından büyük önem arz etmektedir. Endüstri 4.0'ın doğduğu ülke olarak kabul edilen Almanya, bu dönemi yönetim politikası olarak benimsemektedir. Yüksek teknolojili üretim ile ülke ekonomisi büyük bir atılım gerçekleştirmeye hazırlanmaktadır. Endüstri 4.0 projesi, düşük maliyetli ancak yüksek kaliteli ürünlerin üretilmesine imkân tanıyarak, üretimde dijitalleşmeyle önemli bir dönüşüm sağlamaktadır. Bu girişim, ekonomik büyümeyi hızlandırırken, verimlilik artışı ve yatırım fırsatları ile sonuçlanabilmektedir. Verimliliğin artmasıyla, ürün ve hizmet talepleri artmakta ve üretim kapasitesi artarak finansal büyüme sağlanmaktadır (Dilek

ve Bozoklu, 2019) Öte yandan, Amerika bu dönemi uygulayan en başarılı ülkelerden biri olarak kabul edilmektedir. Kamu ve özel sektör bir araya gelerek iş birliği yapmakta ve teknoloji alanında ilerlemektedir. Bu girişim üretim kalitesini arttırmakta ve ülke ekonomisine önemli katkı sağlamaktadır. İngiltere’de yapılan bir çalışma ise, işletmelerin finansal açıdan desteklenmesi gerektiğini ortaya koymaktadır. Bu destek ile, ekonomik büyümenin ve istihdamın artırılması hedeflenmektedir. Sanayi sektörlerinde yeni stratejiler belirlenmiş ve 11 sektör ile birlikte çalışmalar yürütülmüştür. Sanayi sektöründe yaşanan bu dijital dönüşüm, ülkelerin finansal bağımsızlıklarını arttırmak için yeni üretim yöntemleri benimsemelerine ve buna yönelik ciddi yatırımlar yapmalarına olanak sağlamaktadır. Bu sayede üretim miktarları hızla artmakta ve işletmeler de bundan faydalanmaktadır. Bu gelişme, ülkelerin kalkınmalarına finansal olarak destek olmakta ve küresel rekabet ortamında avantaj sağlayacak bir unsur olarak öne çıkmaktadır (Taş, 2018).

Dijitalleşme, uluslararası ticaret alanında da önemli değişimler yaratmaktadır. Bu değişimler, ülkelerin küresel rekabet ortamında ticari ilişkilerini geliştirirken aynı zamanda ürünlerin farklılaşmasına da yol açmaktadır. Yeni hizmet ve üretim modelleri, finans sektörü de dahil olmak üzere tüm sektörleri etkileyecek şekilde ticareti şekillendirmektedir. Bu dönüşüm, maliyetleri azaltıp verimliliği artırarak ülke ekonomilerine katkı sağlamak ve meydana gelen ürün çeşitliliği ile birlikte ülkeleri dış pazarlara yönlendirerek ticari ilişkilerin gelişmesine olanak tanımaktadır. Dünya genelinde Endüstri 4.0 çağında yapılan çalışmalar dijital dünyanın faydalarını ortaya koyarken; ülkeler açısından dijital teknolojilerin kullanımı, finansal güç elde etmek için bir fırsat sunmaktadır. Dijitalleşme ve üretimdeki artışla birlikte finansal piyasada kaydedilen büyük gelişmeler ülkeler arasındaki dijital rekabeti arttırmaktadır (Bilgin ve Işık, 2018). Sonuç olarak, sürdürülebilir bir finansal büyüme sağlamak için dijital teknolojilerin kullanımı hayati önem taşımaktadır.

KAYNAKÇA

- Accenture, Boğaziçi Üniversitesi, Orta Doğu Teknik Üniversitesi, Türkiye Bilişim Vakfı ve Vodafone (2016). *Accenture Türkiye Dijitalleşme Endeksi*. https://www.researchgate.net/publication/313676852_Accenture_Turkiye_Dijitallesme_Endeksi (01.06.2023)
- Acungil, M. (2018). *24 Soruda Dijital Dönüşüm*. İstanbul: Tuti Kitap.
- Akın, F. (2020). Dijital dönüşümün bankacılık sektörü üzerindeki etkileri. *Balkan ve Yakın Doğu Sosyal Bilimler Dergisi*, 6(2), 15-27.
- Aydın, N. (2007). *Finansal yönetim* (Vol. 779). Anadolu Üniversitesi.
- BDDK (2018). *BDDK Başkanı Mehmet Ali Akben Türk Bankacılık Sektöründe Suç Gelirlerinin Aklanması ve Terörün Finansmanı ile Mücadele Çalıştayı'na katıldı*. <https://www.bddk.org.tr/Guncel/Detay/6> (24.07.2023)
- Bilgin, O. ve Işık, H. B. (2018). Dördüncü Sanayi Devrimi ve Türkiye: Ulusal Yenilik Sistemi Çerçevesinde Bir İnceleme. *Journal of International Social Research*, 11(60).
- Canan, S. ve Acungil, M. (2018). *Dijital Gelecekte İnsan Kalmak*. İstanbul: Tuti Kitap.
- Demirhan, M. (2021). Sektörel bakış: Türk bankacılık sektöründe dijitalleşmenin şube dağıtım kanalına etkileri. *Erciyes Akademisi*, 35(1), 1-19.
- Dilek, K., & Bozoklu, Ü. (2019). Robot ekonomisinin yükselişi. *Sosyal Bilimler Metinleri*, 2019(1), 25-47.
- Eryılmaz, M. (2020). Örgütlerde Dijitalizasyon ve Ardılları Üzerine Bir Tartışma. *İşletme Yönetimi*. Ankara: Nobel Akademik Yayıncılık, 109-133.
- IFAC, Charting The Future of The Global Profession, Leadership, Reach, Impact, 2016-2018 Strategic Plan
- Öcal, F. M., & Altıntaş, K. (2018). Dördüncü sanayi devriminin emek piyasaları üzerindeki olası etkilerinin incelenmesi ve çözüm önerileri. *OPUS International Journal of Society Researches*, 8(15), 2066-2092.
- Özçelik, T., & Onursal, F. S. (2020). Endüstri 4.0'ın İş Hayatı ve Sendikalaşma Üzerine Etkisi. *Business & Management Studies: An International Journal*, 8(1), 981-1007.
- Kagermann, H., Lukas, W. D., & Wahlster, W. (2011). Industrie 4.0: Mit dem Internet der Dinge auf dem Weg zur 4. industriellen Revolution. *VDI nachrichten*, 13(1), 2-3.
- Kaplan, R.S. ve Norton, D.P., (1992). The Balanced Scorecard Measures that Drive Performance. *Harvard Business Review*, January-February, 71-79.
- Kaplan, R.S. ve Norton, D.P. (1993). Putting the Balanced Scorecard to Work. *Harvard Business Review*, September-October, 134-147.
- Koç, S. (2020). Paranın dijitalleşmesi ve merkez bankası dijital para olasılığı. *Akademik İzdüşüm Dergisi*, 5(2), 196-204.

- Mekinjić, B. (2019). The Impact of Industry 4.0 on the Transformation of the Banking Sector, *Journal Of Contemporary Economics*, 12(3), 7-28.
- Mendi, A. F. (2021). Blokzincir Uygulamaları ve Gelecek Öngörülerini. *GSI Journals Serie C: Advancements in Information Sciences and Technologies*, 4(1), 76-88.
- Nergiz, E., & Barutcu, H. C. (2020). The Impact of industry 4.0 applications on production processes: The case of bosch industry and trade corporation. *Econder International Academic Journal*, 4(1), 47-71.
- Palabıyık, Ö., & Başıol, O. (2020). Blokzincir Teknolojisinin Bankacılık Sektörünü İstihdamı Üzerine Olası Etkileri. *Nişantaşı Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 8(2), 111-124.
- Pousttchi, K., & Dehnert, M. (2018). Exploring the digitalization impact on consumer decision-making in retail banking. *Electronic Markets*, 28, 265-286.
- Satı, Z. E., & Yılmaz, B. O. (2020). Endüstri 4.0 ortamında değişen iş ve mesleklerin Türkiye’de kadın istihdamına etkileri. *Strategic Public Management Journal*, 6(11), 54-76.
- Schwab, K. (2016). *Dördüncü sanayi devrimi*. Optimist Yayın Grubu.
- Schwab, K. (2019). *Dördüncü sanayi devrimini şekillendirmek*. Optimist Yayın Grubu.
- Taş, H. Y. (2018). Dördüncü sanayi devrimi’nin (endüstri 4.0) çalışma hayatına ve istihdamına muhtemel etkileri. *OPUS International Journal of Society Researches*, 9(16), 1817-1836.
- TBB (2017). “Türkiye’de Bankacılık Sektörü 1960-2016”, İstanbul:TBB.
- TBB (2022). *Dijital, İnternet ve Mobil Bankacılık İstatistikleri*. https://www.tbb.org.tr/Content/Upload/istatistikraporlar/ekler/3932/Dijital-Internet-Mobil_Bankacilik_Istatistikleri-Eylul_2022.pdf (25.07.2023)
- Tutar, H., Terzi, D., & Tınmaz, G. (2018). Türkiye’nin “Vizyon 2023” Stratejisi ile Almanya’nın “2025” Stratejik Hedeflerinin Endüstri 4.0 Göstergeleri itibariyle Karşılaştırılması. *International Journal of Entrepreneurship and Management Inquiries*, 2(3), 195-212.
- Türker, M. (2018). Dijitalleşme Sürecinde Küresel Muhasebe Mesleğinin Yeniden Şekillenmesine Bakış. *Muhasebe Bilim Dünyası Dergisi*, 20(1), 202-235.
- TÜSİAD. (2016). *Türkiye’nin Küresel Rekabetçiliği İçin Bir Gereklilik Olarak Sanayi 4.0 Gelişmekte Olan Ekonomi Perspektifi*. İstanbul: Sis Matbaacılık.
- Tüzmen, A. B. (2017). Endüstri 4.0 ile dönüşen liderlik. *Harvard Business Review Türkiye (Nisan)*.

Finansal Piyasalarda Dönüşüm: Defi'nin Yükselişi ve Kurumsal Etkileri

Güneş Topçu¹

Özet

Finansal piyasaların eksiklikleri, merkezi finansal aracı kurumların gerekliliğini ortaya koymuş ve bu kurumlar, müşterilerinin ihtiyaçlarını karşılamada başarılı olmuştur. Ancak hala ülkelerarası para transferi gibi bazı hizmetler için yüksek masraflar ödenmektedir. Ayrıca, çağımızın hızlı ve verimli yeni uygulamalara ve iş modellerine ihtiyacı vardır ve mevcut kurumlar bu gereksinimlere tam olarak yanıt verememektedir. Özellikle COVID-19 ile birlikte dijitalleşmeye geçiş süreci hızlanmış ve finansal piyasalar hızlı bir değişim geçirmiştir. Kripto paralar, yapay zekâ ve blokzincir gibi Web3 bileşenleri, finansal piyasalarda önemli değişikliklere neden olmuş ve merkezi olmayan finansal ekosistemlerin gelişmesine olanak tanımıştır. Bu teknolojik gelişmeler, finansal hizmetlere daha fazla erişim sağlamış ve rekabeti artırmıştır. DeFi merkeziyetsiz finans anlamına gelmektedir ve de merkeziyetli finansa (CeFi)'ye göre birçok üstünlük barındırmaktadır. Kurumsal DeFi ise DeFi ekosisteminin yarattığı ürünlerin finansal kurumlarda kullanılmaya başlanmasını ve kurumların bu sürece uyum sağlayacak teknolojik altyapıyı edinmesini gerektirmektedir. DeFi, şirketlerin varlıklarını dijital tokenlara dönüştürerek bu ekosisteme entegre etmelerine ve finansal işlemlerini merkezi olmayan bir platform üzerinde gerçekleştirmelerine olanak tanır. Bu şekilde işlemler daha hızlı ve düşük maliyetli bir şekilde gerçekleştirilir ve piyasalardaki likidite artar. Bu çalışmanın amacı, DeFi kavramını ve DeFi'nin iş dünyasında nasıl uygulanabileceğini açıklamaktır. Bu çerçevede, DeFi'nin şirketler için potansiyel avantajları ve uygulanması adımları ele alınacak ve finansal kurumların bu dönüşümü başarıyla gerçekleştirmek için göz önünde bulundurmaları gereken faktörler açıklanacaktır. Ayrıca, DeFi'nin kurumsal düzeyde uygulanması sırasında ortaya çıkabilecek riskler ve bu riskleri etkili bir şekilde yönetmek için izlenmesi gereken stratejiler de incelenecektir.

1 Dr. Öğr. Üyesi, Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi Siyasal Bilgiler Fakültesi İşletme Bölümü, gunestopcu@comu.edu.tr, ORCID ID: 0000-0001-8810-8945.

1. Giriş

Dünyadaki birçok icat gereksinimlerden dolayı meydana çıkmıştır. Örnek olarak Fransız ünlü fizikçi Pascal, manuel olarak ne kadar vergi toplaması gerektiğini hesaplayan vergi tahsildarı babasının vergileri daha hızlı ve doğru bir şekilde hesaplayabilmesi için kullanabileceği mekanik bir hesap makinesi icat etti (Icaza, 2007). Bu örnekte olduğu gibi, bankaların da o zamanki koşullarda insanların ihtiyaçlarını sağlayabilmesi için bir çıkış amacı vardır. Borçlanmalar, borç ödeme kabiliyetlerini olduğundan farklı gösterebilirler; çünkü borç verenle alan arasında asimetrik bilgi vardır. Bunun yanında borçlanma gerçekleştikten sonra borçlunun borcunu geri ödeyip ödeyemeyeceği ile ilgili ahlaki çöküş problemi oluşabilir. Bankalar, borç alan ve verenler arasındaki asimetrik bilgiyi ve ahlaki çöküş nedeniyle oluşabilecek maliyetleri azaltır (Leland and Pyle, 1977) ve işlem maliyetlerini, ölçek ekonomisi sayesinde düşürür (Benston and Smith, 1976).

Öte yandan teknolojinin gelişmesiyle birlikte teknolojik gelişmeler finans alanında uygulanmaya başlanmış ve her çağın gereksinimlerini karşılayacak yeni finansal teknolojilere (fintek) ihtiyaç duyulmuştur. Teknolojik altyapının gelişmesi, finansal işlemlerin de hızlı ve doğru bir şekilde yapılmasını sağlamış ve firmalar arası rekabeti artırmıştır. Önceden havale yapabilmek için bir banka şubesine gitmek gerekirken günümüzde bu işlem dijital olarak kısa sürede yapılabilir hale gelmiştir. Günümüzde bankalara rakip teknolojik altyapıya dayanan online platformlar ve online sigorta şirketleri gibi yeni finansal kurumlar ortaya çıkmış ve rekabetten dolayı da finansal ürünlerin fiyatlarında düşüş olmuştur. Akıllı sözleşmelerin sigortacılık gibi sektörlerde uygulanması otomasyon sayesinde işlem maliyetini azaltmış ve işlem hızını artırarak verimliliği pozitif yönde etkilemiştir. Telekomünikasyonun gelişmesiyle beraber finansal kapsayıcılık artmış, daha önceden bazı hizmetlere ulaşamayan insanlar bu hizmetlere, teknolojiye dayalı ortaya çıkan yeni kurum ve sistemler sayesinde ulaşabilir hale gelmişlerdir. Mobil ödeme sistemleri ve kitle fonlaması, bu tür uygulamalara örnek olarak gösterilebilir.

Tüm bu finansal hizmetlere erişilebilirlikte blokzincir ve yapay zekâ tabanlı teknolojilerin büyük katkısı bulunmaktadır. Bu teknolojiler sayesinde, finansal hizmetler, merkeziyete dayalı finansal aracı kurumların tekelinden çıkmış, merkeziyete dayalı olmayan finansa (DeFi) dayalı kurumlar bu hizmetleri sunmakta tamamlayıcı rol oynamaya başlamıştır. Ayrıca, işlem maliyetleri düşmüş, coğrafi konumları veya ekonomik durumları ne olursa olsun herkes için finansal hizmetlere erişim artmıştır. Finansal piyasalarda daha dinamik ve rekabetçi bir atmosfer oluşmuştur.

Bu teknolojik gelişim, DeFi denilen yeni bir finansal ekosistemin ortaya çıkmasına sebep olmuştur. DeFi, Web 3.0 teknolojilerine dayalı blokzincir veya dağıtık defter teknolojilerinin altyapısını oluşturduğu (Popescu, 2020), akıllı sözleşmelere dayalı, herhangi bir merkezi onay kuruluşu olmayan bir finansal ekosistemdir. Literatür taraması bulgularına göre DeFi finansal kapsayıcılığı ve inovasyonu artırma, aracılığa gereksinimi azaltma, işlemlerin geri döndürülemezliğini sağlama ve sınır ötesi işlemleri daha ucuz hale getirme gibi konularda birçok fayda sağlamaktadır (Özili, 2022: 117). DeFi'nin getirdiği yeniliklerden birisi de ev, hisse senedi gibi gerçek varlıkları dijital varlık olan token'lara çevirip kolay alınıp satılmasına olanak vererek daha geniş bir kitleye ulaşmasını sağlamaktır (OliverWyman Forum vd., 2022).

Kurumsal DeFi ise, kurumların, mevzuata uygun olarak ve yatırımcıları koruyarak, DeFi protokollerinin ve merkezi olmayan uygulamaların tokenlara çevrilmiş gerçek varlıklara uygulanmasıdır (Krishnakumar, 2023). Token kelimesi, "başka bir kripto para blokzinciri üzerinde çalışan belirli dijital varlıkları tanımlamakta kullanılır" ("Token nedir?", t.y.). Bu bölümün amacı finansal sistemin Endüstri 4.0'a dayalı dijital bir evrim geçirdiği çağımızda yeni çıkan kavramlardan kurumsal DeFi'yi açıklamak, finansal sisteme getireceği yenilikleri anlatmak ve kurumsal DeFi'nin piyasalardaki etkisini tartışmaktır. Bu bağlamda, öncelikle 2. kısımda finansal piyasaların işleyişi, Web3 teknolojisinin finansal dönüşümdeki rolü ve tokenların getirdiği potansiyel avantajlardan bahsedilecek, 3. kısımda ise DeFi'nin tanımı yapılarak merkeziyetsiz finansın finansal hizmetler sunma yeteneği ve avantajları üzerinde durulacaktır. Buraya 4. kısımda ise kurumsal DeFi'den bahsedilecektir. Son olarak, 5. kısımda bölümün ana noktaları özetlenecektir.

2. Finansal Piyasaların İşleyişi ve Web3 Teknolojisinin Finansal Dönüşümdeki Rolü

Fintekin finansal piyasalara etkisinden önce finansal piyasaların işleyişi hakkında kısaca bilgi vermekte fayda vardır. Tam piyasalar işlem maliyetlerinin ve asimetrik bilginin olmadığı piyasalardır; fakat gerçek hayatta piyasalar tam değildir. Bilgiye ulaşmanın bir maliyeti vardır ve bu maliyet finansal aracı kurumların ortaya çıkma sebeplerinden birisidir. Ayrıca insanların farklı zamanlarda farklı ihtiyaçları ve farklı miktarda paraları vardır. Bu ihtiyaçlarını karşılayabilmesi için gelirlerini dengelemeleri gerekir. Gelirlerini dengeleyebilmek için gerektiğinde borçlanır ve borç verirler. Geleneksel finansal aracı kurumlar, fon fazlası olanlarla fon ihtiyacı olanların birbirleriyle buluşmasına aracılık eden merkezi kurumlardır. Bu kurumların sağlıklı işlemlerini sağlayan denetleyici kurumlarla beraber farklı işlevlere

sahip finansal kurumlar (örn: sigorta şirketleri, ticari bankalar, yatırım bankaları), finansal piyasaları oluşturur. Öte yandan geleneksel finansal kurumlar merkezi olduğu için değişime karşı dirençlidir ve sistem arızalarına ve saldırılara karşı savunmasızdır (Tapscott ve Tapscott 2017: 3). Ayrıca, temel finansal araçlara milyarlarca insanın erişimini engelleyici niteliktedir (Tapscott ve Tapscott, 2017: 3).

Teknolojinin en önemli uygulama alanlarından birisi de finansal kurumlardır. ATM'den para çekme dahil birçok işlemin arkasında büyük bir teknolojik altyapı bulunmaktadır; fakat günümüzde bu teknolojik altyapı eskiye kıyasla epey gelişmiş bir düzeydedir. COVID-19'un başlamasıyla beraber teknolojik dönüşüm artmış ve teknoloji kullanımı yaygınlığı finans sektörüne de yansımıştır. Teknolojinin ilerlemesi büyük verinin işlenmesine olanak sağlamış, yapay zekâ ve blokzincir teknolojisi, teknolojik dönüşümde epey önemli bir rol oynamıştır.

Kripto paralar, yapay zekânın alt bir kolu olan makine öğrenmesi, dağıtık defterler ve blokzincir, Web3'ün temel bloklarıdır. Kriptografi, bilgisayar bilimi ve bilgisayar gücü alanındaki ilerlemeler, dağıtık defter teknolojisi (DDT) çatısı altında anılan teknolojilerin oluşturulmasını mümkün kılmıştır (Ocampo vd., 2023). DDT, verilerin sadece merkezi bir yapıda değil farklı bilgisayarlarda da güvenli bir şekilde kaydedilmesini sağlayan, dağıtılmış bir ağ tarafından kontrol edilen ve merkezi bir kontrolü olmayan genel bir protokol ve yapıdır (Soltani vd., 2022). Merkezi uygulamalar tek bir bilgisayardan çalışırken, merkezi olmayan uygulamalar bilgisayarların peer-to-peer (P2P) ağı üzerinden çalışır (Voshmgir, 2020). P2P, merkezi bir sunucu olmadan kullanıcıların birbirleriyle veri paylaşımı yapabilmeleri manasına gelmektedir ve en basit haliyle finansal anlamda iki veya daha fazla kişinin birbirleriyle doğrudan para alışverişi yapabildiği bir sistemdir (Güleç, 2023). DDT, verileri kriptografi ile güvence altına alır ve depolama için ağı boyunca dağıtır (Soltani vd., 2022: 4). DDT, aralarında asimetrik bilgi bulunan insanların birbirleriyle güvenli bir şekilde işlem yapmasına olanak tanır.

Web3'ün diğer bileşenlerinden birisi olan blokzincir, sadece finansal işlemleri değil, içsel bir değere sahip herhangi bir nesneyi (para, hisse senedi, sözleşme, tapu, tahvil vb.) kaydetmek için kullanılabilen ekonomik işlemlerin dijital kayıdır (Tapscott ve Tapscott, 2016); değiştirilemezlik ve ekleme özellikleriyle bilinir (Wan vd., 2023: 3). Değiştirilemezlik özelliği sayesinde tamamlanmış işlemler silinemez ve sistem bütünlüğü sağlanmış olur; ekleme özelliğine göre ise her tamamlanmış işlem bir blok olarak zincire eklenir (Wan vd., 2023: 3). Bloklar birbirlerine kriptografi kullanılarak bağlanır.

Blokszincirde işlemlerin gerçekleştiği ve kaydedildiği cihazlara düğüm denir. İletişim, merkezi bir düğüm aracılığıyla değil, doğrudan düğümler arasında gerçekleşir (Tapscott ve Tapscott, 2017:3). Her düğüm bilgiyi saklar ve diğer tüm düğümlere iletmek üzere ileterek iletişim sağlar (Tapscott ve Tapscott, 2017: 3). Webi merkeziyetsizleştirmek için kullanılan tek teknoloji blokszincir değildir; bunun yanında dış veri denilen oracle'lara, dosya depolamaya ve mesajlaşma gibi birçok diğer merkezi olmayan hizmete de ihtiyaç vardır (Voshmgir, 2020).

Kripto para, merkezi güvenilir bir otorite olmadan, kullanıcılarına mal ve hizmetler için sanal ödeme yapma imkânı sağlayan sanal bir para sistemidir (Farell, 2015). Sanal para üretilirken karmaşık kriptografik bir problem kullanılır. Bu problemin doğrulanması kolay olmasına rağmen çözüme ulaşması hesaplama açısından zor olacak şekilde tasarlanmıştır (Harwick, 2016: 570). Bu problemdeki doğru değeri bulma eylemine madencilik denir. Bir para birimi, madeni yapıldığı işlemten itibaren tüm sonraki işlemleri içerir ve sonraki işlemin her girdisi, bir önceki işlemin çıktısını işaret eder (Harwick, 2016: 571). Böylelikle doğrulanmış bloklardan oluşan bir zincir oluşur (Harwick, 2016: 571). Blokszincir kelimesi de buradan gelmektedir. Kripto paralar blokszincir teknolojisi kullanılarak oluşturulur.

Yapay zekâ ise, günümüz dünyasındaki artan veri hacmini yani büyük veriyi işleyebilmek için gerekli bir teknolojidir. Yapay zekâ, “insan, hayvan ve makinelerin akıllı davranışlarının incelenmesi ve bu davranışların herhangi bir nesnede mühendislikle nasıl geliştirilebileceğinin denenmesidir” (Whitby, 2009: 11). Finans alanında yapay zekâ, finansal kapsayıcılık, farklı faaliyetleri izleme ve takip etme, risk tahmini, sahtekarlık tespiti, maliyet azaltımı, hızlı karar verme, finansal piyasa analizleri ve mevzuata otomatik olarak uygunluk gibi alanlarda ve amaçlar için kullanılır (Özili, 2021; Yıldız, 2022).

Web3, yapay zekâ teknolojisi, makine öğrenmesi ve blokszinciri kullanarak akıllı uygulamaları oluşturan bir teknolojidir (Wan vd., 2023). Web3'ün altında yatan üç adet altyapı vardır (Liu vd., 2022). Bunlar, (1) performansı ve güvenlik özellikleri geliştirilmiş merkeziyetsiz bireysel blokszincir platformları, (2) zincir üzerinde gerçekleştirilmesi zor veya imkânsız olan işlevselliği telafi etmek için gerekli olan merkezi platformlar ve (3) hem merkezi hem de merkezi olmayan, (1) ve (2)'de bahsedilen platformları entegre eden ve bu platformlarla birlikte çalışabilen güvenli platformlardır.

Web1 için web siteleri ne kadar önemli ise Web3 için de tokenlar o derecede önemlidir (Voshmgir, 2020). Her ne kadar kripto varlıklar genel olarak tokenlar olarak adlandırılrsa da bazı yerlerde, tokenlar DDT'deki varlıkların dijital temsilleri olan kripto varlıkları tanımlamak için kullanılır

(Ocampo, 2023). Bu kitap bölümünde, tokenlar, dijital temsilleri olan kripto varlıkları tanımlamak için kullanılacaktır.

Tokenlar, DDT ile yönetilen ve token sahibine atanmış olan bir dizi koşula bağlı hakları temsil eden, mevcut herhangi bir dijital veya fiziksel varlığa erişim hakkı sağlayan, akıllı sözleşmelere dayalı, Web3'ün en küçük birimidir (Voshmgir, 2020). Sağladığı avantajlar şunlardır (Voshmgir, 2020):

- Mevcut finansal sistemin sunduğundan daha fazla şeffaflık sağlayabilir. Bu şeffaflık sayesinde sahtekarlık ve yolsuzluk büyük miktarda azaltılabilir.
- DTT kullanılarak kripto varlıkları geliştirmenin, yönetmenin ve ticaretini yapmanın işlem maliyetleri azaltılabilir.
- İşlem maliyetlerini düşürmesi, likiditeyi artırması ve fiyat keşfi maliyetlerini düşürmesi sebebiyle piyasaların etkin olmasını sağlar.
- Ekonomik olarak mümkün olmayan iş modelleri ve varlık türleri bu teknoloji sayesinde mümkün kılınabilir.

3. DeFi

3.1. DeFi'nin Tanımı ve Avantajları

DeFi, diğer adıyla, merkeziyetsiz finans, “aracıları içermeksizin finansal hizmetler sunan herhangi bir finansal altyapıyı ifade eder ve bu altyapı, blokzincir teknolojisini kullanır” (Ozili, 2022: 118). Ayrıca DeFi, dağıtık defterler üzerine dağıtılan akıllı sözleşmeler aracılığıyla gerçekleştirilen finansal hizmetlerin bir ekosistemidir (Amler, 2021). Blokzincir, stablecoin'ler başta olmak üzere kripto paralar ve akıllı sözleşmeleri kullanarak, bankalar ve aracı kurumlar gibi geleneksel finansal kuruluşların kontrolü dışında kredi verme, borç alma ve ticaret gibi finansal işlemleri yönetir (De Mejer, 2021).

DeFi ekosisteminin geleneksel finansal sisteme göre avantajlarından bazıları aşağıdaki gibidir (Amler vd., 2021):

İzin Gerektirmeme: Blokzincirler, herhangi bir erişim kısıtlaması getirmeyecek ve herkesin etkileşimde bulunabileceği şekilde tasarlanmıştır.

Merkeziyetsiz Güvenilirlik: Dağıtık defterler, güvenilir bir operatöre tek bir şekilde dayanmak yerine güveni blokzincirdeki bir düğüm ağına dağıtırlar.

Şeffaflık: Çoğu dağıtık defter, tüm işlemler, blokzincirde her zaman herkese açık olarak görünür olduğundan dolayı şeffaflık sağlar.

Birbirine bağıllık: Akıllı sözleşmelerle açık artırmalar, oylamalar ve ticaret de dahil olmak üzere karmaşık uygulamalar oluşturulabilir. Bu uygulamaları birleştirme ve daha işlevsel yapılar oluşturma, DeFi protokollerinin esnekliğini ve kullanım kolaylığını artırır.

Merkeziyetsiz Yönetim: Sadece DeFi alanında değil diğer alanlarda da akıllı sözleşmeleri merkezi olmayan otonom organizasyonlara dönüştürme eğilimi görülmektedir. DeFi sayesinde herhangi bir kişinin, projeye sahip olduğu pay oranında yönetime katılması sağlanarak, yönetim bireylere dağıtılmış hale gelir. Sistem, kullanıcılarını ve yatırımcılarını, ekosistemin düzgün işler halde olmasından sorumlu kılarak hesap verilebilirlik ve şeffaflık hususlarını gerçekleştirmiş olur.

Öz-Hakimiyet Sağlama: Sistem kullanıcıları, kişisel verileri ve varlıklarını kendileri yönetirler. Kullanıcılar, kendi erişim tokenlarını saklayıp işlemlerini yetkilendirebilirler; fakat bu durumda erişim tokenlarını kaybetme riski ortaya çıkabilir.

3.2. DeFi Ekosisteminin Unsurları

DeFi ekosisteminin düzgün bir şekilde çalışabilmesi için bir dizi unsur gereklidir (Ozili, 2022). Bunlar, akıllı sözleşmeler, DeFi yazılım protokolleri, merkeziyetsiz uygulamalar (dApps), DeFi platformları, merkeziyetsiz borsalar ve merkeziyetsiz kredi platformları (Ozili, 2022), Yield Farming ve stablecoinlerdir.

Akıllı sözleşmeler, belirli koşullar karşılandığında önceden tanımlanmış işlemleri gerçekleştirmek üzere programlanabilen kendiliğinden çalışan ve kodlardan oluşan programlardır (Ozair, 2023). Örneğin bir uçak havalanması gereken saatte kalkış yapmazsa, eğer birey bu riske karşı sigortalanmışsa, akıllı sözleşme otomatik olarak devreye girer ve sigortalanan şahsın hesabına para yatar. Varlıklar tokenizasyon geçirdiğinde, akıllı sözleşmeler, varlıklarla ilgili işlemleri uygulamak için kullanılabilir. Belirli koşullar gerçekleştiğinde akıllı sözleşmeler otomatik olarak etkinleştirilir ve böylelikle aracıya gerek kalmadan işlem gerçekleştirilmiş olur (Ozair, 2023).

DeFi yazılım protokolleri, dijital varlıkların blokzincir ağında nasıl kullanılacağını düzenleyen bir dizi standardize kodlar içerir (Nambiampurath, 2022). DeFi protokolleri, DeFi'nin 5 adet katmanından bir tanesidir. Protokol katmanı, uygulamaları programlamaktan ve belirli faaliyetleri veya görevleri düzenlemekten sorumludur. Protokoller, varlık ve uygulama katmanlarının oluşturulmasını sağlar ("DeFi protocols explained", 2021). Coinbase gibi CeFi borsaları, kripto varlıkları yönetmek için popüler platformlardır, fakat kullanıcılar bu platformları kullandıklarında ödeme yapmak ve coin siparişleri

vermek için kripto varlıklarının özel anahtarlarını üçüncü bir tarafa transfer etmek zorundadırlar (Shah vd., 2023). Bu durum, aracılığa ve aracılardan aldığı artan işlem ücreti gibi ekstra maliyetlere sebep olur (Shah vd., 2023). DeFi protokolü ise, aracılardan dahil etmek yerine finansal hizmetleri veya ürünleri akıllı sözleşme destekli DDT'lerin üzerinden çalıştırır (Shah vd., 2023).

Merkeziyetsiz uygulamalar (dApps), blokzincir tarafından desteklenen bir yazılım sistemi ürünüdür (Cai et al., 2018: 53.021). Mevcut blokzincir tabanlı uygulamalar hala değişikliklere karşı dirençli olabilmesi ve işlevselliği kullanmak için akıllı sözleşmelere tabidir. Akıllı sözleşme kullanıcılarının uygulamayı tamamlamak için programlarını yerel olarak çalıştırmaları gerekmektedir (Cai et al., 2018: 53.021). Bunun en önemli sebeplerinden birisi de mevcut blokzincir teknolojisinin birçok uygulama ile uyumlu olmamasından kaynaklanmaktadır (Cai et al., 2018: 53.021). Bu durumda, ideal bir blokzincir uygulaması, tamamen P2P blokzincir sistemi tarafından ev sahipliği yapılan ve orijinal geliştiriciler tarafından herhangi bir bakım ya da yönetim gerektirmeyen bir dApp olmalıdır (Cai et al., 2023: 53.021). dApp'lerin avantajı tek bir sunucudan değil de eşler arası bir ağdan çalışması ve hiç kimsenin ağ üzerinde kontrol sahibi olmamasıdır. dApp çeşitleri finans ve oyun sektörlerinde ve sosyal medyada kullanılabilir. Bunun yanında, geleneksel uygulamalara göre dApp'ler, maliyet açısından etkindir. dApp'lerin kullanımı kolaydır ve kullanıcı dostu bir arayüzü vardır (Shardeum Content Team, 2022).

DeFi ekosisteminin düzgün bir şekilde çalışabilmesi için gerekli unsurlardan bir tanesi de DeFi platformlarıdır. DeFi platformları, faaliyet gösterebilmek için blokzincir teknolojisi ve kripto işlemcisi gerektiren tüketici odaklı finansal arayüzlerdir (De Mejer, 2021). Borç alıp verme, türev ürünleri kullanarak spekülasyon yapma, kripto para ticareti, risklere karşı sigortalanma vb. gibi işlemleri yapma olanağı sunar (Kaur vd., 2023).

Kripto paralar iki çeşit borsada alınıp satılır. Bunlar merkeziyetli (CEX) ve merkeziyetsiz (DEX) borsalardır (Aspris vd., 2021). CEX'ler geleneksel borsalara benzer bir altyapıya sahiptir, fakat kripto para piyasalarının denetlenemez oluşu aracılardan kaynaklı dolandırıcılık riski taşımaktadır (Aspris vd., 2021). Dolandırıcılığı önlemek ve tokenları güvenilir bir şekilde al sat yapabilmek amacıyla ortaya çıkan DEX'ler sayesinde, aracı olmadan, tokenlar alınıp satılabilir (Aspris vd., 2021).

DeFi ekosisteminin düzgün bir şekilde çalışabilmesi için gerekli unsurlardan birisi de Yield Farming'tir. Likidite madenciliği olarak da anılan Yield Farming, dijital varlıkları olan kişilerin, akıllı kontratlar aracılığıyla,

bu varlıkları diğer kullanıcılara borç vererek faiz kazandığı bir model olarak adlandırılır (“Merkeziyetsiz Finansta (DeFi) Yield Farming Nedir?”, t.y.). Likidite sağlayıcıları, fonları tutan bir akıllı sözleşme olan likidite havuzlarına fonlarını yatırarak likidite sağlar ve karşılığında bir ödül kazanır (“Merkeziyetsiz Finansta (DeFi) Yield Farming Nedir?”, t.y.). Yield farming’in DeFi’ye katkılarından bazıları ise projeler için likidite ve kullanıcılara yüksek getiri sağlamasıdır.

Stablecoinler daha düşük volatiliteye sahip başka bir para biriminin fiyatını eşleştirmek için fiyat istikrarı mekanizmalarına sahip kripto para birimleridir (Mita vd., 2019). Bu para biriminin rezerv para olması, kriz sırasında yüksek likiditeye sahip olması ve stresli piyasa koşullarında değerinden az bir kaybın gerçekleşmesi (Catalini and Massari, 2021) önemlidir. Bu sayede DeFi kullanıcılarının volatiliteye karşı korunmasını sağlar.

4. Kurumsal DeFi

Kurumsal DeFi, geleneksel finans kurumlarının yukarıda bahsedilen DeFi ekosistemindeki ürün ve hizmetleri kullanmasıdır. Mevcut olan finansal kurumlar, müşterilerin gözünde epey saygın olan, paralarını güvenle emanet edebilecekleri, çeşitli dolandırıcılıklara karşı müşterilerini koruyan ve fintekin imkanlarını kullanarak müşterilerine komplike ürün ve hizmetler sunan kurumlardır. DeFi’nin mevcut finansal kurumların yerine geçebilmesi için aynı standartları sunması gerekmektedir (OliverWyman Forum vd., 2022). Kurumların DeFi bazlı bir ekosisteme dahil olabilmesi için kara parayı aklamayı önleme (AML) ve müşterini tanı (KYC) risk kontrolleri, veri gizliliği, siber güvenlik önlemleri, halihazırdaki yüksek standarda sahip finansal standartlara uygunluk, uygun başvuru mekanizmalarının inşası ve akıllı sözleşme bazlı iş faaliyetlerindeki yasal problemlerin giderilmesi konularında müşterilerine güvence sağlaması gerekmektedir (OliverWyman Forum vd., 2022: 14-15).

Blokzincir teknolojisi anonimliği ve gizliliği teşvik etmek için tasarlandığından, para transfer eden ve alan kişilerin kimliği gizlidir. İşlem detayları genellikle kriptografik anahtarlarla temsil edilir. KYC ise “firma veya kuruluşların müşterilerini sisteme kaydederken ya da kayıtlı oldukları sisteme girmelerine izin verirken kimliklerinden emin olmak için gerçekleştirdiği işlemlerdir” (Çetin, t.y.). KYC, kara para aklama, terörizmin finansmanı, dolandırıcılık ve rüşvet gibi yasadışı faaliyetler ile ilgili risklerden korunma amaçlı tasarlanmıştır (Çetin, t.y.). Bu yüzden ilk başta KYC ile DeFi yan yana düşünülmesi de DeFi protokolleri, kimlik doğrulama işine yapan kimlik sağlayıcılarının, KYC işlemlerini gerçekleştirmesine ve kripto

cüzdan sahibini doğrulamasına izin vermek için mekanizmalar oluşturabilir (Bluemel, t.y.).

Kurumlar, dijital varlıkları satın alarak, onları finansal durum tablosunda göstererek ve Bitcoin futures alıp satarak DeFi'yle aşına olmaya başlamıştır (Consensys, 2021). 2021 yılı 1. çeyrek itibarı ile “HSBC, JP Morgan, Citigroup, Mitsubishi UFJ Financial Group, Barclays, UBS, Goldman Sachs, Commerzbank, BNY Mellon, Signature Bank, and SBI Holdings” adlı şirketler blokzincir alakalı projeler sürdürmektedir (Consensys, 2021: 6).

DeFi bazlı ürünlerin kurumlarda kullanılabilmesi için öncelikle yarattıkları riski gidermek gereklidir. Bunun için de risk yönetimi önem kazanmaktadır. DeFi'de risk yönetiminin, aşağıdaki şekilde görüldüğü üzere birden çok boyutu vardır. Consensys'in (2021) hazırladığı raporda, kurumsal şirketlerde DeFi'nin yarattığı riskin yönetimi, Maslow'un ihtiyaçlar hiyerarşisine benzetilmiş ve 6 adet boyuttan oluşmuştur. Bu boyutlar aşağıdan yukarıya güvenlik, mevzuata uygunluk, raporlama ve muhasebe, uygulama, gözleme ve araştırma ve analiz etme olarak sıralanmıştır. Güvenlik sayesinde anahtarların heklenmesi veya çalınması önlenir ve varlıkların ağ içinde birden fazla onay almadan taşınmasının önüne geçilir.



Şekil 1. Maslow'un Kurumsal İhtiyaçlar Hiyerarşisi

Kaynak: (Consensys, 2021)

Şirketler DeFi'yi kendi bünyelerinde uygularken öncelikle programlama ve tokenizasyonun en fazla fayda getireceği alanları seçmeli ve DeFi'yi buna göre uygulamalıdır (OliverWyman Forum vd., 2022). Firmalar, hedeflerini ve DeFi için ayrılacak bütçeyi belirledikten sonra, blokzincir, katılım ve token tasarımı konularında tercih yapmalıdırlar. Bu tercihler, blokzincirin hangi temel ağ üzerine inşa edileceği ve kimin hangi bilgilere erişebileceği; katılım konusunda, kimlerin çözüm geliştirebileceği ve erişebileceğini belirleyen mekanizmaların geliştirilmesi; token konusunda ise token tasarımı, tokenların nasıl basılacağı, işlem göreceği ve standartlaştırılacağı konularında olmalıdır (OliverWyman Forum vd., 2022).

DeFi'yi finansal kurumlara uygulamadan önce DeFi'nin olası uzun ve kısa vadeli etkilerini anlamak, sunacağı risk ve fırsatları ölçmek, politika yönergeleri ve çerçeve oluşturmak ve tokenizasyon ve DeFi uygulamalarının izlenebilirliğini test etmek ve finansal piyasalarda blockchain teknolojisinin birbirine bağlanabilirliğini desteklemek için "Project Guardian" adlı bir girişim başlatılmıştır (Monetary Authority of Singapore, 2022). "DBS adlı Singapur merkezli bir banka, 2 Kasım 2022'de, DeFi likidite havuzunu kullanarak, döviz ticareti ve devlet tahvillerinin bir kamu blokzincirinde başarılı bir şekilde test edildiğini duyurdu" (Ooi, 2022). Bu test, Singapur devlet tahvilleri, Singapur doları, Japon devlet tahvilleri ve Japon yeninin tokenizasyon geçirmiş sürümlerinin alım satımını içermektedir. Bu deneme başarılı olmakla birlikte DeFi'nin şirketlere uygulanmasında genel olarak şu zorluklarla karşılaşılabilir (Monetary Authority of Singapore, 2022):

1. Dijital varlık ağlarının başlatılması, en azından kısa vadede tüm finansal aktivitenin eş zamanlı tokenizasyona geçmemesi dolayısıyla finansal piyasa altyapılarının sayısının artmasına neden olabilir; ancak bu ağların birbirleriyle ve geleneksel finansal kurumlarla uyumlu olmaması, parçalanma ve verimsizlik sorunlarına yol açabilir.

2. Diğer bir problem de işlem gören tokenlar ile onların temsil ettiği varlıklar arasındaki likidite ve vade uyumsuzluğudur. Bu uyumsuzluk geri ödenmeme riskini artırır.

5. Sonuç

Finans sektörü, tarih boyunca teknolojik gelişmelerden etkilenecek önemli dönüşümler geçirmiştir. İlk başta insanların ihtiyaçlarını karşılama amaçlı ortaya çıkan geleneksel finansal kurumlar, asimetrik bilgi ve manevi zarar gibi zorlukları çözmüştür; fakat zamanla bu kuruluşların hizmetlerini kullanmanın maliyeti göreceli olarak fazla olduğundan ve de teknolojik gelişmeler yeni uygulamalar meydana getirdiğinden merkezizetsiz finansa doğru bir geçiş

yaşanmıştır. DeFi, geleneksel finansal kurumlardan farklı olarak merkezi olmayan finansal hizmetler sunan bir ekosistemdir. Bu ekosistem, Web3 teknolojilerini kullanarak webin merkeziyetsiz bir versiyonunu oluşturur ve blokzincir teknolojisi, DLT ve akıllı sözleşmeleri kullanır. Bu yeni teknoloji sayesinde finansal kurumlar dijital varlıkları kullanacak ve yeni iş fırsatları oluşturabileceklerdir.

DeFi bazlı hizmetler geleneksel aracı finansal kurumlarda da yavaş yavaş uygulanmaya başlanmaktadır. Bu uygulamanın şirketler açısından getireceği birçok getiri ve risk vardır. Bu bölümün amacı, geleneksel finansal kurumların DeFi ekosistemine dahil olması ve bunun sonucunda meydana gelecek riskler ve fırsatları ele almaktır. DeFi'nin kurumlara uygulanmasının getireceği en önemli faydalardan birisi verimi artırmasıdır. Blokzincir, yapay zekâ ve diğer Web3 teknolojileri, finans sektöründe daha hızlı, güvenli ve verimli işlemler yapılmasına olanak tanırken, DeFi finansal kapsayıcılığı artırarak daha geniş bir kesimin finansal hizmetlere erişimini sağlar. Tokenizasyon ise gerçek varlıkların dijital varlık olan token'lara dönüştürülmesini sağlayarak daha geniş bir kesimin bu varlıklara erişimini kolaylaştırır. Bununla birlikte bu teknolojilerin yerleşmesi zaman alacaktır; çünkü daha çözümlenmesi gereken akıllı sözleşmelerin mevzuata uygunluğu zorunluluğu gibi problemler bulunmaktadır. Ayrıca dijital varlıkların siber güvenlik tehlikesi vardır. Blokzincir güvenlik şirketi CertiK'e göre sadece 2022'nin ilk sekiz ayında özel anahtarların tehlikeye girmesi sonucu 273,9 milyon dolarlık bir kayıp oluşmuştur ("The rise of institutional interest in DeFi", t.y.).

Teknoloji Web4'a doğru ilerlerken, Defi'ye ait ürünlerin finansal kurumlarda kullanılması kaçınılmazdır. Bu yüzden DeFi ekosisteminin riskli olduğunu kabullenip kurumların bu riskleri iyi yönetmesi gerekmektedir. Güvenlik, mevzuata uyumluluk, raporlama, muhasebe ve diğer risk yönetimi boyutları, finansal kurumların DeFi'yi başarılı bir şekilde benimsemelerine yardımcı olacaktır. Ayrıca kurum içindeki personel DeFi'nin getirdiği teknolojiye ayak uydurabilmesi için eğitilmeli ve DeFi'nin getireceği riskler ve fırsatlara karşı bilinçlendirilmelidir.

Kaynakça

- Amler, H., Eckey, L., Faust, S., Kaiser, M., Sandner, P., & Schlosser, B. (2021). DeFi-ning DeFi: Challenges & Pathway. In 2021 3rd Conference on Blockchain Research & Applications for Innovative Networks and Services (BRAINS) (pp. 181-184). Paris, France. <https://doi.org/10.1109/BRAINS52497.2021.9569795>.
- Aspris, A., Foley, S., Svec, J., & Wang, L. (2021), Decentralized exchanges: The “wild west” of cryptocurrency trading, *International Review of Financial Analysis*, 77, 101845.
- Benston, G. & Smith, C. (1976), A Transactions Cost Approach to the Theory of Financial Intermediation. *The Journal of Finance*, 31(2), 215-231.
- Bluemel, C. (t.y.), *Can DeFi and KYC ever peacefully coexist?* IDnow. Erişim tarihi: 2 Eylül 2023 <https://www.idnow.io/blog/decentralized-finance-defi-kyc-contradiction/>
- Cai, W., Wang, Z., Ernst, J. B., Hong, Z., Feng, C., & Leung, V. C. M. (2018), *Decentralized Applications: The Blockchain-Empowered Software System*, *IEEE Access*, 6, 53019-53033. doi:10.1109/ACCESS.2018.2870644.
- Catalini, C. & Massari, J. (2021), Stablecoins and the Future of Money, *Harvard Business Review*. Erişim Tarihi: 2 Ekim 2023 <https://hbr.org/2021/08/stablecoins-and-the-future-of-money>
- ConsenSys. (2021), *DeFi for Institutions. Insight Report*. Erişim tarihi: 15 Ağustos 2023, https://f.hubspotusercontent10.net/hubfs/4795067/Insight%20Report_%20DeFi%20for%20Institutions.pdf
- Çetin, R. (t.y.), *KYC Nedir Ne İşe Yarar?* TECHSIGN. Erişim tarihi: 20 Eylül 2023, [https://www.techsign.com.tr/blog/kyc-nedir-ne-ise-yarar#:~:text=KYC%20\(Know%20Your%20Customer\)%20%C3%A7ok,emin%20olmak%20i%C3%A7in%20ger%C3%A7ekle%C5%9Ftirdi%C4%9Fi%20i%C5%9Flemlerdir](https://www.techsign.com.tr/blog/kyc-nedir-ne-ise-yarar#:~:text=KYC%20(Know%20Your%20Customer)%20%C3%A7ok,emin%20olmak%20i%C3%A7in%20ger%C3%A7ekle%C5%9Ftirdi%C4%9Fi%20i%C5%9Flemlerdir).
- De Meijer. (2021), *DeFi and regulation: the European approach*. Finextra Blog Article. Erişim tarihi: 5 Ekim 2023, <https://www.fnextra.com/blogposting/20516/def-and-regulation-the-european-approach>.
- DeFi protocols explained: its function and types*. (2021), idealogic. Erişim tarihi: 13 Eylül 2023, <https://idealogic.dev/defi-protocols-explained-its-function-and-types/>
- Farell, R. (2015), *An Analysis of the Cryptocurrency Industry*. Penn Libraries Thesis, University of Pennsylvania Scholarly Commons, Philadelphia, PA, USA. Erişim tarihi: 7 Ekim 2023, https://repository.upenn.edu/cgi/view-content.cgi?article=1133&context=wharton_research_scholars
- Güleç, M. (2023), *Peer to Peer (P2P – Eşler Arası) nedir, finansal anlamda ne işe yarar?* FINTECH ISTANBUL. Erişim tarihi: 25 Eylül 2023, ht

[tps://fintechistanbul.org/2023/07/20/peer-to-peer-p2p-esler-arasi-nedir-finansal-anlamda-ne-ise-yarar/](https://fintechistanbul.org/2023/07/20/peer-to-peer-p2p-esler-arasi-nedir-finansal-anlamda-ne-ise-yarar/)

Harwick, C. (2016), Cryptocurrency and the Problem of Intermediation, *The Independent Review*, 20(4), 569–588.

Icaza, M. (2007), Learn from the Past, Create the Future: Inventions and Patents. World Intellectual Property Organization.

Kaur, G., Habibi Lashkari, A., Sharafaldin, I., & Habibi Lashkari, Z. (2023), DeFi Platforms. In: Understanding Cybersecurity Management in Decentralized Finance. Financial Innovation and Technology. Springer, Cham. https://doi.org/10.1007/978-3-031-23340-1_3

KPMG. (t.y.). *KPMG Perspektifinden Web3*, Erişim tarihi: 17 Eylül 2023, <https://assets.kpmg.com/content/dam/kpmg/tr/pdf/2023/06/KPMG-perspektifinden-Web3.pdf>.

Krishnakumar, A. (2023). What is institutional DeFi, and how can banks benefit? Cointelegraph: The Future of Money, Erişim tarihi: 3 Ekim 2023, <https://cointelegraph.com/news/what-is-institutional-DeFi-and-how-can-banks-benefit>

Leland, H. and Pyle, D. (1977), Informational Asymmetries, Financial Structure, and Financial Intermediation. *The Journal of Finance*, 32(2), 371-387.

Liu, Z., Xiang, Y., Shi, J., Gao, P., Wang, H., Xiao, X., Wen, B., Li, Q., & Hu, Y.-C. (2022), Make Web3.0 Connected. *IEEE Transactions on Dependable and Secure Computing*, 19(5), 2965-2981.

Merkeziyetsiz Finansta (DeFi) Yield Farming Nedir? (t.y.), BINANCE Academy. Erişim tarihi: 11 Ağustos 2023, <https://academy.binance.com/tr/articles/what-is-yield-farming-in-decentralized-finance-defi>

Monetary Authority of Singapore. (2022), *Schemes and Initiatives: Project Guardian*, Erişim Adresi <https://www.mas.gov.sg/schemes-and-initiatives/project-guardian>

Nambiampurath, R. (2022), *What are DeFi Protocols?* The Defiant. Erişim tarihi: 26 Eylül 2023, <https://thedefiant.io/what-are-defi-protocols>.

Ocampo, D. G., Branzoli, N. & Cusmano, L. (2023), Crypto, tokens and DeFi: navigating the regulatory landscape. Bank for International Settlements Working Paper No. 49. Erişim tarihi: 2 Ekim 2023, <https://www.bis.org/fsi/publ/insights49.pdf>

OliverWyman Forum, DBS, Onyx by J.P. Morgan & SBI Digital Asset Holdings. (2022), *Institutional DEFİ: The Next Generation of Finance?*, Erişim Adresi <https://www.jpmorgan.com/onyx/documents/Institutional-DeFi-The-Next-Generation-of-Finance.pdf>

Ooi, C. (2022), *DBS announces successful test of FX and government securities using DeFi tools, as part of Project Guardian*. Vulcanpost. Erişim tarihi: 1 Eylül 2023, <https://vulcanpost.com/807613/dbs-successful-test-fx-trading-defi/>

- Ozair, M. (2023), *The Future of Finance: AI Meets Tokenization*, NASDAQ. Erişim tarihi: 10 Ekim 2023, <https://www.nasdaq.com/articles/the-future-of-finance-ai-meets-tokenization>
- Ozili, P. K. (2021), Big data and artificial intelligence for financial inclusion: benefits and issues. *Artificial Intelligence Fintech, and Financial Inclusion*, doi: 10.2139/ssrn.3766097.
- Ozili, P. K. (2022), Decentralized finance research and developments around the world. *Journal of Banking and Financial Technology*, 6, 117-133. <https://doi.org/10.1007/s42786-022-00044-x>
- Popescu, A. D. (2020), Transitions and Concepts Within Decentralized Finance (DeFi) Space. In D. V. Voinea & A. Strungă (Eds.), *Research Terminals in the Social Sciences: The Proceedings of CIL 2020: Ninth Edition of International Conference of Humanities and Social Sciences - Creativity, Imaginary, Language* (ss. 40-61). Craiova, Romania.
- Shah, K., Lathiya, D., Lukhiya, N., Parmar, K., & Sanghvi, H. (2023), A systematic review of decentralized finance protocols, *International Journal of Intelligent Networks*, 4, 171-181.
- Soltani, R., Zaman, M., Joshi, R., & Sampalli, S. (2022), Distributed Ledger Technologies and Their Applications: A Review, *Applied Sciences*, 12(15), 7898.
- Tapscott, D. & Tapscott, A. (2016), *Blockchain Revolution: How the Technology Behind Bitcoin Is Changing Money, Business, and the World*, New York: Penguin.
- Tapscott, A., & Tapscott, D. (2017), How Blockchain Is Changing Finance, *Harvard Business Review*, 2-5.
- “The rise of institutional interest in DeFi” (t.y.), Yield App. Erişim Adresi <https://yield.app/blog/rise-of-institutional-interest-in-defi>
- “Token nedir?” (t.y.). Coinbase. Erişim tarihi: 21 Eylül 2023, <https://www.coinbase.com/tr/learn/crypto-basics/what-is-a-token>
- Voshmgir, S. (2020), Token Economy: How the Web3 reinvents the Internet. *Token Kitchen*.
- Wan, S., Lin, H., Gan, W., Chen, J., & Yu, P. S. (2023), Web3: The Next Internet Revolution. arXiv preprint arXiv:2304.06111.
- Whitby, B. (2009), *Artificial Intelligence*. New York: The Rosen Publishing Group.
- Yıldız, A. (2022), Finans Alanında Yapay Zekâ Teknolojisinin Kullanımı: Sistemik Literatür İncelemesi, *Pamukkale Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, (52), 47-66 . DOI: 10.30794/pausbed.1089134

Yatırımcı Duyarlılığı ve CDS Primleri Arasındaki Simetrik ve Asimetrik Nedensellik İlişkisi: Türkiye Örneği

Fatma Mumcu Küçükçaylı¹

Özet

Güven endeksleri ve Kredi Temerrüt Takası (CDS), yatırımcılar ve karar alıcılar açısından takip edilmekte ve öncü göstergeler olarak kabul edilmektedir. Bu çalışmada Türkiye’de 05/2012- 08/2023 dönemi için yatırımcı duyarlılığı göstergelerinden biri olarak kabul edilen güven endeksleri ile yabancıların ekonomiye olan güvenini temsil eden CDS primi arasındaki ilişkinin incelenmesi amaçlanmıştır. Çalışmada tüketici güven endeksi (TGE), ekonomi güven endeksi (EGE), reel kesim güven endeksi (RKGE), finansal hizmetler güven endeksi (FHGE) ve Türkiye’nin 5 yıllık kredi risk primi (CDS) değişkenleri kullanılmış ve durağanlık dereceleri için geleneksel birim kök testlerinin yanında Kalıntılarla Genişletilmiş En Küçük Kareler (RALS) Yöntemine Dayalı Birim Kök Testi de (RALS-ADF) kullanılmıştır. Nedensellik ilişkisi ise Hacker-Hatemi (2006) Simetrik Nedensellik ve ayrıca pozitif ve negatif şokları ayırt edebilen Hatemi-J (2012) Asimetrik Nedensellik analizleri ile test edilmiştir. Hacker-Hatemi (2006) simetrik nedensellik testi sonuçlarında TGE ve CDS primi arasında çift yönlü nedensellik, CDS primlerinden RKGE ve EGE’ne doğru tek yönlü bir nedensellik ilişkisi tespit edilmiştir. Hatemi-J (2012) asimetrik nedensellik testi sonuçlarında ise; TGE ve RKGE’nin negatif şoklarından CDS priminin pozitif şoklarına, RKGE ve EGE’nin pozitif şoklarından CDS priminin negatif şoklarına, CDS priminin pozitif şoklarından, FHGE, RKGE ve EGE’nin negatif şoklarına doğru da beklenen ve istatistiksel olarak anlamlı sonuçlara ulaşılmıştır. Bu sonuçlar, genel olarak bakıldığında Türkiye’deki tüketiciler, finansal kuruluş yöneticilerinin ve özellikle de üreticilerin ekonomiye olan güven göstergeleri ile yabancıların Türkiye ekonomisine olan güven göstergelerinin birbirlerini etkilediği söylenebilir.

1 Doktor Öğr. Üyesi, Burdur Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi, Ağlasun Meslek Yüksekokulu, Finans-Bankacılık ve Sigortacılık Bölümü, fmumcu@mehmetakif.edu.tr, ORCID: 0000-0002-0838-1958.

1. Giriş

1980'lerden sonra Davranışsal Finans ile birlikte yatırımcı duyarlılığı ve yatırımcı psikolojisi oldukça önem kazanmıştır. Davranışsal finansa yatırımcıların rasyonel olmadığı, sadece risk, getiri ve fayda maksimizasyonuna dayalı kararlar değil, aynı zamanda bilişsel ve duygusal önyargılarla memnuniyete dayalı kararlar da aldığı vurgulanmaktadır (Akkaya, 2023: 465). DeLong, Shleifer, Summers ve Waldmann'da (1990) yatırımcıların duyarlılığına sahip olduğunu ve yatırımcı duyarlılığının gelecekteki nakit akışları ve yatırım riskleri hakkında elde edilen gerçeklerle açıklanamayan bir inanç olduğunu belirtmişlerdir (Baker ve Wurgler, 2007: 129). Yatırımcıların eğilim, tutum ve davranışlarının bir göstergesi olan yatırımcı duyarlılığında piyasalarla ilgili algı ve beklentilerin yanında piyasalara olan güven duygusu da yatırımcı duyarlılığının oluşumuna katkıda bulunmaktadır (Hamurcu, 2021: 1142). Tüketiciler ve yatırımcılar psikolojik motivasyona dayanan kararlar alıyor ve bu kararları finansal piyasalarda etkiye sebep oluyorsa, insan davranışları ve makroekonomik göstergeler arasında yakın bir etkileşimin varlığından söz edilebilir. Finansal piyasaların tahmininde yatırımcı duyarlılığının önemli bir göstergesi "güven" unsurudur ve yapılan çalışmalar güven endekslerinin öncü göstergeler olarak kullanılabileceğini göstermiştir (Akkaya, 2023: 465-474). Finansal piyasalarda, ABD'de 1929 Büyük Buhranı'ndan sonra en yıkıcı kriz olan 2008-2009 yıllarında yaşanan Küresel Finansal Kriz'in finansal piyasalardaki kırılmalıklarının yanında finansal sistemdeki aktörlere ve kurumlara olan güvenin önemli ölçüde zayıflamasıyla ortaya çıkması güven unsurunu daha da önemli hale getirmiştir (Kılıcı, 2021:949). Ekonomilerde güven duygusunu ölçen çeşitli unsurlar vardır ve bunlardan biri de güven endeksleridir. Yatırımcı duyarlılık göstergeleri olarak da kabul edilen güven endeksleri içinde bulunduğu ekonomiye ilişkin mevcut durum ve geleceğe yönelik beklentiler açısından bir sinyal olarak algılanmaktadır. Geçmiş, şimdi ve geleceğe yönelik ekonomik ve finansal durum ile ilgili anket verileriyle güven endeksleri hesaplanır ve temel olarak tüketici ve işletmelerin ruh halini ölçer. Endeksler katılımcıların içinde buldukları ve/veya gelecek dönemlere ilişkin kaygılarını da içeren farklı konulardaki görüşlerine dayanır ve aynı zamanda harcama, yatırım ve istihdam gibi konularla da yakından ilişkilidir (Kılıcı, 2021:957).

Uluslararası yatırım kararlarında da yatırımcılar için güven kavramı önemlidir ve yabancı yatırımcılar yatırım yapmayı düşündüğü ekonomi ve o ekonomi içindeki kurumlar hakkında bilgiye ihtiyaç duyar. Yatırımcılar uluslararası piyasalarda yatırım kararı alırken dikkate aldıkları temel unsurlardan biri uluslararası derecelendirme kuruluşlarının ülke ekonomileri için vermiş olduğu notlardır. Fakat çeşitli ülkelerin kriz dönemleri

incelendiğinde, kredi derecelendirme kuruluşlarının yaşanan krizleri daha önceden öngörme kabiliyetlerinin yeterli olmadığı, yüksek nota sahip ülkelerde kısa süre sonra krizlerin yaşanmış olması, banka ve işletmelerin iflas etmiş olmaları bu kuruluşlara olan güvenin sarsılmasına ve ilan edilen notlara şüphe ile bakılmasına neden olmuştur. 2008 yılında en yüksek kredi derecelendirme notuna sahip Lehman Brothers Yatırım Bankası'nın iflas etmesi ve kredi derecelendirme kuruluşlarının verdiği kredi notlarının sorgulanması bu sürece örnek verilebilir. Bundan dolayı piyasa katılımcıları tarafından kredi risklerinin belirlenmesinde daha çok kredi temerrüt takasları dikkate alınmaya başlanmıştır (Özçelik ve Göksu, 2020: 70). Kredi Temerrüt Takası (CDS) kavramı 1995 yılında JP Morgan tarafından finans dünyasına kazandırılmıştır ve yatırımcılar tarafından piyasada oluşabilecek riskleri takip etme aracı olarak da kullanılmaktadır. CDS puanının yükselmesi, borçlu ve içerisinde bulunduğu ekonominin riskinin yükseldiğini, düşmesi ise riskin azaldığını göstermektedir (Akkaya, 2017:131). CDS primleri makroekonomik politikalara bağlı olarak küresel riskler, finansal piyasalardaki oynaklık ve yatırımcı iştahı ile yakından ilişkilidir (Ceylan vd., 2018: 5). CDS'ler yükselen piyasa ekonomileri için ülke risk primini gösteren önemli bir ölçüt olarak kabul edilir. CDS'ler, tahvil ihracı ile borç yüküne giren ülkenin temerrüde düşmesi halinde, borç vererek risk yüklenen tarafın zararını telafi etmek için CDS satıcılarına ödenen primlerdir (Varlık ve Varlık, 2017: 10). 2008 yılında yaşanan küresel finansal krizden sonra, temerrüt riski ciddi bir sorun olarak görülmeye başlanmış ve CDS primleri yatırımcı panik seviyesinin bir termometresi olarak kabul edilmeye başlanmıştır (Wu vd., 2016: 156). CDS primlerinin, yatırımcıların yatırım kararları üzerinde etkili olduğu ve CDS primlerinin düşük olduğu dönemlerde riskin düşük olmasının yatırımcı kararlarına olumlu yansıtacağı söylenebilir (Nur, 2022: 176).

Ekonomilerde güven ortamının oluşturulması tüketim ve yatırım faaliyetlerinin canlandırılması açısından kritik öneme sahiptir (Kılıcı, 2021:957). Ekonomiye olan güven duygusu arttıkça ekonominin risk düzeyi azalır ve geleceğe yönelik beklentiler olumlu yönde oluşur. Ekonomilerde güven unsurunu temsil eden aynı zamanda yatırımcı duyarlılık göstergesi olarak kabul edilen güven endeksleri ve yabancıların ülke ekonomilerine olan güveninin (risk derecesi) göstergesi olan CDS primleri, karar alıcılar ve yatırımcılar açısından oldukça önemli birer öncü gösterge olma özelliğini taşımaktadırlar. Bu iki güven göstergesi arasındaki ilişkiyi anlamının, finansal piyasalarda geleceğe yönelik riskleri tahmin edebilme ve yönetebilme açısından önem arz ettiği söylenebilir. Bu bağlamda bu çalışmada, Türkiye'deki tüketici ve üreticilerin, finansal kuruluş yöneticilerinin ekonomiye olan

tutum ve beklentilerini ölçen güven endeksleri ile yabancıların Türkiye ekonomisine olan güvenini (risk derecesi) gösteren CDS primleri arasındaki ilişki tespit edilmeye çalışılmıştır. Çalışma giriş bölümünün ardından ikinci bölümde ekonomiye duyulan güven göstergelerini içermekte, üçüncü bölümde çalışmanın literatür özeti yer almakta, dördüncü bölümde veri seti/metodoloji ve son bölüm olarak da sonuç ve değerlendirmenin yer aldığı beşinci bölümle tamamlanmaktadır.

2. Ekonomiye Duyulan Güven Göstergeleri

Güven kavramı bir ülke ekonomisi için en önemli unsurlarından biridir. Güven duyulan bir ekonomide geleceğe yönelik beklentilerin olumlu ve riskin düşük olduğu ve dolayısı ile yatırımlar, üretim ve ekonomik istikrar gibi pek çok faktörün de olumlu yönde etkileneceğini söylenebilir. Yatırımcıların karar alma sürecinde ilk dikkate alması gereken kriterlerden biri öncü gösterge olarak kabul edilen güven kavramıdır. *“Bir ülkenin ekonomik durumuna duyulan güveni ölçmenin çeşitli yolları vardır. Mesela kurlar bu güvenin bir göstergesidir. Bununla birlikte kurlarda güven dışı etkiler de söz konusu olabilir. O nedenle güveni ölçebilmek için çeşitli kurumlar anketler düzenler ve bu anketlerdeki gelişmelere göre ekonomiye duyulan güvenin artış yönünde mi azalış yönünde mi olduğu izlenir”* (Eğilmez, 2018)². Türkiye İstatistik Kurumu’nun (TÜİK) tüketici güven endeksi (TGE) ve ekonomik güven endeksi (EGE) adında düzenlediği anket sonuçları ve Türkiye Cumhuriyeti Merkez Bankası’nın (TCMB) reel kesim güven endeksi (RKGE) ve finansal hizmetler güven endeksi (FHGE) adında düzenlediği anket sonuçları Türkiye ekonomisine olan güven açısından önemli göstergelerdendir. Bu güven endekslerine ilişkin bilgiler ve yıllar içerisindeki eğilimlerini gösteren grafiklere aşağıda yer verilmiştir. FHGE Mayıs 2012 tarihinden itibaren yayınlanmaya başladığı için diğer endekslerin de bu tarih itibarıyla grafikleri oluşturulmuştur.

Yatırımcı duyarlılığını temsil eden farklı değişkenler çalışmalarda kullanılmıştır ve bunlardan biri de tüketici güven endeksidir. Finansal piyasaların istikrarlı bir şekilde çalışması sadece reel değişkenlere bağlı olmayıp, son dönemlerde yaşanan finansal krizlerde güven unsuruna ve güven bunalımına önem atfedilmektedir (Köse ve Akkaya, 2016: 5). Tüketici Güven Endeksi *“Aylık Tüketici Eğilim Anketi ile; tüketicilerin kişisel mali durumları ve genel ekonomiye ilişkin mevcut durum değerlendirmeleri ve gelecek dönem beklentileri ile yakın gelecekteki harcama ve tasarruf eğilimlerinin ölçülmesi*

2 Eğilmez, M. (2018), Türkiye Ekonomisine Duyulan Güven, <https://www.mahfiegilmez.com/2018/10/turkiye-ekonomisine-duyulan-guven.html>, Erişim Tarihi: 10.09.2023.

amaçlanmaktadır”(TÜİK)³. Tüketici güven endeksi TÜİK tarafından anket sonuçları ile hesaplanmakta, 0-200 aralığında değer alabilmekte, 100’den büyük olması tüketici güveninde iyimser durumu, 100’den küçük olması ise tüketici güveninde kötümser durumu ifade etmektedir (TÜİK)⁴. Türkiye’nin 05/2012 - 08/2023 dönemi tüketici güven endeksi değerleri Grafik 1’de sunulmuştur.

Grafik 1: Tüketici Güven Endeksi (TGE)



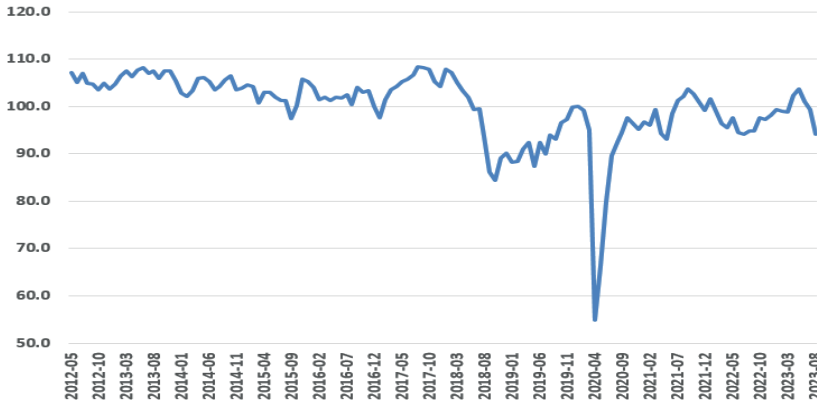
Kaynak: TÜİK verileriyle yazar tarafından oluşturulmuştur.

Yatırımcı duyarlılığını temsil eden diğer bir güven endeksi de EGE’dir. “*Ekonomik güven endeksi, tüketici ve üreticilerin genel ekonomik duruma ilişkin değerlendirme, beklenti ve eğilimlerini özetleyen bir bileşik endekstir. Endeks, tüketici güven endeksi, mevsim etkilerinden arındırılmış reel kesim, hizmet, perakende ticaret ve inşaat sektörleri güven endekslerinin alt endekslerinin ağırlıklandırılarak birleştirilmesinden oluşmaktadır*” (TÜİK)⁵. Ekonomik güven endeksi TÜİK tarafından yapılan anket sonuçları ile hazırlanmakta, değerleri 100’den büyük olursa genel ekonomik duruma ilişkin iyimserliği, 100’den küçük olması ise genel ekonomik duruma ilişkin kötümserliği ifade etmektedir (TÜİK)⁴. Türkiye’de 05/2012 - 08/2023 dönemi ekonomi güven endeksi değerleri Grafik 2’de sunulmuştur. 2020 yılı Mart ayında başlayan pandeminin EGE’de çok ciddi bir düşüşe sebep olduğu görülmektedir.

3 <https://data.tuik.gov.tr/Bulten/Index?p=Tüketici-Güven-Endeksi-Ağustos-2023-49440&dil=1>, Erişim Tarihi: 20.09.2023.

4 <https://data.tuik.gov.tr/Bulten/Index?p=Tüketici-Güven-Endeksi-Ağustos-2023-49440&dil=1>, Erişim Tarihi: 20.09.2023.

5 <https://data.tuik.gov.tr/Bulten/Index?p=Ekonomik-Güven-Endeksi-Nisan-2023-49717&dil=1>, Erişim Tarihi: 20.09.2023.

Grafik 2: Ekonomik Güven Endeksi (EGE)

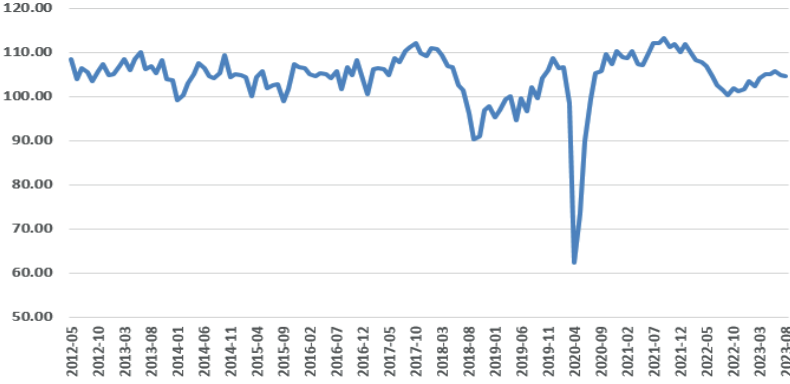
Kaynak: TÜİK verileriyle yazar tarafından oluşturulmuştur.

Yatırımcı duyarlılığı göstergelerinden bir diğer güven endeksi RKGE ise: “İktisadi Yönelim İstatistikleri ile imalat sanayinde faaliyet gösteren işyerlerinin üst düzey yöneticilerinin, yakın geçmiş ve mevcut durum hakkındaki değerlendirmeleri ile geleceğe yönelik beklentilerinin izlenerek, imalat sanayinin kısa dönemdeki eğilimlerini yansıtacak göstergelerin üretilmesi amaçlanmaktadır” (TCMB, RKGE)⁶. RKGE, “imalat sanayinde kısa dönemli eğilimlerin izlenerek, ekonomik faaliyetlerin yönünü tahmin edebilmek amacıyla üretilen göstergelerdir” (TCMB, RKGE Metaveri)⁷. Endeks değerinin yükselmesi olumlu, düşmesi ise olumsuz olarak yorumlanır. Türkiye’de 05/2012 - 08/2023 dönemi reel kesim güven endeksi değerleri Grafik 3’de sunulmuştur. EGE’inde olduğu gibi RKGE’inde de pandeminin etkisi ciddi bir düşüşle görülmektedir.

6 <https://www.tcmb.gov.tr/wps/wcm/connect/TR/TCMB+TR/Main+Menu/Istatistikler/Egilim+Anketleri/Iktisadi+Yonclim+Istatistikleri+ve+Reel+Kesim+Güven+Endeksi/>, Erişim Tarihi: 20.09.2023.

7 https://www.tcmb.gov.tr/wps/wcm/connect/422e34cc-7d1e-4c78-aa36-ad77985c5140/IYA_Metaveri.pdf?MOD=AJPERES&CACHEID=ROOTWORKSPACE-422e34cc-7d1e-4c78-aa36-ad77985c5140-ohBWJp, Erişim Tarihi: 20.09.2023.

Grafik 3: Reel Kesim Güven Endeksi (RKGE)

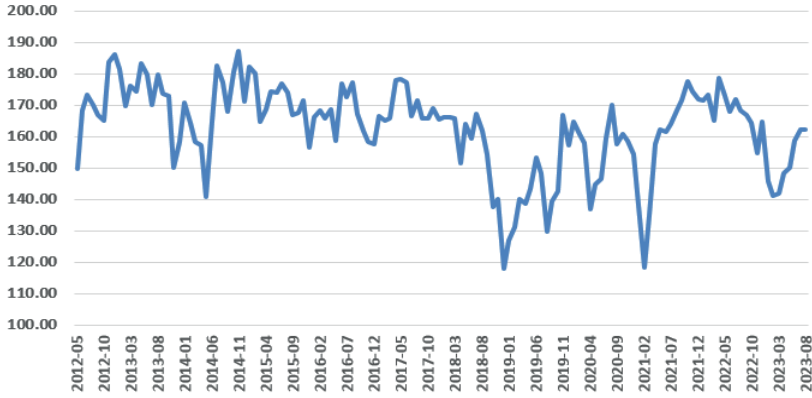


Kaynak: TCMB verileriyle yazar tarafından oluşturulmuştur.

Finansal piyasalara olan güveni gösteren Finansal Hizmetler Güven Endeksi: “Türkiye’deki finansal kuruluş yöneticilerinin, iş durumlarıyla ilgili olarak yakın geçmişe ilişkin değerlendirmeleri ve geleceğe yönelik beklentilerinin izlenerek, finansal hizmetler sektöründeki eğilimleri yansıtacak göstergelerin üretilmesi amaçlanmaktadır”(TCMB, FHGE)⁸. FHGE’nin hesaplanması: ”Finansal Hizmetler Anketi’nin (FHA) iş durumu, son üç ayda hizmetlere olan talep (iş hacmi) ve gelecek üç ayda hizmetlere olacak talep (iş hacmi) beklentisi sorularına verilen yanıtların bir fonksiyonu olarak hesaplanmaktadır. Söz konusu sorulara verilen yanıtların ağırlıklı olarak toplulaştırılan denge değerlerine 100 rakamı ilave edilerek endeks değerleri elde edilmektedir. FHGE, söz konusu endeks değerlerinin basit aritmetik ortalaması olarak hesaplanmaktadır”(TCMB, FHGE Metaveri)⁹. Endeks değerinin yükselmesi olumlu, düşmesi ise olumsuz olarak yorumlanır. Türkiye’de 05/2012 - 08/2023 dönemi finansal hizmetler güven endeksi değerleri Grafik 4’de sunulmuştur. FHGE’nde diğer endekslerden farklı olarak daha fazla iniş ve çıkışlar yaşandığı görülmektedir.

8 <https://www.tcmb.gov.tr/wps/wcm/connect/TR/TCMB+TR/Main+Menu/Istatistikler/Egilib+Anketleri/Finansal+Hizmetler+Istatistikleri+ve+Finansal+Hizmetler+Güven+Endeksi/>, Erişim Tarihi: 20.09.2023.

9 <https://www.tcmb.gov.tr/wps/wcm/connect/34352274-ecd6-4c08-8ec4-50a19de26613/FHA-Metaveri.pdf?MOD=AJPERES&CACHEID=ROOTWORKSPACE-34352274-ecd6-4c08-8ec4-50a19de26613-oCXBQsf>, Erişim Tarihi: 20.09.2023.

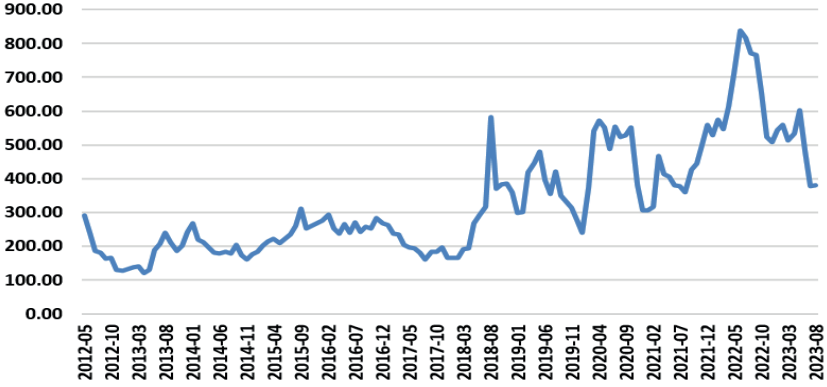
Grafik 4: Finansal Hizmetler Güven Endeksi (FGHE)

Kaynak: TCMB verileriyle yazar tarafından oluşturulmuştur.

Şuana kadar açıklanan güven endeksleri Türkiye’de Türk üretici, tüketici ve finansal kuruluş yöneticilerine yapılan anket sonuçlarını göstermekte iken yabancıların ekonomiye olan güvenini (risk derecesini) gösteren gösterge ise Kredi Temerrüt Takası (CDS) primleridir ¹⁰. Diğer güven endeksleri aylık olarak hesaplanırken CDS primleri günlük olarak yayınlanmaktadır. Diğer güven endeksleri ile aynı olması adına bu çalışmada aylık olarak gösterilmiştir. Primin artması yabancıların Türkiye’ye olan güvenin azaldığı veya riskin derecesinin arttığını, primin düşmesi ise güvenin arttığı veya ülkenin riskin derecesinin azaldığını ifade etmektedir. Diğer güven endekslerine göre ters yönde işlemekte, artması olumsuz, azalması olumlu olarak yorumlanmaktadır. Türkiye’de 05/2012 - 08/2023 dönemi CDS primleri Grafik 5’de sunulmuştur. CDS primlerinin yıllar itibariyle dalgalı bir seyir izlediği görülmektedir.

10 Eğilmez, M. (2018), Türkiye Ekonomisine Duyulan Güven, <https://www.mahfigilmez.com/2018/10/turkiye-ekonomisine-duyulan-guven.html>, Erişim Tarihi: 10.09.2023.

Grafik 5: Kredi Temerrüt Takası (CDS)



Kaynak: <https://tr.investing.com> adresinden alınan verilerle yazar tarafından oluşturulmuştur.

3. Literatür

Güven endekslerinin ekonomik faaliyetlerdeki değişiklikleri değerlendirme sürecinde bir ruh hali sinyali gibi bilgiler sağladığına ilişkin literatürde çeşitli çalışmalar yer almaktadır. Ekonomilerde tüketim ve yatırımların canlandırılması için güven ortamının oluşturulması kritik bir öneme sahiptir (Kılıcı, 2021:957). Literatürde, yatırımcı duyarlılığını temsil eden değişkenlerden biri olan güven endekslerinin finansal varlık ve makroekonomik göstergelerle ilişkisini ölçen çok sayıda çalışma bulunmaktadır. Kahneman ve Tversky'nin (1979) tarafından geliştirilen Beklenti Teori'si ile birlikte yatırımcı duyarlılığının finansal piyasalara olan etkisi ve özellikle hisse senedi piyasası ile ilişkisi oldukça ilgi gören bir konu haline gelmiştir (Köse ve Akkaya, 2016: 5). Lee vd. (1991), Otto (1999), Jansen ve Nahuis (2003), Fisher ve Statman (2003), Brown and Cliff (2004), Ludvigson (2004), Kandır (2006), Bremmer (2008), Schmeling (2009), Chen (2011), Corredor vd. (2013) ve Wang vd. (2021) güven endeksleri ile hisse senedi piyasası arasındaki ilişkiyi araştıran ve anlamlı sonuçlar bulan çalışmalardan bazılarıdır. Türkiye için yapılan çalışmalarda; Görmüş ve Güneş (2010), Köse ve Akkaya (2016) ve Usul vd. (2017) tüketici güven endeksinin hisse senetleri piyasası üzerinde etkisi olduğunu tespit etmişlerdir. Yine Türkiye özelinde yapılan; Olgaç ve Temizel (2008), Topuz (2011), Kale ve Akkaya (2016) ve Baştürk'ün (2019) çalışmalarında ise hisse senedi piyasalarının tüketici güven endeksini etkilediği yönünde sonuçlara ulaşılmıştır. Korkmaz ve Çevik (2009) ise BİST 100 endeks getirisi ile

reel kesim güven endeksinin eş zamanlı olarak birbirlerini etkilediğini tespit etmişlerdir. Eyüboğlu ve Eyüboğlu (2018) da reel kesim güven endeksinin BİST endeks getirilerini etkilediğini, psikolojik faktörlerin hisse senedi piyasasındaki değişimlerin belirleyicisi olduğunu vurgulamıştır. Kocabayık ve Alptürk (2020), ise tüketici güven endeksi ve CDS değişkeninden BIST100'e doğru tek yönlü nedensellik ve ayrıca BIST100'den finansal hizmetler güven endeksine doğru tek yönlü bir nedensellik olduğu belirtilmiştir.

Arısoy (2012), Beşel ve Yardımcıoğlu (2016), Küçükçaylı ve Akıncı (2018), Durgun (2019), Kılıcı (2020) ve Akkaya (2023) ise çalışmalarında güven endeksleri ile makroekonomik değişkenler arasındaki ilişkiyi incelemişlerdir. Kılıcı (2021), makroekonomik indikatörlerdeki değişimleri büyük ölçüde yansıtan güven endekslerinin trendlerini incelemiş ve Türkiye'de reel sektör ve finansal hizmetler güven endeksleri istikrarlı bir trende sahipken, tüketici güven endeksinde ise dalgalı bir seyir olduğunu tespit etmiştir.

Ülkelerin finansal durumuna yönelik olumsuz her bilgi, ülkenin CDS primini arttırmakta iken her olumlu bilgi ise CDS primini düşürmektedir (Kliber, 2011 aktaran Ergin Ünal ve Süsay, 2021: 28). Bundan dolayı da makroekonomik ve finansal göstergeler ile ilişkisi açısından CDS primleri de literatüre çok kez konu olmuştur (Ergin Ünal ve Süsay (2021), Altunöz (2021), Akyol ve Baltacı (2020), Yenisu ve Yenice (2018), Galariotis vd. (2016), Bozkurt (2015), Brandorf ve Holmberg (2010) vd.). CDS priminin ekonominin geleceğine yönelik beklentiler ile ilişkili olduğu ve bu nedenle karar alıcı ve yatırımcılar açısından önem arz edeceği beklenmektedir. Galariotis vd. (2016), çalışmasında ekonominin geleceğine ilişkin görüşleri temsil eden yatırımcı duyarlılığının CDS primleri açısından önemli bir belirleyici olduğunu belirtmiştir. Ceylan vd. (2018) ise çalışmaları sonucunda CDS primlerinin yatırımcıların karar alma süreçlerinde belirleyici rol üstlendiğini tespit etmişlerdir.

Güven endeksleri ile CDS primlerinin ilişkisi üzerine yapılan çalışma ise sınırlı sayıda olduğu söylenebilir. Türkiye'de güven endeksleri ve CDS primi ilişkisini konu alan çalışmalar ise şu şekildedir: Akkaya (2017) 01/2008-03/2016 döneminde Türk tahvillerinin CDS primlerini etkileyen faktörlerini VAR analizi ve Granger Nedensellik testleri ile analizi etmiştir. Çalışma sonuçlarında, tahvillerin CDS priminin aylık değişimlerinden Bloomberg Tüketici Güven Endeksi ve TÜİK Tüketici Güven Endeksine doğru işleyen tek yönlü nedensellik saptanmıştır. Tüzün ve Erem Ceylan (2018), Türkiye için 05/2012-11/2018 döneminde Hacker ve Hatemi-J (2010) tarafından geliştirilen Bootstrap Nedensellik testi kullanılarak finansal hizmetler güven

endeksi ile CDS primleri arasındaki nedensellik ilişkisini incelemiştir. Çalışma sonucunda, finansal hizmetler güven endeksinin finansal risk primi göstergesi olan CDS priminden etkilendiğini bildirilmiştir. Ergin Ünal ve Süsay (2021), Türkiye’de 01/2012-11/2020 dönemi için Toda Yamamoto nedensellik analizini kullandığı çalışmada CDS priminden ekonomik güven endeksine doğru tek yönlü nedensellik ilişkisini tespit etmiştir. Nur (2022), Türkiye’de 05/2012-12/2021 döneminde Finansal Hizmetler Güven Endeksi (FHGE) ile CDS primleri arasındaki ilişkiyi yapısal kırılmalı zaman serisi analizleri ile araştırmıştır. Çalışma sonucunda, değişkenler arasında uzun dönemde bir eş bütünleşme ilişkisi olduğu ve CDS değişkeninden FHGE’ne tek yönlü bir nedensellik ilişkisi tespit edilmiştir. Piyasaya güvenin artması ile CDS primlerinin düştüğünü ve FHGE ile CDS primleri arasında risk aktarımının olduğu belirtilmiştir. Akkaya (2023), Türkiye için 01/2007-06/2021 döneminde reel kesim güven endeksi ve makroekonomik (finansal) değişkenler arasındaki ilişkiyi VAR analizi ile incelemiştir. Çalışmada elde edilen sonuçlardan birinde, Akkaya (2017), Tüzün ve Erem Ceylan (2018), Ergin Ünal ve Süsay (2021) ve Nur’un (2022) çalışmalarından farklı olarak ters yönde, reel kesim güven endeksinden CDS primine doğru işleyen tek yönlü bir nedensellik bulunduğunu bildirmiştir.

4. Veri Seti ve Metodoloji

Bu çalışmada, Türkiye’de 05/2012- 08/2023 dönemi için yatırımcı duyarlılığı göstergelerinden biri olarak kabul edilen güven endeksleri ile yabancıların ekonomiye olan güvenini temsil eden CDS primi arasındaki ilişkinin incelenmesi amaçlanmıştır. Güven endeksleri yatırımcılar ve ekonomi otoriteleri tarafından takip edilmekte ve öncü gösterge olarak kabul edilmektedir. Ekonomilerde üretici ve tüketicilerin piyasalara olan güveni ve geleceğe yönelik beklentileri olumlu olduğunda yatırımcılar bunu olumlu bir sinyal olarak algılar ve yatırım kararlarını olumlu yönde etkiler. Davranışsal modellerin temelini oluşturan yatırımcı duyarlılığı, ekonomideki yatırım kararlarının değişikliklerini öngören ve bu kararlara etki eden itici bir faktördür. Yatırım kararları üzerinde düşük finansal beklentiler olumsuz bir etkiye sahipken, yüksek beklentiler olumlu bir etkiye sahiptir (Carrol vd., 1994 aktaran Nur, 2022: 175). Bu kapsamda çalışmanın amacı “Türkiye’deki üretici, tüketici ve finansal kuruluş yöneticilerinin ekonomiye olan güveni ile yabancıların Türkiye ekonomisine olan güveni birbirini etkiliyor mu?” sorusunun cevabını aramaktır.

Çalışmada geleneksel, yapısal kırılmaları dikkate alan ve normal dağılmama durumunu sürece dahil eden birim kök testleri ile serilerin durağanlık düzeyleri tespit edilmiş ve nedensellik analizleri ile ilişkinin varlığı ve yönü tahmin

edilmeye çalışılmıştır. Bu amaç dahilinde tüketici güven endeksi (TGE) ve ekonomi güven endeksi (EGE) Türkiye İstatistik Kurumu'nun (TÜİK) veri sisteminden, reel kesim güven endeksi (RKGE) ve finansal hizmetler güven endeksi (FHGE) Türkiye Cumhuriyet Merkez Bankası (TCMB) Elektronik Veri Dağıtım Sistemi (EVDS)'den ve Türkiye'nin 5 yıllık kredi risk primi (CDS) değişkeni "www.investing.com" internet adresinden elde edilmiştir. Tüm değişkenler aylık verilerden oluşmaktadır ve değişkenlerin değerlerinin doğal logaritmaları analize dahil edilmiştir. Çalışmanın 05/2012- 08/2023 dönemi kapsamının temel nedeni, FHGE değişkenin veri seti başlangıç tarihinin Mayıs 2012 olmasından dolayıdır. Bu noktada belirtmek gerekir ki, Tüzün ve Erem Ceylan (2018), Ergin Ünal ve Süsay (2021), Nur'un (2022) ve Akkaya (2023) tarafından yapılan çalışmalardan esinlenerek değişkenlerin kapsamı, incelenen dönem ve analiz yöntemlerinin farklı olması açısından diğer çalışmadan farklılaşmaktadır. Bu açıdan çalışma, literatüre doğrudan bir katkı sağlamayı hedeflemiştir.

Çalışmanın temel hipotezleri:

H₀: Türkiye'de güven endeksleri ile CDS primi arasında bir nedensellik ilişkisi bulunmamaktadır.

H₁: Türkiye'de güven endeksleri ile CDS primi arasında bir nedensellik ilişkisi bulunmaktadır.

Çalışmada kullanılan değişkenlere ait tanımlayıcı istatistikler Tablo 1'de sunulmuştur. Güven endeksleri içerisinde en yüksek ortalamaya FHGE, en düşük ortalamaya TGE, en yüksek volatiliteye TGE, en düşük volatiliteye RKGE sahiptir. Çarpıklık katsayılarına göre CDS değişkeni hariç tüm güven endeksi serilerinin sola çarpık, basıklık katsayılarına göre sadece cds'nin normal dağılıma göre daha basık bir dağılım, diğer tüm güven endeksi serilerin normal dağılıma göre daha sivri bir dağılımı olduğu görülmektedir. CDS olasılık değerinin 0.05'ten büyük olmasından dolayı normal dağıldığı, diğer serilerin normal dağılmadığı gözlemlenmiştir.

Tablo 1: Tanımlayıcı İstatistikler

	LNEGE	LNFHGE	LNRKGE	LNTGE	LNCDS
Ortalam	4.599854	5.087884	4.645636	4.445612	5.686902
Medyan	4.620551	5.111084	4.655388	4.472210	5.598329
Maksimum	4.685828	5.232712	4.730039	4.578826	6.731293
Minimum	4.003690	4.771532	4.131961	4.149464	4.784654
Standart Sapma.	0.085588	0.089878	0.068871	0.092298	0.467224
Çarpıklık	-3.551897	-1.190058	-4.192536	-0.871459	0.249766
Basıklık	22.26294	4.411525	28.62069	3.182058	2.122036
Jarque-Bera	2388.640	43.39168	4118.133	17.40182	5.782004
Olasılık	0.000000	0.000000	0.000000	0.000166	0.055521
Gözlem	136	136	136	136	136

Zaman serileri analizinde sonuçların anlamlı olabilmesi için serilerin durağan olması yani verilerin ortalaması zamanla değişmiyor olması gerekir. Granger ve Newbold (1974) bir model durağan olmayan yani birim kök içeren serilerle tahminde bulunulursa, sahte regresyon sorunu oluşma durumu mümkün olacağını ve elde edilen sonuçların gerçeği yansıtmayacağını belirtmiştir. Serinin seviyede durağan olmaması durumunda farkı alınarak durağanlaştırılabilir ve daha anlamlı sonuçlar elde etmek mümkündür (MacKinnon, 1991). Çalışmada ilk olarak değişkenlerin durağanlığı geleneksel ve yapısal kırılmaları dikkate alan testlerle ölçülmüş ve arkasından bu test sonuçlarının doğruluğunu kontrol etmek adına daha güçlü testler olarak kabul edilen ve normal dağılmama durumunu sürece dahil eden birim kök testleri de çalışmaya dahil edilmiştir. Böylece çalışma sonuçlarının güvenilirliği artırılmaya çalışılmıştır.

Durağanlık sınımasını test eden çok farklı birim kök testleri bulunmaktadır. Çalışmada geleneksel birim kök testlerinde en yaygın olarak kullanılan Augmented Dickey-Fuller (ADF) ve Phillips-Perron (PP) birim kök testleri ve ayrıca yapısal kırılmaları dikkate alan Lee-Strazicich (2003) sabitte ve trendde 2 yapısal kırılmalı LM birim kök testleri tercih edilmiş test sonuçları Tablo 2’de sunulmuştur.

Tablo 2: ADF, PP ve Lee-Strazicich (2003) Birim Kök Test Sonuçları

Değişkenler	ADF	PP	Lee-Strazicich (2003) 2 Yapısal Kırılmalı		
	Sabit ve Trendde	Sabit ve Trendde	Sabitte ve Trendde	Kritik Değer %5	Kırılma Tarihleri
LNFHGE	-4.721846**	-4.786866**	-5.7778**	-5.5120	2018:10 / 2022:08
LNTGE	-3.558142**	-3.607447**	-5.9358**	-5.5120	2018:08 / 2021:08
LNRKGE	-4.805138**	-4.779149**	-7.2517**	-5.3135	2020:03 / 2022:04
LNEGE	-4.730928**	-4.716654**	-7.6689**	-5.3135	2020:03 / 2021:12
LNCDS	-3.959515**	-4.188192**	-5.4247**	-5.4113	2018:12 / 2019:12
Kritik Değerler %5	-3.443450	-3.443450			

Not: ** %5 istatistiksel anlamlılığı göstermektedir.

ADF ve PP testleri " H_0 =Seri birim kök içerir" veya durağan değildir hipotezi ile sınanmıştır. Tablo 2'de verilen geleneksel test sonuçlarının her ikisine göre sabit ve trendde tüm değişkenler test istatistikleri kritik değerlerden büyük olduğu için H_0 hipotezi reddedilmiş ve tüm değişkenlerin düzeyde durağan ($I(0)$) olduğu tespit edilmiştir. Aynı şekilde yapısal kırılmaları içeren Lee-Strazicich (2003) birim kök testinde de test istatistikleri kritik değerden büyük olduğu için " H_0 =Yapısal kırılmalı birim kök varlığı" hipotezi reddedilmiş ve tüm değişkenlerin düzeyde durağan ($I(0)$) olduğu tespit edilmiştir.

Ekonometrik zaman serilerinin analizinde serilerin durağanlığını tespit ederken geleneksel birim kök testlerinde kullanılan test regresyonlarının hata terimlerinin normal dağılıma uygunluk sergilediği varsayılır. "*Lm, Lee ve Tieslau (2014) tarafından yapılan çalışmada, birim kök testlerinde test istatistiklerinin asimptotik dağılımı etkilenmese de normal dağılmama durumunun göz ardı edilemeyeceği belirtilmiştir. Normal dağılmama bilgisinin birim kök test süreçlerine dahil edilmesiyle daha etkin tahminciler elde edilebileceğini ve birim kök testlerinin daha güçlü hale gelebileceğini ifade etmişlerdir*". (Hepsağ, 2022: 203). Bu bilgi doğrultusunda, çalışmanın bir sonraki aşamasında yapılacak testlerinin güvenilirliğini artırmak adına değişkenlerin durağanlık düzeylerinin şüpheye yer vermeden güçlü şekilde tespiti önemlidir. Bu nedenle geleneksel birim kök testlerinin yanında ayrıca normal dağılmama durumunu sürece dahil eden ADF testinin RALS versiyonu olarak ifade edilen Lm, Lee ve Tieslau (2014) tarafından geliştirilmiş "Kalıntılarla Genişletilmiş En Küçük Kareler (RALS) Yöntemine Dayalı Birim Kök Testleri (RALS-ADF)" de analize dahil edilmiştir. RALS-ADF testi için boş hipotez " H_0 = Seri birim

kök içerir” şeklinde, alternatif hipotez ise “ $H_1 =$ Serinin durağanlığı” şeklinde ifade edilmektedir. Analizde kullanılan maksimum gecikme uzunluğu Schwert’e (1989) göre 13 olarak belirlenmiştir. Test sonuçları Tablo 3’de sunulmuştur.

Tablo 3. Lm, Lee ve Tieslau (2014) RALS-ADF Birim Kök Testi Sonuçları

Değişkenler	Sabitte ve Trendde		
	ρ^2	$\tau_{RALS-ADF}$	Jarque-Bera/ (olasılık değerleri)
LNFHGE	0.77	-4.83544 (0)**	40.390430 (0.000000)
LNTGE	0.85	-3.63098 (0)**	37.917834 (0.000000)
LNRKGE	0.28	-5.15929 (0)**	25670.337 (0.000000)
LNEGE	0.18	-5.13385 (0)**	40132.7670 (0.000000)
LNCDS	0.87	-4.10481 (1)**	31.955225 (0.000000)
	Kritik Değerler % 5 için ¹ $\rho^2=0.2$ -2.547 $\rho^2=0.3$ -2.727 $\rho^2=0.8$ -3.304 $\rho^2=0.9$ -3.384		

*Not: Kritik Değerler farklı ρ^2 ler için %5 anlamlılık düzeyinde Lm, Lee ve Tieslau (2014:s.341) çalışmasından alınmıştır; **%5 anlamlılık düzeyinde temel hipotez birim kökün varlığı reddedildiğini ifade etmektedir. Parantez içi değerler uygun gecikme uzunluğunu göstermektedir. Jarque-Bera normallik test sonuçlarına göre tüm değişkenlerin normal dağılmadığı görülmektedir.*

Tablo 3’de RALS-ADF birim kök testi sonuçlarına göre tüm değişkenlerin mutlak değerce test istatistikleri ($\tau_{RALS-ADF}$) kritik değerlerden (ρ^2) büyük olduğu için “ $H_0 =$ Seri birim köklü” hipotezi reddedilmekte ve sabitte ve trendde serilerin düzeyde durağan ($I(0)$) olduğu sonucuna varılmaktadır. Bu sonuç tüm değişkenler için geleneksel ADF ve PP testleri ve yapısal kırılmaları dikkate alan Lee-Strazicich (2003) test sonuçlarını doğrulamaktadır.

Değişkenlerin durağanlık dereceleri belirlendikten sonra güven endeksleri ve CDS primleri arasındaki nedensellik ilişkisi ilk olarak simetrik nedensellik testi Hacker-Hatemi-J (2006) nedensellik testi ile ölçülmüştür. “*Hacker-Hatemi-J (2006) testinde değişkenler arasındaki nedensellik ilişkisinin testi için Toda-Yamamoto testi uygulanmakta fakat kritik değerler; hataların olası normal dağılmamasına karşın bootstrap ile elde edilmektedir*” (Bektur ve Malcioğlu, 207: 76). Bootstrap yöntemi her durum ve değişken için ayrı ayrı kritik değerler üretmektedir (Hacker ve Hatemi-J, 2006).

Tablo 2 ve Tablo 3’de yer alan birim kök testleri sonucuna göre tüm değişkenlerin düzeyde durağan olması nedeniyle $d_{\max} = 0$ olarak belirlenmiştir. Analizde bilgi kriteri olarak Hatemi-J kriteri seçilmiş ve test “k” gecikme uzunluğunu buna göre hesaplamıştır. Tablo 4’de Hacker-Hatemi (2006) simetrik nedensellik analizi sonuçları sunulmuştur.

Tablo 4: Hacker-Hatemi (2006) Simetrik Nedensellik Analizi Sonuçları

Nedenselliğin Yönü	Wstat- Test İstatistiği	Bootstrap Kritik Değerleri		
		%1	%5	%10
LNCDS ← LNTGE	3.785(1)*	7.985	4.509	3.182
LNTGE ← LNCDS	9.643(1)***	8.452	4.760	3.489
LNCDS -LNFHGE	0.023(1)	7.512	4.335	3.027
LNFHGE-LNCDS	2.878(1)	7.807	4.495	3.196
LNCDS-LNRKGE	0.551(2)	10.691	6.516	4.898
LNRKGE ← LNCDS	18.158(2)***	10.580	6.771	5.053
LNCDS-LNEGE	0.122(1)	8.166	4.376	3.014
LNEGE ← LNCDS	10.609(1)***	7.825	4.415	3.068

*Not: Testin boş hipotezi “ H_0 =Nedensellik ilişkisi yoktur“ şeklindedir. Hesaplanan test istatistiği (Wstat) kritik değerden büyük olması durumunda H_0 hipotezi red edilir ve nedensellik ilişkisinin varlığı kabul edilir. ***, **, *, sırasıyla %1, %5 ve %10 anlamlılık düzeylerini belirtmektedir. Parantez içi değerler (k) gecikme uzunluğudur.*

Tablo 4’de Hacker-Hatemi (2006) Simetrik Nedensellik Analizi sonuçlarına göre, CDS priminden TGE’ne ve TGE’nden CDS primine doğru çift taraflı nedensellik tespit edilmiştir. Ayrıca CDS priminden RKGE ve EGE’ne doğru tek yönlü bir nedensellik ilişkisi tespit edilmiştir. Bu sonuçlar teori ve beklentilerle uyumludur. Yatırımcı duyarlılığı göstergesi olarak kabul edilen güven endekslerinden FHGE dışındaki üç güven endeksi üzerinde CDS priminin etkisi olduğu ve CDS primi üzerinde ise TGE’sinin etkisi olduğunu söyleyebiliriz.

Hacker-Hatemi (2006) testi ve diğer simetrik nedensellik testleri değişkenler arasında nedensellik ilişkisini test etmekte fakat pozitif ve negatif şokları ayırt edememektedir. “Finansal piyasalarda, asimetrik bilginin varlığı ve piyasa katılımcılarının heterojen olması durumunda, katılımcıların aynı büyüklükteki pozitif ve negatif şoklara benzer tepkileri vermemesi nedeniyle bahsi geçen testlerden elde edilen sonuçların yanıltıcı olabileceği ifade edilebilir” (Yılancı ve Bozoklu, 2014: 214). Hatemi-J (2012) tarafından geliştirilen “**Hatemi-J (2012) Asimetrik Nedensellik Testi**” değişkenlerin değişimleri pozitif ve negatif bileşenlere ayrılarak değişkenler arasındaki nedensellik ilişkisi test edilmektedir (Gülcan ve Özdemir Höl, 2022: 128). Bu yönüyle testin finansal serilere uygulanması simetrik nedensellik testlerine göre

güçlü sonuçlar vermesini sağlamaktadır (Bektur ve Malcıoğlu, 2007: 80). Bu nedenle analiz sonuçlarının gücünü artırmak adına Hacker-Hatemi (2006) simetrik nedensellik testi yanında Hatemi-J (2012) asimetrik nedensellik testi de çalışmaya eklenmiştir. Hacker-Hatemi (2006) Simetrik Nedensellik Analizi Sonuçları Tablo 5’de sunulmuştur.

Tablo 5: Hatemi-J (2012) Asimetrik Nedensellik Analizi Sonuçları

Nedenselliğin Yönü	MWALD(test istatistiği)	Bootstrap Kritik Değerleri		
		%1	%5	%10
LNTGE ⁺ → LNCDS ⁺	6.838 (1) [*]	13.853	8.448	6.422
LNTGE ⁺ → LNCDS ⁻	3.113 (2)	10.708	6.875	5.245
LNTGE ⁻ → LNCDS ⁻	1.001 (1)	8.050	4.738	3.315
LNTGE ⁻ → LNCDS ⁺	8.267 (2) [*]	13.436	8.896	6.936
LNCDS ⁺ → LNTGE ⁺	0.229 (1)	9.409	5.395	3.784
LNCDS ⁺ → LNTGE ⁻	8.468 (1)	15.404	10.814	8.638
LNCDS ⁻ → LNTGE ⁻	20.056 (1) ^{***}	10.360	6.408	4.659
LNCDS ⁻ → LNTGE ⁺	0.697 (1)	10.646	6.179	4.378
LNFHGE ⁺ → LNCDS ⁺	3.093 (1)	11.160	6.800	4.913
LNFHGE ⁺ → LNCDS ⁻	1.196 (1)	9.745	5.606	4.003
LNFHGE ⁻ → LNCDS ⁻	6.556 (1) ^{**}	9.602	5.546	4.093
LNFHGE ⁻ → LNCDS ⁺	3.235 (1)	11.046	6.762	5.072
LNCDS ⁺ → LNFHGE ⁺	2.212 (1)	10.143	6.030	4.390
LNCDS ⁺ → LNFHGE ⁻	5.848 (1) [*]	11.180	6.838	5.013
LNCDS ⁻ → LNFHGE ⁻	3.380 (1)	9.511	5.457	3.800
LNCDS ⁻ → LNFHGE ⁺	0.714 (1)	9.084	5.284	3.781
LNRKGE ⁺ → LNCDS ⁺	2.946 (1)	13.681	8.349	6.434
LNRKGE ⁺ → LNCDS ⁻	9.636 (1) ^{***}	9.106	5.176	3.670
LNRKGE ⁻ → LNCDS ⁻	3.984 (1) [*]	8.242	5.020	3.503
LNRKGE ⁻ → LNCDS ⁺	4.225 (1) [*]	8.230	4.822	3.425
LNCDS ⁺ → LNRKGE ⁺	0.146 (1)	11.061	6.678	4.813
LNCDS ⁺ → LNRKGE ⁻	10.388 (1) ^{**}	13.461	8.645	6.628
LNCDS ⁻ → LNRKGE ⁻	12.705 (1) ^{***}	9.299	5.308	3.765
LNCDS ⁻ → LNRKGE ⁺	0.017 (1)	9.185	5.148	3.618
LNEGE ⁺ → LNCDS ⁺	2.394 (1)	13.934	8.978	6.789
LNEGE ⁺ → LNCDS ⁻	7.440 (1) ^{**}	9.660	5.460	3.877
LNEGE ⁻ → LNCDS ⁻	1.477 (1)	8.660	5.090	3.600
LNEGE ⁻ → LNCDS ⁺	2.390 (1)	8.894	5.311	3.913
LNCDS ⁺ → LNEGE ⁺	0.060 (1)	11.246	6.764	4.816
LNCDS ⁺ → LNEGE ⁻	8.838 (1) [*]	14.218	10.012	8.095
LNCDS ⁻ → LNEGE ⁻	15.565 (1) ^{***}	10.273	5.912	4.309
LNCDS ⁻ → LNEGE ⁺	0.339 (1)	9.783	5.605	3.971

*Not: Testin boş hipotezi “ H_0 =Nedensellik ilişkisi yoktur” şeklindedir. Hesaplanan test istatistiği (MWALD) kritik değerden büyük olması durumunda H_0 hipotezi red edilir ve nedensellik ilişkisinin varlığı kabul edilir. ***, **, *, sırasıyla %1, %5 ve %10 anlamlılık düzeylerini belirtmektedir. Parantez içi değerler (k) gecikme uzunluğudur.*

Tablo 5’de Hatemi-J (2012) Asimetrik Nedensellik Analizi sonuçlarına göre; TGE’nin pozitif ve negatif şoklarından CDS priminin pozitif şoklarına, CDS priminin negatif şoklarından ise TGE’nin negatif şoklarına doğru nedensellik, FHGE’nin negatif şoklarından CDS priminin negatif şoklarına, CDS priminin pozitif şoklarından FHGE’nin negatif şoklarına doğru nedensellik, RKGE’nin pozitif şoklarından ve CDS priminin negatif şoklarına, RKGE’nin negatif şoklarından ise CDS priminin negatif ve pozitif şoklarına, CDS priminin pozitif ve negatif şoklarından da RKGE’nin negatif şoklarına doğru nedensellik, EGE ve CDS priminin pozitif şoklarından EGE ve CDS priminin negatif şoklarına, CDS priminin negatif şoklarından EGE’nin negatif şoklarına doğru nedensellik olduğu görülmektedir.

5. Sonuç ve Öneriler

Bu çalışmada Türkiye güven endeksleri ile Türkiye CDS primleri arasındaki nedensellik ilişkisi 05/2012 -08/2023 döneminde Türkiye tüketici güven endeksi (TGE), ekonomi güven endeksi (EGE), reel kesim güven endeksi (RKGE), finansal hizmetler güven endeksi (FHGE) ve Türkiye’nin 5 yıllık kredi risk primi (CDS) değişkenleri ile tespit edilmeye çalışılmıştır. Çalışma kullanılan dönem, değişkenlerin kapsamı ve kullanılan analiz yöntemleri açısından önceki çalışmalardan farklılaşması nedeniyle literatüre katkı sağladığı düşünülmektedir. Çalışmanın analiz kısmında ilk olarak değişkenlerin durağanlık düzeyleri geleneksel birim kök ve yapısal kırılmalı birik kök testleri ve ayrıca normal dağılmama durumunu sürece dahil ederek daha güçlü olduğu kabul edilen birim kök testleri ile belirlenmeye çalışılmıştır.

Çalışmada nedensellik ilişkisinin tespitinde ilk olarak Toda-Yamamoto nedensellik testinin Bootstrap versiyonu olarak bilinen Hacker-Hatemi (2006) simetrik nedensellik testi gerçekleştirilmiştir. Analiz sonuçlarına göre, CDS priminden TGE’ne ve TGE’nden CDS primine doğru çift taraflı nedensellik tespit edilmiştir. Ayrıca CDS priminden RKGE ve EGE’ne doğru da tek yönlü bir nedensellik ilişkisi görülmektedir. Bu sonuçlar beklentilerle uyumludur. CDS priminden TGE’ne olan nedensellik ilişkisi sonucu Akkaya’nın (2017) çalışması ile, CDS priminden EGE’ne olan nedensellik ilişkisi sonucu ise Ergin Ünal ve Süsay’ın (2021) çalışmaları ile uyumluluk göstermektedir. Simetrik test sonuçlarına göre, FHGE ve CDS primi arasında anlamlı bir nedensellik tespit edilmemiştir. Bu sonuç Tüzün ve Erem Ceylan (2018) ve Nur’un (2022) çalışma sonuçlarına göre farklılık gösterse de asimetrik test sonuçlarında belirtildiği üzere CDS primlerinin pozitif şoklarından, FHGE’nin negatif şoklarına doğru istatistiksel olarak anlamlı bir nedensellik bulunduğu görülmektedir. Bu sonuç dikkate alındığında

Tüzün ve Erem Ceylan (2018) ve Nur'un (2022) çalışma sonuçlarına ile uyum gösterdiği söylenebilir.

Çalışmada ayrıca değişkenlerin değişimlerini pozitif ve negatif bileşenlere ayırarak değişkenler arasındaki asimetric nedensellik ilişkisini test eden Hatemi-J (2012) asimetric nedensellik analizi uygulanmıştır. Analizin sonuçlarına göre; TGE ve RKGE'nin negatif şoklarından CDS priminin pozitif şoklarına doğru nedensellik bulunmuştur. Bu sonuç beklentiler ile uyumlu olup tüketici ve üreticilerin ekonomiye olan güvenlerindeki azalış yabancıların Türkiye ekonomisi hakkındaki güvenini olumsuz olarak etkilediğini göstermektedir. Aynı zamanda, RKGE ve EGE'nin pozitif şoklarından CDS priminin negatif şoklarına doğru nedensellik bulunmuştur. Bu sonuç da beklenildiği yönde tüketici ve üreticilerin ekonomiye olan güvenlerindeki artış yabancıların Türkiye ekonomisi hakkındaki güvenini olumlu olarak etkilediğini göstermektedir. RKGE'nden CDS primine doğru var olan nedensellik ilişkisi Akkaya'nın (2023) çalışması ile uyumludur. Hem Hacker-Hatemi (2006) simetrik ve hem de Hatemi-J (2012) asimetric nedensellik testlerinin bu sonuçları, Galariotis vd.'nin (2016) çalışmasında ekonominin geleceğine ilişkin görüşleri temsil eden yatırımcı duyarlılığının CDS primleri açısından önemli bir belirleyici olduğu yönündeki çalışma sonucunu desteklemektedir. Hatemi-J (2012) asimetric nedensellik testleri sonuçlarında ayrıca, CDS priminin pozitif şoklarından, FHGE, RKGE ve EGE'nin negatif şoklarına doğru nedensellik tespit edilmiştir. Bu sonuçlar da beklentiler ile uyumlu olup, yabancıların Türkiye ekonomisine olan güvenindeki azalışlar, Türkiye'deki finansal kuruluş yöneticilerin, üretici ve tüketicilerin ülke ekonomisine olan güvenlerini de olumsuz olarak etkilediği söylenebilir. Bu çalışma ile piyasalar için öncü göstergeler olarak kabul edilen güven endekslerinde ve ülke risk derecesi göstergesi CDS primlerinde yaşanabilecek pozitif veya negatif şokların birbirlerini ne yönde etkilediklerine ilişkin istatistiksel olarak anlamlı sonuçlara ulaşılmıştır. Güven endeksleri ve CDS primleri ile finansal piyasalar arasında ilişki olduğu yönündeki literatür çalışmaları da dikkate alındığında, bu sonuçların, finansal piyasalarda yatırımcılar açısından geleceğe ilişkin karar alma süreçlerinde riskleri tahmin edebilme ve yönetebilme adına önemli olduğu söylenebilir. Ayrıca, Türkiye gibi gelişmekte olan ülkeler için sermaye ihtiyacının karşılanmasında doğrudan yabancı sermayenin önemli bir unsur olduğu ve yabancıların yatırım yapmasının en önemli unsurlardan birinin de ekonomiye olan güven olduğu bilinmektedir. Bu noktada çalışma sonuçlarından, yabancıların ülkeye olan güvenlerinin oluşturulmasında, Türkiye'deki tüketici, finansal kuruluş yöneticilerinin ve özellikle de üreticilerin ekonomiye olan güvenlerinin etkili olduğu sonucu, önemli bir bilgi olarak sunulduğu söylenebilir. Ekonomide

istikrarın sağlanması, yerli ve yabancı karar alıcıların ekonomiye olan güven duygusunun tam olarak oluşabilmesi için para ve maliye politikalarının birlikte istikrarlı bir şekilde yürütülmesi, kurumlara olan güvenin artırılması ve geleceğe yönelik gerçeklere dayanan hedeflerin belirlenmesi gibi pek çok unsurun önemli olduğu söylenebilir. Bu açıdan yatırımcı duyarlılığı göstergesi olarak ülkedeki üretici, tüketici, finansal kuruluş yöneticilerinin ve yabancıların güven göstergelerinin, gelecekle ilgili bir sinyal olarak dikkate alınarak, uygulanan politikaların ekonomik istikrarı sağlama yönünde yeterli olup olmadığının ekonomi otoriteleri tarafından sorgulanmasında yararlı olacağı söylenebilir.

Hatemi-J (2012) asimetrik nedensellik testinin bazı sonuçlarında istatistiksel olarak anlamlı olmakla birlikte beklenmeyen yönde nedensellik ilişkilerinin de varlığı tespit edilmiştir. Bunlar; FHGE ve RKGE'nin negatif şoklarından CDS priminin negatif şoklarına, TGE'nin pozitif şoklarından, CDS priminin pozitif şoklarına, CDS priminin negatif şoklarından, TGE, RKGE ve EGE'nin negatif şoklarına doğru nedensellik ilişkileri görülmüştür. Bu durum ülkenin risk priminde azalış veya güven endekslerinde artışlar yaşansa bile tüketici, üretici, finansal kuruluş yöneticilerinin ve yabancıların ekonomiye olan güvenlerini etkileyen enflasyon, döviz kurları, faiz, uygulanan politikalar, savaşlar, pandemi, doğal afetler ve psikolojik faktörler gibi pek çok etkenin olabileceği şeklinde açıklanabilir. İleride yapılacak çalışmalarda güven endeksleri ve CDS primi arasındaki ilişki açısından bu unsurların da dikkate alınması yararlı olacaktır.

Kaynakça

- Akkaya, M. (2017). Türk Tahvillerinin CDS Primlerini Etkileyen İçsel Faktörlerin Analizi (An Analysis of Endogenous Factors Affecting CDS premium of Turkish Bonds). *Maliye Finans Yazıları - (107)*, 129-146
- Akkaya, M. (2023). Reel Kesim Güvenini Etkileyen Faktörlerin Analizi: Türkiye Uygulaması. *Anadolu Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 23(2), 463-480.
- Akyol, H., & Baltacı, N. (2020). Cds Primlerinin Makroekonomik Belirleyicilerinin İncelenmesi: Ardl Sınır Testi Yaklaşımı. *Global Journal Of Economics And Business Studies*, 8(16), 33-49.
- Altunöz, U. (2021). Kredi Temerrüt Takaslarının (CDS) Belirlenmesinde Makroekonomik Göstergelerin Gücü: Gelişmekte Olan Ülkeler İçin Panel Ardl Analizi. *Global Journal Of Economics and Business Studies*, 10(19), 110-126.
- Arısoy, İ. (2012). Türkiye Ekonomisinde İktisadi Güven Endeksleri ve Seçilmiş Makro Değişkenler Arasındaki İlişkilerin VAR Analizi. *Maliye Dergisi*, 162, 304-3015.
- Baker, M., & Wurgler, J. (2007). Investor sentiment in the stock market. *Journal of economic perspectives*, 21(2), 129-151.
- Baştürk, M.F. (2019). Tüketici güven endeksi ile hisse senedi piyasası arasındaki ilişki: Türkiye örneği. *Maliye Dergisi*, 177, 145-159.
- Bektur, Ç., & Malcıoğlu, G. (2017). Kredi temerrüt takasları ile BİST 100 Endeksi arasındaki ilişki: Asimetrik nedensellik analizi. *Bolu Abant İzzet Baysal Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 17(3), 73-83.
- Beşel, F. ve Yardımcıoğlu, F. (2016). Tüketici Güven Endeksi ile Makro Değişkenler Arasındaki İlişki, Uluslararası Politik. *Ekonomik ve Sosyal Araştırmalar Kongresi Bildiri Kitabı*, 24-26 Ağustos, İstanbul/Türkiye, 475-487.
- Bozkurt, İ. (2015). Finansal İstikrar İle CDS Primleri Arasındaki İlişkinin Bulanık Regresyon Analizi İle Tespiti: Türkiye Örneği. *Gümüşhane University Electronic Journal of the Institute of Social Science*, 6(13).
- Brandorf, C. & J. Holmberg. 2010. Determinants of Sovereign Credit Default Swap Spreads for PIIGS– A Macroeconomic Approach. Bachelor Thesis. Lund University School of Economics and Management.
- Bremmer, D. (2008, March). Consumer confidence and stock prices. In 72nd Annual Meeting of the Midwest Economics Association Hyatt Regency, Chicago, Illinois.
- Brown, G. W., & Cliff, M. T. (2004). Investor sentiment and the near-term stock market. *Journal of empirical finance*, 11(1), 1-27

- Ceylan, I. E., Ceylan, F., Tüzun, & O. Ekinci, R. (2018). The effect of credit default swaps (CDS) on BIST100 in Turkey: MSVAR approach, *Ecoforum*, 7 (14).
- Chen, S. S. (2011). Lack of consumer confidence and stock returns. *Journal of Empirical Finance*, 18(2), 225-236.
- Corredor, P., Ferrer, E. ve Santamaria, R. (2013). Investor Sentiment Effect in Stock Markets: Stock Characteristics or Country-Specific Factors?, *International Review of Economics and Finance*, 27, 572–591.
- Durgun, A. (2019). Türkiye’de Tüketici Ve Reel Kesim Güven Endeksi İle Seçilmiş Makro Değişkenler Arasındaki İlişkiler: 2010-2018. *Journal of Management and Economics Research*, 17(1), 314-332.
- Ergin Ünal, A., & Süsay, A. (2021). Güven, Volatilite, Belirsizlik Endeksleri ve Seçilmiş Ekonomik Göstergeler ile Türkiye Kredi Risk Primi Arasındaki Nedensellik İlişkisi. *Erciyes Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, (60), 25-41.
- Eyüboğlu, S., & Eyüboğlu, K. (2018). Reel Kesim Güven Endeksi ile Borsa İstanbul Sektör Endeksleri Arasındaki İlişkinin Test Edilmesi. *Business & Economics Research Journal*, 9(1).
- Fisher, K. L., & Statman, M. (2003). Consumer confidence and stock returns. *Journal of Portfolio Management*, 30(1), 115-127.
- Galariotis, E. C., Makrichoriti, P., & Spyrou, S. (2016). Sovereign CDS spread determinants and spill-over effects during financial crisis: A panel VAR approach. *Journal of Financial Stability*, 26, 62-77.
- Görmüş, Ş., & Güneş, S. (2010). Consumer confidence, stock prices and exchange rates: The case of Turkey. *Applied Econometrics and International Development*, 10(2), 103-114.
- Gülcan, N., & Höl, A. Ö. (2022). Döviz Piyasalarındaki Simetrik ve Asimetrik Nedensellik İlişkisi. *Akademik Araştırmalar ve Çalışmalar Dergisi (AKAD)*, 14(26), 123-136.
- Hacker R. Scott and Hatemi-J, Abdunnasser (2006). “Tests for Causality Between Integrated Variables Using Asymptotic and Bootstrap Distributions: Theory and Application”. *Applied Economics*, 38(13), pp. 1489–1500.
- Hamurcu, Ç. (2021). Finansal Hizmetler Güven Endeksi, Yerli Yatırımcıların Yabancı Hisse Senedi Ve Portföy Yatırımlarını Etkileyebilir Mi?. *Abant Sosyal Bilimler Dergisi*, 21(3), 1141-1161.
- Hatemi-J, A. (2012). Asymmetric causality tests with an application. *Empirical Economics*, 43(1), 447-456.
- Hepsağ, A. (2022). Ekonometrik Zaman Serileri Analizlerinde Güncel Yöntemler (WinRats Uygulamalı). *Der Yayınları*. İstanbul.

- Im, K. S., Lee, J., & Tieslau, M. A. (2014). More powerful unit root tests with non-normal errors (pp. 315-342). Springer New York.
- Jansen, W. J., & Nahujs, N. J. (2003). The stock market and consumer confidence: European evidence. *Economics letters*, 79(1), 89-98.
- Kale, S., & Akkaya, M. (2016). The relation between confidence climate and stock returns: The case of Turkey. *Procedia economics and finance*, 38, 150-162.
- Kandır, S. Y. (2006). Tüketici güveni ve hisse senedi getirileri ilişkisi: İMKB mali sektör şirketleri üzerinde bir uygulama. *Çukurova Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 15(2), 217-230.
- Kılıç, E. N. (2020). Do confidence indicators have an impact on macro-financial indicators? An analysis of the financial service and real sector confidence indexes: Evidence from Turkey. *European Journal of Government and Economics*. 9(1).74-94.
- Kılıç, E. N. (2021). A study on confidence indexes in Turkey under structural breaks for the period covering the Covid-19 pandemic. *Ömer Halisdemir Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 14(3), 948-960.
- Kocabıyık, T. & Alptürk, Y. (2020). Güven Endeksleri ve Cds Primleri ile Hisse Senedi Fiyatları Arasındaki İlişkinin Keşfi. *Uluslararası, İşletme, Ekonomi ve Yönetim Perspektifleri Dergisi*. 4(1). 149-168.
- Korkmaz, T., & Çevik, E. (2009). Reel Kesim Güven Endeksi ile İMKB 100 Endeksi arasındaki dinamik nedensellik ilişkisi. *İstanbul Üniversitesi İşletme Fakültesi Dergisi*, 38(1), 24-37.
- Köse, A. K., & Akkaya, M. (2016). Beklenti ve güven anketlerinin finansal piyasalara etkisi: BIST 100 üzerine bir uygulama. *Bankacılar Dergisi*, 99, 3-15.
- Küçükçaylı, F. M., & Akıncı, G. Y. (2018). Tüketici güveninin makroekonomik belirleyicileri: bir zaman serisi analizi. *Uluslararası İktisadi ve İdari İncelemeler Dergisi*, 459-472.
- Lee, C. M., Shleifer, A., & Thaler, R. H. (1991). Investor sentiment and the closed-end fund puzzle. *The journal of finance*, 46(1), 75-109
- Ludvigson, S. C. (2004). Consumer confidence and consumer spending. *Journal of Economic perspectives*, 18(2), 29-50.
- MacKinnon, J. G. (1991). Critical Values for Cointegration Tests. R. F. Engle ve Granger, C.W.J. (Ed.). *Long-Run Economic Relationship: Readings in Cointegration*. Oxford University Press, New York, 267-276.
- Nur, T. (2022). Relationship Between Financial Services Confidence Index and Cds Premiums: Time Series Analysis With Structural Breaks. (Editör: Prof. Dr. Ahmet Niyazi Özker). *Reviews in Administrative and Economic Science Methodology, Research and Application*. Livre de Lyon. Fransa.

- Olguç, S., & Temizel, F. (2008). Yatırımcı Duyarlılığı Hisse Senedi Getirileri İlişkisi: Türkiye Örneği. TISK Academy/TISK Akademi, 3(6).
- Otoo, M. W. (1999). Consumer sentiment and the stock market. Available at SSRN 205028.
- Özçelik, Ö., & Göksu, S. (2020). CDS primleri ve enflasyon oranının, faiz oranlarına etkisi: Türkiye Örneği. Aksaray Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi, 12(1), 69-78.
- Schmeling, M. (2009). Investor sentiment and stock returns: Some international evidence. Journal of empirical finance, 16(3), 394-408.
- Topuz, Y. V. (2011). Tüketici güveni ve hisse senedi fiyatları arasındaki nedensellik ilişkisi: Türkiye örneği. Ekonomik ve Sosyal Araştırmalar Dergisi, 53-65.
- Tüzün, O. & Eren Ceylan, I. (2018). "Finansal Hizmetler Güven Endeksi ile Kredi Temerrüt Takası (CDS) Arasındaki Nedensellik İlişkisi", Business and Organization Research (International Conference), 12th - 14th September 2018, Safranbolu / Karabük.
- Usul, H., Küçükşille, E., & Karaoğlan, S. (2017). Güven Endekslerindeki Değişimlerin Hisse Senedi Piyasalarına Etkileri: Borsa İstanbul Örneği. Süleyman Demirel Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi, 22(3), 685-695.
- Varlık, S., & Varlık, N. (2017). Türkiye'nin CDS Priminin Oynaklığı. Finans Politik ve Ekonomik Yorumlar, (632), 9-17.
- Wang, W., Su, C. & Duxbury, D. (2021). Investor sentiment and stock returns: Global evidence, Journal of Empirical Finance, 63, 365-391.
- Wu, P. C., Liu, S. Y., & Chen, C. Y. (2016). Re-examining risk premiums in the Fama-French model: The role of investor sentiment. The North American journal of economics and finance, 36, 154-171.
- Yenisu, E., & Yenice, S. (2018). Temel makroekonomik göstergelerin ülke riski üzerine etkisi: Türkiye örneği. İş ve Hayat dergisi, 4(8), 27-53.
- Yılcı, V. ve Bozoklu, Ş (2014), "Türk Sermaye Piyasasında Fiyat ve İşlem Hacmi İlişkisi: Zamanla Değişen Asimetrik Nedensellik Analizi", Ege Academic Review, 14(2), s. 211-220.

1980 Sonrası Döviz Piyasalarının Değişimi

İlknur Ülkü Armağan¹

Özet

Döviz piyasaları, döviz alım ve satım işlemlerinin gerçekleştiği finansal bir platformlardır. Döviz piyasalarında dünya genelinde farklı ülkelerin para birimleri takas edilmektedir. Döviz piyasaları, genellikle Forex (Foreign Exchange, FX) olarak adlandırılır ve online işlem platformları aracılığıyla dünya çapında beş gün yirmi dört saat boyunca işlem yapılabilmektedir. Bu nedenle, döviz piyasaları en büyük ve en likit finansal piyasa olarak kabul edilmektedir. Türkiye’de döviz piyasaları, uluslararası döviz işlemlerinin gerçekleştiği finansal platformlar, bankalar, döviz büroları ve finansal kurumlardan oluşmaktadır. Türk Lirası (TRY) karşısında konvertible kabul edilen Amerikan Doları (USD), Euro (EUR), İngiliz Sterlini (GBP), Japon Yeni (JPY) gibi birçok para birimi işlem görmektedir. Türk lirasının yabancı para birimleri karşısındaki değeri, döviz piyasasındaki arz ve talep koşullarına bağlı olarak belirlenmekte ve anlık olarak değişmektedir. Döviz piyasalarının işleyişi oldukça karmaşıktır ve birçok faktörden etkilenebilmektedir. Türkiye’de döviz piyasalarının istikrarı Türkiye Cumhuriyet Merkez Bankası tarafından sağlanmaktadır. Türkiye’de döviz piyasalarında 1980 yılında serbest döviz kuru sistemine geçilmiştir. Böylece ülke ekonomisi daha rekabetçi hale gelmiş ve uluslararası ticaret artmıştır. Bu süreçte Türkiye birçok finansal kriz ve ekonomik zorlukla karşılaşmış, gerekli düzenlemeler yapılmıştır. Döviz piyasaları tüm dünyada ve Türkiye’de finansal piyasalar açısından önemli bir paya sahiptir. Dolayısıyla döviz piyasalarının gelişimi ülke ekonomilerinin istikrarlı büyümesi açısından çok önemlidir. Bu çalışma döviz piyasalarının yapısı ve işleyişi, Türkiye’deki döviz piyasalarının gelişimi, krizlerin etkileri, döviz kuru sistemleri ve döviz işlemleri hakkında bilgiler sunmaktadır. Çalışmanın döviz piyasalarına ilgi duyan araştırmacılar, politika yapıcılar, yatırımcılar için faydalı olması beklenmektedir.

1 Dr. Öğr. Üyesi, Isparta Uygulamalı Bilimler Üniversitesi, KMYO, ulkuarmagan@isparta.edu.tr, 0000-0003-0542-0007

Giriş

Döviz piyasaları, uluslararası döviz ticaretinin gerçekleştiği finansal piyasalardır. Piyasalar, farklı ülkelerin para birimlerinin birbiri ile değişimini ve karşılıklı ticaretini sağlamaktadır. Döviz piyasaları global olarak Forex (Foreign Exchange, FX) piyasası olarak da adlandırılmaktadır. Forex piyasası online bir işlem platformudur ve dünya çapında sürekli işlem yapılabilmesini sağlamaktadır. Bu nedenle de dünya genelinde en büyük ve en likit döviz piyasasıdır. Bu durum döviz kurlarının dalgalanmalarından kar elde etmeyi amaçlayan yatırımcılar için büyük fırsatlar sunmaktadır. Finansal piyasalardan biri olan döviz piyasalarının döviz ticareti, risk yönetimi, yatırım aracı ve politika aracı olma gibi farklı birçok fonksiyonu bulunmaktadır. Fakat piyasaların işleyişi karmaşık olduğu ve birçok faktörden kolayca etkilenebildiği için döviz kurlarının yönü hızlı değişimler gösterebilmektedir. Bu nedenle piyasanın risk düzeyi artmaktadır. Dolayısıyla döviz piyasalarında işlem yapanların finansal okuryazarlık seviyesinin yüksek olması olası kayıplara karşı fayda sağlamaktadır.

Türkiye’de ise döviz piyasaları uluslararası döviz işlemlerinin gerçekleştiği finansal platformlar, bankalar, döviz büroları, finansal kurumlardan oluşmaktadır. Ülkemiz döviz piyasalarında Amerikan Doları (USD), Euro (EUR), İngiliz Sterlini (GBP), Japon Yeni (JPY) gibi birçok farklı ülke para birimi Türk Lirası (TRY) karşısında işlem görmektedir. Türk lirasının değeri, döviz piyasasındaki diğer para birimlerine olan arz ve talep dengesine göre belirlenmektedir. Böylece yerli paranın yabancı para karşısındaki güncel döviz kuru bulunmaktadır. Bu kur ülke ekonomisi, uluslararası döviz piyasaları, haber etkileri gibi birçok faktörden etkilenebilmekte, döviz kurlarında dalgalanmalar yaşanabilmektedir. Türk lirasında olduğu gibi döviz piyasalarının düzenlemesini ve istikrarını Türkiye Cumhuriyeti Hazine ve Maliye Bakanlığı ile devlet politikaları doğrultusunda Türkiye’nin merkez bankası olan Türkiye Cumhuriyet Merkez Bankası (TCMB) sağlamaktadır. TCMB, ülkenin döviz rezervlerini yöneterek döviz kaynaklı oluşabilecek risklere müdahale edebilmekte, ülkenin ödemeler dengesini sağlamakta, para politikası araçlarını kullanarak ülke ekonomi politikalarını desteklemektedir. Dolayısıyla döviz piyasalarında merkez bankası tarafından bazı müdahaleler, sınırlamalar yapılabilmektedir. Gerekli durumlarda merkez bankası, döviz piyasasına müdahale ederek döviz kurlarını istikrara kavuşturmak için çeşitli politika önlemleri alabilmektedir.

Türkiye’de döviz piyasaları ülkenin ekonomik, finansal ve siyasi koşullarına bağlı olarak zaman içinde dönemsel değişiklikler göstermektedir. Türkiye döviz piyasalarında 1980 yılında serbest döviz kuru rejimine

geçilmesiyle birlikte önemli bir dönüşüm yaşanmaktadır. Serbestleşen döviz kurları döviz piyasalarının daha rekabetçi ve açık olmasını sağlamakta, döviz piyasalarındaki volatilitate artmaktadır. Bu dönemden sonra uygulanan politikalar gereği birçok kez Türk lirasında devalüasyon yapılmakta, ülke parasının diğer para birimleri karşısındaki değeri devlet tarafından alınan bir kararla düşürülmektedir. 1994 yılında ilk kriz yaşanmakta, 2001 yılında ise ülke siyasi sorunlarla derinleşen ekonomik bir krizle daha karşı karşıya kalmaktadır. Döviz piyasalarında büyük dalgalanmalar yaşanmakta, Türk lirası diğer para birimleri karşısında hızla değer kaybetmektedir. 2008 yılında ise küresel ekonomik krizin etkileriyle Türkiye ekonomisi de krize girmekte, döviz kurlarında büyük dalgalanmalar yaşanmaktadır. Yaşanan krizden sonra ekonominin istikrarının sağlanması ve döviz piyasalarının gelişmesi için çeşitli reformlar yapılmaktadır. Fakat 2010'lu yıllarda döviz piyasalarındaki işlemlerin artmasıyla volatilitate yükselmekte, yaşanan yüksek enflasyon, cari açık ve en önemlisi siyasi belirsizlikler nedeniyle döviz kurlarında dalgalanmalar görülmektedir. 2018 yılına gelindiğinde ise Türkiye ile Amerika arasında yaşanan ekonomik ve siyasi sorunlar büyük bir döviz krizine neden olmaktadır. 2020 yılında yaşanan Covid-19 pandemi süreci de döviz piyasalarının ülke ekonomileri için önemini bir kez daha ortaya koymaktadır. Günümüzde ise döviz piyasaları uluslararası gelişmeler, yerel ekonomik ve siyasi olaylar ile yakından ilişkili olduğu için döviz piyasalarının istikrarı ve gelişimi için birçok politika önlemi alınmaktadır. Türk lirasının diğer para birimleri karşısında değerinin korunması, cari açığın kontrol edilmesi amaçlanmakta, ülke ekonomilerinin istikrarı sağlanarak yabancı yatırımcının ülkeye kazandırılması hedeflenmektedir. Dolayısıyla döviz piyasaları ülke ekonomileri açısından büyük önem arz etmektedir.

Çalışmada ilk bölümde döviz piyasalarının genel bir tanımı yapılarak dünyadaki döviz piyasalarının genel bir çerçevesi çizilmektedir. İkinci bölümde kullanılan döviz kuru sistemleri anlatılmaktadır. Üçüncü bölümde ise Türkiye'deki döviz piyasaları, gelişimi, yaşanan krizler ve krizlerin döviz piyasaları üzerindeki etkileri yer almaktadır. Dördüncü bölüm Türkiye'de döviz piyasalarında yapılan işlemler anlatılmaktadır. Çalışmada genel olarak döviz piyasalarının finansal piyasalar ve ülke ekonomileri için önemi açıklanmaktadır. Çalışmanın özellikle 1980 sonrası döviz piyasasında yaşanan gelişmeler ve döviz piyasalarının işleyişi ile ilgilenen araştırmacılara, politika yapıcılara, yatırımcılara ve literatüre katkı sağlayacağı düşünülmektedir.

1. Döviz Piyasaları

Uluslararası döviz ticaretinin gerçekleştiği piyasalara döviz piyasası denmektedir. Piyasada farklı ülkelerin para birimlerinin değişimi

yapılmaktadır. Böylece para birimlerine olan arz ve talep ile döviz kurları belirlenmektedir. Döviz piyasalarında ülkeden ülkeye geçişebilmekle birlikte genel olarak ülke ekonomisi için konvertible kabul edilen tüm ülkelerin para birimleri işlem görmektedir. Yerel para birimi karşısında diğer para birimlerinin değeri, döviz kuru belirlenmektedir. Yine ülke ekonomilerine göre değişiklik gösterebilmekle birlikte dünyada genel olarak döviz işlemleri Forex platformu, bankalar, döviz büroları, yetkilendirilmiş finansal kurumlar tarafından yapılabilmektedir. Bireyler ve kurumlar tüm döviz işlemlerini bu kurumlardan yapabilmektedir. Dolayısıyla döviz piyasaları organize, düzenlenmiş, piyasalar değildir. Ayrıca ülkemizde sadece bankaların ve merkez bankasının kendi aralarında döviz işlemleri yapabildiği bir piyasa olan bankalararası döviz piyasası (Interbank döviz piyasası) bulunmaktadır. Bu piyasadaki işlemler miktar olarak çok yüksek tutarlıdır ve piyasanın hacmi çok yüksektir. Bankalararası döviz piyasası bir anlamda merkez bankası nezdinde bankaların döviz taleplerini sağladığı platformdur.

Forex ya da FX piyasası, uluslararası döviz ticaretinin gerçekleştiği online bir platformdur. Platform dünya genelinde döviz ticareti için oluşturulmuştur ve her türlü para birimiyle işlem yapılmaktadır. Piyasa, döviz kurlarının dalgalanmalarından kar elde etmeyi amaçlayan yatırımcılar için de fırsatlar sunmaktadır. Forex piyasası beş gün yirmi dört saat açık bir platformdur. Platformun sahip olduğu teknolojik altyapı sayesinde dünya çapında farklı saat dilimlerinde işlem yapılabilmektedir. İşlem kolaylığı ile piyasanın işlem hacmi çok yüksek ve likittir. Forex piyasasında her para birimi karşılığında başka bir para birimi ile dolayısıyla istenilen döviz çiftleri arasında çift taraflı işlem yapılabilmektedir. Diğer piyasalar ile karşılaştırıldığında piyasanın işlem maliyetleri ve alış satışı arasındaki farklar, spread de daha düşüktür. Ayrıca Forex piyasasında kaldıraçlı işlemler denilen yatırımcının yatırım miktarını artırmak için borçlanmasına imkan veren bir sistem de bulunmaktadır. Böylece yatırımcılar borçlanarak daha yüksek sermaye ile işlem yapabilmektedir. Fakat bu nedenle kaldıraç kullanımı yatırımcının riskini yükselterek, kayıp potansiyelini artırmaktadır. Forex piyasası, finansal yatırımcılar, ülke merkez bankaları, spekülörler gibi farklı katılımcılar tarafından tercih edilmektedir. Forex piyasalarının 2022 yılındaki ortalama günlük işlem miktarı yaklaşık 7,5 trilyon dolara ulaşmaktadır (Grossbard, 2023).

Döviz piyasalarının ülke ekonomileri için farklı fonksiyonları bulunmaktadır. Bunlardan en önemlisi döviz piyasaları sayesinde ülkeler arasında, global olarak ticaretin sağlanmasıdır. Adam Smith bu konuda uluslararası döviz piyasalarını büyük bir tekere benzeterek, dünya ekonomisinin yani arabanın işlemesi için tekerin de iyi dönmesi gerektiğini söylemektedir (Smith, 2000[1776]). Çünkü uluslararası ticaret ülke

ekonomilerinin temelini oluşturmaktadır ve ticaret için de döviz piyasalarının istikrarlı şekilde çalışıyor olması gerekmektedir. Dolayısıyla ülkeler arasında ticaret yapılabilmesi için bir ülkenin para biriminin diğer ülkenin para birimi karşısındaki değeri, döviz kuru belirlenmelidir. Böylece taraflar arasında alım, satım işlemleri kolayca yapılabilmektedir. Ülke ekonomilerinde ihtiyaç olan malların diğer ülkelerden ithal edilebilmesi, başka ülkeler tarafında talep edilen malların ise ihrac edilebilmesi kolaylaşmaktadır. Uluslararası ticaret ülke ekonomilerinin büyümesine de katkı sağlamaktadır.

Döviz piyasaları finansal yatırımcılar için bir yatırım aracı olarak kullanılabilir. Böylece yatırımcılar tercihleri doğrultusunda farklı para birimlerine yatırım yapabilmektedir. Döviz kurlarında yaşanan dalgalanmalar sonucu oluşan fiyat farklılıklarından getiri elde edebilmektedir. Finansal yatırımcılar ülkeler arası döviz kuru farklarından yararlanarak dolayısıyla arbitraj yaparak da kar elde edebilmektedir.

Döviz piyasalarının fonksiyonlarından biri de risk yönetimidir. Özellikle ihracat ve ithalat yapan şirketler için döviz kuru büyük bir risk oluşturmaktadır. İhracat yapan şirketler için döviz kurunda yaşanabilecek aşağı yönlü bir dalgalanma risk olarak kabul edilirken, ithalat yapan şirketler için ise döviz kurunda yaşanabilecek yukarı yönlü bir dalgalanma risk teşkil etmektedir. Şirketler ise bu riskleri kontrol edebilmek için piyasada ters pozisyon alarak döviz kuru nedeniyle oluşabilecek açık pozisyon risklerini azaltmaya çalışmaktadır.

Ayrıca döviz piyasaları ülke merkez bankaları için finansal piyasaların istikrarının sağlanması açısından bir politika aracı olarak kullanılmaktadır. Merkez bankaları çoğu zaman döviz kurlarındaki ani dalgalanmaları engellemek için döviz piyasalarına müdahale etmektedir. Böylece merkez bankaları devlet politikalarına istinaden uygulanmak istenen para politikalarını döviz piyasaları yardımıyla gerçekleştirebilmektedir.

Döviz piyasaları tüm fonksiyonları ile genel olarak değerlendirildiğinde finansal piyasalar açısından büyük önem taşımaktadır. 2020 yılı verilerine göre dünyadaki döviz piyasaları toplam 2,4 katrilyon\$ gibi büyüklüğe sahiptir (Grossbard, 2021). Dolayısıyla döviz piyasalarında yaşanan dalgalanmalar ülke ekonomilerine hızla yansyarak, olumlu ya da olumsuz sonuçlara neden olabilmektedir. Bu nedenle döviz piyasalarını etkileyebilecek tüm faktörlerin dikkate alınması gerekmektedir.

Döviz piyasalarını ülke ekonomilerinin ekonomik göstergeleri, uygulanan faiz oranları, enflasyon oranı, döviz talebi, iç ve dış politikalar, siyasi durum, merkez bankası kararları, ithalat ve ihracat dengesi, yaşanan krizler, ülkede

oluşan ani gelişmeler gibi birçok faktörden etkilenebilmektedir. Tüm bunların sonucu olarak döviz kurlarında ani dalgalanmalar yaşanabilmekte, kısa vadede finansal piyasalar uzun vadede ise ülke ekonomileri durumdan etkilenmektedir.

2.Döviz Kuru Sistemleri

Bir ülkenin yerel para biriminin diğer ülkenin yerel para birimi karşısındaki değerini belirlemede kullanılan yöntem döviz kuru sistemi denmektedir. Böylece iki ülke para birimi arasındaki değişim oranı belirlenmektedir. Bu nedenle kullanılan yöntem döviz piyasaları açısından önem kazanmaktadır. Döviz kuru sistemleri yöntemine göre sabit döviz kuru sistemi ve serbest döviz kuru sistemi olarak ikiye ayrılmaktadır. Bu sistemler farklı ülke ekonomileri tarafından uygulanmış ya da uygulanmaktadır

2.1.Sabit Döviz Kuru Sistemi

Sabit döviz kuru sisteminde, ülkenin yerel para birimi yabancı para birimi karşısında sabit bir oranla değerlendirilmektedir. Yabancı para birimine olan talep ya da arz para biriminin değerini etkilememektedir. Değerleme oranı ülke ekonomi politikaları doğrultusunda resmi otoriteler tarafından belirlenmekte, bir anlamda kambiyo kontrolü yapılmaktadır. Ülke merkez bankaları yine ekonomi politikalarına istinaden sabit değeri korumak için piyasaya müdahale edebilmekte, gerektiğinde sabit olan bu oranı aşağı ve yukarı yönde belirli bir marjda değiştirebilmektedir. Bu nedenle sisteme ayarlanabilir sabit kur sistemi ya da yarı sabit döviz kuru sistemi de denilmektedir (Oktay, 2001). Fakat sabit döviz kuru sistemin devamlılığı merkez bankalarının rezerv politikaları açısından oldukça zorlayıcı olmaktadır. Çünkü merkez bankaları sabit kur sisteminde kurun yükselmesine karşı sisteme müdahale etmek zorunda kalabilmektedir. Bu da istikrarlı ve güçlü bir ekonomi, çok iyi bir rezerv yönetimi gerektirmektedir. Kurun düşmesi ise rezervleri zaten artırdığı için sorun oluşturmamaktadır.

Altın sistemi sabit kur sistemine, Bretton Woods sistemi ise ayarlanabilir sabit kur sistemi sistemine birer örnektir. Bretton Woods sisteminde tüm IMF üyeleri ülke para birimlerinin değerini bir Amerikan doları 35 Ons altına sabit olacak şekilde eşitlemektedir. Dolayısıyla tüm ülke paralarının değeri Amerikan doları karşılında belirli bir ons altına karşılık gelmektedir. Bu karşılığa da dolar paritesi denmektedir. Sistemdeki yerel para birimlerinin Amerikan doları karşısında negatif ve pozitif yönde %1'lik bir marjı bulunmaktadır. Böylece yerel para birimleri aşağı veya yukarı yönde %1 hareket serbestliğine sahip olmaktadır. Sistemdeki değişiklikler sadece IMF'nin izni ile yapılmaktadır. Sistemin kullanılamaz hale gelmesi ise 1958

yılından sonra tüm dünyada Amerikan dolarının çoğalmasıyla ülkelerin ellerindeki dolarları altına çevirip altın rezervlerini artırmak istemesiyle başlamaktadır. Artan talep 1960'larda Amerika'nın altın rezervlerinin iyice azalmasına, altın fiyatlarının hızla yükselmesine ve artık Amerikan dolarından altına olan değişimin yapılamaz hale gelmesine neden olmaktadır. Sistem yaşanan olumsuzluklar nedeniyle 1971 yılında sona ermektedir (Seyidoğlu, 2017).

2.2.Serbest Döviz Kuru Sistemi

Serbest döviz kuru sisteminde ise ülkelerin yerel para birimlerinin değeri serbest piyasa koşullarında arz ve talep dengesine göre belirlenmektedir. Bu sistemde resmi otoritelerin müdahalesi bulunmamakta, kurlar tamamen alım satım kararları doğrultusunda oluşmaktadır. Böylece serbest piyasa mekanizması işlemekte döviz kurlarının değeri anlık olarak değişmektedir. Bu sisteme esnek kur sistemi ya da yüzen kur sistemi de denmektedir.

Döviz kuru sisteminin seçimi ülkelerin başta ekonomik yapıları olmak üzere birçok ülkeye özgü faktöre bağlı olarak değişebilmektedir. Uygulanan her döviz kuru sisteminin de ülkeden ülkeye farklılaşan olumlu ve olumsuz yönleri bulunmaktadır. Fakat ülke için tercih edilen döviz kuru sistemi ülke para biriminin diğer para birimleri karşısındaki değerinin doğru belirlenmesi açısından çok önem kazanmaktadır.

Sabit döviz kuru sistemini ve serbest döviz kuru sisteminin uygulanmasının doğruluğunu savunan farklı görüşler bulunmaktadır. Bunlardan serbest döviz kuru sistemini savunanların temelini serbest piyasa mekanizması oluşturmaktadır. Çünkü onlar için piyasada kur için belirlenen denge noktası resmi otoriteler tarafından belirlenen denge noktasından daha doğru olmaktadır. Görüş otoritelerin belirlediği kurun ülke parasını değerlendirme yönünde daha tarafsız olabileceğini ve bu durumun da optimum kaynak dağılımını olumsuz etkileyeceğini düşünmektedir. Diğer önemli nokta ise sabit kur sisteminde ülke ekonomilerinin kura müdahalelerde kullanabilmek için zorunlu olarak fazladan döviz rezervi bulundurmasının gerekli olduğunu, serbest döviz kuru sisteminde ise dengenin kendiliğinden sağlandığını savunmaktadır. Sabit kur sistemi diğer ülkelerde kaynaklanan sorunlar nedeniyle ülke para birimlerinin değerleri dalgalanmaya başladığında, sabit döviz kurları nedeniyle değişim hemen yapılamayacaktır. Fakat serbest kur sisteminde bu şoklar fiyatlara hemen yansımaktadır. Sabit kur sisteminde bu durum dış ticaret işlemlerini de olumsuz etkilemektedir. Ayrıca sabit kur sisteminin uygulandığı ülkelerde döviz kurunu sabit tutabilmek için resmi otoriteler piyasaya müdahale ederek döviz alım ve satımı yapmakta

ve piyasadaki yerel para birimi miktarı, parasal taban sürekli değişmektedir. Piyasada yerel para biriminin artması faiz oranlarını düşürürken, azalması faiz oranlarının artması yönünde de bir etki yaratmaktadır. Dolayısıyla dövizde olan müdahale parasal tabanı değiştirdiği için faiz oranlarını da etkilemektedir. Görüş serbest döviz kuru sisteminin sabit döviz kuru sistemine göre uygulanmada daha kolay bir sistem olduğunu da öngörmektedir. Fakat tam tersine sabit döviz kuru sistemini savunanlar da bulunmaktadır.

Sabit döviz kuru sisteminin uygulanmasının doğruluğunu savunanlar ise değişken kur sisteminin ülke ekonomilerinde belirsizliğe neden olarak riskleri artıracığını, bu durumun da dış ticaret işlemlerini ve dışarıdan gelecek yatırımları olumsuz etkileyeceğini düşünmektedir. Ayrıca değişken kur sisteminde yükselen kurun doğrudan mal ve hizmet fiyatlarına maliyet olarak yansıtacağı, dolayısıyla mal ve hizmet fiyatlarının artacağı, bunun da ülke ekonomilerinde enflasyonist bir etkiye neden olacağı savunulmaktadır. Fakat sabit döviz kuru sistemi fiyat artışlarının kontrol edilebilmesini sağlamaktadır. Görüşe göre değişken kur sistemi spekülasyonlara da çok açık bir sistem olduğu için spekülatif hareketler finansal piyasalarının istikrarını da etkileyebilmektedir (Seyidoğlu, 2017).

Genel olarak değerlendirildiğinde sabit döviz kuru sisteminin de serbest döviz kuru sisteminin de ülke ekonomileri için avantaj ve dezavantajları bulunmaktadır. Dolayısıyla uygulanacak döviz kuru sistemine resmi otoriteler tarafından ülkelerin iç ve dış dengeleri dikkate alınarak karar verilmesi daha doğru olacaktır. Ayrıca, sabit döviz kuru sistemi ve esnek döviz kuru sisteminin karışımından oluşan karma döviz kuru sistemleri de bulunmaktadır.

2.2.Karma Döviz Kuru Sistemi

Sabit döviz kuru sistemi ve esnek döviz kuru sisteminden oluşan karma bir döviz kuru sistemi de bulunmaktadır. Karma bir döviz kuru sistemi iki sisteminde uygulanan ülkeye göre olumlu yönlerinden oluşturulan özel bir kur sistemidir. Böylece ülke bazında uygulanan karma bir sistemle diğer sistemlerin neden olabileceği olumsuzluklar engellenmeye çalışılmaktadır.

Karma bir döviz kuru sistemi kendi içinde para kurulu düzenlemeleri, yönetimli dalgalanma müdahaleli dalgalanma, sürünen parite, parasal birlik gibi farklı sistemlere ayrılmaktadır. Parasal birlik ülkelerin yerel para birimlerini başlangıçta sabit kur ile birbirine bağlayarak ortak bir para birimi kullanmaya başlamalarıdır. Ülkeler kendi para birimleri yerine kabul edilen ortak para birimini kullanmakta, kendi paralarının kullanımından kaldırmaktadır. Parasal birliğe en iyi örnek olarak Avrupa birliği ülkelerinin ortaklaşa para birimi

olarak kullandığı Euro'dur. Ayrıca ülkeler Avrupa Merkez Bankası'nı da oluşturmuştur. Böylece ülkeler arasında daha kolay ticaret yapılabilen, ülke para birimleri arasında oluşabilecek belirsizliklerden ve kur farklarından ticaret yapanlar dolayısıyla ülke ekonomileri etkilenmemektedir. Para kurulu düzenlemeleri ise ülke merkez bankasının para basma yetkisi kısıtlanarak sadece ülkeye döviz girişi olduğunda, döviz tutarı kadar para basılmaktadır. Dolayısıyla ülke yerel para birimini sabit bir döviz kuru üzerinden yabancı paraya çevirmektedir. Diğer döviz kuru sistemi yönetimli dalgalanmadır. Ülke ekonomilerinde döviz kurları serbest dalgalanmaya bırakılmaktadır. Fakat ülke merkez bankaları ülke ekonomi politikaları doğrultusunda döviz kurlarına müdahale ederek, kurların yönünü belirleyebilmekte, belirli düzeyde tutabilmektedir. Müdahaleli dalgalanmada ise yine döviz kurları serbest dalgalanmaktadır. Merkez bankaları bu sistemde döviz kurunun aşırı değer kazancı veya değer kayıplarına, anlık hareketlerine karşı alım ve satım işlemleri ile müdahale etmektedir. Merkez bankasının müdahaleli dalgalanma sisteminde döviz kurlarını sabit bir seviyede tutma amacı bulunmamaktadır. Kullanılan döviz kuru sistemlerinden biri de sürünen paritelerdir. Sistemde ülkenin yerel para birimi sabit bir kurdan başka bir ülkenin para birimine bağlanarak on beş günde bir defa veya ayda bir defa resmi otoriteler tarafından döviz kurunda düzenleme yapılmaktadır (Seyidoğlu, 2017, Oktay 2001).

Genel olarak değerlendirildiğinde sabit döviz kuru sistemini, serbest döviz kuru sistemi ya da karma döviz kuru sistemlerinin ülke ekonomileri için farklı avantaj ve dezavantajları bulunmaktadır. Dolayısıyla uygulanacak döviz kuru sistemine resmi otoriteler tarafından ülkelerin iç ve dış dengeleri dikkate alınarak karar verilmesi daha doğru olmaktadır.

3. Türkiye'deki Döviz Piyasalarının Gelişimi ve Yaşanan Krizlerin Etkisi

Dünyada olduğu gibi Türkiye'de de döviz piyasaları ülke ekonomileri açısından ön planda bulunmaktadır. Özellikle gelişmekte olan ülkelerde farklı para birimleri ticaret ve yatırım için tercih edilebilmektedir. Ülkemizde de yerel paramız dışında Amerikan doları, Euro, Japon Yeni, İngiliz Sterlini gibi daha birçok konvertible olan yabancı para birimi kullanılmaktadır. En çok kullanılan ise Amerikan dolarıdır. Fakat finansal piyasalardaki yabancı para talebi ülke ekonomileri için bazı durumlarda büyük risk oluşturabilmektedir. Bu nedenle yabancı paraların arz ve talebi devlet tarafından merkez bankaları aracılığı ile sürekli takip edilmektedir. Böylece döviz kurlarında yaşanabilecek ani dalgalanmalar kontrol altına alınmakta, döviz piyasalarının istikrarı sağlanmaktadır.

Ülkenin döviz piyasalarında oluşan döviz kurları bir anlamda ülkenin ekonomik rekabet gücünün de bir göstergesi olmaktadır. Çünkü döviz piyasalarında yerel para biriminin yabancı para birimleri karşısındaki değeri arz ve talep dengesi ile belirlenmektedir. Daha önce de değinilen birçok faktörün etkisiyle yerel para diğer para birimleri karşısında değer kazanırken bazı durumlarda ise yabancı paralar çok daha değerli olabilmektedir. Bu rekabet ülkenin ithalat ve ihracat işlemleri açısından, uluslararası ticarete de önem kazanmaktadır. Çünkü yerel para değer kaybederek devalüe olduğunda ülkeden ihraç edilen ürünler daha ucuz hale geldiği için ülkenin ihracatı genellikle artmaktadır. Yerel para birimi değer kazandığında, revalüasyon olduğunda ise ihraç edilen ürünler daha pahalı hale geldiği için ihracat azalmakta tam tersine yurtdışındaki ürünler daha ucuz hale geldiği için ithalat artmaktadır. Bu durum dış ticaret dengesini değiştirerek, ülke ekonomilerinde büyük etkilere sebep olmaktadır. Rekabet gücü ülkeye yatırım yapmak isteyen yabancı yatırımcılar için de önemlidir. Çünkü yabancı yatırımcılar yatırım tercihlerini belirlerken yatırım maliyetlerini ve kar potansiyellerini dikkate almaktadır. Fakat aynı zamanda ülkenin ekonomik istikrarı da belirleyici bir faktör olmaktadır. Ülkenin ekonomik rekabet gücü uluslararası ticarete olduğu gibi turizmde de etkili olmaktadır. Yerel para diğer paralar karşısında çok değer kazandığında ülke turizm açısından pahalı bir duruma gelirken, yerel para değer kaybettiğinde turistler için daha cazip bir konuma gelmektedir. Ayrıca rekabet gücünü belirleyen döviz kurları ülke ekonomilerinde rezerv miktarı, cari işlemler dengesi üzerinde etkili olmaktadır. Dolayısıyla, döviz kurları ekonomik rekabet gücü, dış ticaret ve turizm performansı, yabancı yatırımlar, ülke rezervleri, cari açık gibi birçok parametreyi büyük ölçüde etkileyen önemli bir faktördür. Bu nedenle ülkenin ekonomik rekabet gücünün istikrarı, yani yerel paranın yabancı paralar karşısındaki değeri, devlet politikaları doğrultusunda ülke merkez bankasının temel görevlerindedir.

Ülkemizde döviz piyasalarının gelişimi incelendiğinde ise döviz piyasaları temel olarak 1980 yılı öncesi ve 1980 yılı sonrası olarak ikiye ayrılrsa da her dönemde farklı döviz politikalarının uygulandığı görülmektedir. 1980 öncesi Türkiye’de sabit döviz kuru sistemi uygulanmaktadır. Bu dönemde uygulanan sabit kur nedeniyle ülke ekonomisi rekabetten uzak kalmakta, dışarıya kapalı bir dış ticaret politikası bulunmaktadır. Dönemde döviz kuru sabit olduğu için dış ticaret üzerinde etkili değildir.

Türkiye’de 1980 yılında 24 Ocak 1980 ekonomik istikrar tedbirleri ile birlikte ithalata dayalı bir politika yerine ihracatı artırma hedefiyle bu alandaki şirketler desteklendi. İhracat yapan şirketlere ihracat kredileri, vergi iadesi, gümrük muafiyetleri gibi teşvikler sağlandı. İthalatta bulunan

kotalar da kaldırıldı. Ülkeye döviz girişinin sağlanması ve yatırımların artması amacıyla yabancı sermaye yatırımları teşvik edildi. Tarım temelli bir yapıdan daha fazla katma değer yaratan sanayi temelli bir stratejiye geçildi. Bu dönemdeki en önem değişikliği ise sabit döviz kuru sisteminden dalgalı döviz kuru sistemine geçilmesidir. Böylece enflasyonla da mücadele edilen dönemde içerideki fiyatların artması nedeniyle ithalatın cazip duruma gelmesi de önlenmiştir. Döviz kurları piyasadaki arz ve talep dengesine göre belirlenmekte, merkez bankası gerekli durumlarda aşırı ya da spekülative hareketlere müdahale edebilmektedir. Dolayısıyla döviz kuru sistemi olarak müdahaleli dalgalanma uygulanmaktadır (Seyidoğlu, 2017). Türk lirasının değeri diğer para birimleri karşısında global ve yerel döviz piyasalarına, ekonomik ve politik gelişmelere bağlı olarak değişmekte, dalgalanmalar yaşanmaktadır. Böylece ülke ekonomisi dışa açılmakta, uluslararası ticaret artmakta, rekabetçi bir yapı kazanmakta, ülkemiz döviz piyasaları hızlı bir gelişim sürecine girmekte, serbest dış ticaret politikası benimsenmektedir.

1981 yılında Resmi Gazete açıklanarak esnek kontrollü döviz kuru sistemi uygulanmaya başlanmıştır. Böylece Türkiye Cumhuriyet Merkez Bankası (TCMB) tarafından açıklanan günlük döviz kurunda dövizler için %6, efektifler için %8 marjla işlem yapabilmesine izin verilmiştir (Resmi Gazete, 1981). 1984 yılında ise döviz kurlarının günlük olarak belirlenmesi yine TCMB'ye bırakılırken, bankalara döviz tahsis ve transfer işlemlerini yapma, TCMB'nin günlük olarak açıkladığı kur dışında kur uygulayabilme izni verilmiştir. Böylece bankalarda döviz hesabı açılması ve döviz bulundurulması serbest bırakılmıştır (Resmi Gazete, 1984). Fakat 1986'da bankaların durumu lehine kullanması nedeniyle döviz kurlarında dalgalanmalar yaşanmış, yerli para diğer yabancı paralar karşısında ortalama olarak %6 devalüe edilerek bankaların döviz döviz kurlarını serbestçe belirlemesi uygulaması sonlandırılmıştır (Resmi Gazete, 1986). 1986 yılında Türkiye OECD'nin Liberasyon Kodları'na katılmış, 1989 yılında ise Türk lirasının konvertible dövizler arasına katılabilmesi için gerekli düzenlemeler yapılmış ve yayımlanmıştır (Alesina vd., 1994; Resmi Gazete, 1989). Ayrıca 1989 yılında TCMB nezdinde bankalar arası döviz piyasası ve efektif piyasası kurulmuştur. 1990 yılında ise IMF Türk lirasının konvertible dövizler arasına katıldığını açıklamıştır (Parasız, 1990) Böylece 1980-1990 yılları arasında ülkemizde kontrollü bir dalgalı kur sistemi uygulanmıştır. Bu dönemde döviz kurlarında dalgalanmalar devam etmiş, izlenen genişletici maliye politikaları ile gerekli kaynaklar için kamu ve özel sektörün borçlanması, sıcak para girişi desteklenmiştir (Yükseler, 2004). Fakat politikaların olumsuz etkileri nedeniyle süreç fazla devam edememiş, piyasalardaki büyüyen kredibilite

sorunuyla ve dünyada yaşanan gelişmelere paralel olarak yeni bir krize neden olmuştur (Yeldan, 2001).

1994 krizi tüm dünyada büyük bir ekonomik durgunluğa neden olmuştur. Krizle beraber birçok ülkede ekonomik reformlar başlamış, destek için Dünya Bankası, IMF gibi uluslararası finans kurumlarından destek sağlanmıştır. Dış borçlar ve krediler nedeniyle yaşanan kriz Türkiye ekonomisinin %6,1 daralmasına neden olmuştur (TUİK, 1995). Krizden çıkış için ek vergiler getirilerek kamu açıkları kapatılmaya çalışılmıştır. Krizin yaşandığı 1994 yılı ocak ayında yerel para Amerikan doları karşısında %13,6 devalüe edilmiştir. Fakat değer kaybı yeterli olmadığı ve döviz talebi devam ettiği için aynı yıl nisan ayında Amerikan doları tekrar yerel para karşısında %53 değer kazanmıştır (Aksu, 2007). 1994 krizi Türkiye’de döviz kuru çok fazla değerlendirildiği için maliyetlerin artmasına, bankaların döviz pozisyonları nedeniyle zarar ederek, ödeme güçlüğü yaşamasına, bazı bankaların kapanmasına neden olmuştur. Piyasalardaki istikrarın sağlanması için bir paket açıklanmıştır. Programla kısa vadede enflasyonu düşürmek, mali piyasalarda ve döviz kurlarında dengeyi sağlamak, orta vadede kamu açıklarına ve dış açığa çözüm sağlayarak uzun vadede ise ülke ekonomisi için sürdürülebilir bir büyümeyi amaçlamaktadır. Bu dönemde döviz kurları aylık hedefler doğrultusunda belirlenmeye başlanmıştır (TCMB, 1994).

1997’de yaşanan Asya Krizi ve 1998 yılındaki Rusya Krizi de ülke ekonomilerinin sınırlı da olsa etkilenmesine neden olmuş, finansal piyasalardan sermaye çıkışları yaşanırken, döviz kurları da gelişmeler doğrultusunda hızla yükselmiştir (Kabal, 2007). Bu durum döviz piyasalarında yaşanan dalgalanmalar ile devam etmektedir. Program kapsamında uygulanan aylık hedefler doğrultusundaki sabit kur rejimi, serbest faiz ve IMF programı piyasada likidite sorunu yaşanmasına neden olarak 2000 yılı sonunda bankacılık sisteminde kredilerin çok hızlı yükselmesine neden oldu. Bankalar arası borçlanma piyasasında gecelik faiz oranları %1000’lerin üzerine çıktı ve bankaların bilançoları bozulmaya başladı. Şubat ayında yapılan Milli Güvenlik Kurulu toplantısında yaşanan siyasi gerilim bu durumu tetikleyerek 2001 finansal krizinin yaşanmasına neden oldu. Türk lirası dolar karşısında yaklaşık %57 değer kaybetti, bankalararası borçlanma piyasasında gecelik faizler %5000 ile %7500 arasında değerlendirilmeye başladı. Krizin etkisiyle uygulanan aylık hedefler doğrultusundaki sabit kur rejiminden serbest dalgalı kur rejimine geçildi (Gürgün, 2003; TCMB, 2001). 2001 krizi ülke ekonomisinin %9,5 daralmasına neden oldu (TUİK, 2002). 2001 mayıs ayında ise ekonomideki istikrarın sağlanabilmesi için Güçlü Ekonomiye Geçiş Programına geçilmiştir. Programda enflasyon hedeflemesi yapılabilmesi için dalgalı kur sisteminin uygulanmasına karar verilmiştir. Aynı yıl IMF ile de

10.2 milyar\$'lık kredi anlaşması imzalanmıştır (TCMB, 2002). Uygulanan programın etkisiyle yerel para değer kazanmış, bu etkiyle ithalat artarken, ihracat azalmıştır. 2002 yılında yaşanan siyasi değişimin de olumlu sonuçları ile ekonomi %6,4 büyümüştür (Türkiye Cumhuriyeti Strateji ve Bütçe Başkanlığı, 2018). 2008 yılına kadar yerel paranın döviz kurları karşısında dalgalanması devam etti.

2007 yılında ise kredi notu ve gelir grubu düşük müşterilere tahsis edilen yüksek faizli ipotek kredileri, subprime mortgage, denilen konut kredilerinin geri ödemelerinde sorunlar yaşanmaya başlandı. Bu durum ev fiyatlarının hızla yükselmesine neden oldu. Amerika'nın bu dönemde yaptığı faiz artırımları da değişken faizli konut kredilerindeki ödeme güçlüğünü artırdı. Sorunlarla kredilerin bağlı olduğu tahviller hızla değer kaybetti ve piyasada likidite sıkıntısı da başladı. Bu sıkışıklıkla 2008 yılı Eylül ayında Amerika'nın en büyük yatırım bankalarından biri olan Lehman Brothers iflasını açıkladı. Global olarak yaşanabilecek iflasların önüne geçmek ve piyasadaki likidite sorununu azaltmak için en büyük merkez bankalarından Amerikan Merkez Bankası (FED), Japonya Merkez Bankası (BOJ) ve İngiltere Merkez Bankası (BoE) faiz oranlarını düşürdü. Amerika krizi etkilerini azaltabilmek için bir kurtarma paketi oluşturdu (Tucker, 2008). Zamanla tüm global ekonomileri etkileyen kriz Amerikan ekonomisinin 2008 yılı sonunda %0,3, 2009 yılı sonunda ise %2,8 daralmasına neden olmuştur. Türkiye'de krizden etkilenerek 2008 yılında %0,8 büyürken, 2009 yılında ise %4,7 küçülmüştür (İMF, 2019; TÜİK, 2009). Bu dönemde Türk lirası Amerikan doları karşısında %50 değer kaybederek, esnek döviz kuru sisteminde 1,20'den 1,80'lere kadar yükseldi. Türkiye'de 2010 yılında yaşanan siyasi sorunlar, cari açığın artması ve finansmanında yaşanan problemler, enflasyon sorunu gibi nedenlerle döviz piyasalarındaki volatilitte artmaya başlamıştır. 2018 yılındaki döviz krizine kadar döviz piyasasında yaşanan dalgalanmalar devam etti.

2018 yılı ağustos ayında Amerika ve Türkiye arasında din adamı Andrew Craig Brunson nedeniyle yaşanan siyasi gerilimle Ağustos ayında dolar kuru Türk lirası karşısında 6,88'e yükselmiştir. Krizde Türkiye ekonomisinde yaşanan iç talep kaybı, yüksek enflasyon ve yüksek işsizlik oranları da etkili olmuştur. Böylece 1 Ocak 2018 tarihinde 3,77 Türk lirası olan dolar kuru %39 değer kaybederek yıl sonunu 5,26 ile kapatmıştır. Daha sonraki yıllarda ise ülke ekonomisi daralmış, ülkeye sermaye girişi azalmıştır. 2018 yılında ekonomi %2,8 büyürken, 2019 yılında sadece %0,9 oranında bir büyüme gerçekleşmiştir (T.C. Hazine ve Maliye Bakanlığı, 2018). Ayrıca 2020 yılı mart ayında başlayan Covid-19 pandemisi de döviz piyasalarını etkilemiştir. 2 Mart'ta 6,22 olan dolar kuru 6 Kasım'da Türk lirası karşısında %36 değer

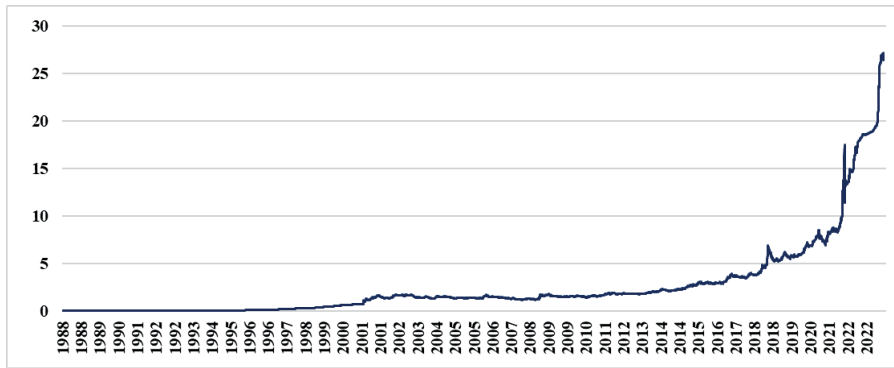
kazanarak 8,46'ya yükselmiştir (TCMB, 2020). Türk lirasının değer kaybında yaşanan siyasi olayların, Merkez Bankası Başkanı, Hazine ve Maliye Bakanı Görev Değişiminin de etkisi bulunmaktadır.

Günümüzde ise serbest döviz kuru sistemi uygulanmaya devam edilmekte, TCMB gerekli durumlarda piyasadaki istikrarın sağlanması için alım ve satım işlemleri ile müdahalelerde bulunabilmektedir. Böylece döviz piyasalarının istikrarlı gelişimi, ülke ekonomilerine yabancı sermaye girişi, cari dengenin sağlanması hedefleriyle çeşitli ekonomi politikaları uygulanmakta ve tedbirler alınmaktadır. Ülke ekonomileri için oluşan içerideki ve dışarıdaki ekonomik dengeler de uygulanan kur politikasına göre şekillenmektedir. Dolayısıyla uygulanan döviz kuru sistemi ülke ekonomileri açısından çok önem kazanmaktadır.

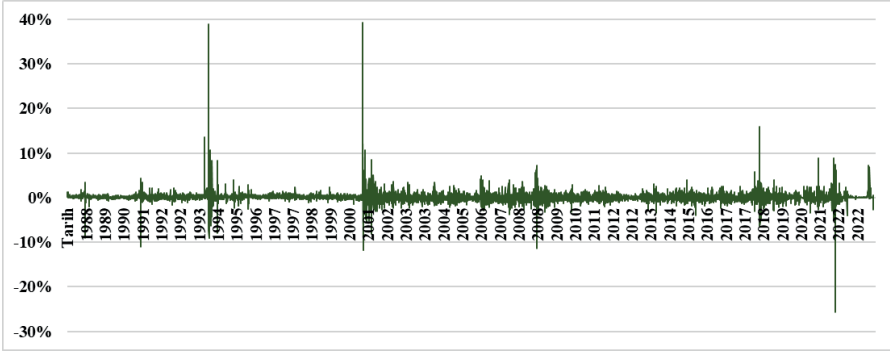
4. Türkiye'deki Döviz Piyasaları ve Döviz Piyasalarında Yapılan İşlemler

Uluslararası Denkleştirme Bankası (Bank for International Settlements, BIS) Nisan 2022 verilerine göre ülke ve para birimi bazında Türkiye'nin günlük ortalama işlem miktarı 18,265 milyon \$'dır. Bunun 16,383 milyon \$'ı yani yaklaşık %90'ı Amerikan doları ile yapılan işlemlerdir. Amerikan doları ülkemizde en çok tercih edilen döviz cinsidir.

Ülkemizde işlem miktarı işlem gören diğer yabancı para birimlerine göre daha yüksek olan Amerikan dolarının Türk lirası karşısındaki günlük kapanış değerleri ve günlük getirileri ise sırasıyla grafik 1 ve grafik 2 ile verilmektedir. Grafikler incelendiğinde dolar kurunun Türk lirası karşısında yıllan yıla değer kazandığı ve bazı dönemlerde pozitif ve negatif yönlü dalgalanmaların olduğu görülmektedir.



Grafik 1. USD/TRY Kurunun 04.01.1988 ve 31.08.2023 Tarihleri Arasındaki Merkez Bankası Günlük Kapanış Değerleri



Grafik 2. USD/TRY Kurunun 04.01.1988 ve 31.08.2023 Tarihleri Arasındaki Günlük Getirileri

Döviz piyasalarında finansal yatırımcılar döviz ihtiyaçları, yatırım, döviz kuru riskinden korunmak (hedging), döviz rezervlerini ve döviz pozisyonlarını oluşturmak, arbitraj, spekülasyon amacıyla işlem yapabilmektedir.

Arbitraj işlemlerinde yatırımcılar döviz ucuz olan piyasadan satın alarak, pahalı olan piyasada satmaktadır. Böylece aradaki kur farkı kadar kar elde etmektedir. Spekülasyon işlemleri ise beklentiler doğrultusunda kar elde etmek amacıyla döviz piyasalarında uygun pozisyonların alınmasıdır. Spekülatörler farklı vadeler arasında ya da spot ve vadeli piyasalar arasında işlem yaparak kar etmeye çalışmaktadır (Doğukanlı, 2008).

Finansal yatırımcılar döviz ihtiyacı ya da yatırımları için spot piyasalarda anlık olarak karşılıklı işlem yapabildiği gibi bir finansal kurum ya da finansal platform üzerinden de işlemlerini gerçekleştirebilmektedir. Spot piyasalardaki işlemler anlaşmaya varıldığı anda taraflar arasında karşılıklı para birimi değişimi ile yapılmaktadır. Yetkili bir finansal kurum ya da bir finansal platform üzerinden yapılan işlemlerde ise hesaptan hesaba transfer şeklinde gerçekleşmektedir. İşlemlerin valörü ise işlem yapıldığı günden sonraki ikinci iş günüdür.

Yatırımcılar döviz yatırımları ve riskten korunma amacıyla türev piyasalarını kullanmaktadır. Türev piyasa işlemleri ise forward sözleşmeleri, opsiyonlar ve swaplardan ve egzotik işlemlerden oluşmaktadır.

Türkiye’de Borsa İstanbul Vadeli İşlem ve Opsiyon Piyasasında vadeli işlem ve opsiyon sözleşmeleri işlem görmektedir. Piyasada döviz türev pazarında Amerikan doları /Türk Lirası vadeli işlem sözleşmeleri, Euro / Türk Lirası vadeli işlem sözleşmeleri, Euro / Amerikan doları (EUR/USD) çapraz kuru vadeli işlem sözleşmeleri, Rus Rublesi / Türk Lirası

kuru vadeli işlem sözleşmeleri, Offshore Çin Yuanı / Türk Lirası kuru vadeli işlem sözleşmeleri, İngiliz Sterlini / Amerikan Doları çapraz kuru vadeli işlem sözleşmeleri ayrıca piyasada Dolar / TL Opsiyon Sözleşmeleri aktif olarak işlem görmektedir (Borsa İstanbul, 2023). Forward (Alivre) döviz sözleşmeleri ve döviz swap sözleşmeleri ise tezgahüstü piyasalarda karşılıklı anlaşmalar ile istenilen döviz kurları üzerine yapılmaktadır.

Sonuç

Döviz piyasaları farklı ülke para birimlerinin alım ve satım, değişim işlemlerinin yapılabildiği piyasalardır. Döviz piyasalarında finansal yatırımcılar farklı ülke paraları ile işlem ve finansal yatırım yapabilmektedir. Döviz piyasaları finansal yatırımcılar açısından riskten korunma, hedging amacıyla da tercih edilmektedir. Finansal yatırımcılar, döviz cinsi türev ürünleri kullanarak farklı kur risklerinden korunabilmekte ya da istedikleri yönde pozisyon alarak getiri amaçlı işlem yapabilmektedir. Döviz piyasaları yatırımcılara farklı para birimleri arasında yatırım fırsatları da sunmaktadır. Böylece yatırımcılar finansal portföylerini çeşitlendirerek, risklerini azaltmaktadır. Döviz piyasaları finansal piyasaların büyük bir kısmını oluşturmaktadır.

Döviz piyasalarında ülkeden ülkeye geçişebilen farklı döviz kuru sistemleri kullanılabilen, bu sistemler ülke ihtiyaçları ve politikaları doğrultusunda zaman içinde değişiklik gösterebilmektedir. Ülkemizde de 1980 yılından sonra tercih edilen serbest ticaret politikasıyla döviz kurları serbest olarak arz ve talebe göre belirlenmektedir. Merkez bankası ise aşırı dalgalanmaları kontrol altında tutmak ve spekülasyon işlemlere karşı önlem almak için gerekli durumlarda döviz piyasasına müdahale edebilmektedir.

Döviz piyasaları uluslararası ticaretin de vazgeçilmez bir parçasıdır. Ülke ekonomilerinde ihracat ve ithalat yapan taraflar farklı ülkelerin para birimleri ile işlemlerini gerçekleştirebilmektedir. Döviz piyasalarının aktif olması sayesinde ülkeler arası ticaret daha kolay hale gelmekte, ülkelerin dış ticaret hacmi artmaktadır. Ayrıca döviz piyasalarında ülke para birimlerinin değeri günlük olarak belirlenmektedir. Bir ülkenin para biriminin değeri, ekonomik koşullar, faiz oranı, enflasyon oranı ve siyasi faktörler gibi birçok etkene bağlı olarak değişiklik gösterebilmektedir. Ülke para biriminin değerinde yaşanan değişimler ise ülke ekonomilerinde başta ihracat ve ithalat olmak üzere enflasyon oranı, faiz oranları, ekonomik büyüme gibi birçok parametreyi etkilemektedir. Bu nedenle, döviz piyasalarının genel yapısını anlamak ve takip etmek, finansal piyasalar açısından kritik öneme sahiptir. Dolayısıyla döviz piyasalarının analiz edilmesi ülke ekonomilerinin istikrarı ve ekonomik büyüme açısından önem kazanmaktadır.

Kaynakça

- Alesina, A., Grilli, V., MilesiFerretti, G.M. (1994). *The Political Economy of Capital Controls*. (Edit: Leonardo Leiderman ve Assaf Razin). Capital Mobility: The Impact on Consumption, Investment and Growth, Cambridge: Cambridge University Press, 289-328.
- Bank for International Settlements, Statistics. (Erişim: 24.09.2023). <https://www.bis.org/statistics/rpfx22.htm?m=199>
- Borsa İstanbul (2023). Piyasalar, Vadeli İşlem ve Opsiyon Piyasası, Vadeli İşlem Sözleşmeleri, Opsiyon Sözleşmeleri. (Erişim: 24.09.2023). <https://bor-saistanbul.com/tr/sayfa/48/vadeli-islem-ve-opsiyon-piyasasi>.
- Doğukanlı, H. (2008). *Uluslararası Finans*, Genişletilmiş 2.Baskı, Adana, Karahan Kitabevi.
- Grossbard, J. (2021). 2021 Forex Statistics, Compare Forex Brokers, (Erişim: 24.09.2023). <https://www.compareforexbrokers.com/forex-trading/statistics/>.
- Gürgün, G. (2003). 1990'lı Yıllarda Sermaye Hareketleri ve Krizler, Türkiye Cumhuriyet Merkez Bankası Uzmanlık Yeterlik Tezi, Ankara
- International Money Fund. (2019). World Economic Outlook Database. April 2019. (Erişim: 24.09.2023).https://web.archive.org/web/20191207134036/https://www.imf.org/external/pubs/ft/weo/2019/01/weodata/weorept.aspx?pr.x=83&pr.y=8&sy=1980&ey=2024&scsm=1&ssd=1&sort=country&ds=.&br=1&c=111&cs=NGDP_RPCH,NGDPD,NGDPDPC,PCPIPCH,LUR,GGXCNL_NGDP,GGXWDG_NGDP,BCA_NGDPD&grp=0&a=
- Kabal, A.K. (2007). 1980-2005 Yılları Arasında Uygulanan Ekonomik Politikalar ve Bunların Dış Ticaret Üzerindeki Etkileri, Yüksek Lisans Tezi, Atatürk Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, İktisat Anabilim Dalı.
- Oksay, S. (2001). *Döviz Kuru ve Ödemeler Bilançosu Politikaları: Türkiye (1923-2000)*, İstanbul, Beta Basım Yayın.
- Parasız, İ. (1990). Türk Lirasının Konvertibilitesi ve Sorunları. *Tekstil ve Makine*, 4(21).
- Resmi Gazete, 11.08.1989, Sayı:20339, Karar No:32, (Erişim: 23.09.2023) <https://www.resmigazete.gov.tr/arsiv/20339.pdf>
- Resmi Gazete, 14.03.1986, Sayı:19047, Karar No:51, (Erişim: 23.09.2023) <https://www.resmigazete.gov.tr/arsiv/18451.pdf>
- Resmi Gazete, 07.07.1984, Sayı:18451, Karar No:30, (Erişim: 23.09.2023) <https://www.resmigazete.gov.tr/arsiv/18451.pdf>
- Resmi Gazete, 29.12.1981, Sayı:17559, Karar No:28, <https://www.resmigazete.gov.tr/arsiv/17559.pdf>

- Seyidoğlu, H. (2017). *Uluslararası İktisat-Teori Politika ve Uygulama*, 21. Baskı, İstanbul, Güzem Can Yayınları
- Smith, A. (2000[1776]). An Inquiry into the Nature and Causes of The Wealth of Nations. Book II: On the Nature, Accumulation, and Employment of Stock, Chapter 2, Paragraph 14, The Wealth of Nations, (Source: The Wealth of Nations, The Modern Library). Random House, Inc. <https://www.marxists.org/reference/archive/smith-adam/works/wealth-of-nations/index.htm>
- Tucker, M. (2008), The Development And Evolution Of The Subprime Mortgage Crisis (Erişim: 23.09.2023) is, *E – Journal Of Business and Economic Issues*, 3(2).
- Türkiye Cumhuriyeti Hazine ve Maliye Bakanlığı. (2018). Yıllık Ekonomik Rapor. (Erişim: 24.09.2023). <https://ms.hmb.gov.tr/uploads/2018/10/YILLIK-EKONOM%C4%B0K-RAPOR-2018-e.pdf>
- Türkiye Cumhuriyet Merkez Bankası. (2018). Elektronik Veri Dağıtım Sistemi, Kurlar (Erişim: 24.09.2023). https://evds2.tcmb.gov.tr/index.php?%2Fevds%2FserieMarket%2F#collapse_2
- Türkiye Cumhuriyet Merkez Bankası. (2008). İstatistikler, Döviz Kurları, Gösterge Niteliğindeki Merkez Bankası Kurları (Erişim: 24.09.2023). <https://www.tcmb.gov.tr/wps/wcm/connect/TR/TCMB+TR/Main+Menu/Istatistikler/Doviz+Kurlari/Gosterge+Niteligindeki+Merkez+Bankasi+Kurlarii/>
- Türkiye Cumhuriyet Merkez Bankası. (2002). 26 Nisan 2002 tarihli Hissedarlar Genel Kurulu'na Sunulan Yıllık Rapor. (Erişim: 23.09.2023). https://www.tcmb.gov.tr/wps/wcm/connect/bc0a0a4f-12cb-453e-9700-1aaccfae6a67/2001_Yillik_Rapor.pdf?MOD=AJPERES&CACHEID=ROOTWORKSPACE-bc0a0a4f-12cb-453e-9700-1aaccfae6a67-mh5zaN7
- Türkiye Cumhuriyet Merkez Bankası. (2001). 22.02.2001 Tarihli Basın Duyurusu. (Erişim: 23.09.2023). <https://www.tcmb.gov.tr/wps/wcm/connect/b785f023-29b9-4260-b8f1-4a5fbac04456/DUY2001-8.pdf?MOD=AJPERES&CACHEID=ROOTWORKSPACE-b785f023-29b9-4260-b8f1-4a5fbac04456-m3fC5Vr>
- Türkiye Cumhuriyet Merkez Bankası. (1994). Yıllık Raporu, Denetleme Kurulu Raporu. (Erişim: 23.09.2023). https://www.tcmb.gov.tr/wps/wcm/connect/30007905-d542-42ff-af45-abf32213eebf/1994_Yillik_Rapor.pdf?MOD=AJPERES&CACHEID=ROOTWORKSPACE-30007905-d542-42ff-af45-abf32213eebf-mh5yGXn
- Türkiye Cumhuriyeti Strateji ve Bütçe Başkanlığı. (2018). Ortalama Büyüme Oranları. (Erişim: 24.09.2023). <https://www.sbb.gov.tr/wp-content/uploads/2018/10/Ortalama-B%C3%BCy%C3%BCme-Oranlar%C4%B1-1.xlsx>

- Türkiye İstatistik Kurumu. (2002). Veri Portalı, İstatistiksel Tablolar, Üretim Yöntemiyle Gayrisafı Yurtiçi Hasıla. (Erişim: 23.09.2023). <https://data.tuik.gov.tr/>
- Yeldan, E. (2001). *Küreselleşme Sürecinde Türkiye Ekonomisi*. Ankara, İletişim Yayınevi.
- Yükseler, Z. (2004). 1975-2003 Döneminde Ödemeler Dengesi ve Finansman Yapısındaki Değişim ve Ekonomiye Etkileri. Türkiye Cumhuriyet Merkez Bankası, Yayınlanmamış Kurum İçi Çalışma.

Topsis ve Copras Yöntemi Kullanılarak Finansal Performans Analizi: Bist'te İşlem Gören Bilişim Sektörü Firmaları Üzerine Bir Araştırma

Gültekin Baysal¹

İsmet Anık Baysal²

Umut Tolga Gümüş³

Özet

Gerçekleştirilen bu çalışmada amaç, BİST'te faaliyet gösteren, bilişim sektöründeki firmaların, 2018-2022 yılları yani son 5 yıllık faaliyetlerinin finansal açıdan ne durumda olduğunu, TOPSIS ve COPRAS metodu ile karşılaştırmalı olarak ortaya koymaktır.

Bu amaç doğrultusunda, Bilişim sektöründe, BİST'te faaliyet gösteren toplam 29 firma içerisinde finansal oran verileri açısından en iyi durumda olan ilk 15 firma incelenmiştir. İncelenen firmaların son 5 yıllık verileri www.kap.org.tr web sitesinden alınmıştır. Çalışmada firmaların, uygulamanın gerçekleştirildiği yıl olan 2023 yılı verileri faaliyet dönemi hali hazırda tamamlanmadığı için inceleme dışında bırakılmıştır. Ulaşılan bilgiler TOPSIS ve COPRAS metodlarıyla incelenerek firmaların performansı önce yıl bazında analiz edilmiş ve kendi aralarında karşılaştırılması yapılarak son 5 yıllık finansal oranlarının ortalaması hesaplanmıştır.

Çalışmada hem TOPSIS hem de COPRAS metoduyla gerçekleştirilen finansal performans analizlerinin sonuçları izlendiğinde yıllar bazında firmaların performanslarının her iki yöntemde de paralel sonuç verdiğini söyleyebiliriz. Bu veriler dışında, farklı çalışmalarda baz alınacak farklı tarih aralığının

- 1 Öğretim Görevlisi, Aydın Adnan Menderes Üniversitesi, Buharkent MYO, Büro Hizmetleri ve Sekreterlik Bölümü.
- 2 Öğretim Görevlisi, Aydın Adnan Menderes Üniversitesi, Buharkent MYO, Büro Hizmetleri ve Sekreterlik Bölümü.
- 3 Doktor Öğretim Üyesi, Aydın Adnan Menderes Üniversitesi, Nazilli İ.İ.B.F., İşletme Bölümü Muhasebe ve Finansman Anabilim Dalı.

tercih edilmesi, tercih edilen parasal kaynak oranlarının değiştirilmesi, ölçütlere yüklenen değer oranının farklı tutulması, tercih edilecek olan analiz yönteminin değiştirilmesi gibi farklılıkların, ortaya çıkarılan performans sıralamasını değiştirebilecek sonuçlar verebileceği söylenebilir.

GİRİŞ

Bilişim sektörü, birkaç yüzyıldan beri önemi her geçen gün arttıran bir sektördür. Hem iktisadi hem de toplumsal olarak halkın refahına katkısı olup, GSYİH'ye büyük katkısı olup ülke refahını arttıran sektörlerin başında yer almaktadır. Günümüzde hızla gelişen teknoloji ile beraber işgücüne katılım oranının artması ve sürdürülebilir büyüme hedeflerinin gerçekleştirilmesinde lider sektörlerin başında bilişim sektörü gelmektedir.

Günümüzde gelişmişliğini tamamlamış ülkeler ile gelişmeye devam eden ülkeler arasındaki ayrıma baktığımızda sektör bakımından gelişmiş ülkelerde bilişim sektörüne verilen önemin daha ön planda olduğunu görmekteyiz.

Türkiye açısından bilişim sektörüne baktığımızda ise ülke refahının kalkınması açısından olsun sürdürülebilir büyümeye ve kalkınmaya olsun katkıları oldukça yüksektir. Özellikle gelişen teknoloji ile birlikte bilişim sektörünün ülkemiz istihdamına olan katkısı da giderek artmaktadır.

Gerçekleştirilen bu çalışmada amaç, BİST'te bulunan bilişim sektöründeki şirketlerin faaliyetlerinin 2018-2022 yılları yani son 5 yıllık faaliyetlerinin finansal açıdan ne durumda olduğunu TOPSIS ve COPRAS metodu ile karşılaştırmalı bir şekilde ele almaktır.

Bu amaç doğrultusunda, Bilişim sektöründe, BİST'te faaliyet gösteren toplam 29 firma içerisinde finansal performans açısından diğer firmalardan daha iyi durumda olan ilk 15 firma incelenmiştir. İncelenen firmaların son 5 yıllık verileri www.kap.org.tr web sitesinden alınmıştır. Çalışmada firmaların, uygulamanın gerçekleştirildiği yıl olan 2023 yılı verileri faaliyet dönemi hali hazırda tamamlanmadığı için inceleme dışında bırakılmıştır. Ulaşılan bilgiler TOPSIS ve COPRAS metodlarıyla incelenerek firmaların performansı önce yıl bazında analiz edilmiş ve kendi aralarında karşılaştırılması yapılarak son 5 yıllık finansal oranlarının ortalaması hesaplanmıştır.

1. LİTERATÜR

TOPSIS ve COPRAS yöntemi bu çalışma gibi, sektörel bazlı gerçekleştirilen araştırmalarda performans ölçümleri için sıklıkla tercih edilen yöntemlerin başlarında yer almaktadırlar.

TOPSIS metodu ELECTRE metoduna alternatif olarak üretilmiş ve çoklu karar verme gerektiren problemlerin çözümünde en fazla tercih edilen metotlardan biri olmuştur. TOPSIS metodu, 1981 yılında geliştirilmiş olup, günümüzde hala yaygın olarak kullanılmaktadır.

COPRAS metodu ise diğer çok kriterli karar verme metotları gibi en iyiye en yakın ve en iyiye en uzak kriterlerine rahatlıkla uygulanabilen bir metottur. COPRAS yöntemi, çok karmaşık ve çok sayıda sınırlılık içeren araştırmalarda kullanılabilir. COPRAS yöntemi de aynı TOPSIS yönteminde olduğu gibi birçok çalışmada kullanılmıştır (Sarıçalı ve Kundakçı, 2016:50).

TOPSIS ve COPRAS yöntemi çoğu sektörde çalışmakla birlikte, bilişim sektöründe de birçok kullanma alanı ile karşımıza çıkmaktadır. Bu araştırmalardan bazıları aşağıda verilmiştir.

İç ve Yurdakul, (2003). IMKB’de işlem gören 5 tane büyük otomotiv firmasını incelemişler, ulaşılan verileri tablolar ışığında açıklayarak, öneriler getirmişlerdir.

Demirerli, E. (2010). “TOPSIS Çok Kriterli Karar Verme Sistemi: Türkiye’deki Kamu Bankaları Üzerine Bir Uygulama” başlıklı çalışmada, finansal hizmet sektöründe faaliyet gösteren kamu sermayeli bankaların TOPSIS yöntemiyle performansları analiz edilmiştir.

Dumanoglu, S. (2010). Bu çalışmada yine Borsa İstanbul’da işlem gören firmalardan 15 tanesinin performansları mali tablolar eşliğinde değerlendirilmiştir.

Bozdoğan, T., Hantekin, E.ve Akyüz, Y., (2011) bu çalışmada Borsa İstanbul’da işlem gören seramik şirketinin 10 yıllık firma performansı oran analizi baz alınarak değerlendirilmiştir.

Çağıl, G. Ve Türkmen, S. Y., (2012). Bilişim sektöründen firmaların performansı TOPSIS yöntemiyle değerlendirilmiştir.

Ömürbek, V. (2013) Hava yolu şirketlerinin performansları yine OPSIS yöntemi baz alınarak değerlendirilmiştir.

Kandemir, B. ve Özçelik, H., (2015). Turizm işletmecilerinin performansı ise yine TOPSIS yöntemiyle değerlendirilmiştir.

Ömürbek, N. ve Özcan, A. (2016). BIST’te işlem gören sigorta şirketlerinin performanslarının MULTIMOORA yöntemiyle ölçülmesi yapılmıştır.

Sarıçalı, G., ve Kundakçı, N. (2016). AHP ve COPRAS Yöntemleri ile Otel Alternatiflerinin Değerlendirilmesi, tatil yapmayı düşünenler için en ekonomik konaklama seçenekleri belirlenmeye çalışılmıştır.

Eren, B. S. ve Orçun, Ç., (2017). Borsa İstanbul'da işlem gören teknoloji firmalarının belli bir süre içinde performansları TOPSIS yöntemiyle değerlendirme amacı taşıyarak en iyi firmanın bulunması amaçlanmıştır.

Ceyhan, İ. E. ve Demirci, E. (2017). Yapılan bu çalışmada BİST'te leasing sektöründe faaliyet gösteren 6 finansal kiralama şirketinin finansal performansları MULTIMOORA metodu ile analiz edilmiştir.

Metin, Sevda, Serdar Y. ve Turhan K. (2017). Bu çalışmada ise finansal performansın MOORA ve TOPSIS gibi metotlar ile belirlenmesine yönelik olan çalışmada BİST Enerji firmaları ele alınmıştır.

Ulaş, A. (2017). Bu çalışmada, finansal performans analizi çalışmalarında sıklıkla kullanılan ÇKKV yöntemlerine alternatif olarak yeni bir ÇÖKV yöntemi olan EDAS kullanılmıştır.

Yalçinkaya (2018). Bu çalışmada organize sanayi bölgelerinin vereceği yatırım kararları ele alınmıştır.

Maya, Rıdvan ve Tamer E. (2018). Gıda sektöründe finansal performansı belirlemek için benzer yöntemlerden yararlanılmıştır.

Tunahan, A. ve Çınaroğlu, E. (2018). Hava yolu şirketlerinin finansal başarı oranlarının belirlenmesinde TOPSIS ve AHP metotlarından faydalanılmıştır.

Öztürk, D. (2019). AHP ve TOPSIS yöntemiyle yapılan bu çalışmada ise hazır giyim sektörünün tedarik kısmı değerlendirme konusunu oluşturduğu için inceleme konuları arasında yerini almıştır.

Mercan Y., Çetin O. (2019). "COPRAS ve VIKOR Yöntemleri ile BİST Elektrik Endeksindeki Firmalarının Finansal Performans Analizi" başlıklı çalışmada 2014-2018 yılları arasında BİST100'de işlem gören 7 elektrik firmasının finansal açıdan performansları değerlendirilmiştir.

Erkan, A., & Taşdemir, A. (2021). Finansal performansın çok kriterli karar verme yöntemleriyle belirlenmesinde ele alınan konu giyim eşyası, dokuma ve deri sanayi üzerine kararlaştırılmıştır.

2. VERİ VE YÖNTEM

2018-2022 yılında, Bilişim sektöründe, BİST'te faaliyet gösteren ve finansal performans açısından diğer firmalardan daha iyi durumda olan ilk 15 şirket

incelenmiştir. İncelenen şirketlerin bahsi geçen zaman aralığı için kullanılan bilgileri www.kap.org.tr web sitesinden alınmıştır. Çalışmada firmaların, uygulamanın gerçekleştirildiği yıl olan 2023 yılı verileri faaliyet dönemi hali hazırda tamamlanmadığı için inceleme dışında bırakılmıştır. Ulaşılan bilgiler TOPSIS ve COPRAS metotlarıyla incelenerek firmaların performansı önce yıl bazında analiz edilmiş ve kendi aralarında karşılaştırılması yapılarak son 5 yıllık finansal oranlarının ortalaması hesaplanmıştır. Çalışmaya dahil edilen firmalar aşağıdaki tabloda gösterilmiştir.

Tablo 1: Çalışmaya Dahil Edilen Bilişim Firmaları

BORSA KODU	FİRMA İSMİ
KAREL	Karel Elektronik Sanayi ve Ticaret A.Ş.
NETAS	NETAŞ Telekomünikasyon A.Ş.
İNDES	İndeks Bilgisayar Sistemleri Sanayi ve Ticaret A.Ş.
ARENA	Arena Bilgisayar Sanayi ve Ticaret A.Ş.
DESPC	Despec Bilgisayar Pazarlama ve Ticaret A.Ş.
KRONT	Kron Telekomünikasyon Hizmetleri A.Ş.
ESCOM	Escort Computer Elektronik Sanayi ve Ticaret A.Ş.
LOGO	Logo Yazılım Sanayi ve Ticaret A.Ş.
DGATE	Datagate Bilgisayar Malzemeleri Ticaret A.Ş.
KFEIN	Kafein Yazılım Hizmetleri Ticaret A.Ş.
LINK	Link Bilgisayar Sistemleri Yazılımı ve Donanımı San. ve Tic. A.Ş.
ALCTL	Alcatel Lucent Teletaş Telekomünikasyon A.Ş.
PKART	Plastikkart Akıllı Kart İletişim Sistemleri San. ve Ticaret A.Ş.
FONET	FONET Bilgi Teknolojileri A.Ş.
PAPIL	Papillon Savunma-Güvenlik Sis. Bilişim Mühendislik Hiz. İth. İhr. San. ve Tic. A.Ş.

Çalışmada kullanılacak finansal oranlar belirlenirken, bu alanda daha önce yapılmış olan çalışmalar dikkate alınmış ve en çok tercih edilen 20 oran tespit edilerek açılımları ve formülleri ile birlikte aşağıdaki tabloda gösterilmiştir.

Tablo 2: Finansal Oranlar

ORAN ADI	FORMÜL
Cari Oran	Dönen Varlıklar/Kısa Vadeli Borçlar
Stok Bağımlılık Oranı	K.V.Y.K- (Hazır Değerler + Menkul Kıymetler) / Stoklar
Stok/Aktif Oranı	Stoklar/Aktif Toplamı
FAVÖK	Net Kar/FAVÖK
Finansman Oranı	Öz Sermaye/(KVYK+UVYK)
Finansal Kaldıraç Oranı	Finansal Kaldıraç Derecesi = Toplam Borçlar / Toplam Varlıklar
Fiyat/Kazanç	Fiyat/Hisse Başına Net Kar
PD/DD	Fiyat/Hisse Başına Defter Değeri

Duran Varlık Öz Kaynak Oranı	Duran Varlıklar/Öz Kaynak
Maddi Duran Varlık Aktif Oranı	Maddi Duran Varlıklar (Net)/ Varlık (Aktif) Toplamı
Stok Devir Hızı	Satışların Maliyeti (Cari Yıl) / (Önceki Yıl Stok. + Cari Yıl Stok.) /2
Alacak Devir Hızı	Net Satışlar/(KVYK+UVYK)
Net Çalışma Sermayesi Devir Hızı	Net Satışlar/Dönen Varlıklar - Kısa Vadeli Yabancı Kaynaklar
Maddi Duran Varlık Devir Hızı	Net Satışlar/Maddi Duran Varlıklar (Net)
Net Kâr/Aktif	Net Kâr (Vergi Sonrası Kâr) / Varlık (Aktif) Toplamı
Faaliyet Kârı/Net Satışlar	Faaliyet Kârı/Net Satış Tutarı
Faaliyet Giderleri/Net Satışlar	Faaliyet Giderleri/Net Satışlar
Finansman Giderleri/Net Satışlar	Finansman Giderleri/Net Satışlar
Kâr Payı Dağıtım Oranı	Kâr Payı Dağıtım
Hisse Başı Defter Değeri Oranı	Hisse Başı Defter Değeri

Çalışmamızda bilişim sektöründe faaliyet gösteren firmaların finansal performanslarını ölçmek adına ilk olarak kullandığımız yöntemimiz, daha önce bu alanda gerçekleştirilen birçok çalışmada kullanılan TOPSIS yöntemi olmuştur.

TOPSIS yöntemi 1981 yılında bulunmuş olmakla birlikte günümüze kadar birçok çalışmaya konu edilmiştir.

TOPSIS yöntemi toplamda 6 aşamada gerçekleştirilir;

1. Aşama: Karar matrisinin ortaya çıkarılması

Bu aşamada satır kısmında en üstten en altta sıralanması yapılması planlanan karar noktaları bulunurken sütun kısımlarında ise karar verme noktasında katkı sağlayan ölçütler bulunmaktadır.

$$A_{ij} = \begin{bmatrix} a_{11} & a_{12} & \dots & a_{1n} \\ a_{21} & a_{22} & \dots & a_{2n} \\ \vdots & \vdots & \dots & \vdots \\ a_{m1} & a_{m2} & \dots & a_{mn} \end{bmatrix}$$

2. Aşama: Karar matrisinin normalize edilmiş hali

Bu formülde bulunan ölçütlere ait niteliklerin karelerinin toplamı bulunur ve bulunan değerlerin karekökü hesaplanır.

$$n_{ij} = \frac{a_{ij}}{\sqrt{\sum_{i=1}^m a_{ij}^2}} \quad (i = 1, \dots, m \text{ ve } j = 1, \dots, p)$$

Sonuç olarak formül şu şekilde bulunur;

$$N_{ij} = \begin{bmatrix} n_{11} & n_{12} & \dots & n_{1p} \\ n_{21} & n_{22} & \dots & n_{2p} \\ \vdots & \vdots & \dots & \vdots \\ n_{m1} & n_{m2} & \dots & n_{mp} \end{bmatrix}$$

3. Aşama: Ağırlıkları hesaplanan karar matrisinin oluşturulması

Burada yer verilen ölçütlere verilen önem doğrultusunda ağırlıklandırma işlemi yapılır.

$$V_{ij} = \begin{bmatrix} w_1 n_{11} & w_2 n_{12} & \dots & w_p n_{1p} \\ w_1 n_{21} & w_2 n_{22} & \dots & w_p n_{2p} \\ \vdots & \vdots & \dots & \vdots \\ w_1 n_{m1} & w_2 n_{m2} & \dots & w_p n_{mp} \end{bmatrix}$$

4. Aşama: Ulaşılmak İstenen en iyi sonuç ve İstenmeyen en olumsuz Sonucun Belirlenmesi

Ağırlıkları hesaplanmış karar matrisinin sütunlarında max ve min değerler bulunur.

$$A^+ = V_1^+, V_2^+, \dots, V_p^+ \text{ (max değerler)}$$

$$A^- = V_1^-, V_2^-, \dots, V_p^- \text{ (min değerler)}$$

5. Aşama: Seçeneklerin birbirlerine olan uzaklıklarının bulunması

Bu aşamada ise istenen max en iyi sonuca olan uzaklık ve min en kötü sonuca olan uzaklık bulunur.

$$S_i^+ = \sqrt{\sum_{j=1}^n (v_{ij} - v_j^+)^2} \quad S_i^- = \sqrt{\sum_{j=1}^n (v_{ij} - v_j^-)^2}$$

6. Aşama: İstenen En olumlu sonuca göreli en iyi durumun bulunması

Her bir alternatifin göreceli sıralanması yapılır, aldıkları puanlar bulunarak gerekli hesaplama yapılır.

$$C_i^+ = \frac{S_i^-}{S_i^- + S_i^+}$$

COPRAS Yöntemi ise toplamda 7 aşamada gerçekleştirilmektedir;

1. Aşama: Karar matrisinin ortaya çıkarılması

Bu aşamada satır kısmında en üstten en altta sıralanması yapılması planlanan karar noktaları bulunurken sütun kısımlarında ise karar verme noktasında katkı sağlayan ölçütler bulunmaktadır.

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

2. Aşama: Karar matrisinin normalize edilmiş hali

Bu aşamada birinci adımda ortaya çıkarılmış olan karar matrisindeki tüm değerler, içerisinde yer aldıkları sütun değerlerine bölünerek normalleştirilir. Bu aşamada şu formülden yararlanılmaktadır;

$$x_{ij}^* = \frac{x_{ij}q_j}{\sum_{i=1}^m x_{ij}} \quad i = 1, 2, \dots, m \text{ ve } j = 1, 2, \dots, n$$

3. Aşama: Ağırlıkları hesaplanan karar matrisinin oluşturulması

$$q_j = \sum_{i=1}^m d_{ij} \text{ Burada yer verilen ölçütlere verilen önem doğrultusunda ağırlıklandırma işlemi yapılır.}$$

4. Aşama: Ulaşılmak İstenen en iyi sonuç ve İstenmeyen en olumsuz Sonucun Belirlenmesi. Ağırlıkları hesaplanmış karar matrisinin sütunlarında max ve min değerler bulunur.

$$S_{i+} = \sum_{j=1}^n d_{ij+} \quad i = 1, 2, \dots, m$$

$$S_{i-} = \sum_{j=1}^n d_{ij-} \quad j = 1, 2, \dots, n$$

5. Aşama: Bu aşamada karşılaştırılan seçeneklerin göreceli önem değerini yansıtan Q_i değerleri hesaplanır. Q_i değer olarak en büyükten en küçüğe doğru sıralandırılmaktadır. Q_i değeri ne kadar büyükse önemi de o derece yüksek olmaktadır. Gerçekleştirilen hesaplamalar sonucunda en yüksek değere sahip olan seçenek diğer seçenekler içerisinde en iyi değere sahip seçenek olarak kabul edilir.

$$Q_i = S_{i+} \frac{S_{-min} \sum_{i=1}^m S_{i-}}{S_{i-} \sum_{i=1}^m \frac{S_{-min}}{S_{i-}}} \quad i = 1, 2, \dots, m; j = 1, 2, \dots, n$$

6. Aşama: Alternatiflerin Fayda değerlerinin hesaplanması:

Gerçekleştirilen hesaplamalar sonucunda en yüksek değere sahip olan seçenek diğer seçenekler içerisinde en iyi değere sahip seçenek olarak kabul edilir.

$$Q_{max} = \max\{Q_i\} \quad i = 1, 2, \dots, m$$

7. Aşama: Seçenekler için P_i değerlerinin hesaplanması

Metodun bu 7. aşamasında tüm seçenekler için Performans İndeksi (P_i) değerleri bulunur. P_i değeri olarak 100 puanı almış olan firma, performans açısından en iyi firma olarak kabul edilir.

$$P_i = \frac{Q_i}{Q_{max}} \cdot 100\%$$

3. BULGULAR

Çalışmada, 2018-2022 yılında, Bilişim sektöründe, BİST'te faaliyet gösteren ve finansal performans açısından diğer firmalardan daha iyi durumda olan ilk 15 şirket incelenmiştir. Bu firmalara yönelik olarak belirlenen finansal oranların ağırlıkları, hiçbirinin bir diğerine verilen önem açısından üstünlüğü olmadığı kabul edilerek eşit olarak alınmasına karar verilmiş olup her bir finansal kriterin ağırlığı 0,05 olduğu görülmüş, daha önceki çalışmalar da incelendiğinde büyük ölçüde ağırlıkların eşit şekilde alındığı görülmüştür (Demirerli, 2010; Ömürbek ve Özcan, 2016; Ceyhan ve Demirci, 2017; Ulaş, 2017).

Çalışmanın bulguları şu şekildedir;

Tablo 3: TOPSIS 2022 Yılı Standart Karar Matrisi

FİRMA KRİTER	TOPSIS BİST'TE İŞLEM GÖREN BİLİŞİM SEKTÖRÜNDEKİ 15 FİRMANIN 2022 YILI NORMALİZE KARAR MATRİSİ																		
	CO (max)	Stok Bağı Oranı (min)	Nakit Oran (max)	Stok/Aktif Oran (max)	Finansman Oran (max)	Finansal Kaldıraç Oranı (min)	Duran Varlık Öz Kaynak Oranı (max)	Maddi Duran Var. Öz Kaynak Oranı (max)	Stok Devir Hızı Oranı (max)	Alacak Devir Hızı Oranı (max)	Net Çalışma Sermayesi Devir Hızı Oranı (max)	Maddi Duran Var. Devir Hızı Oranı (max)	Net Kar/Aktif Oranı (max)	Faaliyet Karı/Net Satışlar Oranı (max)	EAVÖK (max)	Finansman Giderleri/Net Satışlar Oranı (min)	Fiyat/Kazanç (min)	PD/DDD (min)	Kar Payı Dağıtım Oranı (max)
ESCOM	0,76	4,13	2,04	53,5	1,83	1	3,4	0	3,68	-0,78	16,36	102,63	-1,59	-157,26	0,87	4,19	2,88	0,00	12,38
KAREL	1,01	6,53	0,3	0,21	80,71	1,53	0,45	2,27	3,56	76	12,56	-1,83	9,92	16,95	20,67	218,19	13,15	0,00	3,82
LOGO	0,91	5,401	0,003	53,51	55,05	1,45	0,04	59,39	5,07	-15,29	45,69	18,58	0,24	31,98	10,51	16,78	6,4	1,16	10,09
ARENA	1,15	0,9	23,2	0,21	86,05	0,3	0,01	11,33	5,53	19,8	815,46	1,99	3,32	3,55	2,35	19,4	2,16	1,09	9,84
NETAS	0,8	0,69	5,49	0,1	99,58	73,35	7,8	10,11	2,9	-5	37,58	-0,78	1,7	4,09	5,76	0	203,28	0,00	0,21
DESPC	1,7	1,27	2,58	0,13	58,12	0,06	0,001	9,85	4,47	7,78	6818,55	9,84	5,98	6,04	5,89	11,99	2,72	0,00	7,81
KRONT	1,52	1,5	42,44	0,006	46,93	0,7	0,02	12,79	2,34	3,22	79,52	23,25	19,11	-7,99	8,93	18,32	6,99	0,00	2,7
DGATE	1,62	1,18	3,92	0,26	60,61	0,1	0,002	9,83	5,15	8,4	4286,27	4,35	4,33	4,41	3,92	20,96	3,09	0,00	0,35
INDES	1,22	1,06	35,05	0,13	80,72	0,1	0,02	18,63	3,25	16,6	855,72	7,18	4,16	4,25	3,15	8,5	3,24	0,56	6,46
LINK	10,18	10,15	884,06	0,002	13,17	0,15	0,01	53,14	6,57	0,43	47,85	44,78	45,46	55,04	1,95	14,59	6,52	1,88	8,74
ALCTL	2,58	2,12	73,17	0,17	43,17	0,11	0,006	4,59	2,86	1,73	287,91	12,74	20,21	21,69	0,04	17,11	3,09	1,00	33,8
PKART	1,48	0,88	28,72	0,34	60,26	0,38	0,37	8,45	11	8,97	19,42	12,71	5,92	6,35	0,19	29,31	7,72	2,11	3,94
FONET	1,57	1,55	31,46	0,004	34,21	0,88	0,02	105,44	2,08	2,94	29,37	23,73	36,78	45,02	5,34	12,53	3,78	0,00	4,67
KFEIN	2,35	2,33	63,74	0,004	31,3	0,73	0,04	128	5,88	3,27	48,86	20,38	13,4	17,76	1,25	8,99	2,68	0,14	11,74
PAPIL	18,7	16,77	1414,74	0,09	5,79	0,11	0,005	1,76	4,28	0,32	67,69	27,49	2,37	10,67	4,13	19,67	5,11	0,04	4,38

Tablo 4: COPRAS 2022 Yılı Standart Karar Matrisi

COPRAS YÖNTEMLİLE BİST'TE İŞLEM GÖREN BİLİŞİM SEKTÖRÜNDEKİ 15 FIRMANIN PERFORMANS ANALİZİ																				
FİRMA KRİTER	Beneficial											NonBeneficial								
	CO (max)	Nakit Oran (max)	Stok/ Aktrif (max)	Finansman Oranı (max)	Duran Varlık Öz Kaynak Oranı (max)	Maddi Duran Var. Öz Kaynak Oranı (max)	Stok Devir Hızı Oranı (max)	Alacak Devir Hızı Oranı (max)	Net Çalışma Sermayesi Devir Hızı Oranı (max)	Maddi Duran Var. Devir Hızı Oranı (max)	Net Kar/ Aktrif Oranı (max)	Faaliyet Karı/ Net Satışlar Oranı (max)	FAVÖK (max)	Kar Payı Dağıtım Oranı (max)	Hisse Başı Defter Değeri Oranı (max)	Stok Bağ. Oranı (min)	Finansal Kaldıraç Oranı (min)	Finansman Giderleri /Net Satışlar Oranı (min)	Fiyat/ Kazanç (min)	PD/DD (min)
ESCOM	0,76	4,13	2,04	53,5	1	3,4	0	3,68	-0,78	16,36	102,63	-1,59	-157,26	0,00	12,38	0,76	1,83	0,87	4,19	2,88
KAREL	1,01	6,53	0,3	0,21	1,53	0,45	2,27	3,56	76	12,56	-1,83	9,92	16,95	0,00	3,82	0,61	80,71	20,67	218,19	13,15
LOGO	0,91	54,01	0,003	53,51	1,45	0,04	59,39	5,07	-15,29	45,69	18,58	0,24	31,98	1,16	10,09	0,91	55,05	10,51	16,78	6,4
ARENA	1,15	23,2	0,21	0,16	0,3	0,01	11,33	5,53	19,8	815,46	1,99	3,32	3,55	1,09	9,84	0,9	86,05	2,35	19,4	2,16
NETAS	0,8	5,49	0,1	0,003	73,35	7,8	10,11	2,9	-5	37,58	-0,78	1,7	4,09	0,00	0,21	0,69	99,58	5,76	0	203,28
DESPC	1,7	2,58	0,13	0,72	0,06	0,001	9,85	4,47	7,78	6818,55	9,84	5,98	6,04	0,00	7,81	1,27	58,12	5,89	11,99	2,72
KRONT	1,52	42,44	0,006	1,13	0,7	0,02	12,79	2,34	3,22	79,52	23,25	19,11	-7,99	0,00	2,7	1,5	46,93	8,93	18,32	6,99
DGATE	1,62	3,92	0,26	0,44	0,1	0,002	9,83	5,15	8,4	4286,27	4,35	4,33	4,41	0,00	0,35	1,18	60,61	3,92	20,96	3,09
INDES	1,22	35,05	0,13	0,21	0,1	0,02	18,63	3,25	16,6	855,72	7,18	4,16	4,25	0,56	6,46	1,06	80,72	3,15	8,5	3,24
LINK	10,18	884,06	0,002	6,59	0,15	0,01	53,14	6,57	0,43	47,85	44,78	45,46	55,04	1,88	8,74	10,15	13,17	1,95	14,59	6,52
ALCTL	2,58	73,17	0,17	1,32	0,11	0,006	4,59	2,86	1,73	287,91	12,74	20,21	21,69	1,00	33,8	2,12	43,17	0,04	17,11	3,09
PKART	1,48	28,72	0,34	0,66	0,38	0,37	8,45	11	8,97	19,42	12,71	5,92	6,35	2,11	3,94	0,88	60,26	0,19	29,31	7,72
FONET	1,57	31,46	0,004	5,77	0,88	0,02	103,44	2,08	2,94	29,37	23,73	36,78	45,02	0,00	4,67	1,55	34,21	5,34	12,53	3,78
KFEIN	2,35	63,74	0,004	1,96	0,73	0,04	128	5,88	3,27	48,86	20,38	13,4	17,76	0,14	11,74	2,33	31,3	1,25	8,99	2,68
PAPIL	18,7	1414,74	0,09	16,25	0,11	0,005	1,76	4,28	0,32	67,69	27,49	2,37	10,67	0,04	4,38	16,77	5,79	4,13	19,67	5,11

Tablo 5: TOPSIS 2022 Yılı Normalize Karar Matrisi

FİRMA KRİTER	Normalized Matrix																				
	CO (max)	Stok Bağ. Oranı (min)	Nakit Oran (max)	Stok/ Aktif (max)	Finansman Oranı (max)	Finansal Kaldrac Oranı (min)	Duran Vardık Öz Kaynak Oranı (max)	Maddi Duran Var. Öz Kaynak Oranı (max)	Stok Devir Hızı Oranı (max)	Alacak Devir Hızı Oranı (max)	Net Çalışma Sermayesi Devir Hızı Oranı (max)	Net Duran Var. Devir Hızı Oranı (max)	Maddi Duran Var. Hızı Oranı (max)	Net Kar/ Aktif Oranı (max)	Faaliyet Karı/ Net Satışlar Oranı (max)	FAVÖK (max)	Finansman Giderleri/ Net Satışlar Oranı (min)	Fiyat/ Kazanç (min)	PD/DD (min)	Kar Payı Dağıtım Oranı (max)	Hisse Başı Defter Değeri Oranı (max)
ESCOM	0,035	0,038	0,002	0,955	0,686	0,008	0,014	0,399	0,000	0,188	-0,009	0,002	0,002	0,820	-0,023	-0,876	0,031	0,019	0,014	0,000	0,285
KAREL	0,046	0,030	0,004	0,140	0,003	0,359	0,021	0,053	0,012	0,182	0,912	0,002	0,002	-0,015	0,146	0,094	0,746	0,964	0,064	0,000	0,088
LOGO	0,041	0,045	0,032	0,001	0,687	0,245	0,020	0,005	0,320	0,259	-0,183	0,006	0,006	0,148	0,004	0,178	0,379	0,074	0,031	0,337	0,232
ARENA	0,052	0,045	0,014	0,098	0,002	0,383	0,004	0,001	0,061	0,283	0,238	0,100	0,100	0,016	0,049	0,020	0,085	0,086	0,011	0,317	0,226
NETAS	0,036	0,034	0,003	0,047	0,000	0,443	0,999	0,915	0,054	0,148	-0,060	0,005	0,005	-0,006	0,025	0,023	0,208	0,000	0,994	0,000	0,005
DESPC	0,077	0,063	0,002	0,061	0,009	0,259	0,001	0,000	0,053	0,228	0,093	0,837	0,837	0,079	0,088	0,034	0,213	0,053	0,013	0,000	0,180
KRONT	0,069	0,074	0,025	0,003	0,014	0,209	0,010	0,002	0,069	0,120	0,039	0,010	0,010	0,186	0,282	-0,045	0,322	0,081	0,034	0,000	0,062
DGATE	0,074	0,059	0,002	0,122	0,006	0,270	0,001	0,000	0,053	0,263	0,101	0,526	0,526	0,035	0,064	0,025	0,141	0,093	0,015	0,000	0,008
INDES	0,055	0,053	0,021	0,061	0,003	0,359	0,001	0,002	0,100	0,166	0,199	0,105	0,105	0,057	0,061	0,024	0,114	0,038	0,016	0,163	0,149
LINK	0,463	0,503	0,528	0,001	0,085	0,059	0,002	0,001	0,286	0,336	0,005	0,006	0,006	0,358	0,670	0,307	0,070	0,064	0,032	0,546	0,201
ALCTL	0,117	0,105	0,044	0,080	0,017	0,192	0,001	0,001	0,025	0,146	0,021	0,035	0,035	0,102	0,298	0,121	0,001	0,076	0,015	0,290	0,778
PKART	0,067	0,044	0,017	0,159	0,008	0,268	0,005	0,043	0,046	0,562	0,108	0,002	0,002	0,102	0,087	0,035	0,007	0,129	0,038	0,613	0,091
FONET	0,071	0,077	0,019	0,002	0,074	0,152	0,012	0,002	0,557	0,106	0,035	0,004	0,004	0,190	0,542	0,251	0,193	0,055	0,018	0,000	0,107
KEFIN	0,107	0,116	0,038	0,002	0,025	0,139	0,010	0,005	0,689	0,300	0,039	0,006	0,006	0,163	0,198	0,099	0,045	0,040	0,013	0,041	0,270
PAPIL	0,850	0,831	0,845	0,042	0,208	0,026	0,001	0,001	0,009	0,219	0,004	0,008	0,008	0,220	0,035	0,059	0,149	0,087	0,025	0,012	0,101

Üstteki tabloda (tablo-5) yer alan tüm ölçütlere ait değerlerin, TOPSIS yönteminin 1. aşamasında da belirtildiği gibi, kareleri hesaplanmış ve bunların toplamı bulunmuştur. Devamında ise tabloda yer alan her sütun için hesaplanmış olan kareler toplamının karekökleri bulunmuştur.

Tablo 6: COPRAS 2022 Yılı Normalize Karar Matrisi

FİRMA KRİTER	Adım 2: Normalized Decisions Matrix																			
	CO (max)	Nakit Oran (max)	Stok/ Aktif (max)	Finansman Oranı (max)	Duran Vardık Öz Kaynak Oranı (max)	Maaddi Duran Var. Öz Kaynak Oranı (max)	Stok Devir Hızı Oranı (max)	Alacak Devir Hızı Oranı (max)	Net Çalışma Sermayesi Devir Hızı Oranı (max)	Maaddi Duran Var. Devir Hızı Oranı (max)	Net Kâr/ Aktif Oranı (max)	Faaliyet Kâr/ Net Satışlar Oranı (max)	FAVÖK (max)	Kâr Payı Dağıtım Oranı (max)	Hisse Başı Defter Değeri Oranı (max)	Stok Bağ. Oranı (min)	Finansal Kaldrac Oranı (min)	Finansman Giderleri / Net Satışlar Oranı (min)	Fiyat/ Kazanç (min)	PD/DD (min)
ESCOM	0,0160	0,0015	0,5384	0,3756	0,0124	0,2788	0,0000	0,0536	-0,0061	0,0012	0,3343	-0,0093	-2,5141	0,0000	0,1024	0,0178	0,0024	0,0116	0,0100	0,0106
KAREL	0,0212	0,0024	0,0792	0,0015	0,0189	0,0369	0,0052	0,0519	0,5919	0,0009	-0,0060	0,0579	0,2710	0,0000	0,0316	0,0143	0,1065	0,2758	0,5188	0,0482
LOGO	0,0191	0,0202	0,0008	0,3757	0,0179	0,0033	0,1370	0,0739	-0,1191	0,0034	0,0605	0,0014	0,5113	0,1454	0,0834	0,0213	0,0727	0,1402	0,0399	0,0235
ARENA	0,0242	0,0087	0,0554	0,0011	0,0037	0,0008	0,0261	0,0806	0,1542	0,0605	0,0065	0,0194	0,0568	0,1366	0,0814	0,0211	0,1136	0,0314	0,0461	0,0079
NETAS	0,0168	0,0021	0,0264	0,0000	0,9061	0,6397	0,0233	0,0423	-0,0389	0,0028	-0,0025	0,0099	0,0654	0,0000	0,0017	0,0162	0,1315	0,0769	0,0000	0,7451
DESPC	0,0358	0,0010	0,0343	0,0051	0,0007	0,0001	0,0227	0,0651	0,0606	0,5062	0,0320	0,0349	0,0966	0,0000	0,0646	0,0298	0,0767	0,0786	0,0285	0,0100
KRONT	0,0320	0,0159	0,0016	0,0079	0,0086	0,0016	0,0295	0,0341	0,0251	0,0059	0,0757	0,1116	-0,1277	0,0000	0,0646	0,0351	0,0620	0,1191	0,0436	0,0256
DGATE	0,0341	0,0015	0,0686	0,0031	0,0012	0,0002	0,0227	0,0751	0,0654	0,3182	0,0142	0,0253	0,0705	0,0000	0,0029	0,0276	0,0800	0,0523	0,0498	0,0113
İNDES	0,0257	0,0131	0,0343	0,0015	0,0012	0,0016	0,0430	0,0474	0,1293	0,0635	0,0234	0,0243	0,0679	0,0702	0,0534	0,0248	0,1066	0,0420	0,0202	0,0119
LINK	0,2141	0,3307	0,0005	0,0463	0,0019	0,0008	0,1226	0,0957	0,0033	0,0036	0,1458	0,2654	0,8799	0,2356	0,0723	0,2378	0,0174	0,0260	0,0347	0,0239
ALCTL	0,0543	0,0274	0,0449	0,0093	0,0014	0,0005	0,0106	0,0417	0,0135	0,0214	0,0415	0,1180	0,3468	0,1253	0,2795	0,0497	0,0570	0,0005	0,0407	0,0113
PKART	0,0311	0,0107	0,0897	0,0046	0,0047	0,0303	0,0195	0,1603	0,0699	0,0014	0,0414	0,0346	0,1015	0,2644	0,0326	0,0206	0,0796	0,0025	0,0697	0,0283
FONET	0,0330	0,0118	0,0011	0,0405	0,0109	0,0016	0,2386	0,0303	0,0229	0,0022	0,0773	0,2147	0,7197	0,0000	0,0386	0,0363	0,0452	0,0712	0,0298	0,0139
KFEIN	0,0494	0,0238	0,0011	0,0138	0,0090	0,0033	0,2952	0,0857	0,0255	0,0036	0,0664	0,0782	0,2839	0,0175	0,0971	0,0546	0,0413	0,0167	0,0214	0,0098
PAPIL	0,3933	0,5292	0,0238	0,1141	0,0014	0,0004	0,0041	0,0624	0,0025	0,0050	0,0895	0,0138	0,1706	0,0050	0,0362	0,3929	0,0076	0,0551	0,0468	0,0187

Tablo-6'da görülen aşamada, birinci adımda ortaya çıkarılmış olan karar matrisindeki tüm değerler, içerisinde yer aldıkları sütun değerlerine bölünerek normalleştirilmiştir.

TOPSIS yöntemi için; Tablo-5'te görülen tüm ölçütler için bu ölçütlere ait her bir değer ilgili ölçütün ağırlığıyla çarpılır ve bir sonraki tabloda bulunan ağırlıkları hesaplanmış normalize matris ortaya çıkarılmış olur (Tablo-7).

Tablo 7: TOPSIS Firmaların Ağırlıklandırılmış Normalize Matrisi

FİRMA KRİTER	Weighted Normalized Matrix																			
	CO (max)	Stok Bağ. Oranı (min)	Nakit Oran (max)	Stok/ Aktif (max)	Finansman Oranı (max)	Finansal Kaldıraç Oranı (min)	Duran Varlık Öz Kaynak Oranı (max)	Maddi Duran Var. Öz Kaynak Oranı (max)	Stok Devir Hızı Oranı (max)	Alacak Devir Hızı Oranı (max)	Net Çalışma Sermayesi Devir Hızı Oranı (max)	Maddi Duran Var. Devir Hızı Oranı (max)	Net Kâr/ Aktif Oranı (max)	Faaliyet Kâr/ Net Satışlar Oranı (max)	FAVÖK (max)	Finansman Giderleri / Net Satışlar Oranı (min)	Fiyat/ Kazanç (min)	PD/DD (min)	Kâr Payı Dğırtım Oranı (max)	Hisse Başı Defter Değeri Oranı (max)
ESCOM	0,0017	0,0019	0,0001	0,0478	0,0343	0,0004	0,0007	0,0199	0,0000	0,0094	-0,0005	0,0001	0,0410	-0,0012	-0,0438	0,0016	0,0009	0,0007	0,0000	0,0142
KAREL	0,0023	0,0015	0,0002	0,0070	0,0001	0,0180	0,0010	0,0026	0,0006	0,0091	0,0456	0,0001	-0,0007	0,0073	0,0047	0,0373	0,0482	0,0032	0,0000	0,0044
LOGO	0,0021	0,0023	0,0016	0,0001	0,0343	0,0122	0,0010	0,0002	0,0160	0,0130	-0,0092	0,0003	0,0074	0,0002	0,0089	0,0190	0,0037	0,0016	0,0168	0,0116
ARENA	0,0026	0,0022	0,0007	0,0049	0,0001	0,0191	0,0002	0,0001	0,0031	0,0141	0,0119	0,0050	0,0008	0,0024	0,0010	0,0042	0,0043	0,0005	0,0158	0,0113
NETAS	0,0018	0,0017	0,0002	0,0023	0,0000	0,0222	0,0500	0,0457	0,0027	0,0074	-0,0030	0,0002	-0,0003	0,0013	0,0011	0,0104	0,0000	0,0497	0,0000	0,0002
DESPC	0,0039	0,0031	0,0001	0,0030	0,0005	0,0129	0,0000	0,0000	0,0027	0,0114	0,0047	0,0418	0,0039	0,0044	0,0017	0,0106	0,0026	0,0007	0,0000	0,0090
KKONT	0,0035	0,0037	0,0013	0,0001	0,0007	0,0104	0,0005	0,0001	0,0034	0,0060	0,0019	0,0005	0,0093	0,0141	-0,0022	0,0161	0,0040	0,0017	0,0000	0,0031
DGATE	0,0037	0,0029	0,0001	0,0061	0,0003	0,0135	0,0001	0,0000	0,0026	0,0132	0,0050	0,0263	0,0017	0,0032	0,0012	0,0071	0,0046	0,0008	0,0000	0,0004
INDES	0,0028	0,0026	0,0010	0,0030	0,0001	0,0180	0,0001	0,0001	0,0050	0,0083	0,0100	0,0053	0,0029	0,0031	0,0012	0,0057	0,0019	0,0008	0,0081	0,0074
LINK	0,0231	0,0252	0,0264	0,0000	0,0042	0,0029	0,0001	0,0001	0,0143	0,0168	0,0003	0,0003	0,0179	0,0335	0,0153	0,0035	0,0032	0,0016	0,0273	0,0101
ALCTL	0,0059	0,0053	0,0022	0,0040	0,0008	0,0096	0,0001	0,0000	0,0012	0,0073	0,0010	0,0018	0,0051	0,0149	0,0060	0,0001	0,0038	0,0008	0,0145	0,0389
PKART	0,0034	0,0022	0,0009	0,0080	0,0004	0,0134	0,0003	0,0022	0,0023	0,0281	0,0054	0,0001	0,0051	0,0044	0,0018	0,0003	0,0065	0,0019	0,0306	0,0045
FONET	0,0036	0,0038	0,0009	0,0001	0,0037	0,0076	0,0006	0,0001	0,0279	0,0053	0,0018	0,0002	0,0095	0,0271	0,0125	0,0096	0,0028	0,0009	0,0000	0,0054
KEFIN	0,0053	0,0058	0,0019	0,0001	0,0013	0,0070	0,0005	0,0002	0,0345	0,0150	0,0020	0,0003	0,0081	0,0099	0,0049	0,0023	0,0020	0,0007	0,0020	0,0135
PAPIL	0,0425	0,0416	0,0423	0,0021	0,0104	0,0013	0,0001	0,0000	0,0005	0,0109	0,0002	0,0004	0,0110	0,0017	0,0030	0,0075	0,0043	0,0012	0,0006	0,0050

Tablo 8: COPRAS Firmaların Ağırlıklandırılmış Normalize Matrisi

FİRMA KRİTER	Adım 3: Weighted Normalized Decisions Matrix																			
	CO (max)	Nakit Oran (max)	Stok/ Aktif (max)	Finansman Oranı (max)	Duran Varlık Öz Kaynak Oranı (max)	Maddi Duran Var. Öz Kaynak Oranı (max)	Stok Devir Hızı Oranı (max)	Alacak Devir Oranı (max)	Net Çalışma Sermayesi Devir Hızı Oranı (max)	Maddi Duran Var. Devir Hızı Oranı (max)	Net Aktif Oranı (max)	Faaliyet Kâr/ Net Satışlar Oranı (max)	EAVÖK (max)	Kâr Payı Dağıtım Oranı (max)	Hisse Başı Defter Değeri Oranı (max)	Stok Bağ. Oranı (min)	Finansal Kaldıraç Oranı (min)	Finansman Güdeleri / Net Satışlar Oranı (min)	Fiyat/ Kazanç (min)	PD/DD (min)
ESCOM	0,001	0,000	0,027	0,019	0,001	0,014	0,000	0,003	0,000	0,000	0,017	0,000	-0,126	0,000	0,005	0,001	0,000	0,001	0,000	0,001
KAREL	0,001	0,000	0,004	0,000	0,001	0,002	0,000	0,003	0,030	0,000	0,000	0,003	0,014	0,000	0,002	0,001	0,005	0,014	0,026	0,002
LOGO	0,001	0,001	0,000	0,019	0,001	0,000	0,007	0,004	-0,006	0,000	0,003	0,000	0,026	0,007	0,004	0,001	0,004	0,007	0,002	0,001
ARENA	0,001	0,000	0,003	0,000	0,000	0,000	0,001	0,004	0,008	0,003	0,000	0,001	0,003	0,007	0,004	0,001	0,006	0,002	0,002	0,000
NETAS	0,001	0,000	0,001	0,000	0,045	0,032	0,001	0,002	-0,002	0,000	0,000	0,000	0,003	0,000	0,000	0,001	0,007	0,004	0,000	0,087
DESPC	0,002	0,000	0,002	0,000	0,000	0,000	0,000	0,003	0,003	0,025	0,002	0,002	0,005	0,000	0,003	0,001	0,004	0,004	0,001	0,000
KRONT	0,002	0,001	0,000	0,000	0,000	0,000	0,001	0,002	0,001	0,000	0,004	0,006	-0,006	0,000	0,001	0,002	0,003	0,006	0,002	0,001
DGATE	0,002	0,000	0,003	0,000	0,000	0,000	0,001	0,004	0,003	0,016	0,001	0,001	0,004	0,000	0,000	0,001	0,004	0,003	0,002	0,001
İNDES	0,001	0,001	0,002	0,000	0,000	0,000	0,002	0,002	0,006	0,003	0,001	0,001	0,003	0,004	0,003	0,001	0,005	0,002	0,001	0,001
LINK	0,011	0,017	0,000	0,002	0,000	0,000	0,006	0,005	0,000	0,000	0,007	0,013	0,044	0,012	0,004	0,012	0,001	0,001	0,002	0,001
ALCTL	0,003	0,001	0,002	0,000	0,000	0,000	0,001	0,002	0,001	0,001	0,002	0,006	0,017	0,006	0,014	0,002	0,003	0,000	0,002	0,001
PKART	0,002	0,001	0,004	0,000	0,000	0,002	0,001	0,008	0,003	0,000	0,002	0,002	0,005	0,013	0,002	0,001	0,004	0,000	0,003	0,001
FONET	0,002	0,001	0,000	0,002	0,001	0,000	0,012	0,002	0,001	0,000	0,004	0,011	0,036	0,002	0,002	0,002	0,002	0,004	0,001	0,001
KFEIN	0,002	0,001	0,000	0,001	0,000	0,000	0,015	0,004	0,001	0,000	0,003	0,004	0,014	0,001	0,005	0,003	0,002	0,001	0,001	0,000
PAPIL	0,020	0,026	0,001	0,006	0,000	0,000	0,000	0,003	0,000	0,000	0,004	0,001	0,009	0,000	0,002	0,020	0,000	0,003	0,002	0,001

Tablo-8'de görülen aşamada, yer alan ölçütlere verilen önem doğrultusunda ağırlıklandırma işlemi yapılır.

Tablo 9: TOPSIS Pozitif ve Negatif İdeal Uzaktıklar

	Worst and Best																			
	CO	Nakit Oran	Stok/ Aktif	Finansman Oranı	Duran Varlık Öz Kaynak Oranı	Maddi Duran Var. Öz Kaynak Oranı	Stok Devir Hızı Oranı	Alacak Devir Oranı	Net Çalışma Sermayesi Devir Hızı Oranı	Maddi Duran Var. Devir Hızı Oranı	Net Aktif Oranı	Faaliyet Kâr/ Net Satışlar Oranı	EAVÖK	Kâr Payı Dağıtım Oranı	Hisse Başı Defter Değeri Oranı	Stok Bağ. Oranı	Finansal Kaldıraç Oranı	Finansman Güdeleri / Net Satışlar Oranı	Fiyat/ Kazanç	PD/DD
\$+	0,042506	0,001512	0,042267	0,047767	0,034328	0,000407	0,049965	0,045726	0,034471	0,028103	0,045590	0,041850	0,041010	0,033514	0,015335	0,000072	0,000000	0,000528	0,30641	0,038875
\$-	0,001728	0,041573	0,000077	0,000047	0,000002	0,022158	0,000041	0,000006	0,000000	0,005314	-0,009172	0,000077	-0,000731	-0,001172	-0,043816	0,037296	0,048184	0,049723	0,000000	0,000242

Sonraki aşamada istenen en iyi sonuç ile istenmeyen en olumsuz sonuç uzaklıklarının belirlenebilmesi için yine bir sonraki tabloda yer alan ağırlıkları hesaplanmış normalize matrisin her sütunundaki maksimum ve minimum değerler (MAX ve MIN) hesaplanmıştır. Tablo-9'da ise ağırlıkları hesaplanmış normalize matrisin tüm sütunlarında yer alan değerlerin ayrı ayrı en yüksek ve (MAX) ve en düşük (MIN) değerlerinin birbirlerine olan farklarının kareleri hesaplanmış ve her bir seçeneğe ait olan her bir ölçüt için istenen en iyi sonuç ile istenmeyen en olumsuz sonuç uzaklıkları tespit edilmiştir.

Tablo 10: COPRAS Pozitif ve Negatif İdeal Uzaklıklar

Adım 4: " S_{i+} , S_{i-} "		
Firma	S_{i+}	S_{i-}
ESCOM	-0,040765	0,002618
KAREL	0,058233	0,048184
LOGO	0,066708	0,014879
ARENA	0,035800	0,011004
NETAS	0,084750	0,048481
DESPC	0,047985	0,011178
KRONT	0,012205	0,014272
DGATE	0,035144	0,011057
INDES	0,029990	0,010276
LINK	0,120924	0,016991
ALCTL	0,056789	0,007960
PKART	0,044842	0,010035
FONET	0,072159	0,009819
KFEIN	0,052677	0,007190
PAPIL	0,072562	0,026059

COPRAS yönteminin bu aşamasında ulaşılmak İstenen en iyi sonuç ve İstenmeyen en olumsuz Sonucun Belirlenmesi. Ağırlıkları hesaplanmış karar matrisinin sütunlarında MAX ve MIN değerler bulunur (Tablo-10).

TOPSIS yönteminde, İstenen en iyi sonuç ile istenmeyen en olumsuz sonuç uzaklıkları tablosunun ortaya çıkarılmasından sonra (Tablo-9), tablonun her satırın kendi içinde ayrı ayrı toplamı bulunmuş ve bulunan değerlerin karekökü alınmış, pozitif ve negatif ideal uzaklık değerleri (S^+ ve S^-) hesaplanmıştır. Sonraki aşamada ise, $C_i^+ = S^- / (S^- + S^+)$ formülü ile firmaların

TOPSIS skorları (C_i^+) elde edilmiş, 2022 yılına ait bu skorlar ve çalışmaya dahil edilen firmaların performans sıralamaları Tablo-11'de gösterilmiştir.

Tablo 11: Firmaların 2022 Yılı TOPSIS Skorları ve Sıralamaları

FİRMA	Si+	Si-	P Score	rank
ESCOM	0,134858	0,117661	0,465950098	2
KAREL	0,149702	0,096440	0,391807057	14
LOGO	0,138044	0,105046	0,432128699	8
ARENA	0,136821	0,099857	0,421912373	11
NETAS	0,143458	0,106299	0,425611351	9
DESPC	0,135968	0,104606	0,434818844	6
KRONT	0,143152	0,092095	0,391482823	15
DGATE	0,138582	0,099128	0,417012744	12
İNDES	0,138951	0,098401	0,414577393	13
LINK	0,121092	0,114652	0,486341082	1
ALCTL	0,133373	0,108842	0,449360940	3
PKART	0,135872	0,104527	0,434807612	7
FONET	0,135767	0,108912	0,445121116	4
KFEIN	0,134063	0,107017	0,443905262	5
PAPIL	0,135105	0,099843	0,424958283	10

TOPSIS yöntemiyle gerçekleştirilen 2022 yılı performans incelemesine baktığımızda, en iyi 5 firma yine sırasıyla, Link Bilgisayar Sistemleri Yazılımı ve Donanımı Sanayi ve Ticaret A.Ş. (LINK), ESCOM Bilişim ve Teknoloji Hizmetleri (ESCOM), Alcatel Lucent Teletaş Telekomünikasyon A.Ş. (ALCTL), FONET Bilgi Teknolojileri A.Ş. (FONET) ve Kafein Yazılım Hizmetleri Ticaret A.Ş. (KFEIN) şeklinde bulunmuştur. Aynı yıl için, finansal performansları diğer firmaların gerisinde kalan en kötü 5 işletme yine sırasıyla; Arena Bilgisayar Sanayi ve Ticaret A.Ş. (ARENA), Datagate Bilgisayar Malzemeleri Ticaret A.Ş. (DGATE), İndeks Bilgisayar Sistemleri Sanayi ve Ticaret A.Ş. (İNDES), Karel Bilişim Ticaret Ltd. Şti. (KAREL) ve Kron Telekomünikasyon Hizmetleri A.Ş. (KRONT) olarak tespit edilmiştir.

Tablo 12: Firmaların 2022 Yılı COPRAS Skorları ve Sıralamaları

Adım 5		Adım 6	Adım 7
Firma	Qi	Ui	Rank
ESCOM	0,0232388443	17,76880494	15
KAREL	0,0617095545	47,18414655	9
LOGO	0,0779676578	59,61536137	5
ARENA	0,0510240303	39,01381791	11
NETAS	0,0882056012	67,44346235	3
DESPC	0,0629739874	48,15095291	8
KRONT	0,0239437418	18,30778121	14
DGATE	0,0502960232	38,45717166	12
INDES	0,0462936244	35,39687126	13
LINK	0,1307845092	100	1
ALCTL	0,0778344959	59,51354356	6
PKART	0,0615367081	47,05198536	10
FONET	0,0892211305	68,21995283	2
KFEIN	0,0759792152	58,09496528	7
PAPIL	0,0789908761	60,39773103	4

Tablo-12'de gerçekleştirilen hesaplamalar sonucunda; adım 5'te; karşılaştırılan seçeneklerin göreceli önem değerini yansıtan Q_i değerleri hesaplanır. Q_i değer olarak en büyükten en küçüğe doğru sıralandırılmaktadır. Q_i değeri ne kadar büyükse önemi de o derece yüksek olmaktadır. Gerçekleştirilen hesaplamalar sonucunda en yüksek değere sahip olan seçenek diğer seçenekler içerisinde en iyi değere sahip seçenek olarak kabul edilir.

Adım 6'da; fayda değerlerinin hesaplanması:

Gerçekleştirilen hesaplamalar sonucunda en yüksek değere sahip olan seçenek diğer seçenekler içerisinde en iyi değere sahip seçenek olarak kabul edilir.

Son olarak adım 7'de tüm seçenekler için P_i değerlerinin hesaplanması yapılır. Metodun bu 7. aşamasında tüm seçenekler için Performans İndeksi (P_i) değerleri bulunur. P_i değeri olarak 100 puanı almış olan firma, performans açısından en iyi firma olarak kabul edilir.

COPRAS yöntemiyle gerçekleştirilen 2022 yılı performans incelemesine baktığımızda, en iyi 5 firma yine sırasıyla, Link Bilgisayar Sistemleri Yazılımı ve Donanımı Sanayi ve Ticaret A.Ş. (LINK), FONET Bilgi Teknolojileri

A.Ş. (FONET), NETAŞ Bilişim A.Ş. (NETAS), Papiyon Savunma-Güvenlik Sistemleri Bilişim Mühendislik Hizmetleri İthalat İhracat Sanayi ve Ticaret A.Ş. (PAPIL) ve Logo Yazılım Sanayi ve Ticaret A.Ş. (LOGO) şeklinde bulunmuştur. Aynı yıl için, finansal performansları diğer firmaların gerisinde kalan en kötü 5 işletme yine sırasıyla; Arena Bilgisayar Sanayi ve Ticaret A.Ş. (ARENA), Datagate Bilgisayar Malzemeleri Ticaret A.Ş. (DGATE), İndeks Bilgisayar Sistemleri Sanayi ve Ticaret A.Ş. (INDES), Kron Telekomünikasyon Hizmetleri A.Ş. (KRONT) ve ESCOM Bilişim ve Teknoloji Hizmetleri (ESCOM) olarak tespit edilmiştir.

BIST'te işlem gören, finansal oran verileri açısından en iyi 15 firmanın, 2022 yılı finansal performans analizini hem TOPSIS hem de COPRAS yöntemiyle bu şekilde gerçekleştirmiş olduk. 2022 yılından sonra sırasıyla, 2021, 2020,2019 ve 2018 yılları için de yapmış olduğumuz analizlerin sonuçlarını ve firmaların performans sıralamalarını aşağıdaki tablolarda görebiliriz.

Tablo 13: Firmaların 2021 Yılı TOPSIS Skorları ve Sıralamaları

FİRMA	Si+	Si-	P Score	rank
ESCOM	0,132134	0,098260	0,426487669	8
KAREL	0,138269	0,084271	0,378678748	15
LOGO	0,128595	0,093345	0,420586985	10
ARENA	0,126390	0,094806	0,428605092	7
NETAS	0,141405	0,096416	0,405413478	11
DESPC	0,128269	0,098422	0,434169163	6
KRONT	0,134898	0,083996	0,383729342	14
DGATE	0,125916	0,099136	0,440501716	5
INDES	0,126129	0,103571	0,450895827	2
LINK	0,116488	0,103000	0,469273904	1
ALCTL	0,135319	0,086155	0,389008638	13
PKART	0,122371	0,097012	0,442204358	4
FONET	0,129394	0,094224	0,421360487	9
KFEIN	0,125800	0,103145	0,450522384	3
PAPIL	0,130133	0,087010	0,400701644	12

Tablo 14: Firmaların 2021 Yılı COPRAS Skorları ve Sıralamaları

Adım 5		Adım 6	Adım 7
Firma	Qi	Ui	Rank
ESCOM	0,1609284320	100	1
KAREL	0,0392502739	24,38989396	14
LOGO	0,0502966475	31,25404684	12
ARENA	0,0610411170	37,93059826	8
NETAS	0,0607929733	37,77640317	9
DESPC	0,0678255206	42,14638756	6
KRONT	0,0395956186	24,60448916	13
DGATE	0,0705240102	43,82321339	5
INDES	0,0721825305	44,85380836	4
LINK	0,0855440222	53,15656227	2
ALCTL	0,0379456197	23,57918934	15
PKART	0,0656765234	40,81101306	7
FONET	0,0538351659	33,45286176	11
KFEIN	0,0761281510	47,30559421	3
PAPIL	0,0584333942	36,31017432	10

Tablo 15: Firmaların 2020 Yılı TOPSIS Skorları ve Sıralamaları

FİRMA	Si+	Si-	P Score	rank
ESCOM	0,138744	0,090023	0,393515706	15
KAREL	0,128660	0,093078	0,419766008	12
LOGO	0,125620	0,097424	0,436792857	7
ARENA	0,119277	0,096928	0,448315258	4
NETAS	0,130610	0,095889	0,423352626	11
DESPC	0,127282	0,096309	0,430737461	9
KRONT	0,127303	0,099672	0,439131329	5
DGATE	0,124760	0,096474	0,436072705	8
INDES	0,121094	0,105052	0,464532684	2
LINK	0,100940	0,113224	0,528678425	1
ALCTL	0,132263	0,087456	0,398035604	14
PKART	0,125795	0,089774	0,416451562	13
FONET	0,121904	0,102387	0,456491817	3
KFEIN	0,124890	0,097660	0,438823640	6
PAPIL	0,125557	0,093337	0,426404460	10

Tablo 16: Firmaların 2020 Yılı COPRAS Skorları ve Sıralamaları

Adım 5		Adım 6	Adım 7
Firma	Qi	Ui	Rank
ESCOM	0,2328357322	100	1
KAREL	0,0362988950	15,58991595	14
LOGO	0,0379413992	16,29535072	13
ARENA	0,0678825013	29,15467512	5
NETAS	0,0459209386	19,72246192	9
DESPC	0,0566464915	24,32895112	7
KRONT	0,0409764035	17,59884668	12
DGATE	0,0596103427	25,6018877	6
INDES	0,0763423376	32,78806776	4
LINK	0,0853876915	36,67293274	3
ALCTL	0,0295866239	12,70708047	15
PKART	0,0437268123	18,78011242	10
FONET	0,0428466513	18,4020944	11
KFEIN	0,0539485778	23,17023136	8
PAPIL	0,0900486017	38,67473467	2

Tablo 17: Firmaların 2019 Yılı TOPSIS Skorları ve Sıralamaları

FİRMA	Si+	Si-	P Score	rank
ESCOM	0,144116	0,079084	0,354317714	15
KAREL	0,128336	0,080816	0,386400283	10
LOGO	0,124811	0,094723	0,431473615	4
ARENA	0,125227	0,083456	0,399918464	9
NETAS	0,135253	0,074954	0,356573290	14
DESPC	0,116818	0,094770	0,447898368	3
KRONT	0,130277	0,080226	0,381115197	11
DGATE	0,122489	0,088681	0,419951574	6
INDES	0,122722	0,083776	0,405698697	8
LINK	0,101432	0,115587	0,532612435	1
ALCTL	0,132347	0,077359	0,368892098	13
PKART	0,129038	0,077811	0,376172104	12
FONET	0,118520	0,100528	0,458931763	2
KFEIN	0,119752	0,087292	0,421610907	5
PAPIL	0,123528	0,086707	0,412427875	7

Tablo 18: Firmaların 2019 Yılı COPRAS Skorları ve Sıralamaları

Adım 5		Adım 6	Adım 7
Firma	Qi	Ui	Rank
ESCOM	0,0425433970	29,33247923	14
KAREL	0,0515461286	35,53961020	10
LOGO	0,0750188756	51,72341101	4
ARENA	0,0589350596	40,63407092	9
NETAS	0,0333119444	22,96765152	15
DESPC	0,0935602259	64,50715213	2
KRONT	0,0459374447	31,67257997	11
DGATE	0,0685639474	47,27291904	7
INDES	0,0642340768	44,28759469	8
LINK	0,1450385311	100	1
ALCTL	0,0437342257	30,15352221	13
PKART	0,0444226353	30,62816134	12
FONET	0,0867854596	59,83614076	3
KFEIN	0,0725214192	50,00148485	6
PAPIL	0,0738466292	50,91518005	5

Tablo 19: Firmaların 2018 Yılı TOPSIS Skorları ve Sıralamaları

FİRMA	Si+	Si-	P Score	rank
ESCOM	0,133953	0,114476	0,460798559	3
KAREL	0,139122	0,097643	0,412403894	11
LOGO	0,132871	0,104792	0,440925803	6
ARENA	0,139809	0,095807	0,406623214	12
NETAS	0,144092	0,094661	0,396482167	14
DESPC	0,134248	0,098050	0,422086375	9
KRONT	0,154164	0,071717	0,317497987	15
DGATE	0,127515	0,108597	0,459937346	4
INDES	0,133338	0,106384	0,443781991	5
LINK	0,113579	0,114929	0,502953624	2
ALCTL	0,136808	0,099203	0,420332894	10
PKART	0,133646	0,099683	0,427222153	8
FONET	0,141065	0,095342	0,403296913	13
KFEIN	0,131104	0,101052	0,435275919	7
PAPIL	0,111028	0,132652	0,544368565	1

Tablo 20: Firmaların 2018 Yılı COPRAS Skorları ve Sıralamaları

Adım 5		Adım 6	Adım 7
Firma	Qi	Ui	Rank
ESCOM	0,0957008756	66,64426480	4
KAREL	0,0360792748	25,12491896	12
LOGO	0,0569065792	39,62865660	7
ARENA	0,0317586292	22,11610377	13
NETAS	0,0251062196	17,48349254	14
DESPC	0,0484211842	33,71958931	10
KRONT	0,0237189747	16,51744169	15
DGATE	0,0772883563	53,82213743	5
INDES	0,0650928659	45,32943053	6
LINK	0,1122079356	78,13946659	3
ALCTL	0,0448974104	31,26570041	11
PKART	0,0545778577	38,00697935	9
FONET	0,1298043824	90,39329656	2
KFEIN	0,0548398874	38,18945180	8
PAPIL	0,1435995669	100	1

Tüm bu analizler ışığında ve elde edilen veriler doğrultusunda, firmaların son 5 yıllık finansal performanslarına ait ortalamaları şu şekilde bulunmuştur (Tablo-21 ve tablo-22);

Tablo 21: TOPSIS Yöntemiyle Firmaların Son 5 Yıllık (2018-2022) Finansal Oran Ortalamaları

2018-2022 YILLARI ARASI FİRMALARIN TOPSIS YÖNTEMİ İLE SON 5 YILLIK ORAN ORTALAMALARI																				
FİRMA	CO (max)	Stok Bağ. Oranı (min)	Nakit Oran (max)	Stok/ Aktif (max)	Finansman Oranı (max)	Finansal Kaldıraç Oranı (min)	Duran Varlık Öz Kaynak Oranı (max)	Maddi Duran Var. Öz Kaynak Oranı (max)	Stok Devir Hızı Oranı (max)	Alacak Devir Hızı Oranı (max)	Net Çalışma Sermayesi Devir Hızı Oranı (max)	Maaddi Duran Var. Devir Hızı Oranı (max)	Net Kâr/ Aktif Oranı (max)	Faaliyet Kârı/ Net Satışlar Oranı (max)	EAVÖK (max)	Finansman Giderleri/ Net Satışlar Oranı (min)	Fiyat/ Kazanç (min)	PD/DD (min)	Kâr Payı/ Degrım Oranı (max)	Hisse Başı Defter Değeri Oranı (max)
ESCOM	4,072	4,072	25,13	0,4102	40,88	2,76	0,894	5,418	0,0004	1,168	-0,0258	13,778	36,178	-3,01	-294,474	144,462	3,432	1,932	0	4,16
KAREL	1,39	1,014	24,982	0,306	0,434	69,844	0,744	0,274	2,25	3,272	17,568	13,984	1,668	15,702	21,258	16,944	55,188	4,622	0	5,296
LOGO	1,318	1,312	61,774	0,0252	11,47	50,5	1,22	0,046	85,726	3,3744	1,87	29,582	15,246	0,392	33,41	5,204	17,508	4,912	0,354	12,858
ARENA	1,454	1,094	17,888	0,228	0,446	70,534	0,17	0,0084	10,862	5,412	10,11	1084,82	2,38	2,52	2,742	1,58	52,764	1,314	0,614	12,346
NETAS	1,052	0,95	14,744	0,078	0,2526	82,234	19,058	2,2	9,938	1,966	2,936	24,636	-7,86	-5,062	-1,292	8,258	0,0042	47,668	0	5,516
DESPC	1,928	1,224	3,748	0,138	0,942	54,274	0,042	0,0022	9,156	4,178	5,734	3953,234	11,864	5,022	5,116	2,952	8,658	1,9	2,092	4,98
KRONT	1,758	1,786	38,572	0,0102	1,542	39,062	0,674	0,046	12,216	2,006	2,626	40,44	30,078	18,172	7,506	12,512	323,234	8,252	0	5,84
DGATE	1,676	1,31	17,448	0,21	0,53	58,558	0,106	0,0024	14,69	5,57	8,03	4281,696	5,382	3,106	3,186	1,43	13,65	2,362	1,588	3,608
INDES	1,238	1,03	32,968	0,158	0,22	78,968	0,184	0,046	16,622	2,72	13,702	42,7642	6,058	3,07	3,196	2,27	5,656	1,774	5,142	7,086
LINK	10,85	10,828	898,716	1,661	6,632	13,258	0,234	0,0068	108,9	5,292	0,486	87,228	31,64	36,812	48,848	8,964	14,972	4,644	0,62	6,1
ALCTL	2,58	2,076	66,712	0,154	0,92	53,734	0,246	0,0114	4,826	2,414	1,622	193,404	4,284	9,826	10,92	0,5102	19,386	1,846	0,2	12,064
PKART	2,148	1,508	70,05	0,602	1,448	42,844	0,306	0,268	8,422	10,168	5,786	17,322	10,3	5,804	6,544	0,326	27,018	4,598	0,672	2,72
FONET	1,91	1,854	50,704	0,0064	4,568	24,25	0,966	0,05	47,72	4,828	-50,456	16,79	23,492	33,236	43,526	5,414	14,218	3,79	0	2,986
KEFIN	2,358	2,328	62,994	0,00442	2,166	28,654	0,944	0,028	157,54	4,286	4,628	61,242	13,556	14,784	22,61	2,03	19,314	2,39	0,19	7,404
PAPIL	18,782	16,712	1560,984	0,088	15,174	6,814	0,072	0,006	2,718	27,894	0,428	82,182	23,536	5,752	10,39	8,906	30,822	4,284	0,066	2,942

Tablo 22: COPRAS Yöntemiyle Firmaların Son 5 Yıllık (2018-2022) Finansal Oran Ortalamaları

FİRMA KRİTER	Beneficial														NonBeneficial					
	CO (max)	Nakit Oran (max)	Stok/Aktif Oran (max)	Finansman Oranı (max)	Duran Vardık Kaynak Oranı (max)	Maddi Duran Var. Öz. Kaynak Oranı (max)	Stok Devir Hızı Oranı (max)	Alacak Devir Hızı Oranı (max)	Net Çalışma Sermayesi Devir Hızı Oranı (max)	Maddi Duran Var. Hızı Oranı (max)	Net Kar/Aktif Oranı (max)	Faaliyet Karı/Net Satışlar Oranı (max)	EAVÖK (max)	Kar Payı Dağıtım Oranı (max)	Hisse Başı Defter Değeri Oranı (max)	Stok Bağ. Oranı (min)	Finansal Kaldıraç Oranı (min)	Finansman Giderleri /Net Satışlar Oranı (min)	Fiyat/Kazanç (min)	PD/DD (min)
ESCOM	4,072	25,13	0,4102	40,88	0,894	5,418	0,0004	1,168	-0,0258	13,778	36,178	-3,01	-294,474	0	4,16	4,072	2,76	144,462	3,432	1,932
KAREL	1,39	24,982	0,306	0,434	0,744	0,274	2,25	3,272	17,568	13,984	1,668	15,702	21,258	0	5,296	1,014	69,844	16,944	55,188	4,622
LOGO	1,318	61,774	0,0252	11,47	1,22	0,046	85,726	3,3744	1,87	29,582	15,246	0,392	33,41	0,354	12,858	1,312	50,5	5,204	17,508	4,912
ARENA	1,434	17,888	0,228	0,446	0,17	0,0084	10,862	5,412	10,11	1084,82	2,38	2,52	2,742	0,614	12,346	1,094	70,534	1,58	52,764	1,314
NETAS	1,052	14,744	0,078	0,2526	19,058	2,2	9,938	1,966	2,936	24,636	-7,86	-5,062	-1,292	0	5,516	0,95	82,234	8,258	0,0042	47,668
DESPC	1,928	3,748	0,138	0,942	0,042	0,0022	9,156	4,178	5,734	3953,234	11,864	5,022	5,116	2,092	4,98	1,224	54,274	2,952	8,658	1,9
KRONT	1,758	38,572	0,0102	1,542	0,674	0,046	12,216	2,006	2,626	40,44	30,078	18,172	7,506	0	5,84	1,786	39,062	12,512	323,234	8,252
DGATE	1,676	17,448	0,21	0,53	0,106	0,0024	14,69	5,57	8,03	4281,696	5,382	3,106	3,186	1,588	3,608	1,31	58,558	1,43	13,65	2,362
İNDES	1,238	32,968	0,158	0,22	0,184	0,046	16,622	2,72	13,702	427,642	6,058	3,07	3,196	5,142	7,036	1,03	78,968	2,27	5,656	1,774
LINK	10,85	898,716	1,661	6,632	0,234	0,0068	108,9	5,292	0,486	87,228	31,64	36,812	48,848	0,62	6,1	10,828	13,258	8,964	14,972	4,644
ALCTL	2,58	66,712	0,154	0,92	0,246	0,0114	4,826	2,414	1,622	193,404	4,284	9,826	10,92	0,2	12,064	2,076	53,734	0,5102	19,386	1,846
PKART	2,148	70,05	0,602	1,448	0,306	0,268	8,422	10,168	5,786	17,322	10,3	5,804	6,544	0,672	2,72	1,508	42,844	0,326	27,018	4,598
FONET	1,91	50,704	0,0064	4,568	0,966	0,05	47,72	4,828	-50,456	16,79	23,492	33,236	43,526	0	2,986	1,854	24,25	5,414	14,218	3,79
KFEIN	2,358	62,994	0,0042	2,166	0,944	0,028	157,54	4,286	4,628	61,242	13,556	14,784	22,61	0,119	7,404	2,328	28,654	2,03	19,314	2,39
PAPIL	18,782	1560,984	0,088	15,174	0,072	0,006	2,718	27,894	0,428	82,182	23,536	5,752	10,39	0,066	2,942	16,712	6,814	8,906	30,822	4,284

4. SONUÇ ve ÖNERİ

Bilişim sektörü, özellikle bilgi çağını yaşıyor olduğumuz son yıllarda oldukça önemli bir sektör haline gelmiştir. Bilişim sistemlerini tanım olarak ele aldığımızda; herhangi bir işletmeye, atılacak adımlarla ilgili karar verme noktasında yardımcı olan, gerekli değerlendirme ve denetimlerin yapılmasında destek sağlayan, kurum yöneticilerine ve çalışanlarına, belirlenen amaçlara ulaşma konusunda katkı sağlayan sistemlerdir.

Ülkemizde bilgisayar 1960'lı yıllarda kullanılmaya başlanmış olup, bilişim sektörü altyapısını oluşturan internet teknolojisi de 1990'lı yılların başlarında, ilk etapta kısıtlı bir şekilde kullanılmaya başlanmıştır. Bilgi ve İletişim Teknolojileri; iletişim teknolojileri ve bilgi teknolojileri olmak üzere 2 alt grup olarak incelenmekte olup; iletişim teknolojileri, donanım ve elektronik haberleşmeyi, bilgi teknolojileri ise; yazılım, hizmet alanları ve donanım teknolojilerini ifade etmektedir.

Günümüzde Bilgi ve İletişim teknolojileri, gelişen teknolojiyle doğru orantılı olarak, internet altyapısının daha iyi duruma gelmesi, bilgisayar tabanlı sistemlerin boyutlarının küçülmesi ve kullanılan teknolojiyle birlikte maliyetlerin de düşmesiyle beraber birçok alanda daha çok tercih edilir duruma gelmiştir.

Finansal piyasalara baktığımızda özellikle hisse senetlerinin geçmişteki getirilerine bakarak gelecekte getiri performanslarının ölçülmesinde bazı oranlar kullanılmaktadır. Daha doğru bu oranlar eşliğinde geçmişten günümüze geleneksel olsun modern olsun bazı değerlendirme yöntemlerinin olduğunu söyleyebiliriz. Peki bu değerlendirme yöntemleri nelerdir diye sordüğümüzde ise en çok kullanılanları söylemek gerekirse, İndirgenmiş Nakit Akımları Yöntemi, Oran Analizi, Piyasa Çarpanları ile Değerleme, Sabit Varlıkları Değerleme Modeli, Çok Kriterli Karar Verme Yöntemleri vs. söylemek mümkün.

Çalışmamızda TOPSIS ve COPRAS yöntemi ile BIST'te işlem gören bilişim firmaları içerisinde, belirlenen kriterler dahilinde en iyi olan 15 şirket değerlemeye alınmıştır. Bu değerlemeler ise piyasada en çok kullanılan oran analizlerinden 20 tanesi baz alınarak 2018-2022 yılları performansları değerlendirilmiştir. Ulaşılan bilgiler TOPSIS ve COPRAS metodlarıyla incelenerek firmaların performansı önce yıl bazında analiz edilmiş ve kendi aralarında karşılaştırılması yapılarak son 5 yıllık finansal oranlarının ortalaması hesaplanmıştır.

TOPSIS yöntemi kullanılarak yapılan 5 yıllık finansal performans analizleri sonucunda;

2018 yılı için gerçekleştirilen analizler sonucunda çalışmaya dahil edilen firmalar içerisinde en iyi performansa sahip ilk 5 firmanın; Papiilon Savunma-Güvenlik Sistemleri Bilişim Mühendislik Hizmetleri İthalat İhracat Sanayi ve Ticaret A.Ş. (PAPIL), Link Bilgisayar Sistemleri Yazılımı ve Donanımı Sanayi ve Ticaret A.Ş. (LINK), ESCOM Bilişim ve Teknoloji Hizmetleri (ESCOM), Datagate Bilgisayar Malzemeleri Ticaret A.Ş. (DGATE) ve İndeks Bilgisayar Sistemleri Sanayi ve Ticaret A.Ş. (INDES) olduğu görülmüştür. Aynı yıl içerisinde en kötü performans gösteren 5 firmanın ise; Karel Bilişim Ticaret Ltd. Şti. (KAREL), Arena Bilgisayar Sanayi ve Ticaret A.Ş. (ARENA), FONET Bilgi Teknolojileri A.Ş. (FONET), NETAŞ (NETAŞ) ve Kron Telekomünikasyon Hizmetleri A.Ş. (KRONT) şeklinde sıralandığı görülmüştür.

2019 yılına geldiğimizde, en iyi 5 firma sırasıyla; Link Bilgisayar Sistemleri Yazılımı ve Donanımı Sanayi ve Ticaret A.Ş. (LINK), Fonet Bilgi Teknolojileri A.Ş. (FONET), Despec Bilgisayar Pazarlama ve Ticaret A.Ş. (DESPEC), Kafein Yazılım Hizmetleri Ticaret A.Ş. (KFEIN) ve Logo Yazılım Sanayi ve Ticaret A.Ş. (LOGO) olarak tespit edilmiş olup, en kötü performans gösteren son 5 firma ise yine sırasıyla; Kron Telekomünikasyon Hizmetleri A.Ş. (KRONT), Plastikkart Akıllı Kart İletişim Sistemleri Sanayi ve Ticaret A.Ş. (PKART), Alcatel Lucent Teletaş Telekomünikasyon A.Ş. (ALCTL), NETAŞ Bilişim A.Ş. (NETAS) ve ESCOM Bilişim ve Teknoloji Hizmetleri (ESCOM) şeklinde bulunmuştur.

2020 yılında ise; en iyi 5 firma yine sırasıyla; Link Bilgisayar Sistemleri Yazılımı ve Donanımı Sanayi ve Ticaret A.Ş. (LINK), İndeks Bilgisayar Sistemleri Sanayi ve Ticaret A.Ş. (INDES), FONET Bilgi Teknolojileri A.Ş. (FONET), Arena Bilgisayar Sanayi ve Ticaret A.Ş. ve Kron Telekomünikasyon Hizmetleri A.Ş. (KRONT) olarak bulunmuştur. Finansal performans açısından en kötü 5 firma ise yine sırasıyla; NETAŞ Bilişim A.Ş. (NETAS), Karel Bilişim Ticaret Ltd. Şti. (KAREL), Alcatel Lucent Teletaş Telekomünikasyon A.Ş. (ALCTL) ve ESCOM Bilişim ve Teknoloji Hizmetleri (ESCOM) şeklinde bulunmuştur.

2021 yılına baktığımızda, yine en iyi performansa sahip ilk 5 firma sırasıyla; Link Bilgisayar Sistemleri Yazılımı ve Donanımı Sanayi ve Ticaret A.Ş. (LINK), İndeks Bilgisayar Sistemleri Sanayi ve Ticaret A.Ş. (INDES), Kafein Yazılım Hizmetleri Ticaret A.Ş. (KFEIN), Plastikkart Akıllı Kart İletişim Sistemleri Sanayi ve Ticaret A.Ş. (PKART) ve Datagate Bilgisayar Malzemeleri Ticaret A.Ş. (DGATE) olarak bulunmuştur. Finansal performansı kötü olan 5 firma ise yine sırasıyla; NETAŞ Bilişim A.Ş. (NETAS), Papiilon Savunma-Güvenlik Sistemleri Bilişim Mühendislik Hizmetleri İthalat İhracat

Sanayi ve Ticaret A.Ş. (PAPIL), Alcatel Lucent Teletaş Telekomünikasyon A.Ş. (ALCTL), Kron Telekomünikasyon Hizmetleri A.Ş. (KRONT) ve Karel Bilişim Ticaret Ltd. Şti. (KAREL) olarak tespit edilmiştir.

2022 yılı performans incelemesine baktığımızda, en iyi 5 firma yine sırasıyla, Link Bilgisayar Sistemleri Yazılımı ve Donanımı Sanayi ve Ticaret A.Ş. (LINK), ESCOM Bilişim ve Teknoloji Hizmetleri (ESCOM), Alcatel Lucent Teletaş Telekomünikasyon A.Ş. (ALCTL), FONET Bilgi Teknolojileri A.Ş. (FONET) ve Kafein Yazılım Hizmetleri Ticaret A.Ş. (KFEIN) şeklinde bulunmuştur. Aynı yıl için, finansal performansları diğer firmaların gerisinde kalan en kötü 5 işletme yine sırasıyla; Arena Bilgisayar Sanayi ve Ticaret A.Ş. (ARENA), Datagate Bilgisayar Malzemeleri Ticaret A.Ş. (DGATE), İndeks Bilgisayar Sistemleri Sanayi ve Ticaret A.Ş. (INDES), Karel Bilişim Ticaret Ltd. Şti. (KAREL) ve Kron Telekomünikasyon Hizmetleri A.Ş. (KRONT) olarak tespit edilmiştir.

TOPSIS yöntemi ile yapılan analizler sonucunda elde edilen bulgular bu şekilde ifade edilmiştir.

COPRAS yöntemi ile gerçekleştirilen finansal ölçümler sonucunda ise;

2018 yılı için yapılan analizler sonucunda çalışmaya dahil edilen firmalar içerisinde en iyi performansa sahip ilk 5 firmanın sırasıyla; Papiyon Savunma-Güvenlik Sistemleri Bilişim Mühendislik Hizmetleri İthalat İhracat Sanayi ve Ticaret A.Ş. (PAPIL), FONET Bilgi Teknolojileri A.Ş. (FONET), Link Bilgisayar Sistemleri Yazılımı ve Donanımı Sanayi ve Ticaret A.Ş. (LINK), ESCOM Bilişim ve Teknoloji Hizmetleri (ESCOM) ve Datagate Bilgisayar Malzemeleri Ticaret A.Ş. (DGATE) olduğu görülmüştür. Aynı yıl içerisinde en kötü performans gösteren 5 firma ise yine sırasıyla; Alcatel Lucent Teletaş Telekomünikasyon A.Ş. (ALCTL), Karel Bilişim Ticaret Ltd. Şti. (KAREL), Arena Bilgisayar Sanayi ve Ticaret A.Ş. (ARENA), NETAŞ (NETAŞ) ve Kron Telekomünikasyon Hizmetleri A.Ş. (KRONT) olduğu görülmüştür.

2019 yılına geldiğimizde, en iyi 5 firma sırasıyla; Link Bilgisayar Sistemleri Yazılımı ve Donanımı Sanayi ve Ticaret A.Ş. (LINK), Despec Bilgisayar Pazarlama ve Ticaret A.Ş. (DESPC), Fonet Bilgi Teknolojileri A.Ş. (FONET), Logo Yazılım Sanayi ve Ticaret A.Ş. (LOGO) ve Papiyon Savunma-Güvenlik Sistemleri Bilişim Mühendislik Hizmetleri İthalat İhracat Sanayi ve Ticaret A.Ş. (PAPIL) olarak tespit edilmiş olup, en kötü performans gösteren son 5 firma ise yine sırasıyla; Kron Telekomünikasyon Hizmetleri A.Ş. (KRONT), Plastikart Akıllı Kart İletişim Sistemleri Sanayi ve Ticaret A.Ş. (PKART), Alcatel Lucent Teletaş Telekomünikasyon A.Ş.

(ALCTL), ESCOM Bilişim ve Teknoloji Hizmetleri (ESCOM) ve NETAŞ Bilişim A.Ş. (NETAS) şeklinde bulunmuştur.

2020 yılında ise; en iyi 5 firma yine sırasıyla; ESCOM Bilişim ve Teknoloji Hizmetleri (ESCOM), Papilon Savunma-Güvenlik Sistemleri Bilişim Mühendislik Hizmetleri İthalat İhracat Sanayi ve Ticaret A.Ş. (PAPIL), Link Bilgisayar Sistemleri Yazılımı ve Donanımı Sanayi ve Ticaret A.Ş. (LINK), İndeks Bilgisayar Sistemleri Sanayi ve Ticaret A.Ş. (INDES) ve Arena Bilgisayar Sanayi ve Ticaret A.Ş. (ARENA) olarak bulunmuştur. Finansal performans açısından en kötü 5 firma ise yine sırasıyla; FONET Bilgi Teknolojileri A.Ş. (FONET), Kron Telekomünikasyon Hizmetleri A.Ş. (KRONT), Logo Yazılım Sanayi ve Ticaret A.Ş. (LOGO), Karel Bilişim Ticaret Ltd. Şti. (KAREL) ve Alcatel Lucent Teletaş Telekomünikasyon A.Ş. (ALCTL) şeklinde bulunmuştur.

2021 yılına baktığımızda, yine en iyi performansa sahip ilk 5 firma sırasıyla; ESCOM Bilişim ve Teknoloji Hizmetleri (ESCOM), Link Bilgisayar Sistemleri Yazılımı ve Donanımı Sanayi ve Ticaret A.Ş. (LINK), Kafein Yazılım Hizmetleri Ticaret A.Ş. (KFEIN), İndeks Bilgisayar Sistemleri Sanayi ve Ticaret A.Ş. (INDES) ve Datagate Bilgisayar Malzemeleri Ticaret A.Ş. (DGATE) olarak bulunmuştur. Finansal performansı kötü olan 5 firma ise yine sırasıyla; FONET Bilgi Teknolojileri A.Ş. (FONET), Logo Yazılım Sanayi ve Ticaret A.Ş. (LOGO), Kron Telekomünikasyon Hizmetleri A.Ş. (KRONT), Karel Bilişim Ticaret Ltd. Şti. (KAREL) ve Alcatel Lucent Teletaş Telekomünikasyon A.Ş. (ALCTL) olarak tespit edilmiştir.

2022 yılı performans incelemesine baktığımızda, en iyi 5 firma yine sırasıyla, Link Bilgisayar Sistemleri Yazılımı ve Donanımı Sanayi ve Ticaret A.Ş. (LINK), FONET Bilgi Teknolojileri A.Ş. (FONET), NETAŞ Bilişim A.Ş. (NETAS), Papilon Savunma-Güvenlik Sistemleri Bilişim Mühendislik Hizmetleri İthalat İhracat Sanayi ve Ticaret A.Ş. (PAPIL) ve Logo Yazılım Sanayi ve Ticaret A.Ş. (LOGO) şeklinde bulunmuştur. Aynı yıl için, finansal performansları diğer firmaların gerisinde kalan en kötü 5 işletme yine sırasıyla; Arena Bilgisayar Sanayi ve Ticaret A.Ş. (ARENA), Datagate Bilgisayar Malzemeleri Ticaret A.Ş. (DGATE), İndeks Bilgisayar Sistemleri Sanayi ve Ticaret A.Ş. (INDES), Kron Telekomünikasyon Hizmetleri A.Ş. (KRONT) ve ESCOM Bilişim ve Teknoloji Hizmetleri (ESCOM) olarak tespit edilmiştir.

Çalışmada hem TOPSIS hem de COPRAS metoduyla gerçekleştirilen finansal performans analizlerinin sonuçları incelendiğinde, yıllar bazında firmaların performanslarının her iki yöntemde de paralel sonuç verdiğini söyleyebiliriz. Bu veriler dışında, farklı çalışmalarda baz alınacak farklı

tarikh aralığının tercih edilmesi, tercih edilen parasal kaynak oranlarının değiştirilmesi, ölçütlere yüklenen değer oranının farklı tutulması, tercih edilecek olan analiz yönteminin değiştirilmesi gibi farklılıkların, ortaya çıkarılan performans sıralamasını değiştirebilecek sonuçlar verebileceği söylenebilir.

KAYNAKÇA

- Acar, E. ve Sarıyer, G. (2021). Türk Ana Metal Sanayi Finansal Performans Değerlendirmesi: AHP ve TOPSIS Uygulaması. Uluslararası İktisadi ve İdari İncelemeler Dergisi, (31), 113-128.
- Bakırcı, F., Shiraz, S. E. ve Sattary, A. (2014). Financial Performance Analysis Of Iron, Steel Metal Industry Sector Companies in the Borsa İstanbul: DEA Super Efficiency and TOPSIS Methods. Ege Academic Review, 14(1), 9-19.
- Dumanoğlu, S. (2010). İMKB'de İşlem Gören Çimento Şirketlerinin Mali Performansının TOPSIS Yöntemi ile Değerlendirilmesi. Marmara Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi, 29(2), 323-339.
- Erkan, A. ve Taşdemir, A. (2014). Finansal Performansın TOPSIS Çok Kriterli Karar Verme Yöntemi ile Belirlenmesi: Dokuma, Giyim Eşyası ve Deri Sanayi İşletmeleri Üzerine Bir Uygulama. Uluslararası Afro-Avrasya Araştırmaları Dergisi, 2(4), 221-236.
- Günay, Z. (2017). Türk Telekom A.Ş.'nin Özelleşme Sonrası Finansal Performansının TOPSIS Yöntemi ile Değerlendirilmesi, Uluslararası Yönetim İktisat ve İşletme Dergisi, ICMEB17 Özel Sayısı, C:13, Sayı: 13, s. 390-399.
- İlker, A. R., Özdemir, F. ve Birdoğan, B. A. K. I. (2014). Öncelikli Sektörlerin Belirlenmesinde AHS- TOPSIS ve AHS-VIKOR Yaklaşımlarının Kullanımı: Rize Organize Sanayi Bölgesi Örneği. Yaşar Üniversitesi E-Dergisi, 9(35), 6159-6174.
- Kayalı, C. A. ve Aktaş, İ. (2018). BİST'te Hisse Senetleri İşlem Gören Otomotiv Sektöründeki Firmaların TOPSIS Yöntemine Göre Performans Değerlemesi ve Analizi, Karabük Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, 8(1), 43-59.
- Mercan Y. ve Çetin, O. (2020). COPRAS ve VIKOR Yöntemleri ile BIST Elektrik Endeksindeki Firmalarının Finansal Performans Analizi, Uluslararası Afro-Avrasya Araştırmaları Dergisi, Cilt: 5 Sayı: 9, ss. 123-139.
- Meryem, Ö. ve Borat, O. (2020). Otomotiv Yan Sanayi Sektöründe Tedarikçi Seçiminde AHP, Bulanık AHP ve Bulanık TOPSIS Yaklaşımı. İstanbul Ticaret Üniversitesi Fen Bilimleri Dergisi, 19(38), 152-171.
- Özcan, I. (2019). Entropi ve TOPSIS Yöntemleriyle Finansal Performans ile Pay Senedi Getirileri Arasındaki İlişkinin İncelenmesi. Kent Akademisi, 12(1), 200-213.
- Saçak, R., Şeyda, G. ve Tamer, E. (2020). Türkiye'nin Dijital Dönüşüm Yol Haritasında Yer Alan Stratejilerin TOPSIS Yöntemi ile Sıralanması. Dokuz Eylül Üniversitesi İşletme Fakültesi Dergisi, 21(2), 335-346.

- Saldanlı, A. ve Sırma, İ. (2014). TOPSIS Yönteminin Finansal Performans Göstergesi Olarak Kullanılabilirliği-The Usability Of TOPSIS Method As A Financial Performance Indicator. *Öneri Dergisi*, 11(41), 185-202.
- Sarıçalı, G. Ve Kundakçı, N. (2016). AHP ve COPRAS Yöntemleri ile Otel Alternatiflerinin Değerlendirilmesi, *International Review of Economics and Management Dergisi*, c.4, s.1, ss. 45-66.
- Saygılı, E. E. ve Şahin, Y. (2018). Finansal Performans ile Hisse Senedi Yatırımcı Kararları Arasındaki İlişki: BIST Çimento Sektöründe TOPSIS Uygulaması. *İzmir Democracy University Social Sciences Journal*, 1(1), 16-45.
- Söylemez, Y. (2020). Finansal Performans Değerlendirmesinde TOPSİS ve Gri İlişkisel Analiz Yöntemlerinin Karşılaştırılması. *Yönetim ve Ekonomi Araştırmaları Dergisi*, 18(3), 61-79.
- Taş, A. ve Karataş, P. Ç. (2021). Yazılım Sektöründe Nitelikli Personel Seçiminin Nötrosifik AHP ve TOPSİS Yöntemleri ile İncelenmesi, *İşletme Araştırmaları Dergisi*, 13(1), 969-979.
- Tükel, K. (2020). Bilişim Sektöründe Risk Analizi, Risklerin Değerlendirilmesi ve İş Sağlığı ve Güvenliği ile Entegrasyonu, Yüksek Lisan Tezi, Çukurova Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Adana.
- Türkmen, S. Y. Ve Çağıl, G. (2012). İMKB'ye Kote Bilişim Sektörü Şirketlerinin Finansal Şirketlerinin Finansal Performanslarının TOPSIS Yöntemi ile Değerlendirilmesi. *Maliye Finans Yazıları Dergisi*, Yıl: 26, Sayı: 95, s. 59-78.
- Uygurtürk, H. ve Korkmaz, T. (2012). Finansal Performansın TOPSIS Çok Kriterli Karar Verme Yöntemi ile Belirlenmesi: Ana Metal Sanayi İşletmeleri Üzerine Bir Uygulama. *Eskişehir Osmangazi Üniversitesi İİBF Dergisi*, 7(2), 95-115.
- Yalçınkaya, Y., Dulupçu, M. A. ve Baykul, A. (2015). TOPSIS Yöntemi ile Organize Sanayi Bölgelerinin Yatırım Ortamının Değerlendirilmesi: İBBS Düzey 3 Üzerine Bir Uygulama. *Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 5(1), 90-107.
- Yanık, L. ve Tamer, E. (2017). Borsa İstanbul'da İşlem Gören Otomotiv İmalat Sektörü Firmalarının Finansal Performanslarının AHP, TOPSIS, ELECTRE ve VIKOR Yöntemleri ile Analizi. *Yalova Sosyal Bilimler Dergisi*, 7(13), 165-188.
- Yıldırım, M., Altan, İ. M. ve Gemici, R. (2018). Kurumsal Yönetim ile Finansal Performans Arasındaki İlişkinin Entropi Ağırlıklandırılmış TOPSIS Yöntemi ile Değerlendirilmesi: BIST'te İşlem Gören Gıda ve İçecek Şirketlerinde Bir Araştırma. *Journal of Accounting and Taxation Studies*, 11(2), 130-152.

Finansal Piyasaların Evrimi III

Editörler:

Dr. Öğr. Üyesi Muhammed Fatih Yürük

Doç. Dr. Mehmet Fatih Buğan

 ÖZGÜR
YAYINLARI

