

TÜRKİYE VE DÜNYADA FİNANS

Editör: Doç.Dr. Meltem KESKİN

yaz
yayınları

Türkiye ve Dünyada Finans

Editör

Doç.Dr. Meltem KESKİN

yaz
yayınları

2025

Türkiye ve Dünyada Finans

Editör: Doç.Dr. Meltem KESKİN

© YAZ Yayınları

Bu kitabın her türlü yayın hakkı Yaz Yayınları'na aittir, tüm hakları saklıdır. Kitabın tamamı ya da bir kısmı 5846 sayılı Kanun'un hükümlerine göre, kitabı yayınlayan firmanın önceden izni alınmaksızın elektronik, mekanik, fotokopi ya da herhangi bir kayıt sistemiyle çoğaltılamaz, yayınlanamaz, depolanamaz.

E_ISBN 978-625-8678-94-9

Aralık 2025 – Afyonkarahisar

Dizgi/Mizanpaj: YAZ Yayınları

Kapak Tasarım: YAZ Yayınları

YAZ Yayınları. Yayıncı Sertifika No: 73086

M.İhtisas OSB Mah. 4A Cad. No:3/3
İscehisar/AFYONKARAHİSAR

www.yazyayinlari.com

yazyayinlari@gmail.com

İÇİNDEKİLER

Dijital Ödemelerin Finansal Derinleşmeye Olan Katkısı	1
<i>Özkan İMAMOĞLU</i>	
Türk Altın ve Döviz Piyasası Etkinliğinin Krizlere Tepkisinin Amım Modeli ile İncelenmesi.....	25
<i>Gizay DAVER</i>	
Tedarik Zinciri Finansmanı: Kavramsal Çerçeve ve Temel İlkeler	42
<i>Özlem DOĞAN, Mert AKTAŞ</i>	
Blok Zincir Temelli Finansal Dönüşüm: Merkeziyetsiz Finans (DeFi) Ekosistemi, Riskleri ve Geleceği	61
<i>Recep Alper ÇELİK</i>	
Finansal Okuryazarlığın Geliştirilmesinde Finansal Eğitimin Önemi	82
<i>Nesrin BİNGÖL GÜRKAN</i>	
The Use of Artificial Intelligence in the Field of Finance	118
<i>Hakan YILMAZ</i>	
Yeşil Finansman ile Yenilenebilir Enerji Kapasitesi Arasındaki İlişkinin Analizi: Türkiye İçin 2010–2024 Döneminde Engle–Granger ve Granger Nedensellik Yaklaşımları.....	159
<i>Hayriye TAŞCI</i>	

**Katılım Bankacılığı: Sadece Kırk Yıllık Değil, Bir
Asırlık Birikim.....176**
Mustafa CANBAZ

**Türkiye’ye Özgü Ekonomik Belirsizlik Endeksinin
BIST 100 Endeksi Getirisi Üzerindeki Etkisi196**
Aynur SÜSAY ALKAN

**Finansal Kararların Psikolojisi: Davranışsal Finans
Yaklaşımı.....225**
Sena AVCI TEZCANER, Sultan GEDİK GÖÇER

**FINTECH (Finansal Teknoloji) Konusunda Yapılmış
Lisansüstü Tezler İçin Bir Değerlendirme.....243**
Çisem BEKTUR, Filiz KONUK

**BIST 30’da Yapısal Risk ve Bulaşıcılık: Ağ Teorisi
Yaklaşımı.....256**
Behiç ÇETİN

**Yeni Ödeme Sistemi: Gömülü Finansın Yükselişi ve
Finansal Ekosisteme Etkileri.....277**
Bekir PAKDEMİRLİ, Adnan ERDAL, Ayşe Nur SANDAL

**Türkiye Sigorta A.Ş.’nin Finansal Performansının
Hibrit Bir ÇKKV Modeli ile Analizi302**
Gülhan DENİZ

**Medikal Muhasebenin Finansal Sürdürülebilirlik
Açısından Önemi337**
Kadir ÜÇAY, Aydın ŞENOL

**Gıda, İçecek, Tütün Sektöründe Finansal Başarısızlık
Tahmini: BIST Şirketleri Üzerine Bir Araştırma.....357**
Nilüfer YÜCEDAĞ ERDİNÇ, Hakan ÖZKAN

The Common Sin of Civilizations: The Issue of Interest	387
<i>Ubeydullah ŞENER</i>	

İklim Riski ve Finansal İstikrar: Kavramsal ve Kurumsal Bir Çerçeve	405
<i>Yaşam DEMİR</i>	

Türkiye’de Jeopolitik Risk, Ekonomik Belirsizlik ve Altın Fiyatları: GARCH–MIDAS Yaklaşımıyla Ampirik Bir İnceleme	425
<i>Yaşam DEMİR</i>	

Yatırımcı İlgisi Çevresel Performansı Etkiler mi? BIST Sürdürülebilirlik Endeksi Firmalarından Kanıtlar	453
<i>Fahrettin SÖKER</i>	

BIST Elektrik İşletmelerinin Yenilenebilir Enerji Paylarının Yatırım Verimliliğine Etkisi.....	474
<i>Ahmet KARACA</i>	

"Bu kitapta yer alan bölümlerde kullanılan kaynakların, görüşlerin, bulguların, sonuçların, tablo, şekil, resim ve her türlü içeriğin sorumluluğu yazar veya yazarlarına ait olup ulusal ve uluslararası telif haklarına konu olabilecek mali ve hukuki sorumluluk da yazarlara aittir."

DİJİTAL ÖDEMELERİN FİNANSAL DERİNLEŞMEYE OLAN KATKISI

Özkan İMAMOĞLU¹

1. GİRİŞ

21. yüzyılın ilk çeyreği, dijital dönüşümün ekonomiye damgasını vurduğu bir dönem olmuştur. İnternet, mobil teknolojiler ve büyük veri altyapıları yalnızca iletişim biçimlerini değil, ekonomik ilişkilerin doğasını da değiştirmiştir. Finansal sistem bu dönüşümün merkezinde yer almakta; para, kredi ve yatırım mekanizmaları giderek dijital platformlara taşınmaktadır. Bu süreç, dijital ödemelerin küresel ölçekte ekonomik büyümenin ve finansal derinleşmenin başlıca itici güçlerinden biri haline gelmesine yol açmıştır (World Bank, 2023).

Dijital ödemeler yalnızca teknolojik bir yenilik değil, finansal kapsayıcılığın ve ekonomik katılımın yeniden tanımlandığı bir araçtır. Geleneksel bankacılık sistemlerinin ulaşamadığı düşük gelirli, kırsal veya bankasız nüfus grupları, artık mobil cüzdanlar ve elektronik ödeme platformları aracılığıyla finansal sisteme dahil olabilmektedir (Ozili, 2023).

Bu gelişme, finansal derinleşmenin yalnızca nicel bir büyüme değil, aynı zamanda sosyal ve coğrafi eşitsizlikleri azaltan niteliksel bir dönüşüm olduğunu göstermektedir (Mbiti ve Weil, 2016).

Küresel ölçekte dijital finansal sistemlerin büyüklüğü her geçen yıl artmaktadır. Uluslararası Ödemeler Bankası'nın (BIS,

¹ Dr. Öğr. Üyesi, Amasya Üniversitesi, Merzifon İ.İ.B.F., İktisat, ORCID: 0000-0002-1646-9781.

2023) verilerine göre, 2010–2022 döneminde dijital ödemelerin küresel işlem hacmi yaklaşık yedi kat artmıştır. Aynı raporda dijital ödemelerin finansal kapsayıcılığı güçlendirdiği, kayıt dışı ekonomiyi azalttığı ve vergi tabanını genişlettiği belirtilmektedir. Özellikle gelişmekte olan ülkelerde dijital ödeme sistemleri, geleneksel finansal altyapıların yerini hızla almakta; bu da finansal sistemin derinliğini artıran yeni bir dinamik yaratmaktadır (Chen, 2021).

Türkiye örneğinde ise bu dönüşüm daha görünür bir biçimdedir. 2020 sonrasında FAST sistemi, TR Karekod ve dijital cüzdan uygulamalarıyla birlikte dijital ödemeler hem bireysel hem kurumsal düzeyde günlük yaşamın ayrılmaz parçası haline gelmiştir (TCMB, 2024). Bankalararası Kart Merkezi'nin (2023) raporuna göre, 2018'de 1,1 trilyon TL olan dijital işlem hacmi 2023'te 8,2 trilyon TL'ye yükselmiştir.

Bu artış yalnızca finansal hacimdeki büyümeyi değil, aynı zamanda bireylerin ve işletmelerin finansal davranış biçimlerindeki dijitalleşmeyi göstermektedir (Demir ve Kızıl, 2023).

Ancak bu dönüşümün getirdiği fırsatlarla birlikte yeni risk alanları da ortaya çıkmaktadır. Dijital ödemeler, veri gizliliği, siber güvenlik ve regülasyon sorunlarını beraberinde getirmiştir (Hawkins ve Pearson, 2024).

Bu nedenle dijital finansal sistemlerin sürdürülebilirliği yalnızca teknolojik inovasyona değil, etik veri kullanımı, güvenlik altyapısı ve düzenleyici istikrarın sağlanmasına da bağlıdır (Arner, Barberis ve Buckley, 2020).

Dolayısıyla, bu kitap bölümü; dijital ödemelerin finansal derinleşmeye olan katkısını kavramsal, kuramsal ve uygulamalı yönleriyle ele almaktadır. Amaç, dijital ödeme sistemlerinin ekonomik büyüme, finansal erişim, şeffaflık ve sürdürülebilirlik üzerindeki etkilerini ortaya koymaktır.

Bölümde küresel eğilimler, Türkiye'nin deneyimi ve geleceğe yönelik politika önerileri bütüncül bir çerçevede incelenecektir.

2. DİJİTAL ÇAĞIN EKONOMİK DÖNÜŞÜMÜ

Para, insanlık tarihinin en eski sosyal sözleşmesidir; değişimin sembolü olmanın ötesinde, güvenin kurumsallaşmış biçimidir. Ancak dijital çağ bu kadim kavramı yeniden tanımlamaktadır. Günümüzde paranın fiziksel varlığı giderek anlamını yitirirken, elektronik ortamda dolaşan dijital değer birimleri ekonomik ilişkilerin temel aracı hâline gelmiştir. Dünya Bankası'nın (2023) verilerine göre, 2014 yılında dijital ödeme kullanan yetişkin oranı %35 iken, 2022'de bu oran %65'e yükselmiştir. Bu dramatik artış, finansal işlemlerin hız, erişim ve maliyet açısından dijital altyapılara kaydığını göstermektedir (World Bank, 2023).

Dijital dönüşüm yalnızca yeni ödeme araçlarının benimsenmesiyle sınırlı değildir; aynı zamanda ekonomik gücün merkezini değiştiren bir paradigma kaymasıdır. Geleneksel bankacılık sistemleri, şube tabanlı hizmet anlayışından uzaklaşıp mobil uygulamalar ve çevrim içi finansal platformlara yönelmiştir (Ozili, 2022). Mobil cüzdanlar, temassız kartlar, QR kod ve kripto tabanlı ödemeler, bireylerin finansal sisteme dâhil olma biçimini kökten dönüştürmektedir. Bu gelişmelerin temelinde iki ana unsur yatmaktadır: işlem maliyetlerinin düşürülmesi ve erişim engellerinin ortadan kaldırılması. Dijital ödeme sistemleri, özellikle finansal hizmetlere erişimi kısıtlı kırsal bölgelerde ve düşük gelirli kesimlerde finansal kapsayıcılığı güçlendirmektedir (Gomber ve Roeckle, 2023).

Birçok araştırma, dijital ödeme teknolojilerinin finansal derinleşme sürecine katkısını açıkça ortaya koymaktadır. Dijital ödeme sistemlerinin geliştiği ülkelerde, finansal varlıkların

GSYİH'ye oranı daha hızlı artmakta, tasarruf oranları yükselmekte ve kredi hacmi genişlemektedir (Mbiti ve Weil, 2016). Bu durum, finansal derinleşmenin yalnızca makroekonomik bir gösterge değil, aynı zamanda toplumsal refahın yeniden dağıtımında da etkili bir mekanizma olduğunu kanıtlamaktadır. Özellikle M-Pesa gibi mobil ödeme sistemlerinin yaygınlaştığı Kenya'da, dijital ödemelere erişimin yoksulluk oranlarını azalttığı ve hane gelirlerini istikrara kavuşturduğu gözlemlenmiştir (Suri ve Jack, 2016). Benzer şekilde, Hindistan'da dijital ödeme altyapılarının genişlemesiyle birlikte kayıt dışı ekonominin payında azalma ve vergi tabanında genişleme tespit edilmiştir (Chakraborty, 2021).

Bu dönüşüm, finansal sistemin toplumsal işlevini de yeniden biçimlendirmektedir. Artık “bankasız” bireyler yalnızca bir istatistik değil, yeni bir pazar segmentidir. Dijital finansal hizmetler, geleneksel finans kurumlarının ulaşamadığı kesimlere erişerek hem ekonomik büyümeyi hızlandırmakta hem de gelir dağılımındaki uçurumu daraltmaktadır (Greenwood, 2023). Ancak bu süreç risklerden arınmış değildir. Dijitalleşmenin getirdiği güvenlik açıkları, veri mahremiyeti sorunları ve dijital okuryazarlık eksiklikleri, finansal kapsayıcılığın sürdürülebilirliğini tehdit eden yeni unsurlar olarak öne çıkmaktadır (Hawkins ve Pearson, 2024).

Öte yandan, dijitalleşme devlet politikaları açısından da önemli bir araç hâline gelmiştir. Elektronik ödemelerin izlenebilirliği, kamu gelirlerinin takibini kolaylaştırmakta, yolsuzluk riskini azaltmakta ve mali disiplinin güçlenmesine katkıda bulunmaktadır (Fernandez, 2023). Türkiye örneğinde de FAST Sistemi ve TR Karekod gibi uygulamalar sayesinde bireysel ve ticari ödemelerin hızı, güvenliği ve kayıt altına alınabilirliği artmıştır (TCMB, 2024). Bu sistemler, ekonominin finansallaşma düzeyini derinleştirirken aynı zamanda parasal aktarım mekanizmalarının etkinliğini artırmaktadır.

Sonuç olarak dijital ağ, yalnızca teknolojik yeniliklerin değil, ekonomik davranışların da kökten değiştiği bir döneme işaret etmektedir. Dijital deme sistemleri, bireysel düzeyde finansal erişimi kolaylaştırmakta; makro düzeyde ise finansal derinleşme, verimlilik ve şeffaflık gibi temel ekonomik değerleri yeniden tanımlamaktadır. Paranın dijitalleşmesi, artık yalnızca bir teknik ilerleme değil, küresel ekonomik düzenin yeni ahlakıdır.

3. DİJİTAL ÖDEMELERİN ANATOMİSİ

Dijital demeler, çağımız ekonomisinin kalp atışıdır. Artık para, bir metal parça ya da kâğıt belge değil; bir veri paketidir. Bu dönüşüm, hem finansal mimarının yapısını hem de ekonomik aktörlerin davranış biçimlerini kökten değiştirmiştir. Özellikle 2010 sonrasında mobil teknolojilerin ve internet erişiminin yaygınlaşmasıyla birlikte, ödeme sistemleri fiziksel altyapıdan koparak tamamen dijital ağlar üzerinden işlem görmeye başlamıştır (Ozili, 2023).

Dijital deme sistemlerinin temelinde üç ana unsur yer alır: altyapı, güvenlik ve erişim. Altyapı; bankalar, finansal teknoloji şirketleri ve merkez bankaları tarafından geliştirilen yazılım, veri merkezi ve ağ sistemlerinden oluşur. Güvenlik; kriptografi, çok faktörlü kimlik doğrulama ve blokzincir teknolojileriyle sağlanır. Erişim ise, bireylerin ve işletmelerin mobil cihazlar, internet bankacılığı veya QR tabanlı sistemler aracılığıyla finansal sisteme bağlanabilme yeteneğini ifade eder (Gomber ve Roeckle, 2023).

Dijital demelerin temel amacı yalnızca para transferini hızlandırmak değildir. Asıl hedef, finansal katılımı yaygınlaştırmak ve ekonomik etkileşimi kolaylaştırmaktır. Dünya Bankası'nın 2023 *Global Findex* raporuna göre, dijital ödeme kullanan bireylerin yaklaşık %70'i daha önce geleneksel

bankacılık hizmetlerine erişememiştir (World Bank, 2023). Bu veriler, dijital ödeme teknolojilerinin finansal dışlanmışlık sorununa doğrudan çözüm sunduğunu göstermektedir.

Finansal teknoloji ekosisteminin büyümesiyle birlikte, farklı dijital ödeme modelleri ortaya çıkmıştır. Bunların başlıcaları elektronik fon transferleri (EFT), mobil cüzdanlar, temassız ödemeler, çevrim içi ödeme platformları ve kripto varlık tabanlı sistemlerdir (Arner, Barberis ve Buckley, 2020). Her biri farklı bir kullanıcı deneyimi ve teknolojik altyapı sunar, ancak ortak amaç aynıdır: işlemleri daha ucuz, daha hızlı ve daha güvenli hale getirmek. Örneğin, Apple Pay, Google Pay veya Türkiye’deki Papara, Paycell gibi dijital cüzdan sistemleri, kullanıcıların banka kartı taşımadan ödeme yapabilmesini sağlar. Bu sistemler, aynı zamanda mikro ödemeler ve e-ticaret işlemlerinde yüksek verimlilik sunar (Fernandez, 2023).

Küresel ölçekte dijital ödeme sistemlerinin en çarpıcı örnekleri Asya kıtasında görölmektedir. Çin’de *Alipay* ve *WeChat Pay*, finansal işlemlerin %80’inden fazlasını dijital ortama taşımış, günlük yaşamın her alanına entegre etmiştir (Chen, 2021). Hindistan’da *Unified Payments Interface (UPI)* sistemi, 2024 itibarıyla ayda 10 milyardan fazla işlemi yöneten devasa bir altyapıya dönuşmüştür (Reserve Bank of India, 2024). Afrika kıtasında ise Kenya merkezli *M-Pesa*, mobil ödemeler yoluyla milyonlarca kişiyi finansal sisteme dâhil etmiş ve mikro girişimciliği canlandırmıştır (Suri ve Jack, 2016).

Türkiye’de de benzer bir dönuşüm yaşanmaktadır. Türkiye Cumhuriyet Merkez Bankası’nın 2024 tarihli FAST Sistemi Raporu’na göre, 7/24 anlık para transferine imkân tanıyan FAST uygulaması, bir yıl içinde 300 milyonun üzerinde işlem hacmine ulaşmıştır (TCMB, 2024). Ayrıca TR Karekod sistemiyle dijital ödeme işlemlerinde standartlaşma sağlanmış, böylece finansal ekosistem içindeki birlikte çalışabilirlik

güçlenmiştir. Bu gelişmeler, Türkiye'nin dijital finans alanında bölgesel bir lider konumuna yükseldiğini göstermektedir (Aydın, 2024).

Dijital ödeme sistemlerinin etkisi yalnızca finansal işlemlerle sınırlı değildir. Bu sistemler, aynı zamanda veri ekonomisinin temel bileşenidir. Her ödeme, dijital iz bırakır; bu da finansal davranışların ölçülmesini, risk analizlerinin yapılmasını ve kredi skorlarının geliştirilmesini kolaylaştırır. Ancak bu durum veri mahremiyeti tartışmalarını da beraberinde getirmiştir (Hawkins ve Pearson, 2024). Dijital finansın büyümesi, beraberinde dijital gözetim ekonomisini de büyütmektedir. Bu nedenle dijital ödemelerin geleceği yalnızca teknolojik değil, etik ve hukuksal bir meseledir.

Sonuç olarak, dijital ödemeler çağın ekonomik ritmini belirleyen bir yapıya dönüşmüştür. Geleneksel finansal yapıları dönüştürmekle kalmayıp, bireylerin ekonomik kimliğini de yeniden tanımlamaktadır. Dijital ödeme sistemleri sayesinde artık yalnızca para değil, güven de dijitalleşmiştir.

4. FİNANSAL DERİNLEŞMENİN YENİ YÜZÜ

Finansal derinleşme, ekonomideki finansal araçların, kurumların ve piyasaların büyümesi ve çeşitlenmesiyle birlikte sermayenin daha etkin dağılımını sağlayan bir süreçtir. Ancak dijital çağ bu kavramın sınırlarını yeniden çizmektedir. Artık finansal derinleşme yalnızca banka kredilerinin GSYİH'ye oranı veya sermaye piyasalarının büyüklüğüyle ölçülmemekte; finansal hizmetlere erişim, işlem maliyetleri, dijital kapsayıcılık ve finansal okuryazarlık düzeyi de bu ölçümün bir parçası hâline gelmiştir (Ozili, 2023).

Dijital ödemelerin yaygınlaşması, finansal derinleşmeyi hızlandıran en etkili araçlardan biri olarak öne çıkmaktadır.

Çünkü dijital ödeme sistemleri, para akışının kayıt altına alınmasını, ekonomik aktörlerin finansal sisteme dâhil olmasını ve sermaye birikiminin izlenebilirliğini artırmaktadır (Mbiti ve Weil, 2016). Bu durum, finansal derinleşmeyi yalnızca niceliksel değil, niteliksel bir olguya dönüştürmektedir. Kenya’da M-Pesa sistemiyle yapılan ödemelerin hanehalkı gelirinde %30’a varan artış sağlaması, dijital ödeme altyapısının doğrudan ekonomik refahla ilişkili olduğunu göstermektedir (Suri ve Jack, 2016).

Finansal derinleşmenin dijitalleşmeyle kazandığı yeni boyutlardan biri de “veri temelli finansal derinleşme”dir. Dijital ödeme işlemleri, finansal davranışlara ilişkin büyük veri oluşturmakta; bu veriler yapay zekâ destekli analizlerle kredi skorlaması, risk yönetimi ve müşteri profillemesi için kullanılmaktadır (Gomber ve Roeckle, 2023). Böylece finansal kurumlar, daha önce kredi geçmişi bulunmayan bireylerin finansal güvenilirliğini ölçebilmektedir. Bu süreç, hem mikro hem de makro düzeyde sermaye dağılımının verimliliğini artırmaktadır (Greenwood, 2023).

Dijital ödeme sistemlerinin sağladığı düşük işlem maliyetleri, özellikle küçük işletmeler ve girişimciler için finansal derinleşmenin yeni bir kapısını aralamıştır. Küresel ölçekte KOBİ’lerin yaklaşık %40’ı, dijital ödeme sistemlerine geçtikten sonra gelirlerinde ortalama %25 artış bildirmiştir (World Bank, 2023). Bu artışın nedeni yalnızca ödeme kolaylığı değil; aynı zamanda finansal geçmişin dijital olarak kaydedilmesidir. Bu kayıtlar, küçük işletmelerin krediye erişimini kolaylaştırmakta ve bankacılık sistemine entegrasyonlarını hızlandırmaktadır (Chakraborty, 2021).

Türkiye açısından da dijital ödemelerin finansal derinleşmeye etkisi belirgindir. Türkiye Cumhuriyet Merkez Bankası’nın (2024) FAST Sistemi verilerine göre, 2023 yılı itibarıyla dijital ödeme hacmi GSYİH’nin %40’ına ulaşmıştır. Bu

oran, 2018’de yalnızca %18 idi. Aynı dönemde bireysel hesap sahipliği oranı %70’e yükselmiş, elektronik ödeme işlemleri ise iki kattan fazla artmıştır (TCMB, 2024). Bu veriler, dijital ödeme sistemlerinin finansal derinleşmeye doğrudan katkı sunduğunu kanıtlamaktadır.

Yine de dijital finansal derinleşme süreci tek yönlü değildir. Özellikle dijital uçurum — yani teknolojik altyapı ve dijital okuryazarlık farkı — bazı kesimleri sistemin dışında bırakabilmektedir. Gelişmekte olan ülkelerde, kırsal bölgelerde yaşayan nüfusun yaklaşık üçte biri hâlen dijital ödeme sistemlerine erişememektedir (Chen, 2021). Bu durum, dijital derinleşmenin potansiyelinin tam anlamıyla kullanılabilmesi için kamu politikalarının ve finansal eğitim programlarının önemini göstermektedir.

Dolayısıyla, finansal derinleşmenin yeni yüzü artık “dijital”dir. Sermaye piyasaları kadar veri akışları da bu sürecin parçasıdır. Dijital ödemeler, finansal sistemin damarlarında dolaşan yeni kan gibidir; her işlem bir iz bırakır, her iz bir ekonomik hikâyeye dönüşür. Böylece finansal derinleşme yalnızca daha fazla paranın dolaşımı değil, daha adil, kapsayıcı ve şeffaf bir finansal düzenin inşası anlamına gelmektedir.

5. DİJİTAL ÖDEMELERİN EKONOMİK KATMANLARDAKİ ETKİSİ

Dijital ödeme sistemleri yalnızca teknolojik bir yenilik değil; bireyden devlete, mikro işletmeden makro ekonomiye kadar birçok düzeyde etki yaratıyor. Bu etkileri üç katmanda ele alabiliriz: bireysel düzeyde finansal güçlenme, işletmeler cephesinde verimlilik ve erişim, ve kamu yönetimi açısından şeffaflık ile kayıt altına alma avantajları.

5.1. Bireysel Düzeyde Finansal Güçlenme

Dijital ödemelere geçiş — mobil cüzdanlar, temassız kartlar, QR kod sistemleri — bireylere finansal sisteme daha hızlı ve düşük maliyetle erişim imkânı sağlıyor. Örneğin, World Bank’ın verilerine göre, dijital finansal hizmetlerin yaygınlaşmasıyla 2011–2021 döneminde bankacılık hesabı olmayan yetişkinlerin oranı %48’den %24’e düşmüştür (World Bank, 2023). Bu dönüşüm, tasarruf yapmayı, ödeme ve transfer işlemlerini kolaylaştırmayı beraberinde getiriyor (World Bank, 2023).

Aynı zamanda, dijital ödeme kullanımı bireylerin finansal geçmişini oluşturabilmesi açısından da önem taşıyor: birçok geleneksel finansal hizmete erişimi olmayan bireyler, dijital ödemeler sayesinde finansal sisteme kayıtlı hale geliyor. Bu durum, kredi ve sigorta gibi hizmetlerin erişimini artırma potansiyeli taşıyor (Poverty Action Lab, 2025). Ancak bu süreç, tamamen risksiz değil: dijital okuryazarlık eksikliği, güvenlik endişeleri ve altyapı yetersizlikleri bazı bireyleri sürecin dışında bırakabiliyor (Digital Financial Inclusion and Economic Growth, 2024).

5.2. İşletmelerde Verimlilik ve Erişim

Dijital ödeme sistemleri işletmeler açısından da önemli bir dönüştürücü güce sahip. Mikro ve küçük işletmeler (MKO’lar) açısından bakıldığında, dijital ödeme kabulü gelirlerini artırma, maliyetleri düşürme ve finansal sisteme daha etkin erişim sağlama adına kritik bir araç olarak görülmektedir. Overseas Development Institute tarafından yayımlanan bir çalışma, dijital ödemelerin MKO’ların finansal kapsayıcılığına ve ekonomik güçlenmesine katkı sağlayabileceğini vurgulamaktadır (ODI, 2024).

Öte yandan, makro düzeyde bir araştırma, dijital ödeme kullanım oranının her bir puanlık artışının GSMH büyüme

hızında etkili olduğunu göstermiştir: “Bank for International Settlements (BIS)” verilerine göre, 101 ekonomide 2014–2019 döneminde dijital ödeme kullanımındaki artış, gayri safi yurtiçi hâsıla (GSYH) büyümesini ve toplam faktör verimliliğini pozitif yönde etkilemiştir (BIS, 2023). Bu da finansal derinleşmeyle dijital ödeme sistemleri arasındaki ilişkiye güçlü bir biçimde işaret etmektedir.

5.3. Kamu Yönetimi ve Kayıt Altına Alma

Dijital ödemeler devlet açısından da büyük avantajlar sunar: ödemelerin dijitalleşmesi sayesinde izlenebilirlik artar, kayıt dışı ekonomi daralabilir ve vergi tabanı genişleyebilir. Örneğin, bir raporda, dijital ödeme sistemlerine geçen ülkelerde kayıt dışı ekonominin azaldığı ve işlem maliyetlerinin düştüğü vurgulanmaktadır (CSIS, 2021). Ayrıca, dijital ödemeler yoluyla yapılan kamu ödemelerinde sızıntılar (örneğin sahte ödemeler, hayalet maaşlar) azaltılabilir. Bu bağlamda, erişim, maliyet ve etkinlik üçgeninde devletlerin dijital ödeme altyapılarını geliştirmesi stratejik önem taşır.

Ancak burada da dikkat edilmesi gereken hususlar var: altyapı eksikliği, veri gizliliği ve güvenlik riskleri kamu otoritelerinin karşılaştığı başlıca engellerdir. Dijital ödeme sistemlerinin etkin çalışması için elektrik, internet, mobil erişim gibi ögeler kritik altyapıları oluşturur (CSIS, 2021).

6. TÜRKİYE ÖRNEĞİ: DİJİTAL FİNANSIN YÜKSELEN DİNAMİKLERİ

Türkiye, dijital ödeme sistemleri açısından son on yılda büyük bir dönüşüm yaşamıştır. 2010’ların başında nakit temelli bir ekonomi yapısına sahip olan ülke, özellikle 2020 sonrası dönemde finansal teknolojilerin ve merkez bankası öncülüğündeki dijital altyapıların etkisiyle hızlı bir dijitalleşme

sürecine girmiştir. Bu süreçte hem kamu otoriteleri hem de özel sektörün eşgüdümlü çalışması, finansal derinleşmenin dijital araçlar üzerinden yeniden tanımlanmasına zemin hazırlamıştır (Aydın, 2024).

Türkiye Cumhuriyet Merkez Bankası (TCMB), 2021 yılında uygulamaya koyduğu FAST (Fonların Anlık ve Sürekli Transferi) sistemiyle ödeme ekosistemini kökten değiştirmiştir. Bu sistem sayesinde bireyler ve işletmeler, farklı bankalar arasında saniyeler içinde para transferi yapabilmekte, böylece ödeme süreçleri hızlanmakta ve maliyetler azalmaktadır (TCMB, 2024). Bunun yanı sıra TR Karekod uygulaması, tüm finansal kuruluşlar arasında standart bir dijital ödeme altyapısı oluşturmuş, POS cihazı zorunluluğunu ortadan kaldırarak mikro işletmelerin dijital ödeme sistemine dâhil olmasını kolaylaştırmıştır (Demir ve Kızıl, 2023).

Bankalararası Kart Merkezi (BKM) tarafından yayımlanan verilere göre, 2023 yılı itibarıyla Türkiye’de kredi kartı ile yapılan işlemlerin toplam tutarı 8,2 trilyon TL’ye ulaşmıştır; bu rakam 2019’da yalnızca 1,1 trilyon TL idi (BKM, 2023). Aynı dönemde dijital cüzdan ve mobil ödeme uygulamaları (örneğin Papara, Paycell, Tosla, Midas) kullanıcı sayısı 25 milyonun üzerine çıkmıştır (Şimşek, 2024). Bu artış, dijital finansal hizmetlerin yalnızca bankacılık sistemi içinde değil, bağımsız fintech ekosistemi içinde de yaygınlaştığını göstermektedir.

Finansal derinleşme açısından bakıldığında, dijital ödemelerin etkisi özellikle bireysel finansal katılım düzeyinde kendini göstermektedir. Türkiye’de 2014’te yetişkin nüfusun yalnızca %56’sı bir banka hesabına sahipken, 2023 itibarıyla bu oran %85’e yükselmiştir (World Bank, 2023). Bu büyümede dijital kanalların, mobil bankacılık uygulamalarının ve dijital cüzdanların önemli rol oynadığı belirtilmektedir (Ozili, 2023).

Finansal teknolojilerin bu kadar hızlı yayılmasının ardında birkaç temel dinamik bulunmaktadır. Öncelikle, Türkiye'nin genç nüfus yapısı ve dijital adaptasyon kabiliyeti yüksektir. TÜİK verilerine göre 2024 yılı itibarıyla 16–35 yaş aralığındaki bireylerin internet kullanım oranı %95'tir (TÜİK, 2024). Bu grup aynı zamanda Z kuşağı olarak tanımlanan dijital tüketicileri oluşturmaktadır ve harcama davranışlarında mobil uygulamaları, dijital cüzdanları ve temassız kartları yoğun şekilde tercih etmektedir (Yıldız, 2024).

İkinci olarak, finansal kurumlar dijital dönüşümü stratejik bir öncelik haline getirmiştir. Özellikle özel bankalar, 2020 sonrasında dijital müşteri edinimi süreçlerini kolaylaştırmış; e-imza, uzaktan kimlik doğrulama ve mobil şube sistemleriyle yeni müşteri kazanımında büyük artış elde etmiştir (KPMG, 2023). Bu gelişmeler, yalnızca bireysel müşterileri değil, aynı zamanda KOBİ'leri de kapsayarak finansal erişimin genişlemesini sağlamıştır.

Üçüncü dinamik, regülasyon ve kamu desteğidir. BDDK ve TCMB'nin fintech şirketlerine lisans kolaylığı sağlaması, ödeme hizmetleri alanında rekabeti artırmış ve inovasyonu teşvik etmiştir (Demir ve Kızıl, 2023). 2022 yılında yürürlüğe giren “Ödeme Hizmetleri ve Elektronik Para Kuruluşları Yönetmeliği” ile birlikte fintech girişimleri artık doğrudan ödeme hizmeti sunabilir hale gelmiştir. Bu düzenleme, Avrupa Birliği'nin PSD2 Direktifi ile uyumlu bir dijital finans ekosistemi yaratmayı amaçlamaktadır (Arslan, 2023).

Ancak Türkiye'de dijital finansın yükselişi yalnızca başarı hikâyeleriyle sınırlı değildir. Dijital uçurum hâlen önemli bir sorundur. Özellikle kırsal bölgelerde yaşayan yaşlı nüfus ve düşük gelir gruplarında dijital ödeme sistemlerine erişim sınırlı kalmaktadır. Ayrıca siber güvenlik riskleri ve veri gizliliği

konuları da kamuoyunda önemli tartışmalara neden olmaktadır (Özdemir, 2024).

Bütün bu gelişmelere rağmen Türkiye'nin dijital finans ekosistemi, hem bölgesel hem küresel düzeyde dikkat çekici bir ilerleme göstermektedir. Dijital ödemeler, finansal derinleşmenin en dinamik unsurlarından biri haline gelmiş; kayıt dışı ekonomiyle mücadelede, vergi gelirlerinin artırılmasında ve finansal kapsayıcılığın genişletilmesinde önemli rol oynamıştır.

Sonuç olarak, Türkiye örneği dijital ödemelerin finansal derinleşmeye katkısının en görünür hale geldiği alanlardan biridir. Altyapı yatırımları, fintech girişimleri, yasal düzenlemeler ve genç nüfusun dijital farkındalığı, Türkiye'yi dijital finansal dönüşümün öncü ülkelerinden biri haline getirmiştir.

7. DİJİTAL ÖDEMELERİN RİSKLERİ VE DÜZENLEYİCİ ÇERÇEVE

Dijital ödeme sistemleri, finansal işlemleri hızlandırmakla birlikte yeni risk türlerini de beraberinde getirmiştir. Teknolojik inovasyon ile finansal güvenlik arasındaki denge, dijital ekonominin en kritik kırılma noktalarından biridir. Günümüzde dijital ödemelerin karşı karşıya olduğu temel riskler dört başlıkta toplanabilir: siber güvenlik, veri gizliliği, finansal istikrar ve düzenleyici uyum.

7.1. Siber Güvenlik Riskleri

Siber saldırılar, dijital ödeme sistemlerinin güvenliğini tehdit eden en önemli unsurlardan biridir. Finansal verilerin dijital ortama taşınması, potansiyel saldırı yüzeyini genişletmiştir (Hawkins ve Pearson, 2024). Özellikle kimlik avı (phishing), sahte ödeme platformları ve kötü amaçlı yazılımlar, bireylerin finansal verilerini hedef almaktadır. Deloitte'un 2024 tarihli raporuna göre, finans sektöründeki siber

saldırıların %38'i dijital ödeme altyapılarını hedef almaktadır (Deloitte, 2024). Türkiye'de de 2023 yılı içinde BDDK tarafından bildirilen dijital dolandırıcılık vakalarının %60'ı mobil ödeme uygulamaları üzerinden gerçekleşmiştir (BDDK, 2024). Bu durum, dijital ödeme güvenliğinde çok katmanlı koruma ve kullanıcı eğitimlerinin önemini ortaya koymaktadır.

7.2. Veri Gizliliği ve Kişisel Bilgi Koruması

Dijital ödemeler aracılığıyla toplanan veriler, kullanıcıların finansal davranışları hakkında büyük miktarda bilgi üretmektedir. Bu verilerin üçüncü taraflarla paylaşımı, kullanıcı gizliliğini tehdit edebilir (Arslan, 2023). Avrupa Birliği'nin Genel Veri Koruma Tüzüğü (GDPR) ve Türkiye'nin 6698 Sayılı Kişisel Verilerin Korunması Kanunu (KVKK), bu konuda yasal çerçeve oluştursa da teknolojik yeniliklerin hızı, yasal düzenlemelerin uyum kapasitesini zorlamaktadır (Özdemir, 2024).

Büyük veri temelli finansal analiz sistemleri, kredi skorlama veya davranışsal hedefleme süreçlerinde kişisel verilerin aşırı kullanımına neden olabilmektedir. Bazı fintech şirketlerinin kullanıcı onayı olmaksızın veri işleme vakaları, “veri etiği” kavramını finansal alanın merkezine taşımıştır (Gomber ve Roeckle, 2023).

7.3. Finansal İstikrar ve Sistemik Risk

Dijital ödeme sistemlerinin hızlı büyümesi, finansal istikrar üzerinde çift yönlü bir etki yaratmaktadır. Bir yandan işlem maliyetlerini düşürüp likiditeyi artırırken, diğer yandan sistemler arası bağlantısallık nedeniyle domino etkili riskler doğurabilir (Ozili, 2023). Özellikle blokzincir temelli ödemeler ve kripto para birimleri, volatil yapıları nedeniyle merkez bankalarının para politikası araçlarını zayıflatırabilir (BIS, 2023).

Uluslararası Ödemeler Bankası (BIS) tarafından yayımlanan bir rapora göre, dijital ödeme sistemlerinde yaşanan

kısa süreli kesintiler bile finansal piyasalarda zincirleme güven kayıplarına yol açabilmektedir (BIS, 2023). Bu nedenle merkez bankaları, dijital ödeme altyapılarını “kritik finansal altyapı” statüsünde değerlendirmektedir.

7.4. Düzenleyici Çerçeve ve Politik Uyum

Türkiye’de dijital ödemeleri düzenleyen başlıca kurumlar TCMB, BDDK, KVKK Kurumu ve Hazine ve Maliye Bakanlığı’dır. 2022’de yürürlüğe giren Ödeme Hizmetleri ve Elektronik Para Kuruluşları Yönetmeliği, fintech şirketlerinin faaliyet alanlarını tanımlamış ve lisanslama süreçlerini netleştirmiştir (Demir ve Kızıl, 2023). Bu düzenleme, Avrupa Birliği’nin PSD2 Direktifi ile uyumlu olup açık bankacılık kavramını Türk finans sistemine entegre etmeyi amaçlamaktadır. Açık bankacılık, müşteri onayıyla finansal verilerin güvenli biçimde üçüncü taraflarla paylaşılmasını sağlar; ancak bu durum hem veri güvenliği hem de rekabet açısından yeni risk alanları doğurur (Arner, Barberis ve Buckley, 2020).

Buna ek olarak, Merkez Bankası Dijital Parası (CBDC) projesi olan Dijital TL çalışmaları da düzenleyici gündemin önemli bir parçasıdır. TCMB’nin 2024 pilot uygulamasında, dijital TL’nin FAST sistemiyle entegre çalışması hedeflenmiştir (TCMB, 2024). Bu adım, dijital ödemelerin güvenliğini ve erişilebilirliğini artırırken, para politikası aktarım kanallarının dijitalleşmesine de katkı sağlayacaktır.

Dijital ödemeler, finansal derinleşmeye katkı sağlarken aynı zamanda finansal kırılganlıkların da potansiyel kaynağı olabilir. Bu nedenle düzenleyici kurumların görevi yalnızca yenilikleri teşvik etmek değil, aynı zamanda sistemin güvenliğini ve istikrarını korumaktır. Türkiye’nin son yıllarda attığı adımlar, teknolojik gelişmeleri kontrol altına almak yerine yönlendirme

yaklaşımına dayanmaktadır. Bu denge, dijital ekonominin sürdürülebilir büyümesi için hayati önem taşır.

8. GELECEĞE BAKIŞ: DİJİTAL FİNANSIN YENİ UFUKLARI

Finansal sistemin tarihi boyunca her dönüm noktası, bir teknolojik devrimin ürünü olmuştur: matbaanın icadıyla kâğıt para, internetle çevrim içi bankacılık, şimdi ise yapay zekâ ve blockchain teknolojileriyle “akıllı para” çağı. Dijital ödemeler artık sadece ekonomik işlemleri kolaylaştıran araçlar değil, aynı zamanda finansal düzenin biçimlendiricisi konumundadır. Bu dönüşüm üç temel eksen üzerinde ilerlemektedir: yapay zekâ, blokzincir tabanlı ödemeler ve açık bankacılık ekosistemi.

Yapay zekâ (AI) finansal sistemlerin görünmeyen motorudur. Risk analizi, sahte işlem tespiti ve müşteri davranışı tahmininde artık insan kararları değil, algoritmalar rol oynamaktadır. Özellikle ödeme güvenliğinde yapay zekâ temelli sistemler, geleneksel yöntemlere kıyasla %92’ye varan doğruluk oranına ulaşmaktadır (McKinsey, 2024). Yapay zekânın öğrenme kapasitesi, dolandırıcılık tespitinde anlık tepkiyi mümkün kılmakta; bu da finansal istikrar açısından devrim niteliğinde bir gelişmedir (Hawkins ve Pearson, 2024).

Bir diğer temel unsur **blokzincir teknolojisidir**. Dağıtık defter yapısı sayesinde, işlemler üçüncü taraf aracı olmadan güvenli biçimde doğrulanabilir (Arner, Barberis ve Buckley, 2020). Bu yapı, dijital ödemelerde güven sorununu minimize ederken, işlem maliyetlerini de azaltmaktadır. Örneğin, Dünya Ekonomik Forumu’nun 2024 raporunda, blokzincir tabanlı ödeme altyapılarının uluslararası para transferlerinde ortalama %40 oranında maliyet tasarrufu sağladığı belirtilmiştir (WEF, 2024).

Türkiye’de TCMB’nin Dijital Türk Lirası projesinde de blokzincir testleri devam etmektedir. Bu proje, para politikası yönetimini dijital altyapılar üzerinden gerçekleştirme potansiyeli taşıdığı için, merkez bankacılığında paradigma değişimi anlamına gelmektedir (TCMB, 2024).

Açık bankacılık, dijital finansın bir diğer yönüdür. PSD2 ve Türkiye’deki yeni Ödeme Hizmetleri Yönetmeliği sayesinde, finansal verilerin üçüncü taraflarla güvenli biçimde paylaşılması sağlanmaktadır (Arslan, 2023). Bu sistem, kullanıcıların finansal geçmişlerine dayalı olarak en uygun kredi, sigorta veya yatırım ürünlerini bulmasına olanak tanır. Ancak aynı zamanda rekabeti artırdığı ve geleneksel bankacılığı zorladığı için finans sektöründe güç dengelerini de değiştirmektedir (KPMG, 2023).

Bir başka gelişme eksenini ise sürdürülebilir dijital finans kavramıdır. Dijital ödemeler, çevresel sürdürülebilirlik açısından da önemlidir; nakit kullanımının azalması, karbon ayak izini düşürürken; yeşil finansal teknolojiler, yatırım kaynaklarını çevre dostu alanlara yönlendirmektedir (OECD, 2024). Yapay zekâ destekli analiz sistemleri, çevresel riskleri ölçmekte ve yeşil yatırımların finansmanında daha şeffaf kararlar alınmasını sağlamaktadır (World Bank, 2023).

Tüm bu gelişmelerin merkezinde güven yer alır. Dijital ödemelerin geleceği, teknolojik kapasite kadar kullanıcıların sisteme duyduğu güvene de bağlıdır. Bu nedenle dijital finansın sürdürülebilirliği yalnızca altyapısal bir mesele değil, toplumsal bir meseledir. Dijital finansal okuryazarlık, kullanıcı eğitimi ve etik veri kullanımı bu dönüşümün sağlam temelleridir.

9. SONUÇ: DİJİTAL PARA ÇAĞINDA EKONOMİK DERİNLEŞME PARADİGMASI

Dijital ödemeler, yalnızca paranın biçimini değil, finansal sistemin ruhunu değiştirmiştir. Artık para, ekranlarda hareket eden bir sayı değil; güven, veri ve hızın birleştiği yeni bir değer formudur. Bu dönüşüm, bireylerin finansal katılımını artırmış, işletmelerin verimliliğini güçlendirmiş, devletlerin mali sistemlerini daha şeffaf hale getirmiştir. Dijital finansal derinleşme, klasik ekonomik büyüme teorilerinin ötesinde bir kavramdır: finansal sistemin yalnızca büyümesi değil, herkes tarafından erişilebilir hale gelmesidir (Ozili, 2023).

Türkiye özelinde dijital ödeme sistemleri, finansal kapsayıcılığın gelişmesinde belirleyici bir araç olmuştur. FAST ve TR Karekod uygulamaları, bankasız kesimlerin sisteme entegrasyonunu hızlandırmış; fintech girişimleri, genç nüfusun dijital finans deneyimini dönüştürmüştür (Aydın, 2024). Bununla birlikte, siber güvenlik tehditleri, dijital uçurum ve veri gizliliği sorunları dijital finansın sürdürülebilirliğini sınamaya devam etmektedir. Bu nedenle dijital ödemelerin geleceği, yalnızca inovasyona değil, etik ve hukuki çerçevelerin güçlendirilmesine de bağlıdır.

Sonuç olarak, dijital ödemelerin finansal derinleşmeye katkısı, bir nicelik artışından çok niteliksel dönüşüm anlamına gelir. Para, artık yalnızca bir mübadele aracı değil; toplumsal kapsayıcılığın, güvenin ve dijital medeniyetin taşıyıcısıdır. Ekonomik gelişmenin yeni anahtarı; dijitalleşmiş, güvenli, erişilebilir ve sürdürülebilir bir finansal sistemdir.

Dijital çağın finansal devrimi, ekonominin işleyiş biçimini yeniden tanımlamıştır. Artık para yalnızca bir değişim aracı değil, veri temelli bir değer sistemidir. Dijital ödemelerin yükselişiyle birlikte finansal derinleşme, geleneksel tanımının ötesine geçmiştir: ekonomik büyüme artık yalnızca sermaye

hacmiyle değil, finansal erişim, güven ve şeffaflık düzeyiyle ölçülmektedir (Ozili, 2023).

Finansal derinleşmenin merkezinde, teknolojinin demokratikleştirici gücü yer almaktadır. Mobil ödeme sistemleri, fintech girişimleri, blokzincir tabanlı platformlar ve dijital bankalar, finansal hizmetleri coğrafi ve sosyoekonomik sınırların ötesine taşımıştır. Bu sayede, geleneksel bankacılık sisteminin dışına itilmiş bireyler ve mikro işletmeler finansal ekosisteme dâhil olmuştur. Türkiye’de bu dönüşüm FAST sistemi, TR Karekod ve dijital cüzdan uygulamalarıyla görünür hale gelmiştir (TCMB, 2024).

Dijital ödemelerin finansal derinleşmeye katkısı üç boyutta değerlendirilebilir:

Birincisi, erişim boyutudur — finansal hizmetlerin yaygınlaşması, bireylerin ve işletmelerin sisteme katılımını artırmış; böylece finansal kapsayıcılık yeni bir ivme kazanmıştır (World Bank, 2023).

İkincisi, verimlilik boyutudur — dijital sistemler aracılığıyla işlem süreleri kısalmış, maliyetler azalmış ve likidite akışı hızlanmıştır (BIS, 2023).

Üçüncüsü ise, şeffaflık boyutudur — dijital işlemlerin kayıt altına alınabilirliği, kayıt dışı ekonominin azalmasına, vergi gelirlerinin artmasına ve finansal istikrarın güçlenmesine yol açmıştır (Demir ve Kızıl, 2023).

Bununla birlikte dijitalleşme, finansal sistemin kırılğanlıklarını da yeniden üretmiştir. Siber güvenlik tehditleri, veri gizliliği ihlalleri ve dijital uçurum, bu dönüşümün gölgede kalan risk alanlarıdır (Hawkins ve Pearson, 2024). Dijital ödemelerin sürdürülebilirliği, teknolojik ilerlemeden çok etik veri yönetimi ve düzenleyici istikrarla ilgilidir. Merkez bankaları ve finansal düzenleyiciler, inovasyonu teşvik ederken sistemik

riskleri minimize etmeyi hedefleyen hibrit bir politika yaklaşımı geliştirmek zorundadır (Arner, Barberis ve Buckley, 2020).

Dijital finansal derinleşme artık sadece ekonomik değil, aynı zamanda sosyo-politik bir olgudur. Veri merkezli finansal yapılar, bireylerin ekonomik kimliğini yeniden biçimlendirirken, ulus devletlerin parasal egemenliğini de sorgulamaya açmaktadır. Bu bağlamda dijital para birimleri (CBDC'ler), gelecekte para politikalarının yönünü belirleyecek en kritik araçlardan biri olacaktır (TCMB, 2024).

Sonuçta dijital para çağı, yalnızca finansal yeniliklerin değil, ekonomik ahlakın da yeniden tanımlandığı bir dönemi temsil eder. Güvenin algoritmalarla inşa edildiği, verinin sermayeye dönüştüğü bu yeni düzende, finansal derinleşme artık rakamların değil, insan merkezli dijital erişimin göstergesidir.

Dijital ödemeler; ekonomik kapsayıcılığı artıran, finansal sistemi hızlandıran ve kayıt dışılığı azaltan bir mekanizma olarak modern ekonomilerin kalıcı unsuru haline gelmiştir. Ancak bu dönüşümün kalıcılığı, teknolojiyle birlikte güvenin dijitalleşmesine bağlıdır.

Dolayısıyla 21. yüzyılın finansal paradigması şunu söylemektedir:

“Ekonomik büyüme, dijitalleşmenin hızında değil, toplumun finansal sisteme ne kadar eşit katıldığıyla ölçülür.”

KAYNAKÇA

- Arner, D. W., Barberis, J., & Buckley, R. (2020). *The evolution of fintech: A new post-crisis paradigm?* Georgetown Journal of International Law, 47(4), 1271–1319.
- Arslan, N. (2023). *Finansal teknolojilerin düzenlenmesi: Türkiye’de fintech hukuku ve PSD2 uyumu*. Ankara Üniversitesi Hukuk Fakültesi Dergisi, 72(2), 431–460.
- Aydın, M. (2024). *Türkiye’de dijital ödemelerin gelişimi ve finansal kapsayıcılığa etkisi*. Gazi Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi.
- Bank for International Settlements. (2023). *Digital payments, informality and economic growth* (BIS Working Papers No. 1196). <https://www.bis.org/publ/work1196.htm>
- BDDK. (2024). *Finansal Güvenlik ve Dijital Dolandırıcılık Raporu 2024*. Ankara: BDDK Yayınları.
- BIS (Bank for International Settlements). (2023). *Digital payments, informality and economic growth* (BIS Working Papers No. 1196). <https://www.bis.org/publ/work1196.htm>
- Chakraborty, S. (2021). *Digital payments and the informal economy in India: An analysis of tax compliance and inclusion*. Journal of Economic Development, 46(2), 65–89.
- Chen, X. (2021). *Digital payments and inclusive growth: Evidence from China’s fintech revolution*. Journal of Asian Economics, 77, 101–119.
- CSIS. (2021). *Developing inclusive digital payment systems*. Center for Strategic & International Studies. <https://www.csis.org/analysis/developing-inclusive-digital-payment-systems>

- Deloitte. (2024). *Global financial cybersecurity risk report 2024*.
<https://www.deloitte.com>
- Demir, E., & Kızıl, C. (2023). *Dijital ödemelerin gelişimi ve finansal sistemde yenilikçi dönüşüm*. Finansal Araştırmalar Dergisi, 15(3), 56–74.
- Fernandez, L. (2023). *E-governance, transparency, and digital payments: The role of fintech in fiscal accountability*. Public Policy Review, 19(4), 213-229.
- Gomber, P., & Roeckle, C. (2023). *The digitalization of finance: Drivers, benefits, and risks*. Journal of Financial Innovation, 8(1), 45–63.
- Greenwood, R. (2023). *Inclusive finance and the digital transformation of economies*. Oxford Economic Studies, 79(3), 411-435.
- Hawkins, A., & Pearson, J. (2024). *Cybersecurity challenges in digital financial ecosystems*. International Journal of Fintech Security, 6(2), 99–118.
- KPMG. (2023). *Fintech Türkiye Raporu 2023*.
<https://home.kpmg/tr/tr/home/insights/2023/07/fintech-turkiye.html>
- Mbiti, I., & Weil, D. (2016). *Mobile banking and economic development in Africa*. Journal of Economic Perspectives, 30(3), 81-104.
- McKinsey & Company. (2024). *AI and the future of payments*.
<https://www.mckinsey.com>
- ODI. (2024). *Digital payments and the economic empowerment and inclusion of micro and small enterprises*. Overseas Development Institute.
- OECD. (2024). *Digital finance and sustainable development*. Paris: OECD Publishing.

- Ozili, P. K. (2023). *Digital financial inclusion: The role of fintech and digital payments*. Journal of Payments Strategy & Systems, 17(2), 121–138.
- Özdemir, B. (2024). *Dijital bankacılıkta güvenlik sorunları ve kullanıcı algısı*. Uluslararası İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi, 10(1), 112–130.
- Poverty Action Lab. (2025). *Digital financial services to improve formalized access and inclusion*. <https://www.povertyactionlab.org/policy-insight/digital-financial-services-improve-formalized-access-and-inclusion>
- Reserve Bank of India. (2024). *UPI Payments Annual Report 2024*. New Delhi: RBI Publications.
- Suri, T., & Jack, W. (2016). *The long-run poverty and gender impacts of mobile money*. Science, 354(6317), 1288–1292.
- TCMB (Türkiye Cumhuriyet Merkez Bankası). (2024). *FAST Sistemi ve TR Karekod uygulamaları raporu*. Ankara: TCMB Yayınları.
- WEF (World Economic Forum). (2024). *Blockchain for payments: The global cost revolution*. Geneva: WEF Publications.
- World Bank. (2023). *The Global Findex Database 2023: Measuring financial inclusion and the fintech revolution*. Washington DC: World Bank.

TÜRK ALTIN VE DÖVİZ PİYASASI ETKİNLİĞİNİN KRİZLERE TEPKİSİNİN AMİM MODELİ İLE İNCELENMESİ

Gizay DAVER¹

1. GİRİŞ

Döviz kuru ve altın fiyatları arasındaki ilişki, küresel finans piyasalarının en temel dinamiklerinden biridir. Bu ilişki genellikle ters yönlü bir korelasyon olarak kendini gösterir, ancak bu durumun istisnaları ve ilişkiyi etkileyen başka önemli faktörler de bulunmaktadır. Genel olarak, altın fiyatları ile ABD Doları(USD) değeri arasında ters bir ilişki vardır. Altın, küresel piyasalarda (tıpkı petrol gibi) ABD Doları üzerinden fiyatlandırılır.

Dolar değer kaybettiğinde, yani ABD Doları zayıfladığında, diğer para birimlerine sahip yatırımcılar için altın ucuzlar. Bu durum talebi artırır ve altının dolar fiyatının yükselmesine neden olur. Dolar değer kazandığında yani ABD Doları diğer para birimlerine (Euro, Yen vb.) karşı güçlendiğinde, bir ons altın almak için daha az dolara ihtiyaç duyulur. Bu durum, dolar dışındaki para birimlerini kullanan yatırımcılar için altını daha pahalı hale getirir, bu da talebi düşürebilir ve altının dolar bazlı fiyatı üzerinde aşağı yönlü bir baskı yaratır. Bu ters korelasyon her zaman işlemez, çünkü her iki varlığın fiyatını da etkileyen başka güçlü faktörler vardır. Bunlar faiz oranları, enflasyon, küresel riskler, merkez bankası alımları vb. gibi çeşitli faktörlerdir. Esas olarak bu dinamikler, literatürde altının

¹ Doç. Dr., Zonguldak Bülent Ecevit Üniversitesi, ORCID: 0000-0001-5427-0741.

fiyatının USD karşılığı ONS Altın fiyatı olarak izlenmesiyle ilişkili ve geçerli çıkarımlar iken, Türkiye’de TL karşılığı ve/veya USD karşılığı gram altın fiyatının incelenmesinde aynı seviyede geçerliliği barındırmayabilir. Söz konusu ilişki küresel altın fiyatının Ons altın fiyatının değişimi ile USD/TL kur değişimi ilişkisiyle yakından ilgilidir.

Genel işleyişte, ABD’de faiz oranları yükseldiğinde, dolar cinsi varlıklar (tahviller gibi) yatırımcılara faiz getirisi sunar. Altın, faiz veya temettü getirisi olmayan bir varlıktır. Yatırımcılar "fırsat maliyeti" nedeniyle altın yerine dolara veya dolar cinsi getiri sağlayan varlıklara yönelebilir. Bu da dolara olan talebi artırır ve altın fiyatlarını baskılar. Faizler düştüğünde ise altının fırsat maliyeti azalır ve altın daha cazip hale gelir.

Altın, tarihsel olarak enflasyona karşı bir koruma aracı olarak görülür. Yatırımcılar, paralarının satın alma gücünün enflasyon nedeniyle eriyeceğinden endişe ettiklerinde, değerini korumak için altına yönelirler. Yüksek enflasyon beklentisi altın talebini artırabilir. Pozisyonlarını hedge etme güdüsüyle de yatırımcıların altın tutma ihtimali olmaktadır.

Güçlü para birimleri, kıymetli maden ve taşlar, küresel ekonomik belirsizlik, jeopolitik krizler veya finansal istikrarsızlık dönemlerinde "güvenli liman" olarak kabul edilir. Bunların başlıcaları da hem ABD Doları hem de altındır. Bu tür kriz anlarında, yatırımcılar riskli varlıklardan kaçarak hem dolara hem de altına aynı anda talep gösterebilir. Bu nadir durumlarda, altın ve dolar arasındaki klasik ters korelasyon bozulabilir ve her ikisi de aynı anda yükselebilir.

Dünya genelindeki merkez bankaları, rezervlerini çeşitlendirmek amacıyla fiziki altın alımı yaparlar. Bu durum, döviz kurundan bağımsız olarak altına yönelik yapısal bir talep yaratabilir.

Genel ekonomik işleyişten söz edildikten sonra bu çalışma ile ölçülmek istenilen piyasa etkinliğine dönüş yapalım. Türkiye küresel ekonomi ile zaman zaman ayrıışmaktadır. Ülkemize özgü krizleri ve kriz zamanlarındaki piyasa etkinliğini incelemek ve görece basit yöntemlerle, krizleri tespit etmek önemli bir meseledir. Altın–döviz etkileşimi, kriz, para politikası veya jeopolitik şok dönemlerinde değişken olur. AMIM bu değişimleri yakalayabilir ve zaman serisi boyunca dinamik oluşu adaptif piyasa hipotezinin evrimsel davranışını ölçülebilir kılar

1.1. Türkiye’de 2008 ve sonrası krizler

Türkiye tarih boyunca birçok krizle ve kriz benzeri gelişmeyle karşı karşıya kalmıştır. Analiz dönemine karşılık gelecek krizler tablo yardımıyla sunulmuştur.

Tablo 1. Türkiye Kriz kronolojisi (2008 – günümüz)

Gözlem Alanı	2008 Krizi	2018–2022 Krizi	2024–2025 Dönemi
Kriz Kökeni	Dış kaynaklı (küresel finans)	İçsel (politika, güven, kurumlar)	Yapısal ve para politikası uyumsuzluğu sonrası düzeltme
Merkez Bankası Rolü	Bağımsız, etkin para politikası	Bağımsızlığını yitirmiş, araç etkinliği azalmış	Ortodoks politikalara dönüş, güven yeniden inşa süreci
Ekonomi Politikası Yaklaşımı	Bilimsel, piyasa odaklı	Deneyssel, müdahaleci	Disiplinli, reformcu
Kısa Vadeli Etki	Talep daralması	Güven bunalımı, hiperenflasyon riski	Resesyon riski, talep daralması
Uzun Vadeli Etki	Güçlü toparlanma (2010–2011)	Kalıcı gelir kaybı ve kurumsal erozyon	Potansiyel istikrar ama sosyal maliyet yüksek

Kaynak: Yazar derlemesi (Akat et al., 2018; Akkoç, 2023; Demiralp, 2022; Duvar, 2024; Eğilmez, 2020, 2024; Keyder, 2022; Lenger, 2019; Nurol Portföy, 2025; Sezal, 2020)

1.2. Literatür

AMIM modeli adı altında piyasa etkinliği düzeyini nicel olarak ölçmek amacıyla basit bir ölçüt geliştirilmiştir. Bu ölçüt, piyasa etkinliğinin derecesini incelemek ve zaman içindeki

değişimini analiz etmek için uygulanmıştır. Önerilen ölçütün temel katkısı, piyasa etkinliğini varlıklar, zaman dilimleri, bölgeler ve veri sıklıkları arasında karşılaştırmayı kolaylaştırmasıdır. Bulgular, piyasaların genel olarak etkin olmakla birlikte uzun dönemlerde önemli ölçüde etkinlikten sapmalar gösterebildiğini ortaya koymaktadır. Ampirik sonuçlar, birçok büyük ekonomik olayın yaşandığı dönemlerde finansal piyasaların etkinliğinin azaldığını göstermektedir. Bu bulgular, piyasa etkinliğine ilişkin önceki kanıtları doğrulamakta ve yorumlama ile piyasalar arası karşılaştırmaları basitleştirmektedir. Bu çalışma ile altın ve döviz piyasaları bilgi açısından birbirine ne kadar bağlı ve kriz dönemlerinde hangi piyasa daha etkin çalışıyor soruları yanıtlanmıştır.

Güncelden geçmişe doğru çalışmalarda incelenen konular şöyledir. “Son kriz dönemlerinde gelişmekte olan hisse senedi piyasalarında fiyat etkinliği: BRICS ülkelerindeki hisse senedi piyasalarından elde edilen ampirik kanıtlar” başlıklı çalışmada ABD-Çin diplomatik çatışması, COVID-19 salgını, Rusya-Ukrayna krizi ve Orta Doğu Krizi Dönemi olmak üzere beş benzeri görülmemiş olayın BRICS piyasalarının fiyat etkinliği üzerindeki etkileri incelenmiştir(Lee et al., 2025). “COVID-19'dan ikinci Trump dönemine: Enerji ve makro finansal varlıkların piyasa verimliliği dinamikleri” başlıklı çalışmada enerji piyasalarının, altının, Bitcoin'in, küresel hisse senetlerinin, ABD Doları Endeksi'nin ve temiz enerji hisselerinin etkinlik dinamiklerini incelenmiştir. Çalışmadaki bulgular güvenli liman varlıklarının, özellikle altın ve ABD dolarının daha fazla istikrar sergilediğini, spekülasyon varlıklarının ve hisse senetlerinin ise daha fazla etkinsizlik gösterdiğini ortaya koymaktadır(Akadiri & Ozkan, 2025). Bock ve Geissel, 2024 çalışmasında piyasa etkinsizliği dönemlerini nicel olarak ölçmek, zaman içindeki gelişimlerini hassas bir şekilde analiz etmek ve piyasalar veya piyasa grupları arasında etkili karşılaştırmalar yapmak için 25

Avrupa ülkesinin hisse senedi endekslerinden oluşan kapsamlı bir veri setini çalışmıştır(Bock & Geissel, 2024). Puertas ve arkadaşları 2023 yılı çalışmasında doğrusal tepki teorisi'ni kullanarak, bir piyasa olayından sonra piyasa fiyatının ortalama tepkisine dayalı yeni bir piyasa etkinliği ölçütü önermektedir. Farklı piyasalardaki bir olaya verilen ortalama tepkinin, dışsal güçler veya olayların olmadığı durumlarda denge verilerinden elde edilen bu teorinin öngörüsüyle iyi bir şekilde örtüştüğünü göstermişlerdir (Puertas et al., 2023). Okoroafor ve Leirvik, 2023 çalışmasında zamanla değişen piyasa etkinsizliğinin varlığında farklı hisse senedi piyasalarında bitcoin, altın ve ham petrol ile riskten korunma ve güvenli liman olasılıklarını araştırmıştır. Aşırı olumsuz şoklar sırasında bazı güvenli liman avantajları sunsa da, sonuçlar bu varlıkların Japonya, Çin, ABD, Avrupa ve gelişmekte olan ekonomiler dahil olmak üzere örneklemdeki hiçbir hisse senedi piyasası için uygun hedge varlıkları olmadığını göstermektedir (Okoroafor & Leirvik, 2023, p. 11,12). “Etkin piyasa hipotezine alternatifler: genel bakış” başlıklı makalede zaman içinde ortaya çıkan etkin piyasa hipotezine yönelik çeşitli alternatiflerin genel bir özetini ve tarihsel bağlamı sunulmuştur. Etkin piyasa hipotezinin eksikliklerini gidermek için ortaya çıkan sekiz alternatifin her biri, yatırımcı homojenliği, bilginin varlık değerlerine anında dahil edilmesi ve varlık fiyatlarını açıklamak için rasyonelliğin yetersizliği gibi bazı varsayımlarını iyileştirmektedir (Nyakurukwa & Seetharam, 2023). Karasinski 2023, çalışması, adaptif piyasa hipotezi bağlamında, en yüksek piyasa değerine sahip 40 kripto para piyasasının getiri öngörülebilirliğini incelemek için robust martingale fark hipotez testlerini kayan pencere yöntemi kullanılarak günlük getirilere uygulanmıştır (Karasinski, 2023). Kripto varlık piyasalarında yapılan bir başka çalışma, etkin piyasa hipotezi kapsamında küresel kripto para piyasasının etkinliğini değerlendirmeye odaklanmıştır(Gill et al., 2023). “Finansal piyasaların etkinsizliği arasındaki koşullu korelasyonun ölçülmesi” başlıklı çalışmada,

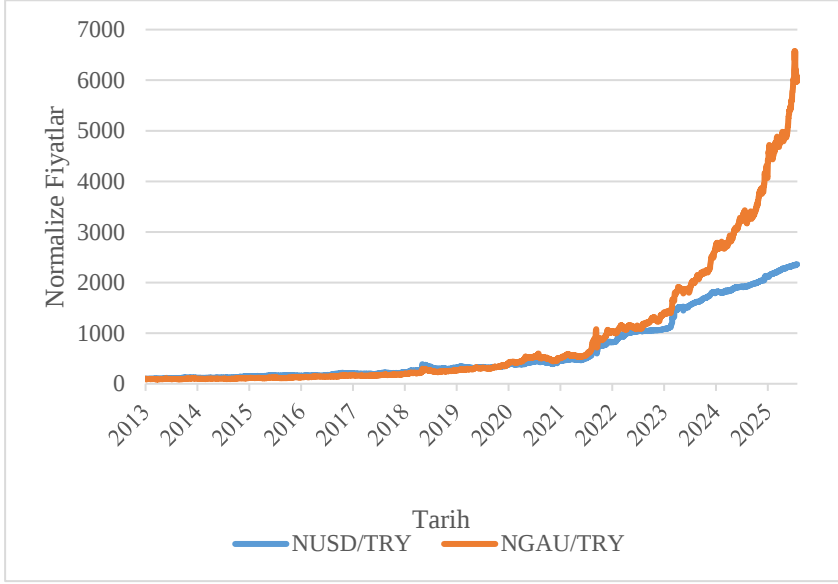
ana piyasa endekslerinin etkinsizlikleri arasında dinamik bir korelasyon olduğunu Hurst tabanlı GARCH ve DCC modelleri kullanarak doğrulanmıştır(Di Scorio et al., 2023, p. 503). Okoroafor ve Leirvik, Düzeltilmiş Piyasa Etkinsizliği Modeli (AMIM) kullanarak ham petrol spot piyasasındaki zamanla değişen piyasa verimliliğini ve küresel finans ve emtia piyasasındaki önemli olaylara tepkisini analiz ederek, Brent piyasasının ortalama olarak West Texas Intermediate (WTI) piyasasından daha verimli olduğunu tespit etmiştir. Ayrıca, WTI piyasasının finansal krizler sırasında sürekli olarak etkinsiz olduğunu ve bu dönemlerde etkinsizliğin yüksek volatilité gösterdiğini tespit etmiştir (Okoroafor & Leirvik, 2022). Başka bir panel çalışmasında etki vekillerinin, AMIM hariç diğer etkinlik kriterleriyle de hafif bir korelasyon gösterdiğini belirtilmiştir (Lauter & Prokopczuk, 2022, p. 7). 2021 yılında üç referans kripto para birimi (Bitcoin, Ethereum ve Ripple), altın ve West Texas Intermediate (WTI) ham petrolüne günlük tarihsel verileri uygulayarak, gelişen petrol piyasasının etkinliğini araştırmış ve tüm pazarlarda uyarlanabilir Pazar(adaptif piyasalar) hipotezini doğrulanmıştır, ancak veriler arasındaki uyarlanabilirlik derecesi farklı bulunmuştur. Tüm bu literatür AMIM modelinin görece yeni olmasının yanında incelenmeye ve üzerinde çalışılmaya değer bir model olduğunu göstermektedir. Türkiye’de gram altın ve döviz kuru piyasaları üzerinde, kriz dönemlerinin incelenmesi önemli bir boşluğa ışık tutacaktır(Mirzaee Ghazani & Jafari, 2021).

2. METODOLOJİ

Gram altının TL karşılığı ve USD’ni TL karşılığı için invsting.com adresinden ulaşılabilen en eski tarihli seriler çekilmiştir. 11.04.2013 tarihi kısıt olmuş ve bu doğrultuda basit getiri serileri ve normalize edilmiş getiri serileri oluşturulmuştur.

Temel tanımlayıcı istatistikler Eviews programında, AMIM analizleri ise R programında gerçekleştirilmiştir. RGAU_TRY (gram altın/TL günlük getirileri) ve RUSD_TRY (USD/TL günlük getirileri) için kullanılmıştır.

Grafik 1. Normalize edilmiş getiriler



Tablo 2. Basit getiri serilerine ilişkin temel tanımlayıcı istatistikler

	RGAU_TRY	RUSD_TRY
Mean	0.001165	0.000886
Median	0.000723	0.000000
Maximum	0.155323	0.159746
Minimum	-0.189679	-0.177202
Std. Dev.	0.012449	0.009595
Skewness	-0.258873	0.635533
Kurtosis	32.56210	74.97979
Observations	3766	3766

En son seri 04.11.2025 olup toplam gözlem sayısı 3766 dır. Gram altın incelendiğinde, ortalama getiri %0.1165, medyan %0.0723 olup hafif pozitif getiri belirlenmiştir. Altın/TL genel olarak yükselme eğilimindedir. Amerikan doları ortalama getirisi

%0.0886 ve medyanı 0 olarak belirlenmiştir. USD/TL'nin de yükselme eğiliminde olduğu ama görece daha düşük kaldığı görülmektedir. Sonuç olarak GAU getirisi USD'ye göre daha yüksektir. Altın getirileri daha oynaktır, ancak standart sapma %1'in biraz üzerindedir. Çarpıklık ve basıklık ölçütleri normal dağılım olmadığını net olarak ortaya koymaktadır.

Tablo 3. Basit Getiri Serileri Spearman Sıra Korelasyonu

Korelasyon Matrisi	RGAU_TRY	RUSD_TRY
RGAU_TRY	1	
RUSD_TRY	0.355619	1

Korelasyon katsayısı ($\rho = 0.3556$), pozitif ama orta düzeyde zayıf bir ilişkiye işaret etmektedir. USD/TL getirileri arttığında, genellikle gram altın/TL getirileri de aynı yönde (pozitif) hareket etme eğiliminde. Negatif yönlü hareket olduğunda da negatif yönlü hareket olarak takip etme eğilimindedir.

Adjusted Market Inefficiency Magnitude (AMIM) modeli Finance Research Letters'da yayımlanan "A simple but powerful measure of market efficiency" adlı makalede geliştirilmiş bir modeldir ve piyasaların zaman içerisinde ne kadar etkin veya etkin olmayan hale geldiğini bulmak için kullanılmıştır. AMIM modeliyle çalışmak için her serinin basit günlük getirisi hesaplanmış, her yıl ortalama 250 iş günü kabul edilerek kayan pencere tanımlanmıştır. Minimum gözlem sayısı 125 ve ilgili bilgi kriterine göre maksimum 10 gecikme seçilecek biçimde tüm getiri serisini kapsayan AMIM değerleri otokorelasyon katsayılarından MIM ve ardından AMIM olacak biçimde türetilmiştir. AMIM değeri > 0 ise piyasa etkin değildir ve bilgi asimetrisi vardır(Tran & Leirvik, 2019). Çalışmada kullanılan R kodları paket olarak bulunmaktadır (Tran, 2023).

3. BULGULAR VE TARTIŞMA

3.1. AMIM Tam Veri Seti

Gram altın ve dolar serilerinin AMIM değerlerinin değerlendirilmesi ile başlamaktadır. 26 Mayıs 2014 ile 11 Nisan 2025 boyunca 3465 gözlem ile analizler gerçekleştirilmiştir.

Tablo 4. AMIM temel istatistikler tam seri

	GAU	USD
Mean	0.001314	0.088838
Median	-0.056119	0.079377
Maximum	0.525709	0.554809
Minimum	-0.324094	-0.404607
Std. Dev.	0.197917	0.213057
Skewness	0.806201	0.126361
Kurtosis	2.592192	2.404177
Jarque-Bera	399.3630	60.47491
Probability	0.000000	0.000000
Sum	4.554509	307.8230
Sum Sq. Dev.	135.6893	157.2429
Observations	3465	3465

GAU’da ortalama az da olsa pozitif, ancak medyan negatif. Bu, gram altın serisinde ortalama olarak etkin piyasadan bahsedemeyeceğimizi, fakat gözlemlerin yarısının 0’ın altında (yani etkin piyasa yönünde) olduğunu gösteriyor. USD’de ortalama ve medyan pozitif ve birbirine çok yakın. Dağılım daha simetrik, ancak burada etkin bir piyasadan söz edemiyoruz. Maksimum, minimum ve standart sapma sonuçları analiz döneminde hem altın hem doların TL karşısında sert hareketler yaşadığını gösteriyor. Detay incelemeler krizlerin buralarda etkisinin olduğunu gösteriyor.

Çarpıklık, basıklık ve Jarque-Bera istatistikleri her iki serinin de normal dağılım göstermediği yönünde. Bu sonuçlar serinin kriz dönemleriyle uyumlu bir kırılımla incelenmesi gerektiği yönünde önemli bulgular içeriyor.

3.2. AMIM 2018 Kriz Öncesi

Gram altın ve dolar serilerinin AMIM değerlerinin değerlendirilmesi kriz dönemleriyle uyumlu bir kırılımla inceleme gerektiğini ortaya koymuştur. Bu minvalde veri 2014 Mayıs ve 2017 Aralık ile sınırlanarak, yeni sınamalar gerçekleştirilmiştir.

Tablo 4. AMIM temel istatistikler (2014m05 2017m12)

	GAU	USD
Mean	-0.112632	-0.037645
Median	-0.136442	-0.051935
Maximum	0.148986	0.267760
Minimum	-0.225415	-0.228969
Std. Dev.	0.083031	0.101769
Skewness	0.894017	0.052783
Kurtosis	3.209686	2.363352
Jarque-Bera	150.7079	19.36559
Probability	0.000000	0.000062
Sum	-125.6976	-42.01135
Sum Sq. Dev.	7.687002	11.54792
Observations	1116	1116

GAU’da ortalama ve medyan negatif, bu dönemde gram altın fiyatı etkin bir piyasaya işaret ediyor. USD’de ortalama olarak negatifte ve medyan değeri de negatif. Mukayeseli bakıldığında GAU daha fazla negatif olduğu için, gram altın piyasası analiz döneminde USD piyasasına göre daha etkin. Maksimum, minimum ve standart sapma incelemeleri altının standart sapmasının daha düşük, doların volatilitésinin ise görece daha yüksek olduğunu gösteriyor.

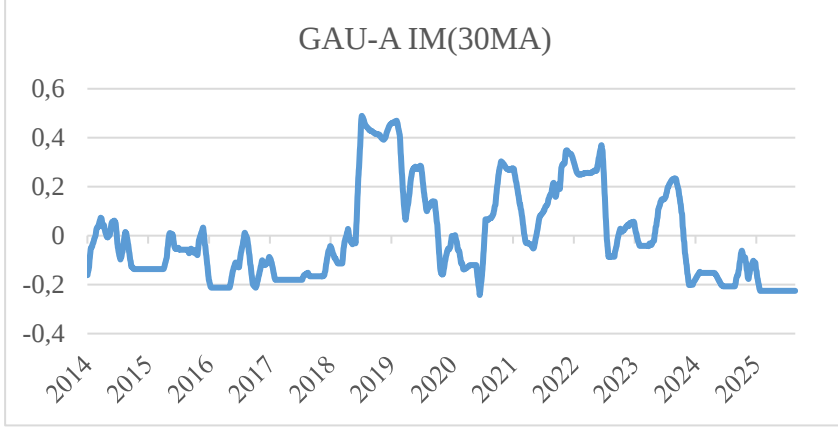
3.3. 30 günlük hareketli ortalamalar

3.3.1. GAU – AMIM

2014–2025 döneminde gram altın (GAU) piyasasının Adjusted Market Inefficiency Magnitude (AMIM) değerini ve zaman içindeki değişimini göstermektedir. AMIM değeri 0

etrafında dalgalanmaktadır. Pozitif değerler piyasanın etkin olmadığını, negatif değerler ise piyasanın etkin olduğunu gösterir.

Grafik 2. Gram altın piyasası AMIM değerleri



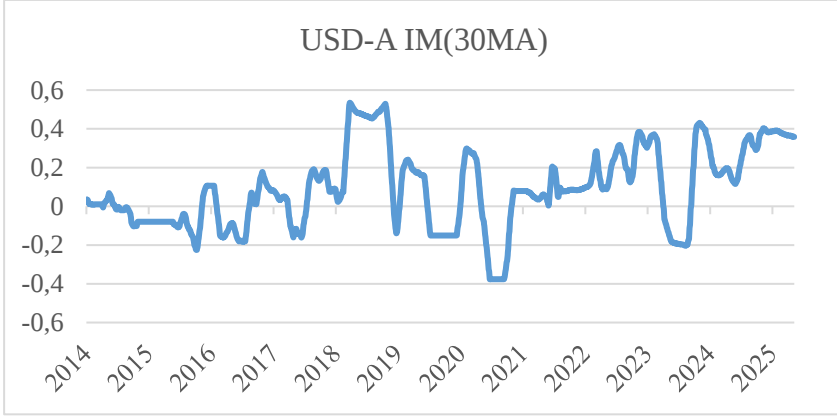
Dönem	AMIM Göstergesi	Piyasa Durumu	Olası Nedenler
2014–2017	≈ 0 veya < 0	Etkin	Görece istikrarlı finansal ortam
2018–2020	> 0.4	Etkin değil	TL krizi, küresel belirsizlik
2020–2021	> 0.3	Etkin değil	COVID-19 ve risk algısı
2022–2023	$0.1-0.3$	Kısmi etkinsizlik	Savaş, faiz şokları
2024–2025	< 0	Etkin	Piyasa dengelenmesi, istikrar

3.3.2. USD – AMIM

Grafikteki USD-AMIM (30MA) serisi, 2014–2025 dönemi boyunca dolar/TL piyasasının etkinlik düzeyini göstermektedir. 30 günlük hareketli ortalama ile yumuşatılmış Adjusted Market Inefficiency Magnitude (AMIM) değeri kullanılmıştır.

AMIM > 0 olduğunda piyasa etkin değildir, AMIM < 0 olduğunda etkindir.

Grafik 3. Dolar piyasası AMIM değerleri



Dönem	AMIM Eğilimi	Piyasa Durumu	Olası Nedenler
2014–2016	< 0 veya ≈ 0	Etkin	Sermaye girişleri, istikrar
2017–2018	> 0.3	Etkin değil	TL krizi, politik risk
2019–2020	Dalgalı	Kısmi etkinleşme	Müdahaleler, pandemi
2021–2022	-0.4 $\rightarrow$ +0.4	Yoğun dalgalanma	KKM ve kur şokları
2023–2025	> 0.3	Kalıcı etkinsizlik	Yapısal müdahale, düşük güven

4. SONUÇ

Çalışmada AMIM değerleri ve Türkiye’deki kriz dönemleri birlikte değerlendirilmiştir. Belirlenmiş kriz dönemleri 2018 krizi ve 2022’ye kadar olan dönem ile 2024 ve 2025 dönemleri olarak gerekçeleriyle Tablo 1’de açıklanmıştır. AMIM modelinin çıktılarının negatif olduğu dönemler piyasanın etkin olduğunu ifade etmektedir. Literatür kriz dönemlerinde etkinlikten uzaklaşma olduğunu belirtmektedir. Türk lirası karşılığında gram altın ve ABD dolarının değerlerinin kullanıldığı, altın piyasası ve döviz piyasası etkinliğinin ve/veya etkinsizliğinin incelendiği bu çalışma, literatürle uyumlu olarak krizle bozulan bir durumu göstermiştir. Ayrıca , aşırı şoklar

karşısında güvenli liman olarak görev yapması beklenen ve Türk halkının da altın ve doları güvenli liman olarak değerlendiren kültürel alt yapısının sorgulanması gerektiğini göstermektedir. Altın ve dolar piyasalarının kriz dönemlerinde etkinlikten uzaklaştığı belirlenmiştir. Bu durum bazı güvenli varlık ve hedge özelliklerini korusa da tam anlamıyla bir hedge imkanı için dikkatli olunması gerektiğini ortaya koymaktadır. Liteartürde etkin piyasalar hipotezinin alternatifleri arasında görülen AMIM modelinin, Türk altın ve döviz piyasasında başarılı bir şekilde çalıştığı ortaya konmuştur.

KAYNAKÇA

- Akadiri, S. S., & Ozkan, O. (2025). From COVID-19 to the second trump era: Market efficiency dynamics of energy and macro financial assets. *Energy Sources, Part B: Economics, Planning and Policy*, 20(1). Scopus. <https://doi.org/10.1080/15567249.2025.2568463>
- Akat, A. S., Çolak, Ö. F., Yazgan, E., Üçer, M., & Gürsel, S. (2018, December 24). Ekonomik Kriz Bu Kez Farklı (mı?) (İTD 98). *İktisat ve Toplum Dergisi*. <https://iktisatvetoplum.com/ekonomik-kriz-bu-kez-farkli-mi/>
- Akkoç, S. (2023). 2018 Kur Şoku ve Türkiye Ekonomisine Yansımaları. *International Review of Economics and Management*, 11(2), 75–96. <https://doi.org/10.18825/iremjournal.1366215>
- Bock, J., & Geissel, S. (2024). Evolution of stock market efficiency in Europe: Evidence from measuring periods of inefficiency. *Finance Research Letters*, 62. Scopus. <https://doi.org/10.1016/j.frl.2024.105129>
- Demiralp, S. (2022). Türkiye ekonomisi: 2021'den 2022'ye alınan dersler ve riskler. *BBC News Türkçe*. <https://www.bbc.com/turkce/haberler-turkiye-59836725>
- Di Scorio, F., Mattera, R., & Trinidad-Segovia, J. E. (2023). Measuring conditional correlation between financial markets' inefficiency. *Quantitative Finance and Economics*, 7(3), 491–507. Scopus. <https://doi.org/10.3934/QFE.2023025>
- Duvar, G. (2024, December 19). 2024 krizi Şimşek'e yetecek mi? [Text]. <https://www.gazeteduvar.com.tr/2024-krizi-simseke-yetecek-mi-makale-1743346>; Gazete Duvar.

<https://www.gazeteduvar.com.tr/2024-krizi-simseke-yetecek-mi-makale-1743346>

Eğilmez, M. (2020, December 10). 2008 Krizi Üzerine – (İTD 120). *İktisat ve Toplum Dergisi*. <https://iktisatvetoplum.com/2008-krizi-uzerine-mahfi-egilmez-itd-120/>

Eğilmez, M. (2024, December 23). *Kriz ve Türkiye*. <https://www.mahfiegilmez.com/2024/12/kriz-ve-turkiye.html>

Gill, K., Kumar, H., & Singh, A. K. (2023). Evaluating the Efficiency of the Global Cryptocurrency Market. *Indian Journal of Finance*, 17(11), 8–25. Scopus. <https://doi.org/10.17010/ijf/2023/v17i11/173325>

Karasiński, J. (2023). The adaptive market hypothesis and the return predictability in the cryptocurrency markets. *Economics and Business Review*, 9(1), 94–118. Scopus. <https://doi.org/10.18559/ebr.2023.1.4>

Keyder, N. (2022, July 5). Türkiye'nin Kriz Deneyimleri 1994, 2000-2001, 2008-2009 ve 2018-2022 Krizleri. *İktisat ve Toplum Dergisi*. <https://iktisatvetoplum.com/turkiyenin-kriz-deneyimleri-1994-2000-2001-2008-2009-ve-2018-2022-krizleri-nur-keyder/>

Lauter, T., & Prokopczuk, M. (2022). Measuring commodity market quality. *Journal of Banking and Finance*, 145. Scopus. <https://doi.org/10.1016/j.jbankfin.2022.106658>

Lee, S., McCann, L., & Amanulla, A. (2025). Price efficiency in emerging equity markets during recent crises periods: Empirical evidence from equity markets in BRICS countries. *Review of World Economics*. Scopus. <https://doi.org/10.1007/s10290-025-00611-6>

- Lenger, A. (2019). Türkiye Ekonomisinin 2019 Krizi: Neo-liberalizm, Yapısal Reformlar, Yeni-Bağımlılık, vs. *Mülkiye Dergisi*, 43(1), 271–284.
- Mirzaee Ghazani, M. M., & Jafari, M. A. (2021). Cryptocurrencies, gold, and WTI crude oil market efficiency: A dynamic analysis based on the adaptive market hypothesis. *Financial Innovation*, 7(1). Scopus. <https://doi.org/10.1186/s40854-021-00246-0>
- Nurol Portföy. (2025). 2008 Finansal Krizi Etkileri ve Nedenleri. <https://www.nurolportfoy.com.tr/blog/2008-finansal-krizi-etkileri-ve-nedenleri>
- Nyakurukwa, K., & Seetharam, Y. (2023). Alternatives to the efficient market hypothesis: An overview. *Journal of Capital Markets Studies*, 7(2), 111–124. Scopus. <https://doi.org/10.1108/JCMS-04-2023-0014>
- Okoroafor, U. C., & Leirvik, T. (2022). Time varying market efficiency in the Brent and WTI crude market. *Finance Research Letters*, 45. Scopus. <https://doi.org/10.1016/j.frl.2021.102191>
- Okoroafor, U. C., & Leirvik, T. (2023). Time-varying market efficiency of safe-haven assets. *Finance Research Letters*, 56. Scopus. <https://doi.org/10.1016/j.frl.2023.104024>
- Puertas, A. M., Clara-Rahola, J., Sánchez-Granero, M. A., de las Nieves, F. J., & Trinidad-Segovia, J. E. (2023). A new look at financial markets efficiency from linear response theory. *Finance Research Letters*, 51. Scopus. <https://doi.org/10.1016/j.frl.2022.103455>
- Sezal, L. (2020). 2018 AĞUSTOS KRİZİNİN TÜRK BANKACILIK SEKTÖRÜNE ETKİSİ. *Journal of Economics and Research*, 1(1), 17–32.

- Tran, V. L. (2023). *AMIM: Compute the Adjusted Market Inefficiency Measure* (Version 1.0.0) [Computer software]. <https://cran.r-project.org/web/packages/AMIM/index.html>
- Tran, V. L., & Leirvik, T. (2019). A simple but powerful measure of market efficiency. *Finance Research Letters*, 29, 141–151. <https://doi.org/10.1016/j.frl.2019.03.004>

TEDARİK ZİNCİRİ FİNANSMANI: KAVRAMSAL ÇERÇEVE VE TEMEL İLKELER

Özlem DOĞAN¹

Mert AKTAŞ²

1. GİRİŞ

Tedarik zinciri finansmanı, tedarik zincirinin nakit akışlarının, malzeme akışlarının verimliliğini artırmak amacıyla en uygun şekilde planlanması, kontrol edilmesi ve yönetilmesi olarak tanımlanmaktadır (L. M. Gelsomino, vd.2016:5). Tedarik zinciri finansmanı'nın odak noktası, tedarik zinciri unsurları arasında nakit akışlarının koordinasyonunu sağlayarak verimlilik ve daha yüksek finansal performans elde etmektir (Carnovale vd., 2019:54) Günümüzün ekonomik durgunluk ortamında firmalar büyük ölçüde borçlanmaya ve kredilere bağımlı hale gelmiş, aynı zamanda ciddi likidite baskılarıyla karşı karşıya kalmışlardır. Bu tür bir durumda tedarik zinciri finansmanı, tedarik zinciri ortakları için en çok tercih edilen çözüm haline gelmiştir; çünkü finansal etkilerin üstesinden gelmeye yardımcı olur, ek işletme sermayesi sağlar, faiz oranlarını düşürür ve ödeme vadelerini uzatır (Zaman vd.,2023:4).

Tedarik zinciri nakit akışlarının planlanması, yönetilmesi ve kontrolü tedarik zinciri finansmanının en önemli odak konusudur. Lamoureux ve Evans (2011), Camerinelli (2009) ve Hofmann (2005), tedarik zinciri finansmanı'nın firmaların günlük finansman ihtiyaçlarını karşılamalarına yardımcı olmayı ve

¹ Dr., Hasan Kalyoncu Üniversitesi, İ.İ.B.F. İşletme, ORCID: 0000-0002-6669-2092.

² Dr., Bingöl Üniversitesi, İ.İ.B.F. İşletme, ORCID: 0000-0002-1403-0409.

örgütler arası düzeyde nakit akışını optimize etmeyi amaçladığını ileri sürmüştür. Tedarik zinciri finansmanı, geleneksel yöntemlerle (örneğin, öz sermaye finansmanı ya da ipotek) karşılaştırıldığında nispeten yeni bir çözüm olduğundan, bu alandaki araştırmalar oldukça yenidir ve tedarik zinciri finansmanı 'nın uygulaması çeşitli zorluklarla karşı karşıyadır (Huang, 2022:2).

Günümüzün küresel ve rekabetçi iş ortamında, etkili tedarik zinciri yönetimi, bir şirketin hayatta kalması için çok önemlidir. Tedarik zinciri finansmanı, ürün ve hizmetlerin, birincil malzemelerin menşe noktasından nihai tüketiciye kadar olan geçişini organize etme ve düzenleme sürecini ifade eder. Tedarik zinciri finansmanı, finansal işlemleri iyileştirme ve tedarik zinciri içindeki işletme sermayesini verimli bir şekilde yönetme, tedarik zinciri yönetiminin temel bir bileşenidir. Son yıllarda, uygulayıcılar ve akademisyenler tedarik zinciri finansmanı 'nın bir şirketin finansal performansını iyileştirme, iş risklerini azaltma ve tedarik zincirinin dayanıklılığını güçlendirme kapasitesine büyük ilgi göstermiştir (Uddin, 2023:1).

Tedarik zinciri finansmanı, endüstrilerin yanı sıra finansal kurumların da dikkatini çekmiştir. Finansal ve operasyonel performansta önemli bir rol oynamaktadır. Tedarik zinciri finansmanının amacı, teknolojik kaynaklar ve finansal kuruluşlar tarafından uygulanan çözümler aracılığıyla parasal akışı geliştirmektir (Lamoureux & Evans, 2011:19). Tedarik zinciri finansmanı, farklı bakış açılarını ve çözümleri içermekle birlikte, tüm yaklaşımlar ortak bir özelliği paylaşır: Tedarik zinciri üyeleri ile finansal kuruluşlar arasındaki iş birliği. Bu özellik, Tedarik zinciri finansmanı çözümlerinin başarılı bir şekilde benimsenmesini etkileyen temel unsurdur (Khan vd., 2024:1950)

İşletme sermayesinin optimizasyonu ve sermaye maliyetinin azaltılmasının önemi, endüstrilerde tedarik zinciri

finansmanı araçlarının giderek daha fazla benimsenmesiyle vurgulanmaktadır. Tek bir şirket perspektifinden bakıldığında, düşük maliyetli finansman çözümleri uygulayarak finansal akışı optimize etmek önemlidir (Klapper, 2006). Daha geniş bir tedarik zinciri perspektifinden bakıldığında, tedarik zinciri finansmanı, değer zinciri genelinde likiditeyi ve sermaye tahsisini iyileştirerek hem alıcılar hem de tedarikçiler için bir kazan-kazan durumu yaratma yeteneğine sahiptir. Ters faktöring veya dinamik iskonto gibi araçlar, şirketlerin işletme sermayesini optimize etmelerine ve finansal riski azaltmalarına olanak sağlar. Tedarik zinciri finansmanı çözümlerinin potansiyel avantajları teorik olarak bilinmesine rağmen, bu araçların uygulanması pratikte hala verimsizlikler göstermektedir (Omran,2017:9).

Araştırma kapsamında, süreç ve sonuç bakış açısı çerçevesinde, tedarik zinciri finansmanı çalışmaları ile bunların fayda ve etkileri literatür doğrultusunda kapsamlı bir şekilde incelenecektir.

2. KAVRAMSAL ÇERÇEVE

2.1. Tedarik Zinciri Finansmanı

Tedarik zinciri finansmanı temelinde kapsayıcı bir kavram olarak kullanılmakta olup tedarik zinciri finansmanının geçmişi 1970’li yıllara kadar uzansa da yazılı tanımı 2000’li yılların başlangıcında gerçekleşmiştir (Xu vd., 2018:1). Tedarik zinciri finansmanı araçları arasında dış ticaret kredileri, faktoring, ters faktoring, dinamik iskonto ve döviz kuru riskinin paylaşımına yönelik ürünler, finansal esneklik sağlayan ürünler değerlendirilmekte olup, bu araçların süreçleri ile olumlu ve olumsuz tarafları birbirinden farklılık göstermektedir. Gelsomino ve çalışma arkadaşları (2016), tedarik zinciri finansmanı literatüründe iki ana yaklaşım olduğunu belirtmektedir. Bu yaklaşımlar finansman ağırlıklı ve tedarik zinciri odaklı

yaklaşımlardır. Tedarik zinciri odaklı yaklaşım; finansal kuruluşların doğrudan bulunmadığı, çalışma sermayesinin optimize edilmesi, alacak yönetimi, envanter finansmanı ve belirli durumlarda sabit varlıkların desteklenmesi gibi uygulamaları içermektedir. Ek olarak, klasik olarak tedarikçilerin karar süreçlerinde maliyetin düşürme ön plandayken, günümüzde bu odağa riskin yönetilmesi ve değer yaratılması unsurları da eklenmiştir (Yaşar ve Polat 2023: 43).

Tedarik zinciri yönetimi (TZY) uzun zamandır tedarik zincirleri boyunca üç temel akışın – malzeme, bilgi ve finansal akışların – yapılandırılması, koordine edilmesi ve entegre edilmesi olarak tanımlanmakta ve kavramsallaştırılmaktadır. Ancak hem teoride hem de uygulamada, çalışmaların ve optimizasyon çabalarının büyük ölçüde malzeme ve bilgi akışlarına odaklandığı, finansal akışların anlaşılmasına ise çok az dikkat gösterildiği görülmektedir (Wuttke vd., 2013).

2008-2009 küresel finansal krizine kadar, sermaye piyasalarının yüksek likiditeye sahip olması nedeniyle şirketlerin likidite sorunlarını ele alması ya da tedarik zincirlerinin işletme sermayesini aktif olarak yönetmesi yönünde güçlü bir zorunluluk bulunmuyordu. Ancak finansal kriz sırasında, yaşanan kredi daralması özellikle küçük ve orta ölçekli işletmeleri (KOBİ'ler) etkiledi; bu durum çok sayıda tedarikçinin iflasına ve dünya genelindeki yerleşik tedarik zincirlerinin istikrarının tehdit altına girmesine yol açtı (Hofmann ve Belin, 2011).

Bu süreçte, şirketler finansal akışları tedarik zinciri ortakları ve finansal kurumlarla iş birliği içinde yönetmenin avantajlarını fark etmeye başladılar ve finansal tedarik zincirlerini güçlendirmek için gelişmiş yöntemler aramaya koyuldular (de Boer vd., 2015). Bu tür yöntemler, literatürde yeni oluşan ve “finansal tedarik zinciri yönetimi” (FTZY) ile “tedarik zinciri finansmanı” (TZF) olarak adlandırılan alanlar çerçevesinde

ortaya çıkmaya başladı. Her iki terim için farklı tanımlar mevcut olsa da, günümüzde genellikle birbirinin yerine kullanılmakta olup, TZF terimi daha yaygın olarak kullanılmaktadır (Caniato vd., 2019:2).

Tedarik Zinciri Finansmanı (TZF), kökenlerinden bu yana önemli ölçüde evrim geçirmiştir; temel ticaret finansmanı araçlarından, işletme sermayesini optimize eden ve tedarik zinciri genelinde likiditeyi artıran gelişmiş finansman çözümlerine dönüşmüştür (Caniato, Henke ve Zsidisin, 2019;). Geleneksel olarak TZF, ödeme gecikmeleri, tedarikçi iflasları ve döviz kuru dalgalanmalarıyla ilişkili riskleri azaltmaya yönelik stratejilere odaklanmıştır. Ancak, tedarik zincirlerinin küresel ölçekte genişlemesiyle birlikte, bu yapılar jeopolitik gerilimler, çevresel felaketler ve pandemiler gibi çeşitli risklere karşı daha duyarlı hâle gelmiştir. Bu durum, daha gelişmiş risk yönetimi yaklaşımlarına duyulan ihtiyacı gözler önüne sermektedir (Hofmann, 2011; Tate, Bals ve Ellram, 2018). Bu bağlamda, TZF’de risk yönetiminin rolü reaktif (tepki temelli) önlemlerden, proaktif ve öngörücü modellemeye doğru evrilmiştir. Amaç, olası kesintileri önceden tahmin ederek etkilerini ortaya çıkmadan önce azaltmaktır. Bu dönüşüm, veri analitiği, yapay zekâ ve blokzincir teknolojilerindeki gelişmeler sayesinde mümkün hâle gelmiştir. Bu teknolojiler, tedarik zinciri risklerinin daha etkili bir şekilde modellenmesi ve yönetilmesi için yeni olanaklar sunmaktadır (Nnaji, vd 2024:3).Tedarik zinciri finansmanının işleyişi Şekil 1’de gösterilmiştir.

2.2. Tedarik Zinciri Finansmanında Kurumsal Temeller

TZF risk yönetimi alanı, finans, tedarik zinciri yönetimi ve risk analizi disiplinlerini kapsayan çeşitli kuramsal temellere dayanmaktadır. Bu temellerden biri, Modern Portföy Teorisi (MPT)’dir. Her ne kadar bu teori başlangıçta yatırım

portföylerine uygulanmak üzere geliştirilmiş olsada, tedarik zinciri genelinde finansal risklerin çeşitlendirilmesine ilişkin değerli iç görüler sunmaktadır. MPT'nin korelasyon ve risk havuzlama (risk pooling) ilkeleri, tedarikçi riskini yönetmek ve azaltmak için uyarlanabilir; bu da çeşitlendirilmiş bir tedarikçi tabanının tedarik zincirinin genel riskini azaltabileceğini öne sürer. Bir diğer temel teori ise Vekil-Asil Teorisi (Principal-Agent Theory)'dir. Bu teori, TZF kapsamındaki tedarikçiler, alıcılar ve finansörler gibi farklı taraflar arasındaki ilişkileri ve çıkar çatışmalarını inceler. Bu bağlamda teori, TZF işlemleriyle ilişkili risklerin yönetiminde bilgi asimetrisi ve teşvik mekanizmalarının önemini vurgulamaktadır (De Boer vd., 2017; Dekkers vd., 2020).

Ayrıca, kredi riski modelleri —örneğin Altman Z-skoru ve Merton modeli— TZF'de tedarik zinciri ortaklarının finansal sağlık durumlarını ve temerrüt risklerini değerlendirmek amacıyla uyarlanmıştır. Bu modeller, risk değerlendirmesine nicel bir yaklaşım getirmektedir; ancak, tarihsel finansal verilere olan bağımlılıkları, dinamik tedarik zinciri ortamında gelecekteki riskleri doğru biçimde öngörmelerini sınırlamaktadır (Koulafetis, 2017).

2.3. Tedarik Zinciri Finansmanı Çeşitleri

Tedarik zinciri finansmanı sistemi birden fazla değişik varlığı, çeşitli biçimlerde gruplandırılmalarına neden olmuştur. Tedarik zinciri finansmanın farklı çeşitleri bulunmaktadır. Bunlar sırasıyla:

2.3.1. Alıcı ya da Satıcı Merkezli Tedarik Zinciri Finansmanı

Tedarik zinciri finansmanı, tedarik zincirini oluşturan üyelerin aralarında nakit akışını yöneten bütün yöntemleri belirtecek şekilde uygulanıldığında bu metotları alıcı ya da satıcı odaklı olarak sınıflandırıldığı tespit edilmiştir. Ana tedarikçiler

ile küçük ölçekli alıcılar arasındaki nakit akışını düzenlenmesinde kullanılan doğrudan borçlanma sistemi gibi finansman yöntemlerini tanımlamak amacıyla kullanılan satıcı merkezli tedarik zinciri finansmanı kavramı, faktöring ve fatura iskontusu gibi geleneksel ticaret finansmanı metotları açıklamak için de faydalanılmaktadır (Cronie,2025:30).

Satın alma kartları, tedarik zinciri finansmanı (ters faktöring, tedarikçi finansmanı) ve dinamik iskonto alıcı merkezli tedarikçi finansman yöntemlerindendir.

2.3.1.1.Satın Alma Kartları

Satın alma kartları, firmaların az tutarlı ve yüksek hacimli satın almalarında yararlandıkları bir ödeme aracıdır. Satın alma kartları, ticari alışverişlerde kullanılan kredi kartları ile benzer özelliklere sahip olup ve kredi kartları ile aynı olan altyapıyı kullanmalarının yanında aralarında önemli farklılıklar mevcuttur. Öncelikle satın alma kartlarına, kredi kartlarında yer almayan kısıtlamalar uygulanabilir. Satın alma kartından faydalananların kartının kullanıldığı yer, hangi mal ya da hizmetler için, hangi limitlerde faydalanabileceği kısıtlanabilmektedir. Dolayısıyla, ticari kredi kartlarına alternatif olarak daha güvenli bir ödeme aracı şeklinde değerlendirilmektedir. Ek olarak satın alma kartları ile elde edilen mal ya da hizmetin sayısı, birim ücreti, hacmi, tedarikçi kuruluşu gibi kredi kartında izlenemeyen detaylar da görülebilmekte, gerçekleşen işlemlerin yönetimi kolaylaşmakta ve şeffaflık sağlanmaktadır (Rosenberg,2025:2).

Satın alma kartları, kart sahibi alıcı işletmeler için avantajlar sağlamalarının yanında tedarikçiler için de önemli kolaylıklar getirmektedir. Öncelikle satın alma kartları aracılığı ile satış gerçekleştiren tedarikçiler için, nakit akışlarını güvence altında ve sistemli olmaktadır. Vadeli olarak satış yapıldığında meydana gelebilecek düzensiz nakit akışlarını önlediği gibi alıcılara peşin almaya farklı bir araç sunulduğu için müşteri

memnuniyetini de artırmaktadır. Diğer önemli konu ise güvence altına alınmış olan vadeli alacakların uygun maliyetler ile iskonto uygulanması ve tedarikçilerin çalışma sermayesi ihtiyacının düşülmesidir (Lister,2025:7).

2.3.1.2.Ticari Kredi

Şirketler için yaygın bir iç finansman yöntemidir; bu yöntemde şirket içindeki aktörler diğerlerine finansman sağlar. Genellikle, tedarikçilerin alıcılara belirli bir süre için faizsiz ödeme erteleme imkânı tanınması anlamına gelir. Özellikle en yaygın ödeme koşulları “net” koşullardır; örneğin, “net 30” ifadesi, alıcının tedarikçiye 30 gün içinde faiz ödemedi borcunu ödemesi gerektiği anlamına gelir. Bir diğer popüler ödeme türü ise iki parçalı koşulları içerir; örneğin, “2/10, net 30” ifadesi, alıcının yine 30 gün içinde faizsiz ödeme yapabileceğini, ancak eğer 10 gün içinde erken ödeme yaparsa %2 indirim uygulanacağını ifade eder (Huang,2021:18).

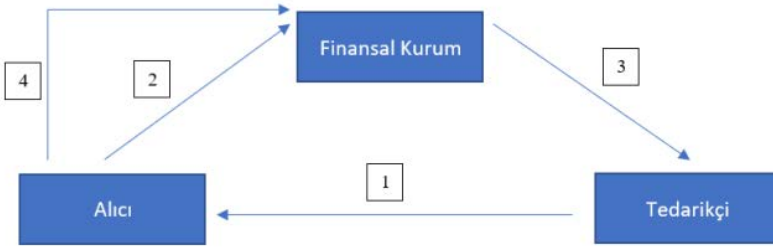
2.3.1.3.Dinamik İskontolama

Dinamik iskontolama, finansal organizasyonların aracılığı olmadan firmalar arasında gerçekleştirilen tedarik zinciri finansmanı yöntemi olarak ifade edilir. Bu sistemde güçlü alıcılar, tedarikçilerine olan borçlarını zamanından önce ödeyerek iskonto getirisi elde ederken, tedarikçiler de uygun maliyetli finansman sağlamaktadır. İşleyiş, faturaların dijital alanlarda onaylanması ve paydaşlar arasında iskonto oranı ile ödeme tarihini kapsayan erken ödeme önerilerinin sunulması temeline dayanır. Böylelikle, firmalar nakit yönetiminde esnekliğe sahip olmakta, tedarikçiler ise nakit ihtiyaçlarını uygun şartlarda karşılayabilmektedir (Gelsomino, 2016:285-286).

2.3.1.4.Tedarik Zinciri Finansmanı (Ters Faktöring, Tedarikçi Finansmanı)

Tedarik zinciri finansmanında kullanılan araçlardan biride tedarikçi finansmanı (ters faktöring) enstrümanıdır. İşletmeler tedarikçilerinden aldıkları mal bedelinin ödemesini mümkün oldukça geç ödemek isterken, tedarikçiler ise nakdi olabildiğince hızlı edinmek istemektedir ve ters faktöring bu isteğe ulaşmayı hızlandırmayı hedeflemektedir. Alıcıyı odak noktası olarak alındığında, alıcının tedarikçiye finansman sağlamasına imkân veren bir finansman metodu olarak ifade edilen ters faktöring işlemi ve bazı araştırmalarda tedarik zinciri finansmanı ile aynı anlamda ifade edildiği görülmektedir. Bu sebeple, ters faktöring ile tedarik zinciri finansmanı kavramını anlamca aynı şekilde kullanan araştırmalar ve raporlar da belirtilmektedir (Sigalı ve Memişoğlu, 2024:5).

Tedarik zinciri finansmanında yani ters faktöring işleminde faktör firma sadece bir borçluya odaklanmaktadır. Bundan dolayı kredi riskinin tespit edilmesi daha basit ve doğru bir şekilde gerçekleşmektedir. Böylece faktör işletmenin karşı karşıya kaldığı ilk tarafın borçlu taraf olması sebebiyle ihtiyaç halinde teminatlandırmada gerçekleştirebilmektedir. Tedarik zinciri finansmanında faktöring firmanın yalnızca bir firmanın borçları üzerinde odaklanması, o firmanın finansal yapısının güçlü olması ile ilişkidir. Tedarik zinciri finansmanı yapısında alıcı olan şirketler kredi notu yüksek olan işletmeler olmaktadır ve faktöre ödeme ile ilgili garanti sunmaktadır. Bundan dolayı faktör daha riski yüksek olan tedarikçiden herhangi bir teminat talep etmemekte yani rücu edilemeyen bir faktöring işlemi yapılmaktadır. Aynı zamanda borçlu tarafın kredi notunun yüksek olması, iskonto işleminin maliyetini de etkilemekte, kredi notu düşük tedarikçiler kredi notu yüksek müşterilerinin avantajından yararlanarak düşük maliyetle finansal kaynak yaratabilmektedirler (Karakuş,2016:53).



Şekil 1: Tedarikçi Finansmanı-Ters (Reverse) Faktöring

Kaynak: (Tanrısever ve ark., 2015).

2.3.1.5. Stok Finansmanı

Stok finansmanı, bir firmanın mevcut varlıklarını teminat göstererek (ör. alacaklar ve stoklar) finansman sağlamasını veya alıcılardan kredi limitlerini artırmasını gerektirir; bu süreçte firmanın varlık değerleri, kredi notundan ziyade kullanılır (Berger ve Udell, 2006). Son dönemlerde stok finansmanı, 3PL'lerin (Üçüncü Taraf Lojistik Sağlayıcıları) finansal hizmet sağlayıcı olarak sürece dahil olmasıyla, tedarikçilerden mal alıp belirli bir süre sonra alıcılara satması şeklinde uygulanmaktadır. Alıcılara yeniden satış yapılmadan önce, 3PL malların mülkiyetini elinde tutmaktadır (Chen ve Cai, 2011).

2.4. Tedarik zinciri finansmanın faydaları

Tedarik zinciri finansmanı, tedarikçiler ve alıcılar için iş süreçlerini düzenleyen ve finansal verimliliği artıran önemli faydalar sunmaktadır. Bu faydalar aşağıda, tedarikçiler açısından ve alıcılar açısından sağladığı faydalar olarak incelenmektedir. <https://finrota.com/blog/tedarik-zinciri-finansmani-nedir> 23.10.2025 (Erişim tarihi)

Tedarikçiler için faydalar

- İşletme sermayesinin optimize edilmesini sağlar. Tedarikçiler, tedarik zinciri finansmanına ulaşarak, faturalarının ödemelerini daha erken tarihe alabilirler.

Sonuçta, vadesi geçmiş satış günleri (DSO) azalır ve bu da işletme sermayesinde iyileşmelere neden olur.

- Daha düşük maliyetli finansmana erişim sağlar. Tedarikçiler için finansman maliyeti çoğunlukla faktoring gibi finansman kaynaklarını kullandıklarında olduğundan daha düşüktür, bu da tedarik zinciri finansmanını ilgi çekici bir finansman yöntemine dönüştürür.
- Nakit tahmin doğruluğunun artırır. Tedarikçiler tedarik zinciri finansmanına ulaştığında, ödemelerin zamanlaması netlik kazanabilirler ve bu da gelecekteki nakit akışlarını sağlıklı bir şekilde ön görülmesini kolay hale getirir.

Alıcılar için avantajlar

- İşletme sermayesini optimize eder. Alıcılar, tedarik zinciri finansmanı sayesinde işletme sermayesi ile ilgili pozisyonlarını da güçlendirebilir; çünkü birçok işletme, tedarikçi ödeme şartlarını uyumlu getirme çabasıyla beraber tedarik zinciri finansman sistemleri uygulamayı tercih ediyor.
- Tedarik zinciri sağlığını güçlendirir. Tedarikçilere tedarik zinciri finansmanı sağlayarak, alıcılar kendi operasyonlarına etki edebilecek gelecekte ortaya çıkabilecek bir tedarik zincirinde aksama olasılığını düşürebilir
- Tedarikçilerle ilişkileri güçlendirir. Alıcılar, tedarikçilere uygun maliyetli finansman sunarak onlarla ilişkilerini iyi hale getirebilir ve bunun neticesinde daha güçlü bir müzakere gücüne sahip olabilirler.

2.5. Dünyada ve Türkiye’de Tedarikçi Finansmanı İşlemleri

Ters faktöring işlemleri dünyada yaşanan pandemi ile birlikte, KOBİ’lerin yaşadıkları finansal güçlüklerle hacmini artırarak, beş yıllık dönemde yedi kat artış göstererek, 2022 yılında 700 milyar dolarlık işlem hacmine erişmiştir.” (BCR, 2022).

İlgili istatistikler Türkiye’de faktöring işlemlerine bağımlı olarak yayınlanmaktadır. Ülkemizde, tedarikçileri için tedarikçi finansmanı uygulamalarına Vestel ve Carrefour 2011 yılı, Turkcell ise 2013 yılından itibaren başlamıştır. Fakat Türkiye’de ters faktöring uygulamalarının yükselişi ile ilişkili olarak, işletme sermayesi ve tedarik zinciri finansmanı konusunda, uluslararası alanda öne çıkan platformlar içinde yer alan C2FO’da, dünyada 2022 yılında geçen yıla kıyasla %42’lik bir artış gözlemlenirken, Türkiye’de de işlem hacmi yükselmiş olup, tedarikçi firmaların bu yapı aracılığı ile 3,2 milyar TL erken ödeme aldığı tespit edilmiştir (Sigalı ve Memişoğlu, 2024:6). Ek olarak, Mercedes-Benz Türk’ün özel sektör banka ile 2012 yılında yaptığı sözleşme ile, KOBİ tedarikçi işletmelerine uygun kredi şartları ile vadeli alacaklarını zamanından önce ödeme alama olanağı sunması, Ülkemizin ilk önemli uygulamalarından biri olmuştur. Buna ilaveten Arçelik A.Ş.’nin ters faktöring işlemleri ile “sanayi sektöründe dünyanın en iyi tedarik zinciri finansmanı platformu” ödülünün platform tarafından alınması Türkiye’de güncel olan bu faaliyetlerin, piyasadaki konumunu güçlendirdiğini ve birden fazla finansal kuruluşun tedarikçi finansmanı enstrümanlarını sunduğunu kanıtlamaktadır (Tanrısever ve ark., 2015; Capital 2023).

Finansal Kurumlar Birliği (FKB) projelerinden biri olan Ticaret Zinciri Finansman Sistemi (TZFS), teknolojik alt yapıya dayanan dijital iş süreçleri tasarlayarak bir platform oluşturmuş ve

2019 yılının mart ayında finansman giderlerini azaltma, iş performansını yükseltmek hedefiyle çalışmaya başlamıştır. Alıcılar, faktoring firmaları, bankalar, tedarikçiler ve diğer finansal organizasyonlar katılımcılar arasında yer almaktadır. Faktoring firmaları ve bankalar firmaları iç yapıları ile birlikte dijital süreç yönetimlerinde tedarik zinciri finansmanı araçlarını ve hizmetlerini etkin olarak sağlamalarının uyanında FKB'nin de platform tabanlarından faydalanabilmektedirler. BDDK (2020) aracılığı yayımlanan Bilgi Teknoloji Yönetmeliği kapsamında bankalar ile dijital çözüm ortaklığı firmaları ve faktoring kuruluşlarıyla faaliyet gösterebilmesi için mevzuat ile ilgili alt sistemlerinin güvence olarak etkili duruma getirilmesi öngörülmektedir (Yaşar ve Polat, 2023:51).

2.6. Tedarik Zinciri Finansmanında Teknolojik İhtiyaçlar

Tedarik zinciri finansmanında faydalanan teknolojik araçları bankalar ve finansal kuruluşlar sağlamaktadır. Bankalar taraflar arasında iletişimi kendi geliştirdikleri programlar aracılığı ile kurabilmektedirler. Bununla birlikte sistem platformları bu aynı alanda faaliyette bulunan sunuculardan karşılanabilmektedir. Bankaların sunduğu platformlar ücret bakımından uygun olmakla birlikte yüksek işlem hacmine sahip olan ve sadece bir bankanın finansmanının uygun olduğunu düşüneyen firmalar için sunucularının platformları daha uygun olmaktadır. Ayrıca dışarıdan karşılanan platformlar, finansal organizasyonların değiştirilmesine olanak sağladığı için de tercih edilmektedir. Sektörde faaliyette bulunan başlıca platform sunucu firma ve finans kurumları ABN Amro, Asyx, C2FO, CRX Markets, Flinqr, GT Nexus, ING, Kyriba, Opus Capita, Orbian, Oxygen Finance, Prime Revenue, Pro Quidity, Rabobank, Remitia, Riskco, Santander, Taulia, Terbit, TradeShift, Trefi Finance, Tungsten ve Urica'dır (Salecka,2009:51).

3. SONUÇ

TZF kavramı, finansal bir yenilik olmasının yanında; üretim, lojistik ve stratejik planlama süreçlerine de etki eden çok boyutlu bir unsur haline dönüşmüştür. Tarih boyunca finansal unsurların değişimi, dijitalleşme ve sürdürülebilirlik merkezli stratejiler, TZF'nin akademik literatürde ve uygulamada öneminin artmasına neden olmaktadır. Bu kapsamda, TZF'nin kavramsallaştırılmasının ayrıntılı bir biçimde gerçekleşmesi, işletmelerin finansman stratejilerinin belirlenmesinde temel bir rol oynamaktadır.

Günümüzde ülkemizdeki ekonomi modelinin ihracat merkezli ve ihracat işlemlerinden elde edilen pay dikkate alındığında TZF araçları ile ilgili bilgi birikiminin sektörde etkili bir şekilde yansımadığı anlaşılmaktadır. Dünya genelinde “Supplier Chain Finance” ya da “Reverse Factoring” ismiyle bilinen araçlarının bir an önce sisteme uyum sağlaması, kullanımının genişlemesi yasal düzenlemelerinin daha da net hale getirilmesi, teknolojik altyapısının kurulması, data güvenliği ve kalitesinin etkili hale getirilmesi ve dijital çözüm sürecine katılması ihracat sektör payı ve ölçek ekonomimize katkısı bakımından da önem teşkil etmektedir. Alacağın toplanamaması ve kredi riskinin meydana gelmesi durumlarında ise devlet teşvikli ticari alacak sigorta enstrümanı ile desteklenmesi ve ihtiyaç halinde Kredi Garanti Fonu (KGF) ürünü ile risk priminin azaltılarak kaynak açığının giderilmesi sonucunda destekleyici adımlar atılması gerekmektedir (Yaşar ve Polat,2023:55).

Bu araştırma, tedarik zinciri finansmanı kavramının gelişimini, temel unsurların ve firmalar üzerindeki etkilerini kavramsal bir bakış açısı ile incelenmiştir. Literatür taraması sonucunda TZF'nin sadece finansal bir araç değil, aynı zamanda tedarik zinciri boyunca likiditeyi artıran, riskleri minimum

seviyeye düşüren ve iş birliğini teşvik eden stratejik bir anlayış olduğu görülmüştür.

TZF uygulamaları, özellikle KOBİ'lerin finansmana erişimini kolaylaştırmakta ve büyük alıcı firmalarla olan ilişkilerini güçlendirmektedir. Dijitalleşme, blockchain ve yapay zeka gibi teknolojilerin TZF süreçlerine entegrasyonu, gelecekte bu alandaki uygulamaların daha şeffaf, hızlı ve güvenilir hale gelmesini sağlayacaktır.

KAYNAKÇA

- BCR (2022). World supply chain finance report 2022. Kent, BK: BCR Publishing. Erişim adresi: <https://bcrpub.com/publications/world-supply-chain-finance-report-2022>
- Berger, A.N. & Udell, G.F., 2006. A more complete conceptual framework for SME finance. *Journal of Banking & Finance*, 30(11), 2945-2966.
- Brian Rosenberg, “Purchasing Cards – Streamlining the Purchasing Process while Maintaining Proper RPI Consultants White Paper,2008, (Erişim) <http://www.rpic.com/documents/2013/01/purchasing-cards-streamlining-the-purchasing-process.pdf>, 24.10.2025, s.2.
- Caniato, F., Henke, M. & Zsidisin, G. A. (2019). Supply chain finance: historical foundations, current research, future developments. *Journal of Purchasing and Supply Management*, 25(2), 99-104.
- Carnovale, S. & Yeniyurt, S. (2015). The impact of supply network structure on the financial performance of the firm. Paper presented at the Supply Chain Forum: An International Journal
- Chen, X. & Cai, G.G.(2011). Joint logistics and financial services by a 3PL firm. *European Journal of Operational Research*, 214(3), 579-587.
- De Boer, R., Dekkers, R., Gelsomino, L., de Goeij, C., Zhou, M. S. Q., Sinclair, S. & Souter, V. (2017). Towards a theory of supply chain and finance using evidence from a scottish focus group. paper presented at the 24th international conference on production research, Poznan. Selection and

peer-review under responsibility of the Organizing Committee of the conference eISSN.

- Dekkers, R., de Boer, R., Gelsomino, L. M., de Goeij, C., Steeman, M., Zhou, Q., . . . Souter, V. (2020). Evaluating theoretical conceptualisations for supply chain and finance integration: a Scottish focus group. *International Journal of Production Economics*, 220, 107451.
- Gelsomino, L., Mangiaracina, R., Perego, A. & Tumino, A. (2016). Supply chain finance: modelling a dynamic discounting programme.
- Gregory Cronie, “ING Guide to Financial Supply Chain Optimisation”, ING Wholesale Banking 2008, (Erişim) <http://web.utk.edu/~jwachowi/INGpart4.pdf>, 20.10.2025 s. 30.
- Hofmann, E., Heines, R. & Omran, Y. (2018). Foundational premises and value drivers of blockchain-driven supply chains: the trade finance experience. In Ellram, L., Bals, L., & Tate,
- <https://taulia.com/glossary/what-is-supply-chain-finance/23.10.2025> (Erişim tarihi)
- Huang, C., Chan, F. T. & Chung, S. H. (2022). Recent contributions to supply chain finance: towards a theoretical and practical research agenda. *International Journal of Production Research*, 60(2), 493-516.
- Karakuş, R. (2016). Tedarik zinciri finansmanı ve tedarik zincirinde yer alan firmaların değerine etkisi. Kırıkkale Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü İşletme Anabilim Dalı,Doktora Tezi.
- Koulafetis, P. (2017). Modern credit risk management: Theory and practice: Springer.

- Lamoureux, J.-F. & Evans, T. A. (2011). Supply chain finance: a new means to support the competitiveness and resilience of global value chains. Available at SSRN 2179944.
- Lister, J. "The Corporate Purchase Card: A Catalyst for New Growth in B2B eCommerce", A First Data White Paper, 2008, (Erişim)
https://www.firstdata.com/downloads/thought-leadership/fd_corporatepurchasecards_whitepaper.pdf, 24.10.2025, s.7.
- Liz Salecka, "Accelerating supply chain finance", Global Trade Review, Eylöl/Ekim 2025, 51.
- Omran, Y., Henke, M., Heines, R. & Hofmann, E. (2017). Blockchain-driven supply chain finance: Towards a conceptual framework from a buyer perspective.
- PwC (2009), Demystifying supply chain finance, (Erişim)
http://www.pwc.com/us/en/issues/surviving-the-financial-downturn/assets/supply_chain_finance.pdf, 24.10.2025
- Sigalı, S. & Memişoğlu, R. (2024). Tedarikçi finansmanı işlemleri kapsamında UMS 7 ve UFRS 7'de yapılan değişikliklerin analizi. Muhasebe Enstitüsü Dergisi, (70), 1-15.
- Tanrisever, F., Cetinay, H., Reindorp, M. & Fransoo, J. C. (2015). Value of reverse factoring in multi-stage supply chains. Available at SSRN 2183991.
- Uddin, M. S. (2023). The role of supply chain finance on supply chain management and firm's performance: a conceptual framework. International Supply Chain Technology Journal, 9(6), 10-20545.
- Wuttke, D. A.; Blome, C.; Henke, M. (2013): Focusing the financial flow of supply chains. An empirical

investigation of financial supply chain management. International Journal of Production Economics 145 (2), 773–789.

Xu, X., Chen, X., Jia, F., Brown, S., Gong, Y. ve Xu, Y. (2018). Supply chain finance: A systematic literature review and bibliometric analysis. International Journal of Production Economics, 204, 160–173. doi:10.1016/j.ijpe.2018.08.003

Yaşar, H., & Polat, A. (2023). Türkiye’de tedarikçi finansmanı ve katılım bankacılığı uygulaması. Journal of Islamic Economics, 3(2), 38-59.

Zaman, S. I., Khan, S. A., & Kusi-Sarpong, S. (2023). Investigating the relationship between supply chain finance and supply chain collaborative factors. Benchmarking: An International Journal, 31(6), 1941-1975.

BLOK ZİNCİR TEMELLİ FİNANSAL DÖNÜŞÜM: MERKEZİYETSİZ FİNANS (DeFi) EKOSİSTEMİ, RİSKLERİ VE GELECEĞİ

Recep Alper ÇELİK¹

1. GİRİŞ

Son yüzyılın yenilikçi finansal ekosistemi olarak gündeme gelen Merkezi Olmayan Finans (DeFi), blok zinciri teknolojisini kullanarak finansal erişimi kolaylaştırıp alım satım işlemleri, kredi ve borç işlemleri gibi geleneksel finans hizmetlerinin tamamına merkezi bir aracı olmadan ulaşılmasını sağlamaktadır (Amberdata, 2025). Bu ekosistem merkezi aracıları ortadan kaldırarak finansal hizmetlere erişimi kişinin kendi kontrolüne bırakır (Anglen, 2024). Bu kolaylaştırıcı potansiyeli sebebiyle son yıllarda hızla büyüyerek büyük yatırımları çekmiş ve finansal piyasaların yeniden şekillenmesine sebep olmuştur (Iredale, 2021). Fakat bu hızlı büyüme ekosistemin içindeki belirsizliklerin hala tam olarak keşfedilememesinden önemli riskler ve zorlukları beraberinde getirmektedir. Yatırımcılar düzenleyici belirsizlikler, piyasa oynaklığı ve akıllı sözleşmelerdeki güvenlik açıklarından kaynaklı kayıplara yol açabilecek risklerle karşı karşıya kalmaktadır.

DeFi sektörü son yıllarda patlayıcı bir büyüme yaşamış ve önemli yatırımlar çekerek finansal ortamı yeniden şekillendirme potansiyelini kanıtlamıştır (Iredale, 2021). Ancak bu büyüme, beraberinde önemli riskler ve zorluklar da

¹ Dr., Bağımsız Araştırmacı, ORCID: 0009-0004-0112-9356.

getirmiştir. Kullanıcılar, akıllı sözleşme güvenlik açıkları, piyasa oynaklığı ve düzenleyici belirsizliklerle ilgili finansal kayıplara yol açabilecek önemli risklerle karşı karşıya kalmakta ve bu da DeFi ekosisteminin yaygınlaşmasını engellemektedir (Carapella vd., 2022). Bunun yanında, Vasishta ve arkadaşlarının (2025) gerçekleştirdiği sistematik bir literatür taramasında, DeFi'nin blok zinciri teknolojisini kullanıp araçların ortadan kaldırılarak finansal hizmetlerin erişilebilirliğini, uygun fiyatlılığını ve kullanılabilirliğini önemli ölçüde iyileştirebileceğini bulgulamışlardır.

Bu araştırmada da, DeFi sisteminin temel bileşenlerini sunduğu fırsatları, karşılaştığı teknolojik, finansal, güvenlik ve düzenleyici riskleri ve gelecek perspektiflerini kapsamlı bir şekilde ele almayı amaçlamaktadır.

2. DEFİ EKOSİSTEMİNİN TEMEL BİLEŞENLERİ

Merkezi Olmayan Finans (DeFi), kullanıcılara geleneksel finans sistemlerine alternatif olarak merkezi olmayan borsalar (DEX'ler), kredi protokolleri, likidite havuzları, sigorta hizmetleri ve merkezi olmayan uygulamalar (dApp'ler) sunmaktadır (Amberdata, 2025).

2.1. Merkezi Olmayan Uygulamalar (dApp'ler)

Akıllı sözleşmeler üzerine kurulu olan dApp'ler DeFi ekosisteminin ayrılmaz bir parçası olarak geleneksel finansal hizmetlere benzer olarak alım satım, borç alma ve verme gibi hizmetleri sağlarlar. dApp'ler çeşitli şekillerde oluşturulup özel hale getirilerek geliştiricilerin izin almadan yenilik yapmalarına ve DeFi'nin özelliklerini genişletmelerine olanak sağlar (Amberdata, 2025; Anglen, 2024).

Ante ve Fiedler (2025), çalışmalarında dApp'lerin ve NFT'lerin blok zinciri teknolojisi aracılığıyla aracıları ortadan kaldırarak değeri yaratmayı, mülkiyet modellerini, finansal istikrarı ve merkezi olmayan yönetişimi yeniden tanımladığını vurgulamaktadırlar. Bu sayede, geleneksel merkezileşmiş sistemler ile dijital varlıkları birbirine entegre ederek yenilikçi modeller oluşturulup gelişmiş risk yönetimi sağlanabilir.

2.2. Merkezi Olmayan Borsalar (DEX'ler)

DEX'ler ise, yine otomatik algoritmalar ve akıllı sözleşmeler aracılığıyla merkezi bir otoriteye ihtiyaç olmadan kripto para birimlerinin kullanıcılar arasında doğrudan alım satımını kolaylaştıran borsalardır. DEX'ler, alıcı ve satıcıları eşleştirmek için geleneksel emir defterleri yerine likidite havuzlarını kullanarak kullanıcılar arası (P2P) alım satıma olanak tanımaktadır.

Kullanıcılar bu borsada, token'ları doğrudan cüzdanlarından alıp satabilmekte ve özel anahtarları sayesinde güvenliği artırabilmektedirler (Amberdata, 2025; Anglen, 2024). Kullanıcıların cüzdanlarından likidite havuzları aracılığıyla doğrudan varlık alışverişlerini kolaylaştırarak likidite ve düşük işlem maliyetleri sunan Uniswap, DEX'ler arasında örnek verilebilir (Startup Defense, 2025; Chaliasos vd., 2024).

2.3. Kredi Protokolleri

Kredi protokolleri, aşırı teminatlı ve yetersiz teminatlı kredi mekanizmaları kullanarak kullanıcıların kripto paralarını başkalarına ödünç vermelerine veya teminat sağlayarak varlık ödünç almalarına olanak tanıyan DeFi platformudur. Otomatik akıllı sözleşmeler, kredi verme sürecini kolaylaştırarak kredi verenler için pasif gelir, borçlular içinse fonlara hızlı erişim fırsatı sunmaktadır (Amberdata, 2025; Anglen, 2024).

Bu platformlardan Aave, kullanıcıların varlıklarını ödünç verip faiz kazanmalarına veya teminat sağlayarak varlık ödünç almalarına olanak tanıyarak merkezi olmayan borç verme ve alma alanında lider konumundadır. Aave'nin yenilikçi özelliği "flaş krediler", anında ve teminatsız borçlanmaya olanak tanır ve bu da DeFi alanında yeni gelişmelere yol açmıştır (Ang & Chase, 2023; Chaliasos vd., 2024).

2.4. Likidite Havuzları

Likidite havuzları, kullanıcıların bir havuza iki token yatırarak otomatik ticaret ve kredi faaliyetlerine olanak tanıyan merkezi olmayan pazar yerleri olarak DEX'lerin ve kredi platformlarının işleyişi için olmazsa olmazdır. Likidite sağlayıcılar, havuz tarafından üretilen işlem ücretlerinin bir kısmını kazanarak likidite madenciliği yaparlar. Katkıları karşılığında, toplam havuzdaki paylarına göre Likidite Sağlayıcı (LP) token kazanırlar (Amberdata, 2025; Anglen, 2024). Geleneksel finans sistemlerinde bulunmayan bir yenilik olan bu mekanizmalar sürekli likidite sağlamak ve piyasa yapıcılığını da demokratikleştirerek herkesin likidite sağlayıcı olabilmesine olanak tanımaktadır (IntaCapital Swiss, 2025).

2.5. DeFi Sigortası

DeFi protokolleriyle ilişkili riskleri azaltmak için, protokol saldırıları veya akıllı sözleşme hataları gibi olaylardan kaynaklanabilecek olası kayıplara karşı teminat sağlayan sigorta hizmetleri ortaya çıkmıştır. Tam bu noktada, DeFi sigortası, ekosistemin olgunlaşması ve kurumsal yatırımcıların katılımı için kritik önem arz etmektedir.

Geleneksel sigorta modellerinden farklı olarak, merkezi olmayan sigorta protokolleri risk yönetimini topluluk tabanlı bir yaklaşımla değerlendirmektedir (Webisoft, 2025). Nexus Mutual gibi önde gelen sağlayıcılar, kullanıcıların varlıklarını belirli

süreler boyunca korumalarına olanak tanıyan çeşitli teminat seçenekleri sunmaktadır (Amberdata, 2025).

3. DEFİ'NİN FİNANSAL DÖNÜŞÜM POTANSİYELİ VE AVANTAJLARI

Merkezi Olmayan Finans (DeFi), benzersiz teknolojik yapısı sayesinde geleneksel finans sistemlerine kıyasla birçok dönüştürücü avantaj sağlamaktadır.

3.1. Şeffaflık

DeFi'nin en dikkat çekici avantajlarından biri şeffaf yapısıdır. Ethereum gibi platformlardaki işlemler herkes tarafından görülebilir ve kullanıcıların faaliyetleri doğrulayıp işlem geçmişlerini denetlemelerine olanak tanır. Bu şeffaflık, kullanıcılar arasında güveni artırarak şeffaf olmayan yapıları nedeniyle geleneksel finans sistemlerinde daha yaygın olan dolandırıcılık risklerini azaltır (Startup Defense, 2025; Iredale, 2021).

Grande ve Borondo (2025), DeFi piyasasındaki güvenin önemini vurgulayıp, piyasa değerlendirme göstergesi olarak önerdikleri TVL/MCAP bantlarında üst sınırın aşılmasının artan yatırımcı güvenini işaret ettiğini bu sayede de daha büyük sermaye girişlerine yol açan bu güveninin DeFi piyasasında önemli bir güç oluşturduğunu savunmaktadırlar.

3.2. Varlıklar Üzerinde Kontrol

DeFi, kullanıcılara varlıkları ve kişisel verileri üzerinde tam kontrol sağlar. Metamask gibi web3 cüzdanlarını kullanarak, kullanıcılar aracılara ihtiyaç duymadan doğrudan finansal protokollerle etkileşim kurarak bireysel müşteri ihtiyaçlarına göre uyarlanmış yeni bir finansal hizmete ulaşır (Startup Defense, 2025; Anglen, 2024).

Ante ve Fiedler (2025), bu dönüşümü çalışmalarında finasta demokratikleştirme potansiyeli olarak tanımlamış fakat diğer yandan merkezi olmayan ağlar içindeki etkisiyle ilgili zorluklara da dikkat çekmişlerdir.

3.3. Küresel Erişilebilirlik

DeFi platformlarına, internet bağlantısı ve kripto cüzdanı olan herkes erişebilir ve bu sayede geleneksel bankacılıkta finansal hizmetlere erişimi kısıtlayan coğrafi engeller ortadan kalkarak bu küresel erişim sayesinde hizmet alamayan bölgelerdeki kullanıcıların kredi verme, borç alma ve ticaret gibi finansal faaliyetleri kolaylaşır (Iredale, 2021; Anglen, 2024). Vasishta vd. (2025), çalışmalarında DeFi'nin bu potansiyeline vurgu yaparak merkezi olmayan kredi, dijital cüzdanlar ve blok zinciri tabanlı havaleler sayesinde finansal hizmetlere erişimi iyileştirebileceğini belirtmektedirler.

3.4. Maliyet Etkinliği

Birden fazla aracının süreçleri yavaşlatıp maliyetleri artırabileceği geleneksel finansın tam tersine, DeFi maliyetin çok düşük bir kısmıyla transfere olanak tanımaktadır (Anglen, 2024; Carapella vd., 2022).

Nzomiwu ve arkadaşları (2025), çalışmalarında KOBİ finansmanı bağlamında DeFi'nin maliyet avantajlarını incelemiş ve riskten kaçınma, katı kredi kriterleri ve yüksek uyum maliyetleri sebebiyle KOBİ'lerin geleneksel finansmanda önemli engellerle karşılaştığını belirterek DeFi ve CeFi ortak modellerinin bu engellerin üstesinden gelmedeki potansiyeline vurgu yapmışlardır.

3.5. Yenilik ve Esneklik

DeFi, merkezi olmayan borsalar ve getiri fırsatları gibi yeni ürün ve hizmetlerin ortaya çıkmasıyla sürekli olarak kendini yenilemektedir. Bu esnek yapısı sayesinde, DeFi'nin

piyasa değişikliklerine ve kullanıcı ihtiyaçlarına hızla uyum sağlamasına ve eski sistemlerle kısıtlanan geleneksel finansın önüne geçmesine sebep olmaktadır (IntaCapital Swiss, 2025; Anglen, 2024). Fakat bu yenilikler riskleri de beraberinde getirmektedir. Aufiero vd. (2025), DeFi'nin birleştirebilirlik, akıllı sözleşme güvenlik açıkları ve algoritma tarafından yönlendirilen mekanizmaları gibi özelliklerinin risklerin ortaya çıkışını şekillendirdiğini belirtmektedirler.

3.6. Getiri Fırsatları

DeFi, kullanıcıların yatırımlarından getiri elde etmeleri için getiri çiftçiliği, stake etme ve likidite havuzları gibi çeşitli yollar sunmaktadır. Bu getiri fırsatları, geleneksel tasarruf ve yatırım seçeneklerine alternatif arayan birçok yatırımcıyı çekmiştir (Iredale, 2021; Anglen, 2024). Fakat artan talep sebebiyle bazı risklerde getirmiştir. Örneğin Liu vd (2025), çalışmalarında bu konuda fiyat manipölasyonunun genellikle flash loan'lar aracılığıyla, önemli mali kayıplara sebep olabilen yıkıcı bir saldırı sınıfı olduğunu söylemektedirler.

4. DEFİ'NİN RİSKLERİ VE ZORLUKLARI

Bir önceki başlıklarda da değinilen DeFi'nin finans sektöründeki fırsatlarının yanında, aynı zamanda paydaşların üstesinden gelmesi gereken çeşitli riskler ve zorluklar da bulunmaktadır.

4.1. Akıllı Sözleşme Güvenlik Açıkları

DeFi'deki önemli bir risk, sözleşme şartlarının doğrudan koda yazıldığı, kendi kendini yürüten sözleşmeler olan akıllı sözleşmelerden kaynaklanmaktadır. Akıllı sözleşmelerdeki kusurlar, kodlama hataları ve kapsamlı testlerin eksikliği gibi güvenlik açıkları nedeniyle ciddi mali kayıplar gerçekleşmektedir (Bhardwaj, 2025). DeFi'de ki birçok saldırı

sonucu meydana gelen mali kayıplar yeniden giriş esnasındaki güvenlik açıkları ve diğer kodlama hatalarından kaynaklanmaktadır (Carapella vd., 2022; Ahmad, 2025). Liu vd. (2025), bu soruna proaktif bir yaklaşımla %88 kesinlik ve %90 doğruluk oranına sahip PMDetector adlı hibrit bir çerçeve önermekte ve bu çerçevenin statik analiz ile Büyük Dil Modeli (LLM) tabanlı akıl yürütmeyi birleştirerek fiyat manipülasyonu güvenlik açıklarını tespit ettiğini belirtmektedirler.

4.2. Düzenleyici Belirsizlik

Hükümetler ve düzenleyici kurumlar gelişen düzenleyici ortamı anlamaya ve düzenlemeye çalışırken, uyumluluk sorunları ortaya çıkarmakta ve bu da projeleri yasal sorunlara maruz bırakmaktadır (Bhardwaj, 2025; Calibrant, 2024). Bu durum, inovasyonu engelleyebilmekte ve finansal ekosistemde daha geniş bir şekilde varolmayı hedefleyen DeFi protokolleri için ek engeller oluşturmaktadır. Adamyk vd. (2025), bu konuda, Chainalysis, Elliptic, Nansen, Dune Analytics, DeBank ve Etherscan dahil olmak üzere altı önde gelen DeFi izleme platformunu değerlendirdiği çalışmalarında hem nicel anket (n = 138) hem de nitel görüşmeleri (n = 12) birleştirmişler ve düzenleyici uyum özellikleri açısından önemli farklılıklar gösterdiğini belirterek, kullanıcı merkezli çözümlerin ve düzenleyicilerin olduğu platformların gerekliliğine vurgu yapmaktadırlar.

4.3. Sistemik Risk ve "Çapraz Bulaşma" (Crosstagon)

DeFi ve geleneksel finans (TradFi) arasındaki artan bağlantı, sistemik riskin doğasını değiştirmektedir. Aufiero vd. (2025), bu ilişkiyi çapraz bulaşma (crosstagon) olarak adlandırdıkları kavramsal bir modelle açıklayarak istikrarsızlığın nedeni olarak DeFi ve TradFi arasında çift yönlü bir ilişki olduğuna dikkat çekmişlerdir. Farklı bir çalışma olan Gök

(2025) çalışmasında, DeFi piyasalarının diğer varlık sınıflarıyla olan bağlantısını incelemiş ve temiz enerji piyasalarının, merkezi olmayan finans ve kripto piyasalarıyla kirli enerji ve karbon piyasalarına kıyasla daha güçlü bir bağ olduğunu söyleyerek DeFi'deki risklerin geleneksel finansal piyasalara yayılabileceğini tespit etmişlerdir. Bu durum, finansal istikrar için politika yapımcıların geleneksel ve merkezi olmayan finans sistemleri arasındaki etkileşimi dikkate alan bütünleşik bir risk yönetimi politikası belirlenmesi gerekliliğini göstermektedir.

4.4. Siber Risk ve Oracle Güvenlik Açıkları

DeFi'nin geleneksel finansal sistemlerle bağlantısının siber olaylara zemin oluşturduğunu vurgulayan Ogunmolu ve arkadaşları (2025), çalışmalarında API bağlantısı ve DeFi maruziyetinin, ihlal olasılıklarını 3.7 kata kadar artırdığını ve özellikle Oracle ile ilişkili olaylar, USDC ve DAI gibi TradFi'ye bağlı token'larda %150'den fazla oynaklık artışını tetikleyerek oracle'ların çapraz alan siber risk iletimindeki rolünü bulgulamışlardır.

4.5. Piyasa Oynaklığı ve Likidite Riskleri

Piyasa oynaklığı, DeFi'nin belirleyici bir özelliğidir ve token fiyatları, kullanıcılar için önemli finansal kayıplara yol açabilecek hızlı dalgalanmalar oluşturur (Tsavlis, 2024). Ayrıca, likidite riskleri, piyasa stresi dönemlerinde yaygın olup bu dönemlerde yeterli likiditenin bulunmaması, kullanıcıların işlem yapmasını veya para çekmesini engelleyebilmektedir (Bhardwaj, 2025; Tsavlis, 2024).

4.6. TradFi, CeFi ve DeFi'de Dolandırıcılık Tespiti

Finansal dolandırıcılık, geleneksel finans (TradFi), merkezi kripto finans (CeFi) ve merkeziyetsiz finans (DeFi) ekosistemleri için kritik bir tehdit unsurudur. Fakat, bu üç sistemin doğası gereği, dolandırıcılıkla mücadele yöntemleri ve

karşılaştıkları zorluklar temelden farklılık göstermektedir (Qin vd. 2021).

TradFi, finansal aracı kurumlar, bankalar ve sigorta şirketleri gibi merkezi otoriteler tarafından yürütülen geleneksel finansal sistemleri ifade etmektedir (Qin vd., 2021). Fakat düzenlenmiş denetime rağmen dolandırıcılık önemli bir endişe kaynağı olmaya devam etmektedir (Ayorinde, 2025). TradFi'de her ne kadar erken dolandırıcılık tespiti belli kurallarla kontrol edilebiliyor olsa da, bu kurallar bazı durumlarda yeni dolandırıcılıkların önüne geçemiyordu (Tavares, 2025). Bu sebeple finansal kurumlar teknolojinin getirdiği yapay zeka ve veri işleme programlarıyla bu durumla baş etmeye çalışmaktadır. Bu konuda Compagnino vd., 2025, dolandırıcılık faaliyetlerini öngörmek için geçmiş işlem verilerini ve davranış eğilimlerini analiz eden Sinir Ağları (NN'ler), Derin Öğrenme (DL) modellerinin ve Makine Öğrenmesi (ML) algoritmalarının kullanılması ile kimlik hırsızlığı ve büyük ölçekli kara para aklama gibi karmaşık faaliyetlerin tespitinde TradFi ortamlarının daha güvenli olabileceğini söylemektedir. Aynı şekilde Abi, 2025, çalışmasında denetimli ve denetimsiz öğrenme modelleri sayesinde otomatik dolandırıcılık tespitinin mümkün kılındığını ve yeni dolandırıcılık türlerinin belirlenmesinde doğruluğu önemli ölçüde artırdığını görmüştür. Fakat bunların yanında Ayorinde'nin (2025) çalışmasında değindiği gibi, bu gelişmeler veri gizliliği riskleri, düzenleyici endişeler ve olası algoritmik önyargı gibi yeni zorluklar meydana getirmektedir.

CeFi ise, Binance, Coinbase gibi merkezi kripto para borsalarını kapsayarak TradFi ile DeFi arasında bir köprü görevi üstlenmektedir (Qin vd., 2021). CeFi platformları, TradFi'deki gibi merkezi bir otoriteye bağlı olmalarına rağmen, kripto varlıkların işlem gördüğü dijital bir ortamda faaliyet göstermektedir. CeFi platformları, TradFi'den miras aldıkları

KYC (Müşterini Tanı) ve AML (Kara Para Aklamayı Önleme) prosedürlerinin yanında blok zinciri analitiği gibi yenilikçi teknikleri de içermektedir. Bu platformlar, geleneksel finansal dolandırıcılık türlerinin yanı sıra, kripto para borsalarına özgü hacker saldırıları, piyasa manipülasyonu gibi zorluklarla mücadele etmektedir. Bu sebeple, CeFi'nin merkezi yapısı, şüpheli işlemleri dondurma veya geri alma gibi TradFi'deki geleneksel müdahale araçlarını kullanabilmesinde benzerlik sağlamaktadır.

DeFi, yatırımcılar arası finansal işlemlerde blok zinciri teknolojisini kullanarak açık, şeffaflık, erişilebilirlik ve kontrol sağlamaktadır (Qin vd., 2021). Fakat DeFi'nin ortaya çıkışı, dolandırıcılık ve güvenlik açıkları gibi kritik zorlukları da beraberinde getirmiştir (Wu vd., 2023; Hu vd., 2023; Lashkari vd., 2025). Düzenlenmiş ortamlarda faaliyet gösteren TradFi ve CeFi'nin tersine, DeFi düzenlenmemiş ve merkezi olmayan bir ekosistem olduğundan merkeziyetsizliğini istismar etmek isteyenler için açık bir alan oluşturmuş ve yeni dolandırıcılık tespit yöntemlerine olan talebi artırmıştır (Jin vd.2024). Daha önceki bölümlerde değinilen Liu vd.'nin (2025) PMDetector çalışması, bu proaktif yaklaşımın LLM'lerle nasıl güçlendirilebileceğine dair somut bir örnek teşkil etmektedir.

Özetle, TradFi ve CeFi'nin merkezi yapısı, yapay zeka modellerinin entegrasyonuna daha elverişliken, DeFi'nin merkeziyetsiz yapısı, güvenliğin büyük ölçüde kodun kalitesine ve topluluk katılımına dayanmaktadır (Jin vd., 2024; Lashkari vd., 2025). Bu sebeple, her üç sistemde de, finansal ekosistemi korumak için kendine özgü güçlü yönlerini ve zayıflıklarını iyi irdelemek zorundadır.

5. DEFİ'NİN GELECEĞİ: TRENDLER VE BEKLENTİLER

Merkezi Olmayan Finans'ın (DeFi) geleceği, geleneksel finans sistemleriyle entegrasyonu ve gelişmiş teknolojilerin benimsenmesiyle önümüzdeki yıllarda gelişimini şekillendirmesi açısından umut verici görünmektedir.

5.1. Yapay Zeka Entegrasyonu

Yapay zekâ (AI), gün geçtikçe DeFi protokollerine daha fazla dahil olmakta ve işlem otomasyonu, risk yönetimi ve getiri optimizasyonu gibi çeşitli avantajlar sağlamaktadır. Bu sayede daha erişilebilir finansal ürün çeşitliliği oluşturarak daha geniş bir kitleye hitap etmekte ve DeFi ekosistemindeki kullanıcı deneyimini iyileştirmektedir (Chaliasos vd., 2024). Önceki başlıklarda da değinilen Liu vd. (2025) çalışmalarında ki, PMDetector çerçevesinde Büyük Dil Modellerinin (LLM'ler) akıl yürütme özelliği birleştirilmesi ile DeFi güvenliğinde oynayabileceği rol bunun en net örneklerindendir.

5.2. Zincirler Arası Birlikte Çalışabilirlik

Bir diğer önemli trend ise zincirler arası birlikte çalışabilirliğin gelişimidir. Bu teknoloji, finansal varlıkların farklı zincir ağları arasında sorunsuz bir şekilde iletilmesini sağlayarak, yatırımcılar altta yatan blok zincirinden bağımsız olarak daha geniş bir getiri erişmesini sağlarlar. Bu tür bir birlikte çalışabilirlik, likiditeyi artırmak ve çeşitli DeFi platformlarında kullanıcı etkileşimini teşvik etmek için vazgeçilmezdir (Chaliasos vd., 2024).

Yeniden stake etme özelliği sağlayan EigenLayer, yatırımcıların birden fazla ağ ve protokolü güvence altına alarak stake ettikleri ETH'leri kullanmalarına olanak tanınması bu trendin önemli bir örneğidir (Chaliasos vd., 2024).

5.3. Gerçek Dünya Varlık Tokenizasyonu

DeFi protokolleri, hazine bonoları, gayrimenkul ve emtialar da dahil olmak üzere gerçek dünya varlıklarının token olarak piyasaya sürülmesine olanak tanımaktadır. Bu sayede, geleneksel finans ile DeFi arasındaki boşluğu kapatarak ve daha önce geleneksel finans kuruluşlarıyla sınırlı olan yatırım piyasalarına daha fazla likidite sağlayarak ciddi bir dönüşüm geçirmektedir (Webisoft, 2025; Chaliasos vd., 2024). Ante ve Fiedler (2025) çalışmalarında bu dönüşümü "fiziksel ve dijital varlıkları birbirine bağlayan yenilikçi iş modellerinin ortaya çıkışı" olarak ifade etmektedir.

5.4. Kurumsal Kabul

Büyük finans kuruluşları ödemeler, kredi verme ve varlık yönetimi de dahil olmak üzere çeşitli amaçlar için DeFi kullanımını incelemektedirler. Bu kuruluşların katılımı ile, DeFi alanına önemli miktarda sermaye girişi olması, yaygın benimsenmeyi teşvik etmesi ve genel piyasa istikrarını artırması olasıdır (Webisoft, 2025; Chaliasos vd., 2024). Bu katılımlar, kurumsal kabulün önemli bir göstergesi olup DeFi'nin geleneksel finans sistemleriyle uyum içinde çalışma potansiyelini artırmaktadır.

5.5. Düzenleyici Gelişmeler

DeFi gelişimine katkı sağlayan etkenler genişledikçe, düzenleyici ortam da kendini yenilemektedir. Fakat, bu gelişmeler DeFi'nin geleneksel finansla entegrasyonu, uyumluluk ve denetim konusunda soruları da gündeme getirmektedir. Stablecoin'ler ve piyasa yapısındaki olası düzenlemeler gibi mevzuattaki devam eden tartışmalar DeFi platformlarının büyümesini ve işleyişini ileride etkileyebileceği düşünülmektedir (Bakare vd. 2024; Kazim, 2025). Bu sebeple güncel anlık takip sistemleri ve periyodik denetimlerin

artırılması bu ekosistemin gelişim sürecindeki tehdit ve sorunları ortadan kaldıracaktır.

6. SONUÇ

Merkezi Olmayan Finans (DeFi), finansal hizmetlerin alışlagelmiş düzenini dönüştürmede ve finansal piyasadaki likiditeyi artırma konusunda muazzam bir alan oluşturmaktadır. Aracıları ortadan kaldırması ve giriş engellerini azaltması yönündeki avantajları sayesinde, DeFi platformları finansı demokratikleştirmekte ve küresel ölçekte finansal dahil etmeyi destekler hale getirmektedir. Ancak bu avantajların gerçekleşmesi, ekosistemin karşı karşıya olduğu teknolojik, finansal, dolandırıcılık, düzenleyici ve sistematik risklerin etkin bir şekilde yönetilmesiyle gerçekleşebilecektir. Aksi halde sistemin gelişim sürecindeki açıklar suistimale ve dolandırıcılık faaliyetlerine de kapı aralamaktadır. Bu anlamda, CeFi'nin merkezi yapısı, gelişmiş AI modellerinin dahiline daha uygunken, DeFi'nin merkeziyetsiz yapısı, güvenliğin büyük ölçüde kod kalitesine ve topluluk katılımına dayanmasını gerektirmektedir (Jin vd., 2024; Lashkari vd., 2025). Liu vd. (2025) çalışmalarında önerdiği gibi proaktif güvenlik çözümleri, DeFi ekosisteminin olgunlaşması için çok önemlidir.

Gelecek perspektifinde DeFi'nin gelişerek daha da benimsenmesi, bu alanda yapılan inovasyonlar ile sağlam risk yönetimi, net düzenlemeler ve geleneksel finansla sürdürülebilirliği arasında bir denge kurma becerisine bağlı görünmektedir. Grande ve Borondo (2025) tarafından da dediği gibi, "yatırımcı güveni DeFi piyasasının önemli bir itici gücüdür". Bu güveni oluşturup sürdürmek, şeffaflık, güvenlik ve düzenleyici uyum konularında sürekli iyileştirme gerektirecektir.

Yine, DeFi'nin, finansal sistemleri dönüştürme potansiyelini gerçekleştirmesi için, Liu vd. (2025) tarafından değinilen PMDetector gibi gelişmiş güvenlik çözümlerine, Adamyk vd. (2025) tarafından vurgulanan etkili izleme platformlarına ve Ogunmolu vd. (2025) tarafından önerilen kapsamlı düzenleyici politikalara ihtiyaç duyulmaktadır.

Sonuç olarak, DeFi finansal piyasaların ihtiyaç duyduğu inovasyonların gerçekleşmesinde sağladığı avantajlarla bu alanda ön saflarda yer almaya devam edecektir. Fakat bu büyüme esnasında tüm risk kategorilerinin bütüncül bir şekilde değerlendirilmeli ve ekosistem sürdürülebilir politikalarla desteklenmelidir. Eğer bu vurgulanan yapı sağlam zemine oturursa DeFi'nin vaat ettiği daha şeffaf, erişilebilir ve demokratik finansal geleceği inşa etme potansiyelini gerçekleştirip gerçekleştiremeyeceğini gösterecektir.

KAYNAKÇA

- Abi, R. (2025). AI-Driven Fraud Detection Systems in Fintech Using Hybrid Supervised and Unsupervised Learning Architectures. *International Journal of Research Publication and Reviews*, 6(6), 4375-4394. <https://doi.org/10.55248/gengpi.6.0625.2161>
- Adamyk, B., Benson, V., Adamyk, O., & Liashenko, O. (2025). Risk management in DeFi: Analyses of the innovative tools and platforms for tracking DeFi transactions. *Journal of Risk and Financial Management*, 18(1), 38. <https://doi.org/10.3390/jrfm18010038>
- Ahmad, T. (2025). What are the top DeFi protocols? Complete 2025 guide to decentralized finance. Token Metrics. <https://www.tokenmetrics.com/blog/what-are-the-top-defi-protocols-complete-2025-guide-to-decentralized-finance> Erişim Tarihi: 02.09.2025.
- Amberdata. (2025). DeFi decentralized finance primer. <https://www.amberdata.io/defi-decentralized-finance-primer> Erişim tarihi: 12.10.2025.
- Ang, A., & Chase, I. (2023). Policy roundtable October 2023. TRM Labs. <https://www.trmlabs.com/resources/trm-talks/policy-roundtable-october-2023> Erişim tarihi: 18.10.2025.
- Anglen, J. (2024). Blockchain: The future of DeFi and GameFi in 2024. Rapid Innovation. <https://www.rapidinnovation.io/post/decentralized-finance-defi-and-gamefi-pioneering-the-next-wave-of-blockchain-innovation-in-2024> Erişim Tarihi: 09.10.2025.
- Ante, L., & Fiedler, I. (2025). The new digital economy: How decentralized finance (DeFi) and non-fungible tokens

- (NFTs) are transforming value creation, ownership models, and economic systems. *Digital Business*, 5(1), 100094. <https://doi.org/10.1016/j.digbus.2024.100094>
- Aufiero, S., Bartolucci, S., Caccioli, F., & Vivo, P. (2025). Mapping Microscopic and Systemic Risks in TradFi and DeFi: a literature review. *arXiv preprint arXiv:2508.12007*. <https://doi.org/10.48550/arXiv.2508.12007>
- Ayorinde, A. S. (2025). Explainable Deep Learning Models for Detecting Sophisticated Cyber-Enabled Financial Fraud Across Multi-Layered FinTech Infrastructure. *International Journal of Cybersecurity and Digital Forensics*, 5(3), 241-263. <https://doi.org/10.55248/gengpi.6.0625.2219>
- Bakare, F. A., Omojola, J., & Iwuh, A. C. (2024). Blockchain and decentralized finance (DEFI): Disrupting traditional banking and financial systems. *World Journal of Advanced Research and Reviews*, 23(3), 3075-3089. <https://doi.org/10.30574/wjarr.2024.23.3.2968>
- Bhardwaj, C. (2025). Cutting-edge DeFi trends to follow in 2024. AppInventiv. <https://appinventiv.com/blog/defi-trends/> Erişim Tarihi: 02.09.2025.
- Calibraint. (2024). Key DeFi protocols to keep an eye on in 2024. <https://www.calibraint.com/blog/top-defi-protocols>
- Carapella, F., Dumas, E., Gerszten, J., Swem, N., & Wall, L. (2022). Decentralized Finance (DeFi): Transformative Potential & Associated Risks. *Federal Reserve Bank of Boston*, 22–2. <https://www.bostonfed.org/publications/risk-and-policy-analysis/2022/decentralized-finance-defi-transformative-potential-and-associated-risks.aspx>

- Chaliasos, S., Charalambous, M. A., Zhou, L., Galanopoulou, R., Gervais, A., Mitropoulos, D., & Livshits, B. (2024, February). Smart contract and defi security tools: Do they meet the needs of practitioners?. In **Proceedings of the 46th IEEE/ACM International Conference on Software Engineering** (pp. 1-13). <https://doi.org/10.1145/3597503.3623302>
- Compagnino, A. A., Maruccia, Y., Cavuoti, S., Riccio, G., Tutone, A., Crupi, R., & Pagliaro, A. (2025). An Introduction to Machine Learning Methods for Fraud Detection. *Applied Sciences*, 15(21), 11787. <https://doi.org/10.3390/app152111787>
- Gök, R. (2025). Kripto para, DeFi, karbon ve enerji piyasaları arasındaki taşmalar: Frekans yüzdelik dilimi perspektifi. *Ekonomi ve Finans Üç Aylık İncelemesi*, 100, 101954. <https://doi.org/10.1016/j.qref.2024.101954>
- Grande, M., & Borondo, J. (2025). Trust as a driver in the DeFi market: Leveraging TVL/MCAP bands as confidence indicators to anticipate price movements. *Finance Research Letters*, 75, 106705. <https://doi.org/10.1016/j.frl.2024.106705>
- Hu, S., Zhang, Z., Luo, B., Lu, S., He, B., & Liu, L. (2023, April). Bert4eth: A pre-trained transformer for ethereum fraud detection. In *Proceedings of the ACM Web Conference 2023* (pp. 2189-2197). <https://doi.org/10.1145/3543507.3583345>
- IntaCapital Swiss. (2025). The rise of DeFi: Smart contracts and collateral in the digital age. <https://intacapitalswiss.com/the-rise-of-defi-smart-contracts-and-collateral-in-the-digital-age/> Erişim tarihi: 08.10.2025.

- Iredale, G. (2021). Key features of decentralized finance (DeFi). 101 Blockchains. <https://101blockchains.com/features-of-decentralized-finance-defi/> Erişim Tarihi: 12.10.2025.
- Jin, C., Zhou, J., Xie, C., Yu, S., Xuan, Q., & Yang, X. (2024). Enhancing Ethereum fraud detection via generative and contrastive self-supervision. *IEEE Transactions on Information Forensics and Security*. <https://doi.org/10.1109/TIFS.2024.3521611>
- Kazim, W. (2025). Decentralized finance in 2025: Know the risks and rewards. G2. <https://learn.g2.com/decentralized-finance> Erişim Tarihi: 08.10.2025
- Lashkari, A. H., Hajihosseinkhani, S., Duarte, J., Lopez, I., Lashkari, Z. H., & Rios-Aguilar, S. (2025). Advanced Genetic Algorithm and Penalty Fitness Function for Enhancing DeFi Security and Detecting Ethereum Fraud Transactions. *Blockchain: Research and Applications*, 100376. <https://doi.org/10.1016/j.bcra.2025.100376>
- Liu, L., Zhang, W., Wei, L., Guan, H., Tian, Y., & Liu, Y. (2025). LLM-Powered Detection of Price Manipulation in DeFi. *arXiv preprint arXiv:2510.21272*. <https://doi.org/10.48550/arXiv.2510.21272>
- Nzomiwu, A. C., Kanclerz, J., Karaś, P., & Soja, P. (2025). Integration of DeFi with Traditional Finance: An SME Financing Example. https://aisel.aisnet.org/amcis2025/sig_dite/sig_dite/19
- Ogunmolu, A. M., Obrik-Uloho, E. P., Olaniyi, O. O., Arigbabu, A. T., & Bamigbade, O. (2025). Cyber Risk Spillovers in Interconnected Financial Ecosystems: Evidence from

- Traditional Banks and DeFi Oracles. *Journal of Engineering Research and Reports*, 27(7), 106-126. <https://doi.org/10.9734/jerr/2025/v27i71565>
- Qin, K., Zhou, L., Afonin, Y., Lazzaretti, L., & Gervais, A. (2021). CeFi vs. DeFi--Comparing Centralized to Decentralized Finance. *arXiv preprint arXiv:2106.08157*. <https://doi.org/10.48550/arXiv.2106.08157>
- Startup Defense. (2025). DeFi protocol hacks: Understanding security risks and solutions. <https://www.startupdefense.io/cyberattacks/defi-protocol-hack> Erişim Tarihi: 08.10.2025
- Tavares, M. D. C. P. (2025). Web3 Ecosystem for Device as a Service. <http://hdl.handle.net/10400.22/30801>
- Tsavalis, T. (2024). Decentralized finance: Risks and rewards in the DeFi ecosystem. *Forbes Council*. <https://www.forbes.com/councils/forbestechcouncil/2024/03/11/decentralized-finance-risks-and-rewards-in-the-defi-ecosystem/> Erişim Tarihi:08.10.2025.
- Vasishta, P., Dhiman, A., Smith, S., & Singla, A. (2025). How can DeFi improve the quality, affordability, access and usage of financial services? A systematic literature review. *Journal of Economic and Administrative Sciences*. <https://doi.org/10.1108/JEAS-07-2024-0243>
- Webisoft. (2025). Smart contracts security: Best practices explained. <https://webisoft.com/articles/smart-contracts-security/> Erişim Tarihi: 08.10.2025.
- Wu, S., Yu, Z., Wang, D., Zhou, Y., Wu, L., Wang, H., & Yuan, X. (2023). Defiranger: Detecting defi price manipulation attacks. *IEEE Transactions on Dependable and Secure*

Computing, 21(4), 4147-
4161. <https://doi.org/10.1109/TDSC.2023.3346888>

FİNANSAL OKURYAZARLIĞIN GELİŞTİRİLMESİNDE FİNANSAL EĞİTİMİN ÖNEMİ¹

Nesrin BİNGÖL GÜRKAN²

1. GİRİŞ

Finansal piyasalarda yaşanan hızlı dönüşüm, bireylerin finansal bilgiye erişimini kolaylaştırmakla birlikte, doğru karar alma sürecini her zamankinden daha karmaşık bir hâle getirmiştir. Küreselleşme, teknolojiadaki gelişmeler, finansal ürün çeşitliliğinin artması ve ekonomik belirsizlikler karşısında bireylerin kendi mali geleceklerini güvence altına alabilmeleri için finansal okuryazarlık temel bir gereklilik hâline gelmiştir (Karataş, 2017; Saraç, 2014). Finansal okuryazarlık; bireyin gelirini yönetebilmesi, tasarruflarını planlayabilmesi, riskleri değerlendirebilmesi ve finansal ürünler hakkında bilinçli seçimler yapabilmesi için gerekli bilgi, beceri ve tutumları kapsayan kapsamlı bir kavramdır (Fettahoğlu, 2015; Remund, 2010).

Literatürde finansal okuryazarlığın yalnızca bilgi edinmekle sınırlı olmadığı, aynı zamanda elde edilen bilginin davranışa dönüşmesini gerektirdiği vurgulanmaktadır (Alkaya & Biçer, 2015; Marcolin & Abraham, 2006). Bireyin finansal kararlarını etkili bir şekilde verebilmesi, doğru bilgiye ulaşma, bu bilgiyi eleştirel biçimde değerlendirme ve çeşitli finansal alternatifler arasında seçim yapabilme kapasitesine bağlıdır.

¹ Bu çalışma Ankara Yıldırım Beyazıt Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü Uluslararası Ticaret ve Finans Bölümünde Doç.Dr. Meltem KESKİN'in danışmanlığında yürütülen tez çalışmasından üretilmiştir.

² Tezli Yüksek Lisans Öğrencisi, Ankara Yıldırım Beyazıt Üniversitesi, Sos.Bil.Ens., Ulus.Tic.Fin., ORCID: 0009-0008-2604-2045.

Bununla birlikte, modern toplumlarda tasarruf alışkanlıklarının zayıflaması, borçlanma davranışlarının yaygınlaşması ve finansal dolandırıcılık risklerinin artması finansal okuryazarlığın önemini daha da artırmaktadır (Özçam, 2006; Saraç, 2014).

Bu bölümde finansal okuryazarlığın kapsamı, gereksinim duyulma nedenleri, temel bileşenleri ve finansal eğitimin bu sürece katkıları literatür ışığında ele alınmaktadır. Çalışma, finansal okuryazarlığın bireysel refah ve toplumsal istikrar üzerindeki etkilerini ortaya koymayı amaçlamakta; aynı zamanda finansal eğitim faaliyetlerinin bu süreci nasıl desteklediğini değerlendirmektedir.

2. FİNANSAL OKURYAZARLIĞIN TANIMI VE KAPSAMI

Finansal okuryazarlık, bireylerin karşılaştıkları finansal tercihleri yorumlayarak mevcut gelirlerini yönetebilmesini, geleceğe yönelik uygun finansal planlar hazırlayabilmesini ve bütçelerini bilinçli bir şekilde kontrol edebilmesini ifade eden geniş içerikli bir kavramdır. Bu beceri, işsizlik, emeklilik veya konut edinme gibi yaşamın kritik dönemeçlerinde daha güvenli ve bilinçli hareket edebilmek için gerekli temel bir yeterlilik olarak değerlendirilmektedir (Karataş, 2017: 5).

Bu kavram; finansal bilgi düzeyi, temel finansal terim ve süreçlere hâkimiyet, finansal yeterlilik, finansal ürün ve hizmetlere erişim, finansal eğitim ve tüm bu unsurların günlük yaşama aktarılması gibi çeşitli boyutlardan oluşan çok yönlü bir yapıya sahiptir (Saraç, 2014: 4). Finansal okuryazarlık, ekonomik hayatın bir parçası olan bireylerin bu karmaşık yapıyı anlamasını kolaylaştırarak kişilerin ekonomiyi yalnızca izleyen pasif konumdan çıkarak rasyonel kararlar verebilen aktif bir katılımcı hâline gelmesine katkıda bulunur. Böylece bireyler, ekonomik planlamalarının sınırlarını, sahip oldukları finansal kapasiteyi ve

sistem içerisindeki rollerini daha net bir biçimde kavrayabilirler (Gerek ve Kurt, 2011: 61; Öztürk, 2015: 13). Modern toplumlarda temel bir yaşam becerisi kabul edilen finansal okuryazarlık, bireylerin tasarruflarını uygun yatırım araçlarına yönlendirmelerini, borçlanma kararlarını daha kontrollü şekilde oluşturmalarını ve geleceğe dair daha sağlam finansal stratejiler geliştirmelerini sağlar. Bu nedenle finansal okuryazarlığın önemi, günümüz ekonomik koşullarında giderek daha görünür hâle gelmektedir (Saraç, 2014: 4).

Fettahoğlu, finansal okuryazarlığı bireyin temel finansal kavramlara hâkim olması, finansal kararlarında ihtiyaç duyduğu bilgilere ulaşabilmesi, bu bilgileri anlayarak yorumlayabilmesi şeklinde tanımlamaktadır (Fettahoğlu, 2015: 1). Bu açıdan finansal okuryazarlığın bilgiye dayanan ve bilgi edinme süreçleri ile bilgi teknolojilerinden yararlanan bir yapıya sahip olduğu söylenebilir. Alkaya ve Biçer (2015: 585) ise finansal okuryazarlığı, bilgi temelli bir çerçevede finansal süreçlerde doğru ve yerinde karar verme yetkinliği olarak değerlendirmektedir.

Finansal açıdan okuryazar birey; elde ettiği gelirle yükümlülüklerini karşılayabilen, yatırım ya da borçlanma sürecinde kredi, fon veya tasarruf işlemlerinin nasıl yapılacağını bilen kişidir. Bunun yanında sigorta uygulamaları, sağlık harcamaları ve vergi mevzuatına ilişkin temel bilgilere sahiptir. Finansal açıdan daha donanımlı bireyler; günlük finansal kararlarını daha etkin yönetebilmekte, karşılarına çıkan alternatif seçenekleri değerlendirebilmekte ve geleceğe ilişkin finansal planlama yaparken ihtiyaçlarını belirleyip uygun çözümler arasından seçim yapabilmektedir (Emmons, 2004: 3).

Finansal okuryazarlıkla ilgili çok sayıda tanım bulunmakla birlikte, kavram temelde iki boyutta ele alınmaktadır. Bunlardan ilki, bireyin ekonomik refahını sürdürebilmesi için

mali durumunu en verimli şekilde yönetmesini sağlayan bilgi ve yeterlilik düzeyidir. İkinci boyut ise bu bilgi ve beceriyi uygulamada etkin biçimde kullanabilme kabiliyetidir (Karataş, 2017: 4).

Literatürde finansal okuryazarlık kavramına ilişkin geçmişten günümüze yapılan bazı tanımlar Tablo 1’de özetlenmiştir (Kaderli, 2016: 3)

Tablo 1. Geçmişten Günümüze Bazı Finansal Okuryazarlık Tanımları

Kaynak	Tanım
Noctor vd., 1992	Bireylerin bütçelerini yönetirken durumları mantıklı biçimde analiz ederek uygun kararlar verebilme becerisidir
Schagen ve Lines, 1996	Para yönetimi konusunda etkili ve doğru karar oluşturabilme yeteneği olarak ifade edilmektedir.
Chen ve Volpe, 1998	Belirsizlik içeren ekonomik koşullarda finansal tercihler yapabilme ve uygun yöntemler belirleyebilme kabiliyetidir.
Mason ve Wilson, 2000	Bireyin ekonomik olayları anlayarak gerekli bilgilere ulaşp bunları yorumladıktan sonra sağlıklı finansal karar verebilmesidir.
Vitt vd., 2000	Kişinin ekonomik durumunu fark edebilmesi, değerlendirebilmesi, yönetebilmesi ve bu konularda iletişim kurabilmesi şeklinde tanımlanmaktadır.
Kim, 2001	Modern yaşamda bireylerin sürdürülebilir bir hayat için ihtiyaç duyduğu işlenmiş finansal bilgi bütünüdür.
Morgan, 2003	İnsanların bilinçli ve güven duyduğu finansal kararları oluşturma sürecidir
Marcolin ve Abraham, 2006	Bankacılık, bütçe oluşturma, tasarruf ve borç yönetimine ilişkin strateji geliştirme becerisidir.
Worthington, 2006	Ekonomik olguların anlaşılması ve ekonomik davranışları etkileyen şartların yorumlanabilmesi yeteneğidir.
PACFL, 2008	Bireylerin yaşam boyunca finansal kaynaklarını verimli ve güvenli biçimde kullanabilme yetkinliğidir.
Lusardi, 2008	Finansal okuryazarlığın temel ve ileri düzey olmak üzere iki aşamalı bir bilgi yapısına sahip olduğu belirtilmektedir.

Lusardi ve Tufano, 2009	Borçlanma süreçlerinde ve ekonomik karar aşamalarında özellikle bileşik faiz bilgisine dayalı karar verebilme becerisidir.
Remund, 2010	Bütçe, tasarruf, borç yönetimi ve yatırım alanlarında bireyin yetkinliği ve özgüveninin ön plana çıktığı bir kavramdır.
Hayta, 2011	Para yönetiminin ve harcamaların doğru şekilde gerçekleştirilmesi, bilgi temelinde karar alabilme becerisidir.
OECD INFE, 2011	Bilgi, beceri, tutum ve davranışların birleşerek güvenli finansal karar almaya yardımcı olduğu bir süreçtir.
Shon vd., 2012	Günlük finansal sorunları çözebilme becerisini ve genel ekonomik bilgi donanımını vurgulayan bir yaklaşımdır.
Atkinson ve Messy, 2012	Uygun ekonomik kararlarla refah düzeyine ulaşmak için gerekli bilgi, beceri ve tutumların bütünüdür.
PISA, 2013	Finansal kavram ve becerilerin anlaşılmasıyla bireyin finansal refahını artırmayı amaçlayan bir yeterlilik alanıdır.
Hastings vd., 2013	Finansal güvenliği sağlamak amacıyla finansal kaynakların etkin ve bilinçli şekilde yönetilebilmesine yönelik bilgi ve kabiliyetlerdir.
Saraç, 2014	Ekonomik ve finansal durumun değerlendirilmesini içeren; modern yaşamda temel bir beceri olarak görülen finansal yetkinliktir.
TEB & Boğaziçi Üniversitesi, 2014	Gelir ve tasarrufların akıllıca yönetilmesi, yatırım yapabilme ve bütçeyi etkin kullanma becerisidir.
FODER, 2015	Kazanç, tasarruf ve yatırım kararlarını bilinçli şekilde değerlendirme ve uygun bütçe kararları alabilme yeteneğidir.
www.treasury.gov	Para ve parasal süreçleri anlayarak doğru finansal kararlar verebilme kapasitesidir.
www.aicpa.org	Yaşam boyu finansal refahı destekleyecek doğru kararlar alabilme ve finansal ortamı yönetebilme yetkinliğidir.

3. FİNANSAL OKURYAZARLIĞA GEREKSİNİM DUYULMA NEDENLERİ

Geçmiş yüzyıla kıyasla içinde bulunduğumuz dönemde dünya ekonomik düzeninde yaşanan dönüşümler, küresel finansal yapıda önemli değişiklikler meydana getirmiştir. Özellikle 20. yüzyılın sonlarına doğru altına dayalı döviz sisteminin terk edilmesi ve sabit kur uygulamalarının sona ermesiyle birlikte esnek döviz kuru rejimleri yaygınlaşmıştır. Ülkelerin mali piyasalarının küreselleşmesi serbest piyasa ekonomilerini desteklemiş, bu durum da piyasalardaki rekabeti artırmıştır. Bunun yanı sıra teknoloji alanındaki büyük gelişmeler, finansal ürünlere ve fiyat bilgilerine daha hızlı ve kolay ulaşılmasını sağlamış; tüm bu etkenler sonucunda sermaye hareketlerinin hızlanması ve sermayeye erişimin kolaylaşması mümkün hâle gelmiştir (Yılmaz ve Tuncay, 2012: 345).

Serbest piyasa ekonomisinin yaygınlaşması, bu yapının temel aktörleri olan bireylerin finansal okuryazarlık becerilerine sahip olmasını zorunlu hâle getirmiştir. Finansal okuryazarlığın önem kazanmasının bir diğer nedeni ise sistemin sağlıklı biçimde işlemesini sağlayan üç kritik unsurla ilişkilidir: tasarruf alışkanlıklarının geliştirilmesi, yatırımların doğru yönlendirilmesi ve finansal dolandırıcılığın önlenmesi. Finansal okuryazarlık düzeyinin yükselmesi, davranışsal finansın ortaya çıkardığı hata eğilimlerinin azaltılmasına ve bireylerin getirisi yüksek, bilinçli finansal kararlar almasına yardımcı olmaktadır. Bu durum, güçlü iletişim ağlarıyla desteklenen sağlam bir finansal sistemin oluşturulmasını sağlarken, aynı zamanda düzenleyici ve denetleyici kurumların görevlerini daha etkili ve verimli bir biçimde yerine getirmelerine de katkı sunmaktadır (Özçam, 2006: 19).

Toplumda finansal okuryazarlık düzeyinin yükselmesi, bireylerin ekonomik konularda daha rasyonel kararlar almasını

mümkün kılmaktadır. Bu bilinç düzeyine sahip bireyler, tasarrufun değerini anlayarak hem kendileri hem de aileleri için gerekli birikimleri uygun seviyede oluşturabilmektedir. Artan tasarruflar ise ülke ekonomisinin büyümesi ve kalkınması açısından kritik bir öneme sahiptir (Eskici, 2014: 1). Günümüzde elde edilen gelirin doğru yönetilmesi, bu tasarrufların sürdürülebilmesi için her zamankinden daha büyük bir gereklilik hâline gelmiştir. Bu nedenle finansal okuryazarlık hem bireysel refah hem de ulusal ekonomi açısından vazgeçilmez bir ihtiyaç olarak değerlendirilmektedir (www.turcomoney.com, 2018; Saraç, 2014: 7).

Capuano ve Ramsey'in (2011) finansal okuryazarlık üzerine gerçekleştirdikleri araştırmalar, tüketicilerin çeşitli hatalı finansal alışkanlıklara sahip olduklarını göstermiştir. Gökmen'in (2012: 39) aktardığı bu bulgulara göre bireylerde sıkça rastlanan sorunlu davranışlar şu şekildedir:

- Uzun vadede yeterli tasarruf yapamamak,
- Düzenli bir bütçe oluşturmamak,
- Geleceğe yönelik planlama yapmamak,
- Gereksiz harcamalarda bulunmak (örneğin kredi kartı borcunu geciktirmek),
- Uygun olmayan finansal ürünleri tercih etmek,
- Kendi kararlarına güven duymamak,
- Ücret, komisyon ve diğer maliyetleri dikkate almamak,
- Yatırım hedeflerini göz ardı etmek,
- Finansal danışmanlık veya uzman görüşü almaktan kaçınmak,
- Bilgi için güvenilir olmayan kaynaklara yönelmek,
- Sigorta yaptırmamak (Saraç, 2014: 8).

OECD'nin (2005) değerlendirmesine göre finansal okuryazarlığın öneminin artmasında; finansal ürünlerin giderek karmaşık hâle gelmesi, finansal seçeneklerin çeşitlenmesi, insanların yaşam sürelerinin uzaması, emeklilik sistemlerinde yaşanan dönüşümler, gelirlerdeki dalgalanmalar ve finansal piyasalardaki değişimler etkili olmuştur.

4. FİNANSAL OKURYAZAR OLMA BELİRTİLERİ

Ekonomi alanında finansal okuryazarlık ve onun çeşitli alt başlıkları son yıllarda artan bir ilgiyle incelenmektedir. Bu bağlamda, finansal okuryazarlığın tanımı ve bireylerin para yönetimi alışkanlıkları üzerine çok sayıda çalışma yapılmıştır. Temel düzeyde finansal okuryazarlık, finansal konularda bilgi sahibi olmayı ifade eder. Ayrıca, nakit para, bono gibi finansal araçların işlevlerini ve değerlerini anlamak da bu kavramın kapsamındadır. Bu tür bilgiler, bireylerin günlük finansal işlemlerini sorunsuz şekilde yürütmelerine yardımcı olur. Ancak gerçek anlamda finansal olarak okuryazar olmak, yalnızca bilgi sahibi olmanın ötesinde, edinilen bilgiyi analiz edip bilinçli kararlar verebilmeyi de gerektirir. Örneğin, bir yatırımcının elindeki hisse senedinin sürekli değer yitirdiğini görmesi durumunda, piyasa koşullarını, sektör dinamiklerini ve kendi mali durumunu birlikte değerlendirerek ileriye dönük en uygun kararı verebilmesi gerekir (Saraç, 2014: 5). Finansal okuryazarlığı yüksek bireyler, yatırım portföylerini piyasa koşullarına göre çeşitlendirerek risklerini minimize edebilir; gelir-gider dengelerini gözeterek harcama planlarını oluşturabilir ve risk ile getiri arasındaki dengeyi analiz ederek daha bilinçli yatırım tercihleri yapabilirler. Ayrıca, olası ekonomik belirsizliklere karşı bir acil durum birikimi oluşturarak sigorta ve emeklilik gibi uzun vadeli finansal adımları planlama konusunda da daha donanımlıdırlar. Buna karşılık, finansal okuryazarlığı düşük kişilerin hem kendi

mali yapıları hem de genel piyasa düzeni açısından risk yarattığı görülmektedir. Toplum düzeyinde tasarruf eğiliminin zayıf olması, iflas ve haciz benzeri finansal problemlerin artmasına ve bunun sonucunda finansal sistemde çeşitli aksaklıkların ortaya çıkmasına neden olabilmektedir (Reyes, 2006: 82). Finansal okuryazarlık yalnızca bilgi sahibi olmakla sınırlı değildir; edinilen bilgileri doğru şekilde uygulayabilmeyi de içerir. Finansal olarak okuryazar bireyler, tasarruflarını nasıl yöneteceklerini bilmeli, finansal hizmet sağlayıcılarla etkili iletişim kurabilmeli ve bütçelerini planlayabilmelidir. Ayrıca, banka hesaplarını dengede tutabilmek ve en uygun maliyetle borçlanma seçeneklerini değerlendirebilmek gibi konularda da bilinçli kararlar alabilmelidirler (Marcolin & Abraham, 2006).

Finansal okuryazar olabilmek için gerekli beceriler şu şekilde özetlenebilir (Wagland, 2006: 5-6):

- Mevcut durumuna uygun finansal bilgiyi arama kabiliyeti,
- Mevcut durumuna uygun finansal bilgiyi eleştirel olarak değerlendirme kabiliyeti,
- Faydalı finansal kararlar alabilmek için bu bilgiden yarar sağlama kabiliyeti

Mevcut durumuna uygun finansal bilgiyi arama kabiliyeti: Finansal açıdan karmaşık ve çeşitli durumlar söz konusu olduğunda, bireylerin kendi özel mali durumlarını dikkate alarak doğru bilgiyi seçmeleri ve araştırmaları gerekir. Bu nedenle, finansal okuryazar bir kişi öncelikle hangi bilgiyi bulması gerektiğini fark etmeli, kendi durumuna uygun bilgilerin kapsamını ve niteliğini belirlemeli ve ardından bu bilgileri etkili ve yeterli bir şekilde araştırarak elde edebilmelidir.

Finansal okuryazarlık, sadece finansal bilgilere sahip olmayı değil, aynı zamanda bu bilgileri yerinde ve etkili biçimde

kullanabilme becerisini de kapsar. Bu bağlamda, bireylerin mevcut finansal durumlarına uygun bilgileri arama ve bu bilgileri kullanarak bilinçli kararlar alma becerisi kritik bir öneme sahiptir (Wagland, 2006). Mevcut duruma uygun finansal bilgiyi arayabilme yeteneği, bireylerin çok çeşitli ve karmaşık finansal ürünler ve hizmetler arasında kendi mali durumlarını dikkate alarak doğru bilgiye ulaşmalarını gerektirir. Bu süreç, öncelikle kişinin hangi bilgiye ihtiyaç duyduğunu fark etmesi ve ardından bu bilginin kapsamını ve niteliğini belirlemesini içerir. Finansal okuryazar bireyler, gerekli bilgileri etkili bir şekilde araştırarak, doğru ve güvenilir kaynaklardan elde etmelidir (Marcolin & Abraham, 2006).

Ancak finansal bilgiye ulaşmak tek başına yeterli değildir; bireylerin bu bilgileri eleştirel bir şekilde değerlendirmesi ve kendi mali durumları ile risk-getiri ilişkisini dikkate alarak karar vermesi gerekir. Örneğin, bir yatırımcı, sahip olduğu hisse senedinin sürekli değer kaybettiğini gözlemlediğinde, piyasayı ve sektörü analiz ederek kendi finansal hedeflerine uygun kararlar alabilmelidir (Saraç, 2014). Bu yetenekler, yalnızca bireylerin kendi mali sağlığı için değil, aynı zamanda finansal sistemin istikrarı açısından da önem taşır. Finansal okuryazarlığı eksik bireyler, hem kişisel hem de toplumsal düzeyde risk oluşturabilir; tasarruf yapmama alışkanlığı, borçlanma sorunları ve iflas gibi finansal krizler, doğrudan piyasanın işleyişini etkileyebilir (Reyes, 2006).

Sonuç olarak, mevcut duruma uygun finansal bilgi arama ve bu bilgiyi kullanarak bilinçli kararlar alma yeteneği, finansal okuryazarlığın temel bileşenlerinden biridir. Bu yetenek, bireylerin finansal kararlarını daha sağlıklı ve sürdürülebilir bir şekilde almasını sağlar ve finansal riskleri minimize etmede kritik bir rol oynar.

Mevcut durumuna uygun finansal bilgiyi eleştirel olarak değerlendirme kabiliyeti: Bireylerin, kendi finansal durumlarıyla ilgili bilgileri eleştirel bir biçimde değerlendirme yeteneğine sahip olmaları gerekmektedir. Bu nedenle, finansal okuryazar kişiler yalnızca bireysel emeklilik fonlarının sunduğu farklı yatırım seçeneklerini incelemekle kalmaz; aynı zamanda bu fonların yıllık raporlarının karar vermek için yeterli ve güvenilir bilgi sağlayıp sağlamadığını da sorgular. Ardından, çeşitli emeklilik fonlarına ait raporları toplar ve karşılaştırmalar yaptıktan sonra yatırım kararlarını bu analizlerin sonuçlarına göre verir.

Faydalı finansal kararlar alabilmek için bu bilgiden yarar sağlama kabiliyeti: Faydalı finansal kararlar alabilmek için mevcut finansal bilgiyi etkili biçimde kullanma becerisi son derece önemlidir. Aksi hâlde bireylerin hem refah düzeylerini yükseltecek hem de finansal güvenliklerini sağlayacak kararlar geliştirmeleri güçleşmektedir. Örneğin, bir yatırımcının riskini azaltabilmesi için portföyünü doğru şekilde çeşitlendirmesi gerekir. Benzer şekilde, finansal kavrayış ile finansal karar verme süreçleri de bu bilgi kullanımına dayanmaktadır (Tosun, 2016, s. 40).

Finansal okuryazarlığın kapsamına giren bilgi ve yetenekler, bireylerin finansal kavramları anlayabilmesini, bu kavramlar hakkında etkili bir şekilde iletişim kurabilmesini, kişisel finanslarını yönetebilmesini, doğru finansal kararlar alabilmesini ve gelecekteki ihtiyaçlarına uygun planlar yapabilmesini içermektedir (Remund, 2010, s. 279). Bu tanımlara göre finansal okuryazar bir birey, finansal konulara ilişkin belirli düzeyde bilgiye sahip olan kişidir. Bu bilgilerin en azından temel seviyede olması beklenir. Temel finansal kavramları tanımak, bu kavramlara nasıl ulaşılacağını bilmek, finansal piyasalardan elde edilen bilgiyi doğru şekilde kullanabilmek ve geleceğe yönelik ekonomik planlar yapabilmek,

finansal okuryazar bireylerde bulunması gereken başlıca özellikler arasındadır (Tosun, 2016, s. 39).

Finansal okuryazar bireylerin finans alanında uzman oldukları söylenemez. Finansal okuryazarlık, kişinin kendisinin ve ailesinin gereksinimlerini karşılayacak düzeyde temel finansal bilgi ve becerilere sahip olması anlamına gelir. Örneğin, bir bireyin hisse senedi değerlendirme tekniklerini bilmesine gerek yoktur; ancak hisse senedinin ne olduğunu ve onu tahvil ile bonodan ayıran temel farkları bilmesi beklenir (Gökmen, 2012, s. 23).

5. FİNANSAL OKURYAZARLIĞIN BİLEŞENLERİ

Bir kişinin finansal okuryazar sayılabilmesi için para ile ilgili temel kavramlara hâkim olması, gelir türlerini tanıması ve bütçe yönetimi, tasarruf, yatırım, harcama ve borçlanma gibi alanlarda bilgi sahibi olması gerekmektedir. Bu kapsamda bireyin edinmesi beklenen temel beceriler; enflasyon ve faiz oranlarına ilişkin hesaplamaları yapabilme, farklı gelir kaynaklarını ayırt edebilme, gelir üzerindeki vergi ve kesinti türlerini anlayabilme, etkili bir finansal plan oluşturabilme, sigorta ve bütçe yönetimini uygulayabilme, kısa ve uzun vadeli tasarruf ile yatırım stratejilerini kavrayabilme, risk-getiri ve likidite ilişkilerini yorumlayabilme, borçlanma süreçlerini bilinçli bir şekilde yönetebilme, finansal araçları tanıma, kredi maliyeti ve kredi geçmişinin ne anlama geldiğini bilme gibi unsurları içermektedir. Ayrıca bireyin finansal hak ve sorumluluklarına yönelik doğru tutum geliştirmesi ve bu doğrultuda davranış sergilemesi de önemli bir gerekliliktir. Bu yetkinliklere dair temel açıklamalar aşağıda sunulmaktadır. (Tomaskova vd., 2011, s. 365).

5.1. Temel Para Bilgisi

Temel para bilgisi çerçevesinde anlaşılması gereken önemli kavramlardan biri paranın zaman içinde değer değiştirmesidir. Bir miktar paranın gelecekte elde edilecek hali, bugünkü değerinden daha düşüktür. Çünkü bir para biriminin satın alma gücü, zaman içinde fiyat düzeylerinde yaşanan değişimlere bağlı olarak artar veya azalır; bu değişim de paranın geçmişte ve günümüzde satın alabildiği mal ve hizmet miktarları karşılaştırılarak anlaşılır (Bayrı, 2006: 283-304). Enflasyon ise paranın satın alma gücünü azaltarak finansal kararları doğrudan etkileyen bir unsurdur. Başka bir ifadeyle enflasyon, mal ve hizmetlerin genel fiyat düzeyinin yükselmesi anlamına gelir ve bu durum bireylerin parasının reel değerini düşürür (Gökmen, 2012: 30).

5.2. Gelir Konusundaki Kavramlara İlişkin Bilgi

Bireylerin, hangi tür gelirleri elde edebileceklerini bilmeleri önem taşır. Genel olarak gelir, kişinin üretim sürecine yaptığı katkı sonucunda belirli bir dönem içinde kazandığı tüm değerlerin toplamı olarak tanımlanır. Bu gelir; emek karşılığında alınan maaş olabileceği gibi, sahip olunan topraktan elde edilen kira (rant), sermayeden sağlanan faiz geliri ya da girişim faaliyetlerinden doğan kâr şeklinde de ortaya çıkabilir (TÜİK, 2015A). Hanehalkı geliri, hanede yaşayan bireylerin her birinin yıl içinde elde ettiği nakdi veya aynı kullanılabilir kişisel gelirlerin toplamı ile haneye ait diğer yıllık gelirlerin bir araya gelmesiyle oluşur. Bu toplamdan, ilgili dönemde ödenen vergiler ile diğer kişi veya hanelere yapılan düzenli transferlerin çıkarılması sonucunda ise hanehalkının kullanılabilir geliri hesaplanır (TÜİK, 2015B).

5.3. Para İdaresine İlişkin Bilgi

Kempos (2009), para yönetimi yeteneğini bireyin kendi finansal durumunu kontrol edebilme kapasitesi olarak

tanımlamaktadır. Bu kontrol; bütçe hazırlama, düzenli kayıt tutma, gelir ve giderleri dengeleme, günlük yaşamın maliyetlerini hesaplama ve geleceğe yönelik finansal tahminler yapabilme gibi unsurları içerir. Gelirin düzeyi ne olursa olsun, mali konularda planlı hareket etmek ve para yönetimine ilişkin temel bilgilere sahip olmak hem bireylerin hem de ailelerin refahına önemli ölçüde katkı sağlar. Finansal açıdan başarı elde edebilmek için, bireylerin ve ailelerin ihtiyaçları ile amaçlarını dikkate alan bir finansal plan oluşturmaları, hedeflerini belirlemesi ve bu hedeflere ulaşmak için gerekli adımları uygulamaya koyması gerekmektedir (Şarlak, 2012a: 53).

5.4. Tasarruf ve Yatırım İlişkin Bilgi

Tasarruf ekonomik anlamda “tutum, para biriktirme ve artırım” şeklinde tanımlamaktadır (TDK, 2014). Tasarruf, bireyin gelirinden tüketilmeyen kısmı biriktirmesi; yatırım ise bu birikimlerin değer kazandıracak alanlara yönlendirilmesidir. Finansal okuryazar bireyler, tasarruf ve yatırım araçlarının özelliklerini, risk-getiri dengesini ve likiditeyi değerlendirerek daha bilinçli kararlar alırlar. Lusardi ve Mitchell’e (2014) göre bu kavramlara ilişkin temel bilgiye sahip olmak, bireylerin uzun vadeli finansal refahını doğrudan etkilemektedir. OECD (2020) de tasarruf ve yatırım bilgisinin finansal dayanıklılığın temel unsuru olduğunu vurgulamaktadır.

5.5. Harcama ve Borçlanmaya İlişkin Bilgi

Borç okuryazarlığı, finansal okuryazarlığın temel unsurlarından biri olarak kabul edilmektedir. Zarakoğlu’na (1989: 47) göre borç ya da kredi, gelecekte yapılacak ödemeye dayanarak ihtiyaç duyulan anda kullanılabilen bir satın alma gücüdür. Başka bir ifadeyle borçlanma, bireyin henüz elde etmediği geliri önceden harcaması anlamına gelir. Bu nedenle bireylerin ödeme kapasiteleri doğrultusunda borçlanmaları esastır. Finansal okuryazar bir kişinin ise bilinçli borçlanma

yapabilmesi, gereksiz borçtan kaçınması, yalnızca mantıklı gerekçelerle borç kullanması, sağlam bir kredi geçmişi oluşturmaları ve borçlarını zamanında ödemesi beklenmektedir (Capuano & Ramsay, 2011).

6. FİNANSAL OKURYAZARLIK SEVİYESİNİ ETKİLEYEN FAKTÖRLER

Finansal okuryazarlık üzerine yapılan çalışmalarda, anketlerde yer alan demografik sorular aracılığıyla elde edilen veriler oldukça belirleyicidir. Bu bilgiler, araştırma bulgularının çeşitli açılardan değerlendirilmesine imkân tanırken, bireylerin demografik özellikleri doğrultusunda hangi finansal okuryazarlık alanlarında desteğe ihtiyaç duyduklarının tespit edilmesini de kolaylaştırır. Çünkü finansal okuryazarlığı oluşturan unsurlar, bireylerin yaş, eğitim düzeyi, gelir gibi demografik özelliklerine bağlı olarak farklılık gösterebilmektedir (Bayram, 2010: 16). Bu nedenle, doğru hedef kitleye uygun finansal eğitim programlarının hazırlanması, ancak güvenilir demografik verilere dayanılarak mümkün olabilmektedir.

Bu nedenle, finansal okuryazarlık düzeyini belirleyen unsurların ortaya konulması oldukça önemlidir. Aşağıda, bu faktörlere ilişkin açıklamalar ile bazı araştırmalardan elde edilen bulgulara yer verilmektedir.

6.1. Sosyo Demografik Faktörler

Bireylerin yatırım tercihleri; yaş, cinsiyet ve eğitim düzeyi gibi demografik özelliklerden önemli ölçüde etkilenmektedir. ABD’de gerçekleştirilen bir araştırma, 21 yaş altındaki yatırımcıların daha yüksek risk içeren finansal araçlara yönelme eğiliminde olduğunu, buna karşılık 36 yaş ve üzerindeki bireylerin daha düşük riskli varlıklara yatırım yapmayı tercih ettiklerini ortaya koymuştur. Cinsiyet açısından bakıldığında ise

erkeklerin, kadın yatırımcılara kıyasla daha fazla risk almaya istekli oldukları belirlenmiştir. Eğitim seviyesi de yatırım davranışlarını etkileyen bir diğer faktördür; nitekim hisse senedi yatırımı yapan bireyler arasında üniversite mezunlarının daha yüksek oranda yer aldığı görülmektedir (Temizel, 2010: 18).

Finansal okuryazarlık düzeyinin yetersiz olması, yalnızca bireylerin yaşamını olumsuz etkileyen bir durum değil; aynı zamanda ulusal ve hatta küresel ölçekte sonuçlar doğuran önemli bir sorundur. Bireylerin tasarruf alışkanlığı edinmemesi, ekonomik yapıda kırılganlıklara yol açarak iflas ve haciz gibi finansal sorunların artmasına neden olabilmektedir. Bu nedenle finansal okuryazarlığın, sosyo-demografik farklılıklar, statü, yaş ya da cinsiyet ayrımı yapılmaksızın toplumun tüm kesimlerine kazandırılması gerekmektedir (Bayram, 2010: 16). Bununla birlikte, finansal okuryazarlığı geliştirmeye yönelik çalışmalar yürütülürken söz konusu demografik faktörlerin dikkate alınması önem taşımaktadır.

6.2. Ekonomik Faktörler

Finansal okuryazarlığın temelini ekonomi oluşturduğundan, en etkili belirleyici unsur ekonomik faktörlerdir. Bu bağlamda, bireylerin finansal okuryazarlık seviyesini etkileyen başlıca ekonomik etmenler; içinde bulunulan ülkenin kalkınmışlık düzeyi, devletin mali yapısı ve bireylerin kişisel gelir durumudur.

Ülkelerin ekonomik açıdan gelişmişlik seviyeleri ile finansal okuryazarlık düzeyleri arasında genel olarak pozitif bir ilişki bulunduğu ifade edilebilir. Az gelişmiş ülkelerde finansal okuryazarlık oranlarının çoğunlukla istenen seviyelerin altında kaldığı görülmektedir (Bönte & Filipiak, 2012). Bununla birlikte, gelişmiş ekonomilerde gerçekleştirilen çalışmalar da vatandaşların finansal bilgi ve beceri düzeylerinin beklenen standartları tam olarak karşılamadığını göstermektedir (Lusardi

& Mitchell, 2007). Bu bulgular, ekonomik kalkınmanın finansal okuryazarlığı artırmada önemli bir etken olduğunu ortaya koysa da, tek başına yeterli olmadığını da göstermektedir.

Yapılan araştırmalar, gelir düzeyi yüksek bireylerin finansal okuryazarlık seviyelerinin genellikle daha yüksek olduğunu ortaya koymaktadır (TEB, 2013). Gelir gruplarına bağlı olarak karşılaşılan finansal araçlar farklılık göstermektedir; düşük gelirli bireylerin hisse senedi gibi daha karmaşık finansal enstrümanlar hakkında bilgi sahibi olma olasılığı, yüksek gelirli bireylere kıyasla daha düşüktür. Ayrıca, yüksek gelir grubundaki kişiler daha çeşitli finansal araçlarla karşılaşmakta ve tasarruflarını yatırıma dönüştürürken daha fazla çeşitlendirme imkânına sahip olmaktadır. Bu grup aynı zamanda borçlanma süreçlerinde daha fazla seçenek ve esneklikten yararlanabilmektedir. Bu durum, gelir seviyesinin finansal okuryazarlık ve finansal karar alma süreçleri üzerindeki belirleyici etkisini göstermektedir.

6.3. Çevresel Faktörler

Finansal okuryazarlık üzerinde etkili olan önemli unsurlardan biri çevresel faktörlerdir. Bireyin aile, arkadaş çevresi, iş ortamı ve genel sosyal çevresi, finansal davranışlarını ve bilgi edinme süreçlerini doğrudan şekillendirmektedir. Örneğin, tasarruf yapma, yatırım veya borç yönetimi konularında aileden veya yakın çevreden edinilen örnekler, bireyin finansal karar alma alışkanlıklarını etkileyebilmektedir (Lusardi & Mitchell, 2014). Ayrıca, sosyal normlar ve toplumun finansal kültürü, bireylerin risk algısını ve yatırım tercihlerinde ne kadar aktif olduklarını belirleyen kritik unsurlardır. Bu nedenle çevresel etmenlerin dikkate alınması, finansal okuryazarlık eğitimlerinin etkinliği ve bireylerin finansal davranışlarını yönlendirme açısından büyük önem taşımaktadır.

7. FİNANSAL EĞİTİM

Finansal karar verme becerileri çocukluk döneminde şekillenmeye başlayarak yaş ilerledikçe gelişimini sürdürmektedir. Bu nedenle bireylere küçük yaşlarda verilecek finansal eğitimin, edindikleri bilgileri davranışa dönüştürme konusunda daha güçlü etkiler yaratacağı söylenebilir. Bu çerçevede, finansal sistemin temel yapı taşlarından biri olarak görülen aileler, gelecekte ortaya çıkabilecek finansal sorunların önlenmesi bakımından kritik bir rol üstlenmektedir (Gökmen, 2012: 21).

7.1. Finansal Eğitim Kavramı ve Tanımı

Finansal eğitim, bireylerin kendi finansal algıları doğrultusunda daha bilinçli, verimli ve kontrollü kararlar almalarına imkân tanıyan bilgi ve yeterlilikler bütünü olarak tanımlanmaktadır (Norman, 2010: 200; Adamson).

OECD'nin 2005 yılında yayımladığı *Finansal Okuryazarlığı İlerletmek: Sorunların ve Politikaların Analizi* adlı çalışmada finansal eğitim, finansal tüketicilerin ve işletmelerin finansal bilgi ve kavramlara yönelik anlayışlarını geliştirdikleri bir süreç olarak tanımlanmaktadır. Bu süreçte bireylerin finansal risk ve fırsatların farkına varması, bilinçli ve bilgiye dayalı kararlar verebilmesi, ihtiyaç duyduğunda finansal rehberliğe nereden ulaşacağını bilmesi hedeflenmektedir. Ayrıca finansal refahlarını artırmak ve kendilerini koruyabilmek için gerekli davranışları sergileyebilmeleri adına, tarafsız ve gerçekçi öneriler yoluyla beceri ve güven kazandıkları bir çerçeve sunulmaktadır (OECD, 2005: 10–13).

Finansal eğitimi açıklamaya yönelik pek çok tanım bulunsa da, bu tanımlar genel olarak bazı ortak unsurlar etrafında birleşmektedir (Hogarth, 2006: 29; OECD, 2009: 13).

- İlk olarak finansal eğitim; para ve varlık yönetimi, bankacılık, yatırım, kredi, sigorta ve vergi gibi alanlarda bilgi sahibi olmayı ve bu konularda bilinçli hareket etmeyi kapsar. Bu kapsamda bireyin sahip olduğu para, fon ve varlıkları nasıl kullanacağına, nasıl tasarruf edeceğine ve hangi önlemleri alması gerektiğine ilişkin süreçleri içerir.
- İkinci olarak, finansal eğitim para ve varlık yönetimine dair temel kavramların anlaşılmasını gerektirir. Bireyin yatırım kararlarında parayı ne zaman, nasıl ve hangi koşullarda değerlendireceğine ilişkin doğru kararlar verebilmesi beklenir.
- Son olarak finansal eğitim, edinilen finansal bilginin hayata geçirilmesini ifade eder. Bu süreç finansal kararların planlanmasını, uygulanmasını ve değerlendirilmesini kapsar. Yani bireyin sahip olduğu finansal bilgiyi uygun zaman ve koşullarda etkili biçimde kullanma becerisini içerir.

7.2. Finansal Eğitimin İşlevi ve Amacı

Günümüzde hem tüketici hem de yatırımcı konumundaki bireylerin finansal kavram ve gelişmelerden uzak kalması neredeyse mümkün değildir; dolayısıyla verilen her finansal karar büyük önem taşımaktadır. Bununla birlikte, toplum genelinde herkesin yüksek düzeyde finansal bilgiye ya da farkındalığa sahip olduğu söylenemez. Bu nedenle finansal eğitim, toplumun tüm kesimleri ve yaş grupları için gerekli bir ihtiyaç hâline gelmektedir. Türkiye’de finansal eğitim düzeyleri yaş, cinsiyet, meslek ve yaşanan bölge gibi çeşitli faktörlere bağlı olarak önemli ölçüde değişiklik göstermektedir. Uluslararası karşılaştırmalarda da benzer bir tablo görülmekte; yapılan araştırmalar, gelişmiş ülkelerdeki bireylerin finansal eğitim seviyelerinin daha yüksek olduğunu, hatta yeterli bilgiye sahip olmasalar bile finansal konularda uzman desteği almaları

gerektiğinin bilincinde olduklarını ortaya koymaktadır (Satoğlu, 2014: 35).

Finansal eğitime sahip bireylerin riskleri daha iyi yönetebildiği, finansal fırsatları değerlendirme, girişimcilik ve tasarruf konularında daha yetkin oldukları görülmektedir. Literatürde yapılan araştırmalar, yaşam boyu yeterli finansal eğitim almayan kişilerin finansal okuryazarlık seviyesinin düşük kaldığını ortaya koymaktadır (Crain, 2013: 2). Yetersiz finansal eğitimin, bireylerin günlük yaşamda karşılaştıkları finansal kararları alma sürecini zorlaştırdığı ve bunun da finansal okuryazarlığın önemini bir kez daha vurguladığı ifade edilmektedir (Biçer, 2016: 1504). Bir ülkede finansal eğitim alan bireylerin sayısının artması, o ülkenin para politikalarının gelişmesine katkı sağlamakta; temel düzeyde dahi finansal bilgiye sahip olmak, para piyasalarının sağlıklı işleyebilmesi açısından kritik bir rol üstlenmektedir. Buna karşılık düşük finansal bilgi düzeyine sahip bireylerin tasarruf ve yatırım tercihlerini doğru şekilde yapamadıkları ve bu nedenle finansal açıdan dezavantajlı duruma düştükleri görülmektedir.

7.3. Finansal Eğitimin Önemi

OECD'nin finansal eğitim alanında gerçekleştirdiği araştırmalar ve geliştirdiği stratejiler, finansal eğitimin öneminin anlaşılmasında kritik bir rol oynamaktadır. 2005 yılında yayımlanan “Finansal Okuryazarlığı Geliştirme Raporu”nda OECD, finansal eğitimin önemini artıran başlıca faktörleri şu şekilde sıralamıştır (Satoğlu, 2014: 37):

- Finansal ürünlerin karmaşık yapısı,
- Finansal ürün çeşitliliğinin artması,
- Nüfus artışı ve yaşam süresinin uzamasıyla emeklilik dönemine giren kişi sayısının artması,
- Bireylerin mevcut gelir düzeylerindeki artış,

- Para piyasalarındaki değişimler,
- Finansal okuryazarlık seviyesinin düşük olması.

7.3.1. Finansal Eğitimin Farklı Alanlardaki Önemi

OECD'ye göre finansal eğitimin önem kazanmasına yol açan temel faktörler aşağıdaki şekilde açıklanmaktadır (The Economist, 2008):

- Finansal ürünlerin karmaşık hâle gelmesi: Günümüzde tüketiciler çok çeşitli ve teknik açıdan karmaşık finansal ürünlerle karşılaşmaktadır. Bu ürünlerin kalitesini ve kendileri için uygun olup olmadığını değerlendirmek çoğu tüketici için güçleşmiştir.
- Finansal ürün çeşitliliğinin artması: Teknolojik gelişmeler yeni finansal ürünlerin hızla ortaya çıkmasına neden olmuş; bu durum finansal araçlara erişimi kolaylaştırırken tüketicinin seçim yapmasını da daha zor bir hâle getirmiştir.
- Nüfusun artması ve yaşam süresinin uzaması: Dünya genelinde nüfus artışıyla birlikte ortalama yaşam süresinin uzaması, emekli nüfusun büyümesine yol açmaktadır. Buna karşın, emeklilere gelir sağlayacak genç nüfusun oranının azalması özellikle OECD ülkelerinde önemli bir sorun olarak görölmektedir.
- Emeklilik sistemlerinde yaşanan değişimler: Modern emeklilik sistemleri bireylerin kendi gelecekteki gelirlerini planlamalarını zorunlu kılmaktadır. Bu nedenle bireylerin emeklilik dönemine ilişkin yatırım ve gelir planlamasını yapabilecek temel finans bilgisine sahip olmaları gerekmektedir.
- Finansal okuryazarlık seviyesinin düşük olması: OECD ülkelerinde yapılan araştırmalar, finansal okuryazarlığın

özellikle düşük gelirli ve eğitim seviyesi düşük bireylerde yetersiz düzeyde olduğunu ortaya koymuştur.

OECD'nin yürüttüğü anketler ve yayımladığı raporlar, finansal okuryazarlık konusunda toplumdaki farkındalığın son yıllarda belirgin şekilde arttığını göstermektedir. Bu gelişme doğrultusunda, birçok ülkede finansal okuryazarlığı destekleyen eğitim programları uygulanmakta ve ilgili mevzuat, düzenleyici ile denetleyici kurumlar ve yasa koyucular tarafından güncellenmektedir.

7.3.2. Tasarruf, Yatırım, Emeklilik ve Borç Konularında Finansal Eğitimin Önemi

Ekonomik kalkınmanın en önemli unsurlarından biri sermaye birikiminin sağlanmasıdır. Finansal piyasalar ile finansal kurumlar, sermaye birikiminin oluşumuna katkıda bulunarak bir ülkenin üretim kapasitesinin genişlemesinde belirleyici bir görev üstlenmektedir. Bir ülkede sermaye birikiminin gerçekleşebilmesi, kalkınmayı mümkün kılacak ekonomik süreçlerin etkin biçimde işletilmesine bağlıdır. Tasarrufların yatırıma yönlendirilmesiyle birlikte sermaye birikimi oluşmakta ve bu birikim ekonomik büyümenin temelini oluşturmaktadır (Altıntaş, 2008: 43).

Tasarruf yapabilmenin ilk adımı, etkili bir bütçe hazırlama becerisine sahip olmaktır. Bütçe oluşturmak, gereksiz harcamaların kontrol altına alınmasına ve birikim yapılmasına yardımcı olur. Ancak tasarruf, yalnızca paranın kenara konulmasıyla sınırlı değildir; aynı zamanda birikimlerin değerlendirilmesi, yani yatırım alanlarına yönlendirilmesi de gerekmektedir (Köksal ve Osmanoğlu, 2013: 31).

Emeklilik planı yapmayı düşünen bireylerin finans alanında bilgi sahibi olması büyük önem taşır. Bu kapsamda, kişilerin emeklilik şirketlerine ilişkin finansal verileri analiz edebilecek düzeyde finansal okuryazarlığa sahip olması ve

finansal piyasalardaki gelişmeleri doğru şekilde değerlendirebilecek bir altyapı edinmesi, emeklilik dönemlerinde daha yüksek ve sürdürülebilir bir gelir elde etmelerine yardımcı olacaktır.

Bir araştırmada, finansal eğitimin bireylerin tüm finansal sorunlarını tamamen ortadan kaldırmasının ya da emeklilik için en doğru birikim ve yatırım kararlarını almalarını sağlamasının beklenmemesi gerektiği ifade edilmektedir. Çalışmada, bireylerin genel olarak düşük seviyede finansal okuryazarlığa sahip olmaları nedeniyle, birkaç seminer ya da kısa süreli eğitim programlarıyla bu eksikliğin giderilmesinin mümkün görünmediği belirtilmektedir (Lusardi ve Mitchell, 2007: 35-44).

7.3.3. Öğretim Kurumlarınca Sunulan Finansal Eğitim Programları ve Önemi

Eğitim kurumları, çocukların ve gençlerin harcama yönetimi ve yatırım konularında temel bilgi edinmelerine, ayrıca kendi sosyoekonomik hedeflerini gerçekleştirebilmeleri için gerekli bilgi ve becerileri kazanmalarına katkı sağlayan temel yapılardır.

Finansal eğitim her yaş grubunu kapsamakla birlikte, gençlerin bu alanda bilinçlendirilmesi daha kritik bir önem taşır. Çünkü genç kuşak, ebeveynlerine kıyasla daha fazla finansal riskle karşılaşmakta ve daha karmaşık finansal ürünlerle muhatap olmaktadır. Bu nedenle, finansal eğitimin ulusal bir strateji kapsamında okullarda başlatılması büyük gereklilik arz etmektedir (Temizel, 2010: 19).

Amerika Birleşik Devletleri'nde gerçekleştirilen bir araştırmada, zorunlu finansal eğitim müfredatı ile finansal okuryazarlık düzeyini ölçmeye yönelik sınav sonuçları arasındaki ilişki incelenmiştir. Çalışmada, müfredatın uygulanması ile lise öğrencilerinin sınav başarıları arasında anlamlı bir bağ saptanmamış; ancak finansal eğitim alan öğrencilerin, eğitim

almayan akranlarına kıyasla daha yüksek puan elde ettikleri belirlenmiştir (Tennyson ve Nguyen, 2001: 241-262).

7.3.4. Kayıt Dışı Bireyler Açısından Önemi

Bazı tanımlamalara göre kayıt dışı bireyler; yeterli gelire sahip olmadıkları için tasarruf yapamayan, kredi geçmişi güçlü olmayan ve düşük gelir düzeyindeki kişiler olarak nitelendirilmektedir (Caskey, 2002: 2).

Herhangi bir finansal kuruluşta mevduat hesabı bulunmayan bireyler, bankacılık sistemi dışında kalan kayıt dışı (unbanked) kişiler olarak tanımlanmaktadır. Geleceğe yönelik tasarruf yapamayan, krediye erişimlerinin sınırlı olması nedeniyle yüksek maliyetlerle borçlanan ve gelecek açısından umutları azalan bu kişilerin finansal okuryazarlık seviyeleri de oldukça düşüktür (Altıntaş, 2008: 129).

Finansal eğitim programlarının bireylerin bankacılık sistemiyle entegrasyonuna etkilerini araştıran bir çalışmada, finansal eğitimin, bankacılık sistemi açısından kayıt dışı bireylerin finansal kararları ve tercihleri üzerinde olumlu etkiler yarattığı sonucuna ulaşılmıştır. Araştırma, finansal eğitim alan kayıt dışı bireylerin banka hesabı açma olasılıklarının arttığını ve finansal bilgi seviyelerinin geliştiğini göstermektedir (Taşçı, 2011: 84).

7.3.5. Finans Teorileri Açısından Finansal Eğitimin Önemi

Bilginin piyasa fiyatlarına yansımaya hızı, bilginin ne kadar anlaşılır olduğuna bağlıdır. Bu nedenle, ilgili kurumlar tarafından kamuya sunulan bilgilerin sade, anlaşılır ve sınırlı sayıda olması, bilgi kirliliğini azaltabilir. Bilgi ne kadar basit ve açık olursa, analiz edilip fiyatlara aktarılması da o kadar hızlı gerçekleşir. Kurumsal yatırımcıların bilgiyi bireysel yatırımcılara göre daha hızlı analiz edip fiyatlara yansıtabilmesi durumunda ise, bireysel

yatırımcılar açısından bilgi asimetrisi ortaya çıkabilir (Eken, 2009: 74-76).

Bu teorilerin ortak noktası, piyasa işleyişi ve yatırımcı davranışlarını değerlendirirken yatırımcı psikolojisi ile duygusal tepkileri dikkate almamalarıdır. Oysa bireysel yatırımcılar karar alma sürecinde çeşitli algı yanılgılarına düşebilmekte, piyasalardaki gelişmelere gereğinden fazla ya da yetersiz tepki verebilmekte, aşırı özgüven gösterebilmekte veya zarar etmekten kaçınmak adına yanlış pozisyonlarda ısrar edebilmektedir. Tüm bu davranışsal unsurlar geleneksel finans modellerinde yeterince açıklanmamaktadır (Altıntaş, 2008: 38).

Sonuç olarak, bireylerin finansal kararlarının her zaman tamamen rasyonel olmadığını ve bu davranışların açıklanmasında “Davranışsal Finans” yaklaşımlarının daha güçlü bir açıklayıcı çerçeve sunduğunu söylemek mümkündür. Davranışsal finansla geleneksel finans teorileri arasındaki bu ayrışma, piyasa işleyişi ile yatırımcı performansı üzerinde çeşitli olumsuz sonuçlar doğurabilmektedir. Bu olumsuzlukların azaltılması ve daha sağlıklı bir yatırım ortamının oluşturulması adına finansal eğitimin güçlendirilmesi ve yatırımcılara erken aşamada kazandırılması büyük önem taşımaktadır (Altıntaş, 2008: 39).

7.3.6. İşletmeler Tarafından Sunulan Finansal Eğitim Programları ve Önemi

Yapılan araştırmalar, çalışanların büyük bir kısmının finansal konuları anlamada zorlandığını ve çoğu zaman gelecekteki ihtiyaçlarını karşılayabilecek en uygun emeklilik planını ya da finansal araçları seçmede yetersiz kaldığını göstermektedir. Bu doğrultuda İngiltere’de gerçekleştirilen bir çalışma, finansal eğitim seminerlerine katılan bireylerin önemli bir bölümünün, eğitim sonrasında mali tercihlerini tekrar değerlendirdiğini ve mevcut planlarını buna göre değiştirdiğini ortaya koymuştur (Dredge, 2007: 4).

İşyerlerinde sunulan finansal eğitimlerin etkilerini inceleyen çeşitli araştırmalar, bu eğitimlerin çalışanların finansal okuryazarlığını artırdığını ve üzerinde olumlu etkiler bıraktığını ortaya koymaktadır. Ayrıca, işyeri finansal eğitim seminerlerine katılan çalışanların, daha bilinçli finansal kararlar aldıkları, yatırım stratejilerini çeşitlendirdikleri, finansal durumlarını iyileştirdikleri, kredi kullanımını daha kontrollü gerçekleştirdikleri ve bütçeleme ile finansal planlama uygulamalarına daha fazla önem verdikleri gözlemlenmiştir (Taşçı, 2011: 89).

7.4. Finansal Eğitimin Faydaları

Finansal eğitim, hem bireysel hem toplumsal hem de ekonomik refahın artırılmasına önemli katkılar sunmaktadır. Finansal bilgiye sahip bireyler, gelirlerinin bir kısmını tasarrufa yönlendirir ve bu birikimleri geleceğe dönük olarak değerlendirmeye çalışırlar. Bu doğrultuda yapılan yatırımlar, ülkenin mevcut sermaye yapısına ve finansal piyasalara olumlu etkiler sağlamaktadır. Sağlam ve sürdürülebilir bir sermaye yapısı ise ekonomik istikrarın korunması açısından kritik bir öneme sahiptir. (Özgüler, 2013: 13).

8. FİNANSAL EĞİTİM VE FİNANSAL OKURYAZARLIK

Bireylerin finansal güvenliklerini sağlayabilmeleri ve kendileri için en uygun finansal kararları alabilmeleri, sahip oldukları finansal bilgi ve yetkinlik düzeyine bağlıdır. Bu bağlamda finansal eğitim, bireylerin temel finans kültürünü kazanmaları ve finansal okuryazarlık seviyelerinin artırılması açısından kritik bir rol oynamaktadır. Finansal eğitim sayesinde birey, tasarruf, yatırım, borç ve kredi yönetimi konularında bilgi edinmekle kalmaz; aynı zamanda finansal dolandırıcılıklardan korunma yöntemlerini öğrenir, karşılaşılabileceği hukuki

sorunlarda izleyebileceği yolları bilir ve kendisine tanınan hakları ve bu hakların nasıl kullanılacağını öğrenir.

Hogarth ve Hilgert (2002: 1-7)'e göre, finansal eğitim almış ve finansal okuryazar kişiler:

- Bilgilidir ve eğitilidir.
- Para ve varlık yönetimi, bankacılık, yatırım, kredi, sigorta ve vergi konularında bilgi sahibidir.
- Para ve varlık yönetiminin temel kavramlarını anlayabilir.
- Sahip olduğu bilgi ve kavrayışı kullanarak finansal planlama yapar.
- Bu planlar doğrultusunda bilinçli ve etkin finansal kararlar alabilir.

Goel ve Khanna'ya göre finansal okuryazarlık, bireylerin finansal farkındalık düzeyine ulaşmasını sağlamak amacıyla geliştirilir. Bu amaca ulaşmada finansal eğitim bir araç olarak kullanılmaktadır. Finansal eğitim, yalnızca bireylerin finansal ürün ve hizmetlerle ilgili bilgiye erişmesini sağlamakla kalmaz; aynı zamanda hangi bilgiye ihtiyaç duyacaklarını ve edindikleri bilgiyi ne zaman ve nerede kullanacaklarını belirleyerek, kendi çıkarları doğrultusunda daha düşük riskle hareket edebilmelerini mümkün kılar (Goel, Khanna, 2013: 338).

Finansal eğitim, tasarruf sahiplerinin yatırım yapma motivasyonunu artırmayı, mali kaynaklarını etkin biçimde yönetmelerini, finansal araçlarla ilişkilerini doğru temellere oturtmalarını, dolandırıcılık risklerine karşı tedbirli olmalarını ve borç ile kredi kullanımında ihtiyatlı davranmalarını hedefleyen, sürdürülebilir, gelecek odaklı ve dinamik bir süreç olarak tanımlanmaktadır. Bu süreç, bireylerin ve toplumun mevcut önyargılarını aşmalarına, finansal terim ve kavramları daha iyi kavramalarına, finansal bilgi sağlayıcılarla etkili iletişim kurmalarına ve genel olarak finansal kültürün geliştirilmesine katkı

sağlayan tüm eğitim ve öğretim faaliyetlerini kapsamaktadır (Altıntaş, 2008: 25).

Literatürde finansal eğitim tanımlamalarında, yalnızca finansal bilgiye sahip olmanın yeterli olmadığı vurgulanmaktadır. Edinilen bilgiye ek olarak, bireylerin finansal davranış sergileyebilme yeteneği, tutum, beceri, güven ve güvenli hareket etme kabiliyetleri de önem taşımaktadır. Finansal eğitim, yalnızca bilgi kazandırmakla kalmayıp aynı zamanda bireylere finansal beceri, olumlu tutum ve doğru davranış kazandırmayı da amaçlamaktadır. Bu süreç sayesinde bireyler finansal okuryazarlık düzeylerini artırmakta, farkındalıklarını güçlendirmekte ve bilinçli finansal kararlar alabilmektedirler (Gökmen, 2012: 21).

Finansal eğitim ve finansal okuryazarlık, birbirini tamamlayan kavramlar olarak değerlendirilmektedir. Finansal eğitim, bireylerin finansal terimleri ve araçları tanınmasını, bu araçlara nasıl ulaşabileceklerini öğrenmesini sağlar. Ayrıca, finansal araçlara erişimin sağladığı bireysel ve toplumsal faydalar konusunda bilgi verir ve finansal hizmetlerden mahrum kalmanın olası olumsuz etkilerini azaltır. Bu sayede bireyler, finansal kararlarını daha bilinçli bir şekilde alabilir ve finansal okuryazarlık düzeylerini geliştirebilirler. Finansal eğitim, süreklilik arz eden bir süreç olup, nihai olarak finansal okuryazarlığın kazanılmasına katkı sağlamaktadır.

8.1. Dünyada Gerçekleşen Finansal Eğitim Faaliyetleri

1961 yılında kurulan ve 39 ülkenin üyeliğini kapsayan OECD, eğitim alanında uzun yıllardır önemli bir konuma sahip olup günümüzde de bu alandaki etkisini sürdürmektedir. Örgüte üye ülkeler, 2002 yılında finansal eğitimin önemini resmî olarak kabul etmiş ve bu doğrultuda çeşitli projelerin hayata geçirilmesini sağlamıştır. Söz konusu projeler, hem üye ülkelerde

finansal eğitim faaliyetlerinin düzenlenmesine katkıda bulunmuş hem de üye olmayan ülkelerde finansal okuryazarlık düzeylerinin değerlendirilmesine imkân tanımıştır. OECD tarafından yürütülen bu çalışmalar, 2006 yılında G-8 ülkeleri (Kanada, Fransa, Almanya, İtalya, Japonya, Rusya, Birleşik Krallık ve ABD) tarafından benimsenmiş; 2008 yılında ise “Uluslararası Finansal Eğitim Ağı” (INFE) ile “Finansal Eğitim için Uluslararası Ana Geçit” (IGFE) isimli internet platformlarının oluşturulmasına zemin hazırlamıştır (Gökmen, 2012: 82-84).

Avrupa Birliği’nde tüketicilerin korunması ve finansal eğitimlere erişimin sağlanması amacıyla “Dolceta” adlı bir web sitesi oluşturulmuş ve eğitimler çevrimiçi olarak sunulmuştur. Ayrıca, Komisyon’un bir diğer girişimi olarak, ortaöğretim öğrencilerinin ekonomik bilgilerini geliştirmek ve tüketici haklarını öğrenmelerini desteklemek amacıyla “Avrupa Günlüğü” adlı bir broşür dağıtılmaktadır (Figueira, 2007: 3).

Finansal okuryazarlık düzeylerinin artırılmasında ülkelerin merkez bankalarının rolü oldukça önemlidir. Merkez bankaları, finansal istikrarın sağlanması ve ekonomiye katkıda bulunacak diğer nedenlerle finansal okuryazarlığın geliştirilmesine büyük önem vermektedir. Örneğin, Türkiye Cumhuriyet Merkez Bankası, finansal istikrarı korumak amacıyla çeşitli finansal eğitim faaliyetleri yürütmektedir. Endonezya ve Çin Halk Cumhuriyeti Merkez Bankaları, sorumlu oldukları ödeme sistemlerinin etkin ve verimli çalışmasını sağlama görevini üstlenmektedir. Brezilya, Fransa, Hindistan ve Malezya Merkez Bankaları finansal tabanın genişlemesine odaklanırken, Amerika Birleşik Devletleri ve İtalya Merkez Bankaları finansal tüketicilerin korunması sorumluluğu kapsamında finansal okuryazarlığın geliştirilmesine önem vermektedir (Ferguson, 2002; Khan, 2011).

Bunun yanı sıra, birçok ülkenin merkez bankası finansal okuryazarlık düzeylerini belirlemek amacıyla anket çalışmalarının hazırlanmasına ve uygulanmasına doğrudan destek vermiş ya da bu süreçleri bizzat yürütmüştür. Bu kapsamda Fransa, İtalya ve Endonezya merkez bankaları örnek kurumlar arasında sayılabilir (OECD, 2013). Merkez bankaları aynı zamanda, ülkelerinde farklı eğitim seviyelerine ve demografik gruplara hitap eden çeşitli finansal eğitim programları da geliştirmektedir. Örneğin Endonezya ve Filipinler Merkez Bankaları yurt dışında yaşayan vatandaşlara yönelik eğitimler düzenlerken; Brezilya, Malezya ve Pakistan Merkez Bankaları düşük gelir grubundaki bireylere yönelik programlar yürütmektedir. Hindistan Merkez Bankası ise girişimcilere ek olarak, “Finansal Okuryazarlık Projesi” kapsamında öğrencilerden kadınlara ve yaşlılara kadar geniş bir kitleyi hedeflemektedir. Öte yandan Avustralya, Fransa, Japonya, Kanada ve Yeni Zelanda merkez bankaları, finansal bilginin erken yaşlarda edinilmesinin önemine vurgu yaparak ortaokul ve lise öğrencilerine, genç yetişkinlere, üniversite öğrencilerine ve eğitimcilere yönelik çeşitli bilgilendirme faaliyetleri organize etmektedir (Fluch, 2007; Messy & Monticone, 2016; OECD, 2013).

9. SONUÇ

Günümüzün ekonomik ortamında finansal okuryazarlık yalnızca bireyin sahip olduğu bir bilgi alanı olmanın ötesine geçerek, sürdürülebilir kalkınmanın temel yapı taşlarından biri hâline gelmiştir. Kişilerin gelirlerini doğru şekilde yönetmeleri, tasarruf yapmaları, yerinde yatırım kararları almaları ve borçlanma süreçlerini kontrollü şekilde yürütmeleri, büyük ölçüde finansal okuryazarlık seviyelerine bağlıdır (Gökmen, 2012; Lusardi & Mitchell, 2014). Literatürdeki bulgular, finansal bilgi düzeyi

yüksek bireylerin ekonomik dalgalanmalara karşı daha dayanıklı olduğunu, finansal riskleri daha iyi değerlendirdiğini ve daha bilinçli davranışlar sergilediğini göstermektedir (Reyes, 2006; Wagland, 2006).

Finansal eğitimin bu süreçteki rolü son derece önemlidir. Eğitim faaliyetleri, bireylerin finansal kavramları kavramasını, farklı finansal ürünleri doğru bir şekilde değerlendirebilmesini ve davranışsal hatalardan uzak durmasını sağlayarak finansal okuryazarlık seviyelerini artırmaktadır (OECD, 2005; Hogarth & Hilgert, 2002). Hem ulusal hem de uluslararası uygulamalar, finansal eğitimin erken yaşlardan itibaren sistematik bir biçimde verilmesinin uzun vadede finansal bilinç düzeyini artırdığını ve ekonomik istikrara katkı sağladığını göstermektedir (Ferguson, 2003; Messy & Monticone, 2016).

Sonuç olarak finansal okuryazarlık, modern yaşamın gerektirdiği temel bir yetkinlik olup bireysel refahın korunmasında ve finansal sistemin sağlıklı işleyişinin sürdürülmesinde hayati bir rol oynamaktadır. Finansal eğitim programlarının yaygınlaştırılması ve farklı sosyo-demografik gruplara uygun şekilde tasarlanması, bireylerin finansal karar alma süreçlerini güçlendirecek ve toplumsal düzeyde ekonomik bilinçlenmeye önemli katkılar sunacaktır.

KAYNAKÇA

- Alkaya, A., & Yağlı, İ. (2015). Finansal okuryazarlık: Finansal bilgi, davranış ve tutum. *Uluslararası Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 8(40), 585–589.
- Altıntaş, K. M. (2008). *Bireysel yatırımcılar açısından finansal eğitimin önemi*. Sigorta Araştırma ve İnceleme Yayınları.
- Bayrı, O. (2006). Paranın gelecekteki değer oranları ve döviz kuralları. *Süleyman Demirel Üniversitesi İİBF Dergisi*, 11(2), 283–304.
- Bayram, S. S. (2010). *Finansal okuryazarlık ve para yönetimi davranışları: Anadolu Üniversitesi öğrencileri üzerine uygulama* (Yüksek lisans tezi). Anadolu Üniversitesi.
- Biçer, E. B. (2016). Üniversite öğrencilerinin finansal okuryazarlık ile ilgili tutum ve davranışlarının değerlendirilmesi. *Atatürk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 20(4), 1501–1517.
- Bönte, W., & Filipiak, U. (2012). Financial literacy, information flows, and caste affiliation: Empirical evidence from India. *Journal of Banking & Finance*, 36(12), 3399–3414.
- Caskey, J. P. (2002). *Bringing unbanked households into the banking system*. Harvard University Joint Center for Housing Studies.
- Capuano, A., & Ramsay, I. (2011). *What causes suboptimal financial behaviour?* Financial Literacy Project Report. University of Melbourne.
- Craine, S. J. (2013). Are universities improving student financial literacy? A study of general education curriculum. *Journal of Financial Education*, 1–18.

- Dredge, J. (2007). Financial capability conference: Financial education in the workplace. *European Commission – Financial Services Authority*.
- Eken, M. H. (2009). Borsada bilgi kirliliği engellenmeli. *BT Business Review*, (3).
- Emmons, W. R. (2004). Consumer-finance myths and financial literacy obstacles. In *Consequences of the Consumer Lending Revolution*. St. Louis University.
- Eskici, Y. (2014). *Finansal okuryazarlığın önemi ve tasarruflar üzerindeki etkileri* (Yüksek lisans tezi). Adnan Menderes Üniversitesi.
- Ferguson, R. W. (2003). Monetary stability, financial stability and the business cycle: Five views. *BIS Papers*, 18, 1–10.
- Fettahoğlu, S. (2015). Hane halkının finansal eğitim ve finansal okuryazarlık düzeyleri üzerine Kocaeli’nde bir araştırma. *Muhasebe ve Finansman Dergisi*, 101–116.
- Figueira, F. (2007). The European Commission and financial capability: Simplifying financial services. *ECRI Policy Brief*, (2).
- Fluch, M. (2007). Selected central banks’ economic and financial literacy programs. *Monetary Policy & The Economy*, Q3, 85–104.
- Gerek, S., & Kurt, A. A. (2011). Ekonomi okuryazarlığı ölçeğinin geçerlik ve güvenirlik çalışması. *Uludağ Üniversitesi İİBF Dergisi*, 1, 59–73.
- Goel, I., & Khanna, S. R. (2013). Financial education as a tool to achieve financial literacy. *Eastern Academic Forum*, 338–345.
- Gökmen, H. (2012). *Finansal okuryazarlık*. Hiperlink Yayınları.

- Hogarth, J. M. (2006). Financial education and economic development. In *Improving Financial Literacy Conference*, OECD & Russian G8 Presidency.
- Hogarth, J. M., & Hilgert, M. (2002). Financial knowledge, experience, and learning preferences. *Consumer Interest Annual*, 48, 1–7.
- Karataş, Ç. (2017). *Finansal okuryazarlığın geliştirilmesinde merkez bankalarının rolü* (Uzmanlık yeterlilik tezi). Türkiye Cumhuriyet Merkez Bankası.
- Khan, H. R. (2011). Financial inclusion and financial stability: Are they two sides of the same coin? *Bancon 2011*.
- Köksal, A., & Osmanoğlu, H. (2013). *Geleceğe yatırım*. Scala Yayıncılık.
- Lusardi, A., & Mitchell, O. S. (2007). Financial literacy and retirement preparedness. *Business Economics*, 42(1), 35–44.
- Lusardi, A., & Mitchell, O. S. (2014). The economic importance of financial literacy. *Journal of Economic Literature*, 52(1), 5–44.
- Marcolin, S., & Abraham, A. (2006). Financial literacy research: Current literature and future opportunities. In *3rd International Conference on Contemporary Business (CSU)*.
- Marcolin, S., & Abraham, A. (2006). Financial literacy and investment decisions. *Journal of Financial Services Research*, 29(2), 123–142.
- Messy, F., & Monticone, C. (2016). *Financial education policies in Asia and the Pacific*. OECD Publishing.

- Norman, A. S. (2010). Importance of financial education in informed spending decisions. *Journal of Economics and International Finance*, 2(10), 199–207.
- OECD. (2005). *Improving financial literacy: Analysis of issues and policies*. OECD Publishing.
- OECD. (2009). *Financial literacy and consumer protection*. OECD Publishing.
- OECD. (2013). *Advancing national strategies for financial education*. OECD Publishing.
- OECD. (2020). *OECD/INFE international survey of adult financial literacy*. OECD Publishing.
- Özçam, M. (2006). *Yatırımcı eğitimi: Dünya uygulamaları ve Türkiye için öneriler*. Sermaye Piyasası Kurulu Araştırma Raporu.
- Özgüler, İ. (2013). *Finansal eğitimde dünya uygulamaları ve Türkiye karşılaştırması* (Yüksek lisans tezi). Anadolu Üniversitesi.
- Öztürk, E., & Demir, Y. (2015). Finansal okuryazarlık ve para yönetimi: SDÜ akademik personeli üzerine bir uygulama. *Muhasebe ve Finansman Dergisi*.
- Remund, D. L. (2010). Financial literacy explicated. *The Journal of Consumer Affairs*, 44(2), 276–295.
- Reyes, R. (2006). *The psychological meanings of money* (Doktora tezi). Alliant International University.
- Reyes, L. (2006). The impact of financial literacy on individual and market stability. *Financial Education Review*, 12(1), 75–90.
- Saraç, E. (2014). *Finansal okuryazarlık ve yatırım davranışları*. Beta Yayınları.

- Saraç, E. (2014). *Finansal okuryazarlık ve Dumlupınar Üniversitesi öğrencileri üzerine araştırma* (Yüksek lisans tezi). Dumlupınar Üniversitesi.
- Satoğlu, S. (2014). *Finansal okuryazarlık ve Türkiye uygulaması* (Doktora tezi). Marmara Üniversitesi.
- Şarlak, Z. (2012). *Aile bütçesi ve kaynak yönetimi* (2. baskı). Aile ve Sosyal Politikalar Bakanlığı.
- TEB. (2013). *Finansal okuryazarlık ve erişim endeksi*. <https://www.teb.com.tr/document/finansal-okuryazarlik-ve-erisim-endeksi.pdf>
- Tennyson, S., & Nguyen, C. (2001). State curriculum mandates and personal finance knowledge. *Journal of Consumer Affairs*, 35(2), 241–262.
- Tomaskova, H., Mohelska, H., & Nemcova, Z. (2011). Issues of financial literacy education. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 365, 1–6.
- Tosun, A. E. (2016). *Lise öğrencilerinin finansal okuryazarlık düzeyi* (Yüksek lisans tezi). Karadeniz Teknik Üniversitesi.
- Türk Dil Kurumu. (2014). *Güncel Türkçe Sözlük*. <http://www.tdk.gov.tr>
- Wagland, S. (2006). Financial literacy in the context of literacy in general. In *Fifth Australian Society of Heterodox Economists Conference*.
- Yılmaz, V., & Tuncay, M. (2012). Finansal liberalizasyonun tasarruf ve yatırım üzerine etkisi. *Atatürk Üniversitesi İİBF Dergisi*, 26(3–4), 345–363.
- Zarakoğlu, A. (1989). *Para ve kredi birliği* (9. baskı). Banka ve Ticaret Hukuku Araştırma Enstitüsü.

THE USE OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE IN THE FIELD OF FINANCE

Hakan YILMAZ¹

1. INTRODUCTION

Rapid developments in technology and the growth in data volume have subjected all components of financial decision-making processes to change. In particular, with the use of artificial intelligence in financial analysis, forecasting and investment decision-making processes, it has been observed that more successful and faster results are achieved compared to traditional methods used in the past and currently. It is known that in many cases, the desired results cannot be achieved in financial time series evaluated through traditional methods due to the series not being linear or stationary. The increase in the number of financial instruments over time and the transformation of factors affecting financial markets into a complex structure have necessitated a shift from traditional statistical methods to modern calculation methods in statistical calculation tools (Bayram & Özbek, 2025, p. 305).

Artificial intelligence-based learning methods, also known as modern computational methods, offer users significant insights when applied in the field of finance. In this context, algorithms that can improve performance through experimentation without having to apply traditional financial rules have come to the fore. Machine learning and deep learning methods are at the forefront of these algorithms. These methods,

¹ Dr. Öğr. Üyesi, Ağrı İbrahim Çeçen Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, İşletme Bölümü, ORCID: 0000-0003-0373-9057.

also referred to as sub-branches of artificial intelligence, can be readily used in financial modelling, financial asset pricing, risk management, fraud detection, trading contracts, credit and insurance guarantees, automation, and behavioural finance. It is understood that banks and businesses have increasingly begun to use artificial intelligence applications over time, resulting in significant increases in their efficiency (Öndeş & Barakalı, 2025, p. 749).

The increase in the use of artificial intelligence mentioned above is not limited to businesses alone, but is evident throughout the economy, sectors and social life. The financial sector is at the forefront of these sectors (Milana & Ashta, 2021, p. 190). The use of artificial intelligence in the financial field dates back to the 1950s. Initially introduced into the financial world to detect fraudulent transactions, the use of artificial intelligence became even more significant in the 1980s. In particular, there has been a significant increase in research on artificial intelligence in 2019. Today, the concept of finance is known to all segments of society and is a topic of great interest to most people. As a result of the learning and increasing use of artificial intelligence, AI applications in finance have become popular topics of interest to society. Consequently, in this era dominated by artificial intelligence, the potential need for data science among individuals and all relevant parties has emerged in order to establish sustainable policies and achieve the desired level of success. In addition, it is known that the demand for educated and skilled human resources has increased significantly in order to successfully use artificial intelligence and apply it to the financial sector (Muhles Al-Sartawi, Hussainey & Razzaque, 2022, p. 1; Özyıldız, 2025, pp. 67-68).

The use of artificial intelligence in finance has led to significant developments and changes in the field of Financial Technology (FinTech), particularly in areas such as data analysis,

predictive modelling, and optimisation. These developments have led to a re-examination of not only financial activities but also legal issues, resulting in various revisions to the legal framework. For this reason, FinTech and AI-based applications need to be re-examined within the technical and legal framework, and the necessary regulations need to be implemented (Günaydın, 2025, p. 313).

The concept of artificial learning, which emerged as a result of the use of artificial intelligence, can be explained as a theory based on human learning, which is carried out by means of computers and includes expert systems, calculations, models, algorithms and relationships, as well as machine learning, artificial neural networks (ANN) and deep learning. Artificial learning is a tool of artificial intelligence and is not merely a database application. What is important in artificial learning is the implementation of self-learning based on experience. As mentioned, in environments where the learning structure is formed, learning occurs as a result of experience, so there is no need for programming for learning. For artificial learning to occur and the desired model to be created, computer science and statistics must work together. Algorithms designed using computers are required to implement artificial learning. Algorithms are the complete set of commands used to obtain the desired outputs from the relevant inputs (Alpaydın, 2011; Ünsal, 2024, p. 353).

In line with the statements made, this study consists of the definition of technology and the concept of financial technology, artificial intelligence and conceptual framework, artificial intelligence applications used in the field of finance, and the conclusion section.

2. DEFINITION OF TECHNOLOGY AND THE CONCEPT OF FINANCIAL TECHNOLOGY

The concept of technology can be explained in many different ways. In general terms, technology can be described as the whole set of methods, applications and tools used to enable the economy of a particular culture to function (Arthur, 2011, p. 35).

From a financial perspective, technology can be described as an industry that seeks to develop, improve, and continuously renew financial activities that compete with outdated financial methods. Financial technology, or fintech, entered the literature in 2015 under the abbreviation FinTech (Danacı & Çetintaş, 2020, p. 54).

Financial technology, or FinTech, can be defined as innovations that enable financial activities to be carried out more quickly, efficiently, and in more modern and convenient ways. Alternatively, financial technology can be explained as a concept that emerges from the combination of activities with financial characteristics and technological innovations in online environments. FinTech is not a concept specific to Turkey; it has become a frequently used term in other countries around the world. With the advent of FinTech technology, innovations have been introduced in various transactions such as mobile payment tools and money transfers. These transactions have provided advantages in many areas, including ease of access to accounts, savings in time and transaction costs, and personalised advice (Gümüş, Medetoğlu & Tutar, 2020, pp. 36-37).

FinTech was designed to improve the back-end applications of commercial financial institutions and consumers during the launch phase. However, over time, it has become apparent that FinTech has continued to evolve, encompassing numerous financial activities and giving rise to a wide range of

applications related to the concept (Karaçayır & Afşar, 2021, p. 173).

The most prominent areas of FinTech application are as follows (Aksoy & Bilgel, 2019, p. 1099; Çakar, 2023, p. 22):

- Peer-to-peer lending,
- Personal finance management,
- Payment methods,
- Cryptocurrencies,
- Digital banking,
- Microinsurance,
- Crowdfunding,
- Financial API economy,
- Blockchain applications.

3. ARTIFICIAL INTELLIGENCE AND CONCEPTUAL FRAMEWORK

This section of the study covers the introduction to artificial intelligence, its historical background, artificial intelligence systems, the advantages and disadvantages of artificial intelligence, the use of artificial intelligence in Turkey, and ethical regulations and legislation.

3.1. Artificial Intelligence

The emergence of artificial intelligence, which we recognise as a new concept, dates back to earlier periods. It is stated that Leonardo Da Vinci conducted studies related to artificial intelligence. In the early 18th century, Jacques Vaucanson designed an automaton that played the flute, and this is considered to be one of the first applications of artificial

intelligence. It is known that in the 1940s, Shannon developed a mouse that could find its way out by solving a maze (Akbaba & Gündoğdu, 2021, p. 300). By 1955, as a result of a two-month workshop held at Dartmouth College, artificial intelligence was introduced into the literature as a new research topic. The term artificial intelligence was first used in 1955 by John McCarthy in the project application for the aforementioned Dartmouth College study (Aydın & Değirmenci, 2020, p. 15). The work carried out by John McCarthy and other researchers involved in the project was presented as a seminar in 1956 and is recognised in sources as the year artificial intelligence was born (Tekin & Demirel, 2024, p. 1588). Research on artificial intelligence increased significantly in the 1970s. In the 1980s, robot technology was developed, and programming studies gained momentum. When examining the history of artificial intelligence, which has been touched upon superficially from the past to the present, it is understood that the most important source of motivation for the birth of artificial intelligence was the urge of humans, who are living life forms, to move inanimate objects. This desire or urge manifested itself most in the production of robots. The first products produced and defined as intelligent robots were mechanical clocks (Seyitoğlu, 2019, p. 45).

Although it was stated in previous years that it was impossible to produce technology capable of thinking and acting like humans, the intelligent behaviour of machines laid the foundation for years of research on the subject. Based on this, artificial intelligence, in its current sense, emerged from the idea of transferring the human ability to think to machines. As a result of the work carried out in this direction, the human brain has been successfully replicated using artificial neural cells. With the continuous development and growth trend in artificial intelligence technology, the process of training or teaching machines also continues unabated. Artificial intelligence is at the

heart of this process. Machine learning is a subfield of artificial intelligence, and deep learning is a subfield of machine learning (Yıldız & Dayı, 2024, p. 218).

There are many views on the definition of artificial intelligence. One noteworthy view is that there are very few agreed-upon definitions of the concept and that it is quite difficult to explain it fully (Alaire, 2018, p. 115).

Based on the studies conducted, artificial intelligence, by definition, refers to the creation and continuous development of computer systems capable of performing activities such as visual perception, recognition, speech, decision-making, and language translation, which require human intelligence (Rouhiainen, 2020, p. 30). Artificial intelligence, which can also be explained as the automation of tasks and processes performed by human intelligence through the use of technology, enables the automation of complex actions requiring thought processes, such as reasoning, planning, symbol processing, situational awareness, and strategy formation, through cognitive abilities associated with human intelligence (Yıldız, 2023, p. 13). According to another definition, artificial intelligence is described as a computer programme or software with the ability to learn, which can reuse the information it has learned to make decisions in different situations. The software developers or programmers who create the aforementioned software write codes that can recognise images, texts, sounds, or videos and perform the necessary learning process from them. Once the required information has been learned by the machine, this information can be reused in different situations (Tekin & Demirel, 2024, p. 1589).

There is a dynamic relationship between machines and programmes with artificial intelligence capabilities. The artificial intelligence system operates by utilising data obtained through

messages or programmes exchanged between them. Certain applications are sensitive to individual users and create conscious awareness in their interaction patterns by learning about the parties with whom individuals communicate (Tavakoli, Mozaffari, Danaei & Rashidi, 2023, p. 8). In line with the above, the process of answering any question researched through artificial intelligence involves providing the necessary explanations based on previously acquired knowledge and experience through prior assessments on the subject. This is because artificial intelligence works on the principle of experiencing and subsequently using information it has learned previously. Consequently, it is understood that problems encountered previously can be solved through artificial intelligence applications (Ercan, 2020, p. 396).

Some of the main qualities that human intelligence must possess are purposefulness and creativity, communication, and internal and external knowledge. In this regard, in order to communicate with an entity possessing intelligence, the entity in question must know itself, perceive the universe outside itself, identify knowledge and gain experience, have the ability to act towards any goal, and be able to produce new solutions to eliminate the problems encountered on the way to this goal. Consequently, for a machine to be claimed to possess intelligence, it must possess the aforementioned characteristics. A machine possessing these characteristics must be considered capable of acting independently and accountable for its actions (Altunç, 2014, p. 5).

3.2. The Historical Development of Artificial Intelligence

When discussing the historical development of artificial intelligence, it is first necessary to examine the history of mechanical and automatic systems. The earliest examples of such

systems date back to the 3rd century BC. The works of scientists such as Archimedes, Ctesibios, Heron, and Philon, who lived during this period, reveal that mechanical and automatic systems were designed based on the laws of physics. It is known that research on these systems was advanced in the 9th century by Islamic scientists, particularly by Al-Farabi, Al-Jazari, and the Banū Mūsā brothers (Unat, 2006, p. 2).

The earliest examples of early artificial intelligence were complex mechanical systems developed by the Greek scientists Philo and Hero. Furthermore, scientists such as Heron of Alexandria proposed the idea of imitating human intelligence in mechanical devices, and it is noted that these ideas attracted considerable interest during their time (Bedini, 1964, p. 24; Fanti, Guarascio & Moggi, 2022, p. 410).

By the 1300s, Ramon Llull had designed a mechanism capable of developing combinations using paper discs in his work *Ars Magna*, creating what could be considered the first work laying the theoretical foundations for artificial intelligence. A century later, towards the end of the 1400s, Leonardo da Vinci brought about an important stage in the development of artificial intelligence with his 'robotic knight' work. (Varnali, 2025, p. 47). The first examples of artificial intelligence in a philosophical sense date back to the 1600s. Descartes laid the foundation for the concept of artificial intelligence by depicting humans as machines and describing the relationship between mind and body as a mechanical structure. Subsequently, Charles Babbage developed the first calculating machine that worked by imitating the human mind. Today, this invention is seen as the basis for innovative information technologies (Schultz & Ellen-Schultz, 2007).

When examining the historical development of artificial intelligence chronologically, Charles Babbage, mentioned earlier, invented a calculating machine in 1884 that mimicked human

intelligence and was called the ‘difference engine’. In 1943, McCulloch and Pitts realised the artificial neuron model. In 1949, Hebb introduced the update rule, named ‘Hebbian learning,’ to the literature. In 1950, Turing conducted a study on ‘information-processing machines and intelligence.’ In 1956, the term ‘artificial intelligence’ was first introduced at the Dartmouth Conference. In 1966, the first mobile robot, ‘Shakey,’ was built. In 1972, the first robot with intelligence features, ‘Wabot 1,’ was produced in Japan. Between 1966 and 1973, artificial intelligence encountered the problem of computational complexity, and as a result, neural network studies declined significantly. The first developments in knowledge-based systems occurred between 1969 and 1979. In 1980, artificial intelligence became an industry. A programme called an ‘expert system’ was developed, which could make decisions by imitating a human with accumulated knowledge on any subject. During the same period, the US Artificial Intelligence Association organised the first national conference at Stanford University. In 1986, ANNs began to be studied again and became popular. In 1987, artificial intelligence began to be referred to as a science. In 1995, intelligent agents came to the fore. In 1997, Deep Blue defeated Kasparov. By 1998, the internet had become quite widespread, and numerous artificial intelligence-based programmes had reached users. Between 2000 and 2005, robotic toys took their place on the shelves. In 2002, the ‘Roomba’ vacuum cleaner was produced, marking the beginning of the use of artificial intelligence-based machines in homes. In 2006, artificial intelligence entered the business world, with companies such as Facebook, Twitter and Netflix commencing operations. Between 2011 and 2014, the computer named ‘Watson,’ produced by IBM, outperformed Brad Rutter. Also this year, voice assistants with artificial intelligence applications, such as Siri, Google Assistant, Cortana, and Alexa, were developed and made available for use. In 2015, OpenAI, a US company conducting artificial intelligence

research, entered the business world. In 2016, OpenAI released a beta version of 'OpenAI Gym,' a platform for reinforcement learning research, and 'Universe,' developed to determine and train the impact of artificial intelligence on games, websites, and various applications around the world. In 2017, Samsung introduced 'Bixby,' a voice-activated personal assistant designed for users. This year, driverless cars developed in partnership between Google and Fiat were unveiled. In 2018, IBM's artificial intelligence programme called 'Project Debater' proved itself by performing remarkably well against experts. In 2020, OpenAI introduced 'GPT-3', a language programme developed by training on big data. In 2021, OpenAI announced 'DALL-E,' a deep learning method developed by OpenAI. In 2022, a free preview of 'ChatGPT,' also produced by OpenAI, was made available. In 2023, OpenAI launched 'ChatGPT-4' and Google Gemini. In 2024, OpenAI released ChatGPT-4o for users to try out (Pirim, 2006, p. 83; Akbaba & Gündoğdu, 2021, p. 300; Sari, 2024, p. 248). By 2025, numerous innovations will have been made in areas such as machine learning, natural language processing, robotic processes and big data. Through these innovations, "autonomous systems and robotic technologies, AI-supported diagnosis and treatment methods, personalised AI-based teaching systems, new AI solutions in the field of cyber security and data privacy, big data analysis with quantum AI, and fraud detection and algorithmic trading systems in the financial sector" will have been developed and made available for use (Beetekno, 2025).

3.3. Artificial Intelligence Systems (Types)

Banks, credit card providers, telephone operators and other organisations with a high daily transaction volume use artificial intelligence systems to identify fraud exposed through the transactions they carry out and to ensure the sustainability of financial transactions.

The artificial intelligence systems referred to are as follows:

- **Robotic Technology:** This involves the design, production, commissioning and implementation of robots created using artificial intelligence systems. All artificial intelligence techniques are utilised in the creation of robots, incorporating neural networks, knowledge systems and decision-making systems throughout the process.

- **Knowledge-Based System:** Computers are machines that solve complex problems through algorithms implemented by programmers. A knowledge-based system is a computer programme that processes information in order to solve the aforementioned complex problems. In the operation of the specified system, human-related information is obtained and integrated into the programme in a symbolic manner (Moudud Ul Huq, 2014, pp. 11-14).

- **Expert Systems:** Expert systems, which emerged in the 1980s, are artificial intelligence programmes that can make decisions using knowledge equivalent to that of a human expert in any field or decision-making process. These systems are easy to implement and are one of the most preferred technologies in artificial intelligence. Expert systems are implemented through computer programmes that mimic the thinking style of an expert in the field where decisions are to be made, thereby generating decision-making behaviour.

- **Neural Network Technique:** The neural network method or technique is an artificial intelligence-shaped representation of an electronic model of the nervous system found in the human brain. This technique enables the quality of decision-making by a knowledge-based system that evaluates background data on various cases and their relationships with other concepts during their implementation to be improved. Using

this system, it is possible to forecast the demand for an investment instrument on the stock market (Özçetin, 2022, p. 35).

- **Genetic Algorithm:** An artificial intelligence application based on non-artificial selection and evolutionary theory.

- **Fuzzy Logic:** A reasoning technique that resembles the way a knowledgeable person thinks about and comments on a subject. In general terms, fuzzy logic is an imitation of human decision-making behaviour.

- **Natural Language Processing (NLP):** The process of communicating with an intelligent system through any required language (Chukwudi et al., 2018, p. 5).

Artificial intelligence systems, or in other words, their types, are shown in detail in Figure 1.

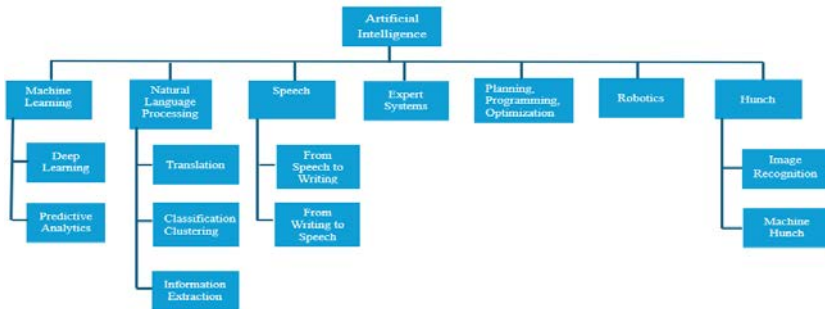


Figure 1. Artificial Intelligence Systems (Types)

Source: Kandemir, 2021, p. 65.

3.4. Financial Applications Utilising Artificial Intelligence Technologies

The proliferation of artificial intelligence applications and the digital transformation taking place around the world have led to the use of artificial intelligence becoming increasingly prominent in the field of finance. The use of artificial intelligence in data processing, which is particularly important in the financial

world, has attracted interest from businesses and researchers, who have endeavoured to implement it. Over time, the impact of artificial intelligence on finance has not been limited to data processing; it has been discovered that many financial transactions can be carried out more simply, reliably and without wasting time using artificial intelligence. As is well known, in the era we live in, all financial transactions can be carried out via computers. Accordingly, artificial intelligence-based financial transactions have been integrated into the computer systems currently in use, thereby realising the use of artificial intelligence in the field of finance (Najem et al., 2022, p. 634).

The use of artificial intelligence in the financial sector has generally been implemented through machine learning. In this regard, artificial intelligence has made its presence felt in many areas of finance. The foremost of these areas include ensuring that consumers and businesses have quick and easy access to financial services, detecting fraudulent activities without delay, asset management, determining risk levels, investment advice, and credit score calculation (Mahalakshmi et al., 2022, p. 2252). When financial applications implemented using artificial intelligence technologies are examined in detail, it can be seen that the aforementioned applications are examined under two main headings. These are expressed as ‘Detection of Financial Crises and Uncertainties in Financial Markets through Financial Predictions’.

Some of the financial forecasting applications implemented through artificial intelligence technologies are as follows (Çavdar & Aydın, 2018, pp. 20–41; Ulucenk & Kocaman, 2023, p. 4);

- **Credit Assessment:** This is the process of performing credit assessment using machine learning algorithms from artificial intelligence applications. The credit assessment

application involves creating a model by analysing customers' historical information and then examining new credit applications against this model to determine the likelihood of the application being accepted or rejected. Within the application, big data such as historical financial data, payment statuses, and credit ratings can be easily evaluated. In particular, credit applications can be approved or rejected as a result of processes carried out through automated decision-making systems.

- **Bankruptcy Prediction:** This involves examining the likelihood of businesses going bankrupt by evaluating their past financial data using artificial intelligence algorithms. During implementation, the financial situation is determined and bankruptcy predictions are made by analysing financial ratios obtained from the financial statements of businesses, market data and macroeconomic data using artificial intelligence.

- **Share Price Prediction:** This is the process of predicting share prices using artificial intelligence based on technical analysis indicator values. Here, various buy and sell signals are determined by taking into account the historical price movements of the share. In addition, financial reports, social media data and economic indicators are processed through artificial intelligence applications to make assessments aimed at predicting the share price.

- **Optimal Capital Structure:** This involves analysing financial data, debt repayments, profitability ratios and various financial indicator values through artificial intelligence models to make assessments regarding the company's capital structure. The optimal capital structure, which is carefully considered in decision-making processes, is extremely important for companies in terms of ensuring their continued existence and improving their financial performance.

- **Exchange Rate Forecasting:** This activity involves forecasting exchange rates using artificial intelligence models or algorithms. It involves determining the future trajectory of exchange rates based on data such as financial market information, political and economic conditions, economic indicators, and technical analysis indicators. Here too, past exchange rate movements are utilised.

The detection of financial crises and uncertainties in financial markets involves the use of artificial intelligence technologies to identify or predict unexpected events that are likely to occur in financial markets in advance. This process involves training the model using historical data and risk factors so that any deviation from normal market operations or signs of a crisis can be detected in advance.

3.5. The Positive and Negative Aspects of Artificial Intelligence

Artificial intelligence technology, which has experienced a rapid growth trend in recent years, has both positive and negative aspects. The main positive and negative aspects of artificial intelligence are as follows (Burell, 2016, p. 2; Mittelstadt et al., 2016, p. 16; Floridi, 2019; Sivasubramanian, 2021, pp. 7-8; Altıntop, 2023, p. 199; Sivri, 2024, p. 63);

The positive aspects of artificial intelligence are as follows:

- Decisions made through artificial intelligence are based on data and evidence. Decisions made by humans, however, involve emotions. Decisions made based on emotions are highly prone to error.

- Humans need rest to sustain their lives and continue their work. However, AI-based machines do not have fatigue-relieving

needs such as resting or sleeping. This means that machines are not subject to disadvantages specific to humans.

- Sharing information learned by humans is time-consuming and laborious. However, sharing information taught to computers is quite easy.

- Tasks and processes that humans cannot perform or find very difficult can be easily performed by computers.

- Tasks performed by humans involve significant time loss and error rates. However, the same tasks can be performed quickly and accurately by computers.

Alongside the positive outcomes resulting from the use of artificial intelligence, there are also negative consequences. These include:

- Tasks that many people can perform can be easily accomplished by a single computer. As a result, people may lose their jobs, leading to an increase in unemployment rates.

- With the widespread use of machines employing artificial intelligence, the younger generation will be able to easily handle tasks that require effort. This will cause young people to become lazy.

- The increased use of artificial intelligence and the proliferation of devices equipped with artificial intelligence applications, such as phones and computers, will reduce social interaction between people and increase their dependence on technology.

- Computers and machines powered by artificial intelligence will reduce the processing time of activities, but they will also increase the resources and costs expended on these activities.

- Machines that can almost perfectly mimic humans could cause irreparable damage if used by malicious individuals.
- The protectability of personal information obtained through artificial intelligence and its suitability for privacy is a matter of debate.
- Intelligent applications and algorithms modelled through artificial intelligence may be subject to deliberate and intentional subjective interventions. This situation raises the possibility of ethical confusion.
- The fact that artificial intelligence applications are created by humans and that the decisions made by artificial intelligence cannot be understood by individuals leads to a loss of trust in artificial intelligence.
- The concern arises that decisions made by artificial intelligence, which can make decisions as a result of processing various information and data, may be flawed due to the possibility that the level of information it uses may be insufficient.

3.6. Artificial Intelligence in Turkey

As is the case worldwide, the use of artificial intelligence is rapidly increasing in Turkey. In particular, the use of chatbots in business and transactions is becoming increasingly widespread. When evaluating chatbot usage specifically in Turkey, it is seen that the banking and finance sector, the entertainment sector, the automotive and service sector, e-commerce and the media sector are at the forefront. In this regard, ChatGBT is known to be a structure that is suitable for writing text on the desired subject, can produce solutions to mathematical algorithms, and can communicate with applicants. Based on this, in addition to its use in the aforementioned sectors, it can also be easily used by researchers and students in educational studies. Using the programme for this purpose without citing the source

raises ethical issues. Furthermore, sharing inaccurate information with different individuals and conducting transactions by impersonating personal information can lead to undesirable situations. When examining OECD data on artificial intelligence usage in Turkey, it is understood that the number of applications for artificial intelligence in the academic field has continued to increase over the years. Similarly, it is seen that artificial intelligence-indexed investments have steadily increased from 2010 to the present day. Furthermore, looking at the use of artificial intelligence among the Turkish population, it is noted that the highest use of artificial intelligence is among male citizens aged 35-44 (Doruköz & Uslu, 2023, p. 54; Presidency of the Republic of Turkey Digital Transformation Office, 2025).

The use of artificial intelligence in Turkey's financial sector continues to grow rapidly in line with technological developments. This situation has necessitated various legal regulations to ensure that artificial intelligence applications can be used within a legal framework.

The Personal Data Protection Law (PDPL) in force in Turkey is the fundamental basis for artificial intelligence studies. In accordance with the law, necessary regulations have been issued to ensure that individuals do not suffer any harm when artificial intelligence applications are implemented, thereby enabling financial institutions to use the relevant data with ease.

It is necessary to implement the required legal regulations within banks, which are among the most important actors in financial markets. In this regard, the necessary regulations are being implemented through the Banking Law to enable artificial intelligence applications to be carried out legally within the scope of the Banking Law.

The Payment Services and Electronic Money Institutions Act plays a regulatory role in enabling the legal implementation

of artificial intelligence applications within the scope of electronic money and payment services. This Act ensures that artificial intelligence applications can be legally used on electronic payment systems.

In order to ensure that artificial intelligence applications can be safely implemented in capital markets, another important area of activity in financial markets, the necessary amendments have been made to the Capital Markets Law. In this regard, rules and standards have been established concerning the use of artificial intelligence in transactions such as investment services, portfolio management and financial analysis. The amendments aim to protect investors and ensure the continued safe functioning of the markets.

Apart from the aforementioned, the Consumer Protection Act also aims to ensure that financial products obtained using artificial intelligence do not cause any harm to consumers (Topuzoğlu & Çevik Tekin, 2024, p. 160).

4. ARTIFICIAL INTELLIGENCE APPLICATIONS USED IN THE FIELD OF FINANCE

Artificial intelligence applications carried out via computers can be categorised as machine learning, deep learning, natural language processing and big data.

4.1. Machine Learning

There are many different definitions of the concept of machine learning. Some of these are: machine learning is the use of algorithms to make predictions about any situation or event as a result of learning activities carried out using data obtained by subjecting existing data to a separation process. According to another definition, machine learning is the process of enabling

computers to make decisions without being programmed through specific rules. In yet another definition, machine learning is explained as algorithms that perform learning activities based on existing data without performing rule-based programming. According to a different definition, machine learning is expressed as computer science that evaluates the laws that affect the entire learning process and deals with algorithms that are formed spontaneously as a result of the experience gained. Based on these explanations, a general definition of machine learning can be made as a science created to enable machines to mimic the human brain and behave like humans by equipping computers with real-world interaction data to improve their performance on their own (Arda & Küçükkoçaoğlu, 2021, p. 568).

Machine learning, defined by Arthur Samuel in 1959, became widely recognised by users in the 1990s. Machine learning refers to algorithms that can evaluate data transferred to computers, make inferences based on these evaluations, make predictions using these inferences, generate information beyond programmed knowledge, and renew themselves. Viewed as a subfield of artificial intelligence, machine learning refers to systems that can develop analytical models through computers and make predictions without coding. The fundamental objective in machine learning is to introduce prepared data to the method and carry out the learning process, then make predictions about unknown information through mathematical operations. Various algorithms can be used to carry out the prediction process (Akbulut & Adem, 2023, p. 55).

Machine learning performs data analysis by evaluating patterns to generate its predictions. Data subjected to analysis using computers generates an automatic and continuous learning process through an iterative approach. The most important criterion for creating models that work correctly in machines or

computers is the need to work with big data (Kantarıcı & Uzay, 2025, p. 4).

Machine learning can be applied in a seven-step process. The process is as follows:

- **Data Collection:** The process of obtaining the data to be taught to the computer.

- **Data Preparation:** The stage where the data to be used is organised, incomplete or incorrect data is filtered out, and the data is divided into two parts: learning and evaluation.

- **Model Selection:** The stage where it is determined which of the prepared data will be used and how this data will be used.

- **Teaching:** This is the stage where the finalised data is introduced to the computer and the example that the computer will imitate is shown. After the introduction process, the computer creates a decision curve based on the data shown. This curve is updated for each example. Subsequently, these test data are converted into matrix form, and weight and bias values are generated randomly. These values are updated for each new example, and this process is called the 'learning cycle'. The process mentioned is repeated until a saturation level is reached, and performance is seen to continuously increase. Once the saturation level is reached, overfitting occurs and performance begins to decline.

- **Evaluation:** After the learning process is complete, the performance of the process is tested using evaluation data. The data used in the learning and evaluation processes must be different.

- **Parameter Adjustment:** After the evaluation process is completed, adjustments are made to the parameters to achieve the desired performance level.

- **Prediction/Forecasting:** After all the previously described training stages have been completed, prediction/forecasting is performed on the desired samples.

The learning process performed on computers or machines can be done in two ways: supervised and unsupervised. It is more appropriate to perform unsupervised learning for financial data (Alpaydın, 2010, p. 2; Arda & Küçükkocaoğlu, 2021, p. 569).



Figure 2. Financial Applications of Machine Learning Methods

Source: Aziz et al., 2021, p. 755.

4.2. Deep Learning

Deep learning is an advanced artificial intelligence algorithm that utilises neural networks with a multi-layered structure to extract complex patterns from high-dimensional data. Compared to the traditional machine learning methods mentioned earlier, it can be described as a method that delivers high accuracy and performance in processing large amounts of data, known as big data (Goodfellow et al., 2016; Kesgin, 2025, p. 33).

As mentioned, deep learning is a structure that encompasses all neural networks and machine learning methods. Deep learning methods have multiple hidden layers. In other words, deep learning algorithms are an artificial intelligence method that enables the derivation of new data from the data possessed by a machine or computer through a neural network

with multiple interconnected layers. Deep learning algorithms can be applied in supervised, semi-supervised, and unsupervised ways. In addition to the aforementioned, reinforcement learning approaches can also be implemented flawlessly through algorithms (Doğan & Türkoğlu, 2019, p. 412).

A neural network at a normal level can have at most one or two hidden layers between its input and output layers. In contrast, deep learning networks can have numerous layers within the same range. This difference between the networks mentioned indicates that the model is complex and has a high learning capacity. During algorithm implementation, the neural network uses layers to obtain raw data and classify this information. Consequently, having numerous layers leads to a negative situation, increasing the number of parameters and analysis sources.

In a deep learning algorithm, all layers contribute to the learning process. Raw data is received by the input layer. The obtained data is converted into high-level features by the hidden layers. These features are then assigned to a specific category or value by the output layer. Adding a large number of hidden layers to the model enables the network structure to learn numerous complex and specific features, but this also makes the training process more difficult (Kuştaşı & Yağanoğlu, 2024, p. 88).

As mentioned, the fundamental working principle of deep learning is the training process of the categorised attributes possessed by the data. Based on this, low-level attributes are combined to create a hierarchy of attributes with higher levels. These hierarchical structures enable the direct extraction of complex input-output data from the data itself, thereby minimising dependence on attributes created by humans (Bengio, 2009, p. 6).

The deep learning algorithm can be applied in five stages. These stages are as follows:

- **Problem Definition:** This stage involves defining the problem to be evaluated and determining its suitability for the algorithm.

- **Data Preparation:** This stage involves identifying the data to be processed by the algorithm and preparing it for analysis.

- **Model Selection:** This stage involves selecting the deep learning algorithm model to be used in the application.

- **Training:** This stage involves performing the training process on the data introduced to the algorithm using the model determined in the previous stage.

- **Prediction:** This stage involves evaluating the test data on the trained algorithm and performing the prediction process based on the results obtained.

In order to develop a deep learning model capable of producing accurate prediction results, it is necessary to have a large amount of data, an algorithm, a feature category, a defined transfer function, and a specified number of hidden layers (Akın & Şahin, 2023, p. 29).

4.3. Natural Language Processing

When we talk about language, the first thing that comes to mind for most people is a communication tool used by humans to interact with each other. Another type of language is machine language, developed for use on machines. Machine language is a language developed to enable machines or computers to communicate with humans and understand human languages. When the language used by humans is considered a natural language, the activity of introducing natural language to machines can also be referred to as natural language processing. This can be described as the science of human-computer interaction or

computational linguistics. In this sense, natural language processing is the computation or processing of language.

There is a linear relationship between natural language processing and data science. This relationship is known as text processing or text mining. This is precisely the area that currently interests data science the most. This is because if the source data that needs to be evaluated on any subject is in text format, it must first undergo natural language processing before it can be used or analysed (Şeker, 2015, p. 14).

Natural language processing is achieved through the combined use of artificial intelligence and linguistic methods. Natural language processing, which is also known as the activity of performing complex and challenging tasks such as machine translation, summarisation, and question answering, is considered a subfield of artificial intelligence (Otter, Medina & Kalita, 2020, p. 604). According to another view, natural language processing is the process of designing and implementing algorithms for the practical solution of problems arising in the process of understanding human languages (Lauriola, Lavelli & Aiolfi, 2022, p. 433).

As mentioned earlier, language is a system in which symbols are brought together around various norms in order to facilitate the communication of information. However, since it is not possible for everyone involved in the subject to know computer languages, it is stated that natural language processing comes into play at this point and acts as an intermediary in facilitating communication between humans and computers (Khurana, Koli, Khatter & Singh, 2023, p. 3714).

Natural language processing can be examined under two headings: natural language understanding and natural language generation. The first of these, natural language understanding, aims to enable computers to understand human language. In

natural language generation, the goal is to produce meaningful texts by imitating human language through computers. Accordingly, both types of natural language processing focus on ensuring accurate communication between humans and computers (Özdemir, 2025, p. 1803).

When evaluated in terms of the inputs used in natural language processing, it is divided into two categories. These are natural language processing based on written text and natural language processing based on speech. This is because natural language is fed from two sources. This distinction can be exemplified by providing a spoken response to one and subjecting a written text to analysis. Natural language processing applications based on speech are generally carried out by converting spoken dialogues into written format and working on them.

Natural language processing is carried out in four stages. These stages are as follows:

- **Lexicology:** This is the stage at which the meaning of words is determined. At this stage, the word is first broken down into its affixes and root. Then, it is assessed which meaning the word takes on when certain suffixes are added to the root, and the true meaning of the word is understood accordingly.

- **Syntactic:** This stage involves examining the order of words within a sentence. The order of words is crucial for the correct execution of language processing activities.

- **Semantic:** This is the stage where the meanings of the sentences evaluated for natural language processing are examined. For successful natural language processing, the first thing to do is to interpret the sentence to be processed without error.

- **Speech:** This is the stage where the meanings of the words used during the speech process are evaluated. In order for the dialogue activity to be performed correctly, the speech must first be understood by the computer in its true meaning, and then the correct answers must be formed by selecting words appropriate to the correctly understood subject (Şeker, 2015, p. 15).

4.4. Big Data

Data such as posts made by users on social media, photographs, videos, search records, and blogs, which are stored in databases and are unstructured data, are referred to as big data. Big data refers to data sets that are extremely large in volume, unstructured, non-static, too extensive to be managed using commonly available software, and can be measured in terabytes.

As can be understood from the above, big data has a very widespread area of use. This situation has brought the concept of big data analytics to the fore. Big data analytics can be explained as the evaluation, purification, necessary modification, and modelling of big data for the purpose of finding information that is considered useful, sending it to the relevant places, enabling decision-making, and recommending the resulting outcomes. It is stated that traditional systems are insufficient for storing big data and that traditional methods cannot be used in the analysis work carried out for the purpose of processing this data (Vassakis et al., 2018, p. 9; Bilik & Aydın, 2018, p. 28).

In today's world, where the volume of data held by financial institutions is constantly increasing, it has become crucial to introduce new applications that simplify data acquisition and analysis. Considering the developments in this area, the increase in the amount of data that financial institutions need to process and store has made it extremely difficult to work with the aforementioned data and obtain accurate and reliable

results. Consequently, developments are also occurring in big data analytics techniques, which are employed to effectively analyse the aforementioned large volumes of data (Akkaya, 2025, p. 331).

Certain components are required for the creation of big data platforms. These components include data type, breadth, variability, velocity, visibility, verification, and value.

It has been observed that businesses that use big data and efficiently evaluate this data in their business activities experience an increase in their level of efficiency and gain a competitive advantage over their competitors (Yıldız, 2022, p. 50).

5. CONCLUSION

In the 1950s, when the concept of artificial intelligence first emerged and was used in research, the difference between human intelligence and artificial intelligence was evaluated. Subsequently, studies on the subject began with the question, 'Can machines think?' Research on artificial intelligence was based on imitating human intelligence and designed to have machines perform tasks that humans would do (Tekin & Demirel, 2024, p. 1609).

Advanced developments in artificial intelligence occurred in the 2000s, with innovations such as the Internet of Things and robot technologies forming the basis of Industry 4.0. New technologies tasked with increasing efficiency in work and processes, reducing error rates, and obtaining maximum output with minimum resources have begun to be integrated into all areas of work (Doruköz & Uslu, 2023, p. 58).

Artificial intelligence, one of the most valuable gains of the digital age, is suitable for application in many areas such as

finance, health, education, and information technology. Accordingly, emphasis has been placed on the use of artificial intelligence in many areas, particularly to save resources and time (Kocaman, 2023, p. 12).

Artificial intelligence and the technological methods it brings with it are increasingly making their presence felt in every area of life. As mentioned earlier, artificial intelligence, which is beneficial in many ways, also brings with it certain concerns. Chief among these concerns is the unpredictability of the extent to which artificial intelligence technology will develop, particularly in the future (Altıntop, 2023, p. 201).

From its inception to the present day, artificial intelligence has been on a continuous trend of development and increasing use. The main reason for this is thought to be the increase in communication and interaction between humans and machines. In this regard, the ability of machines or computers to learn and make decisions in a human-like manner has further accelerated this increase. Based on this, it is accepted that the fundamental principle of artificial intelligence is 'learning.' Many algorithm-based theories have been developed for this learning process. The foremost of these theories are machine learning, deep learning, natural language processing, and big data (Ünsal, 2024, p. 370).

As is well known, financial markets and the financial sector are among the key elements of economies. Financial innovations, on the other hand, are developments and changes in the sector resulting from new tools and their use, which emerge alongside technological innovations and advancements. It is a well-known fact that these innovations and technological developments have led to positive developments in financial markets, reductions in transaction speeds and costs, and the resolution of financial uncertainties (Danacı & Çetintaş, 2020, p. 77).

In recent years, the most significant technological innovation and change in the financial sector has been the use of artificial intelligence technology in finance. Artificial intelligence, which is used in many areas today, has also gained a wide place in the world of finance. As a result of the use of artificial intelligence, many innovations have emerged in the field of finance. In this regard, many tasks have become automated, the number of errors has decreased, improvements have been made in decision-making and control environments, and transaction speeds have increased significantly. Methods such as asset and product pricing, algorithmic modelling, risk planning, fraud detection, automation, and agreements based on artificial intelligence have been introduced into the literature in the field of finance (Öndeş & Barakalı, 2025, p. 758).

In line with the above, the concept of finance has become quite well known among individuals. The relationship between finance and artificial intelligence has created a multifaceted and in-depth area of research for researchers. Interest in and importance attached to studies conducted in this direction are increasing day by day (Özyıldız, 2025, p. 68).

Based on these explanations, it is essential to continuously conduct research and contribute to the literature on artificial intelligence and its sub-disciplines, such as machine learning, deep learning, natural language processing, and big data, which are of vital importance in the finance sector, both from a sectoral and academic perspective. Furthermore, in order to increase the applicability of artificial intelligence in the financial sector, it is considered crucial for policymakers to implement the necessary legal regulations, develop incentive programmes, and strengthen the technological infrastructure.

REFERENCES

- Akbaba, A. İ. & Gündoğdu, Ç. (2021). Bankacılık hizmetlerinde yapay zekâ kullanımı. *Journal of Academic Value Studies*, 7(3), 298-315. doi: 10.13934/1999.393
- Akbulut, S. & Adem, K. (2023). Derin öğrenme ve makine öğrenmesi yöntemleri kullanılarak gelişmekte olan ülkelerin finansal enstrümanlarının etkileşimi ile Bist 100 tahmini. *Niğde Ömer Halis Demir Üniversitesi Mühendislik Bilimleri Dergisi*, 12(1), 52-63. <https://doi.org/10.28948/ngumuh.1131191>
- Akın, E. & Şahin, M. E. (2023). Derin öğrenme ve yapay sinir ağı modelleri üzerine bir inceleme. *EMO Bilimsel Dergi*, 14(1), 27-38. Retrieved from: <https://dergipark.org.tr/tr/pub/emobd>
- Akkaya, H. (2025). Finansal kurumların kara para aklama ile mücadelesinde yapay zekâ perspektifi. *Sayıştay Dergisi*, 36(137), 321-349. <https://doi.org/10.52836/sayistay.1629117>
- Aksoy, B. & Bilgel, D. (2019). Finansal teknoloji şirketleri ve geleceğin bankacılığı: Açık bankacılık. *Avrupa Bilim ve Teknoloji Dergisi*, (17), 1097-1105. <https://doi.org/10.31590/ejosat.646196>
- Alarie, B., Niblett, A. & Yoon, A. H. (2018). How artificial intelligence will affect the practice of law. *University of Toronto Law Journal*, 68(Sayı eki 1), 106-124. <https://doi.org/10.3138/utlj.2017-0052>
- Alpaydın, E. (2010). *Introduction to machine learning*. Cambridge, Massachusetts London: The MIT Press.
- Alpaydın, E. (2011). *Yapay öğrenme*, İstanbul: Boğaziçi Üniversitesi Yayınevi.

- Altıntop, M. (2023). Yapay zekâ/akıllı öğrenme teknolojileriyle akademik metin yazma: Chatgpt örneği. *Süleyman Demirel Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, (46), 186-211. Retrieved from: <https://dergipark.org.tr/en/pub/sbe>
- Altunç, S. (2014). *Robotlar, yapay zekâ ve ceza hukuku*, Cilt I, İstanbul: Beta Yayıncılık.
- Arda, E. & Küçükkocaoğlu, G. (2021). Yapay zeka yöntemleri ile hisse senedi fiyat öngörülerini. *Ekonomi, Politika & Finans Araştırmaları Dergisi*, 6(2), 565-586. <https://doi.org/10.30784/epfad.878664>
- Arthur, B. (2011). *Teknolojinin doğası nedir ve nasıl evrilir*, İstanbul: Optimist Yayınlar.
- Aydın, İ. H. & Değirmenci, C. H. (2020). *Yapay zekâ*, İstanbul: Girdap Kitap.
- Aziz, S., Dowling, M., Hammami, H. & Piepenbrink, A. (2021). Machine learning in finance: A topic modeling approach. *European Financial Management*, (28), 744-770. <https://doi.org/10.1111/eufm.12326>
- Bayram, E. & Özbek, G. B. (2025). Yapay zekâ temelli öğrenme yöntemlerinin finans alanında kullanımı: Bibliyometrik bir analiz. *Çukurova Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 34(Özel Sayı), 303-321. Retrieved from: <https://dergipark.org.tr/tr/pub/cusosbil>
- Bedini, S. A. (1964). The role of automata in the history of technology. *Technology and Culture*, 5(1), 24-42. <https://doi.org/10.2307/3101120>
- Beetekno. “2025’te Yapay Zekâ Alanındaki En Son Gelişmeler Nelerdir?”, <https://www.beetekno.com/>

- Bengio, Y. (2009). Learning deep architectures for AI. *Foundations and Trends in Machine Learning*, 2(1), 1-127. <http://dx.doi.org/10.1561/22000000006>
- Bilik, M. & Aydın, Ü. (2018). Finansal hizmetlerde dijital dönüşüm ve etkileri. *3rd International Congress on Economics, Finance and Energy* (s. 22-45). Almati, Kazakhstan
- Burell, J. (2016). How the machine ‘thinks’: Understanding opacity in machine learning algorithms. *Big Data & Society*, 3(1), 1-12. <https://doi.org/10.1177/20539517156225>
- Chukwudi, O. L., Echefu, S. C., Boniface, U. U. & Victoria, C. N. (2018). Effect of artificial intelligence on the performance of accounting operations among accounting firms in South East Nigeria. *Asian Journal of Economics, Business and Accounting*, 7(2), 1-11. doi: 10.9734/AJEBA/2018/41641
- Çakar, R. (2023). Fintek kavramı ve İslami finans kurumlarımda kullanılan güncel Fintek uygulamaları. *Kocatepe İslami İlimler Dergisi*, 6(Özel Sayı), 18-37. <https://doi.org/10.52637/kiid.1323142>
- Çavdar, Ş. Ç. & Aydın, A. D. (2018). *Finans alanında yapay zeka ve ekonometrik uygulamalar*. Ankara: Seçkin Yayınevi.
- Danacı, M. C. & Çetintaş, Ö. (2020). Bankalarda finansal teknoloji ve yenilikler. *Turkish Business Journal*, 1(2), 52-79. Retrieved form: <https://dergipark.org.tr/tr/pub/tbj>
- Doğan, F. & Türkoğlu, İ. (2019). Derin öğrenme modelleri ve uygulama alanlarına ilişkin bir derleme. *Dicle Üniversitesi Mühendislik Fakültesi Dergisi*, 10(2), 409-445. <https://doi.org/10.24012/dumf.411130>

- Doruköz, K. D. & Uslu, B. (2023). Yapay zekanın iş hayatındaki yeri: Avantajlar, dezavantajlar ve politikalar. *Sosyal Bilimler Araştırmaları Dergisi*, 6(CEEİK 2023 Özel Sayısı), 45-62. <https://doi.org/10.38120/banusad.1376452>
- Ercan, F. (2020). Turizm pazarlamasında yapay zekâ teknolojilerinin kullanımı ve uygulama örnekleri. *AHBVÜ Turizm Fakültesi Dergisi*, 23(2), 394-410. doi: 10.34189/tfd.23.02.009
- Fanti, L., Guarascio, D. & Moggi, M. (2022). From Heron of Alexandria to Amazon's Alexa: A stylized history of AI and its impact on business models, organization and work. *Journal of Industrial and Business Economics*, (49), 409-440. <https://doi.org/10.1007/s40812-022-00222-4>
- Floridi, L. (2019). *The logic of information: A theory of philosophy as conceptual design*. Oxford: Oxford Universty Press.
- Goodfellow, I., Bengio, Y. & Courville, A. (2016). *Deep learning*. Cambridge: MIT Press.
- Gümüş, E., Medetoğlu, B. & Tutar, S. (2020). Finans ve bankacılık sisteminde yapay zekâ kullanımı: Kullanıcılar üzerinde bir uygulama. *Bucak İşletme Fakültesi Dergisi*, 3(1), 28-53. <https://doi.org/10.38057/bifd.690982>
- Günaydın, O. (2025). *Finansal teknolojiler (Fintech) ve hukuki regülasyon: Bankacılıkta yapay zekâ uygulamalarının hukuki boyutu*. A. Günaydın (Ed.), Örnek Olaylarla Vaka Analizleri-II (p. 311-324) inside. Ankara: Artikel Akademi.
- Kandemir, Ş. (2021). Bankacılık ve finansın denetiminde Denetim Teknolojisi (SupTech) ve yapay zekâ. *Çağ Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 18(1), 59-81. Retrieved form: <https://dergipark.org.tr/en/pub/cagsbd>

- Kantarıcı, N. & Uzay, Ş. (2025). Yapay zekâ, blok zinciri ve diğer yeni teknolojilerin hileli finansal raporlamanın tespitine etkisi: Nitel bir analiz. *Muhasebe ve Finansman Dergisi*, (107), 1-28. <https://doi.org/10.25095/mufad.1685967>
- Karaçayır, E. & Afşar, A. (2021). Fintek yatırımlarının belirleyicileri: AB ülkeleri ve Türkiye örneği. *Bingöl Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 5(2), 171-190. <https://doi.org/10.33399/biibfad.873252>
- Kesgin, K. (2025). Yapay zekâ tabanlı karar destek sistemlerinde teknik, etik ve yönetişimsel yaklaşımlar: Çok sektörlü bir derleme çalışması. *Uluslararası Yönetim Bilişim Sistemleri ve Bilgisayar Bilimleri Dergisi*, 9(1), 29-48. <https://doi.org/10.33461/uybisbbd.1691218>
- Khurana, D., Koli, A., Khatter, K. & Singh, S. (2023). Natural language processing: State of the art, current trends and challenges. *Multimedia Tools and Applications*, 82(3), 3713-3744. doi: 10.1007/s11042-022-13428-4
- Kocaman, H. (2023). Yapay zekâ teknolojisinin İslami finans uygulamalarındaki yeri üzerine bir inceleme. *Karadeniz Ekonomi Araştırmaları Dergisi*, 4(2), 1-15. Retrieved form: <https://dergipark.org.tr/en/pub/kared>
- Kuştaşı, E. & Yağanoğlu, M. (2024). Derin öğrenme ve transfer öğrenme yöntemleri kullanarak değişen yıldızlarda sınıflandırma. *Batman Üniversitesi Yaşam Bilimleri Dergisi*, 14(1), 81-97. <https://doi.org/10.55024/buyasambid.1501877>
- Lauriola, I., Lavelli, A. & Aiolli, F. (2022). An introduction to deep learning in natural language processing: Models, techniques and tools. *Neurocomputing*, (470), 443-456. <https://doi.org/10.1016/j.neucom.2021.05.103>

- Mahalakshmi, V., Kulkarni, N., Pradeep Kumar, K. V., Suresh Kumar, K., Nidhi Sree, D. & Durga, S. (2022). The role of implementing artificial intelligence and machine learning technologies in the financial services Industry for creating Competitive Intelligence. *Materials Today: Proceedings*, 56(4), 2252-2255. <https://doi.org/10.1016/j.matpr.2021.11.577>
- Milana, C. & Ashta, A. (2021). Artificial intelligence techniques in finance and financial markets: A survey of the literature. *Strategic Change*, 30(3), 189-209. <https://doi.org/10.1002/jsc.2403>.
- Mittelstadt, B. D., Allo, P., Taddeo, M., Wachter, S. & Floridi, L. (2016). The ethics of algorithms: Mapping the debate. *Big Data & Society*, 3(2), 1-21. <https://doi.org/10.1177/205395171667967>
- Moudud-Ul-Huq, S. (2014). The role of artificial intelligence in the development of accounting systems: A review. *The IUP Journal of Accounting Research & Audit Practices*, 13(2), 7-20. Retrieved from: <https://iupindia.in/default.asp>
- Musleh Al- Sartawi, M. A. M, Hussainey, K. & Razzaque, A. (2022). The role of artificial intelligence in sustainable finance. *Journal of Sustainable Finance & Investment*, 1-6. doi: 10.1080/20430795.2022.2057405
- Najem, R., Amr, M. F., Bahnasse, A. & Talea, M. (2022). Artificial intelligence for digital finance, axes and techniques. *Procedia Computer Science*, (203), 633-638. <https://doi.org/10.1016/j.procs.2022.07.092>
- Otter, D. W., Medina, J. R. & Kalita, J. K. (2020). A survey of the usages of deep learning for natural language processing. *IEEE Transactions on Neural Networks and*

Learning Systems, 32(2), 604-624. doi: 10.1109/TNNLS.2020.2979670

Öndeş, T. & Barakalı, O. C. (2025). Finans alanında yapay zekâ uygulamalarına ilişkin bibliyometrik bir analiz. *Gümüşhane Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 16(2), 748-761. Retrieved from: <https://dergipark.org.tr/en/pub/gumus>

Özçetin, N. (2022). Muhasebe denetiminde yapay zekâ. *Uşak Üniversitesi Uygulamalı Bilimler Fakültesi Dergisi*, 2(1), 29-41. Retrieved from: <https://dergipark.org.tr/tr/pub/usakuyg>

Özdemir, H. (2025). Yapay zekâ ve vergi uygulamaları: ChatGPT'nin kullanım alanları, etkileri ve etik zorluklar. *Fiscaoeconomia*, 9(3), 1800-1821. <https://doi.org/10.25295/fsecon.1573723>

Özyıldız, T. (2025). Finans ve yapay zekâ ilişkisi üzerine teorik bir araştırma. *International Journal of Disciplines Economics & Administrative Sciences Studies*, 11(3), 67-78. <https://doi.org/10.5281/zenodo.15766921>

Pirim, A. G. H. (2006). Yapay zeka. *Yaşar Üniversitesi E-Dergisi*, 1(1), 81-93. Retrieved from: <https://dergipark.org.tr/tr/pub/jyasar>

Rouhiainen, L. (2020). *Yapay zekâ geleceğimizle ilgili bugün bilmemiz gereken 101 şey*, İstanbul: Pegasus Yayınları.

Sari, S. (2024). Bankacılıkta yapay zeka uygulamaları. *Journal of Emerging Economies and Policy*, 9(Özel Sayı), 246-263. Retrieved from: <https://dergipark.org.tr/en/pub/joeep>

Schultz, D. P. & Ellen-Schultz, S. (2007). *Modern psikoloji tarihi*, (Y. Aslay, Çev.). İstanbul: Kaknüs Yayınları.

- Seyitoğlu, Z. (2019). Türkiye’de dijital halkla ilişkilerde değişen müşteri deneyimi: Chatbot uygulamaları (Yüksek lisans tezi). İstanbul Kültür Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, İstanbul.
- Sivasubramanian, M. (2021). *Artificial intelligence's impact on our everyday lives*. J. Karthikeyan, T. S. Hie and N. Y. Jin (Edt.), *Learning outcomes of classroom research* (pp. 1-11) inside, India: L Ordine Nuovo Publication.
- Sivri, S. (2024). *Spor yönetiminde yapay zeka kullanımı*. G. Özen (Ed.), *Spor & Bilim 2024-I* (pp. 61-72) inside, İstanbul: Efeakademi Yayınları
- Şeker, S. E. (2015). Doğal dil işleme (Natural Language Processing). *YBS Ansiklopedisi*, 2(4), 14-22. Retrieved from: <https://ybsansiklopedi.com/>
- Tavakoli, S. S., Mozaffari, A., Danaei, A. & Rashidi, E. (2023). Explaining the effect of artificial intelligence on the technology acceptance model in media: A cloud computing approach. *The Electronic Library*, 41(1), 1-29. <https://doi.org/10.1108/EL-04-2022-0094>
- Tekin, A. & Demirel, O. (2024). Yapay zekâ teknolojileri ile istihdam ve verimlilik arasındaki ilişki. *Yönetim Bilimleri Dergisi*, 22(Özel Sayı), 1585-1618. <https://doi.org/10.35408/comuybd.1485233>
- Topuzoğlu, T. & Çevik Tekin, İ. (2024). Türkiye finans sektöründe yapay zekâ etiği ve veri etiği. *Fırat Üniversitesi Uluslararası İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, 8(2), 151-164. <https://doi.org/10.61524/fuuiibfdergi.1526411>
- Türkiye Cumhuriyeti Cumhurbaşkanlığı Dijital Dönüşüm Ofisi (2023). Chatbot Uygulamaları ve ChatGPT Örneği <https://cbddo.gov.tr/SharedFolderServer/Genel/21.Chatb>

ot Uygulamas%C4%B1-ve-ChatGPT-
%C3%96rne%C4%9Fi-De%C4%9Ferlendirme-
Raporu.pdf

Türkiye Cumhuriyeti Cumhurbaşkanlığı Dijital Dönüşüm Ofisi,
(Ağustos, 2021). Ulusal Yapay Zekâ Stratejisi (UYZS)
2021-2025.

[https://cbddo.gov.tr/SharedFolderServer/Genel/File/TR
UlusalYZStratejisi2021-2025.pdf](https://cbddo.gov.tr/SharedFolderServer/Genel/File/TR%20UlusalYZStratejisi2021-2025.pdf)

Ulucenk, E. & Kocaman, H. (2023). Yapay zekâ teknolojisinin
İslami finans uygulamalarındaki yeri üzerine bir
inceleme. *Karadeniz Ekonomi Araştırmaları Dergisi*,
4(2), 1-15. Retrieved from:
<https://dergipark.org.tr/en/pub/kared>

Unat, Y. (2006). Artuklular döneminde bir Türk mühendis:
Ceziri. İ. Özcoşar ve H. H. Güneş (Ed.), *I. Uluslararası
Mardin Tarihi Sempozyumu Bildirileri* (s. 221-238)
inside. İstanbul İmak Ofset.

Ünsal, H. (2024). Yapay zekâ: Kuram tabanlı bir analiz. *Gazi
Eğitim Bilimleri Dergisi*, 10(3), 351-374. doi:
10.30855/gjes.2024.10.03.003

Varnalı, T. (2025). Küresel yapay zekâ ekosistemi: Patentler,
yatırımlar ve teknolojik rekabet. *Paradigma: İktisadi ve
İdari Araştırmalar Dergisi*, 14(1), 45-68. Retrieved from:
<https://dergipark.org.tr/en/pub/paradigmaitad>

Vassakis, K., Petrakis, E. & Kopanakis, I. (2018). *Big data
analytic: Applications, prospect and challenges*.
Skourletopoulos, G., Mastorakis, G., Mavromoustakis, C.,
Dobre, C. ve Pallis, E. (Ed.) Mobile Big Data. Lecture
Notes on Data Engineering and Communications
Technologies, (10), Springer, Cham.
https://doi.org/10.1007/978-3-319-67925-9_1

- Yıldız, A. (2022). Finans alanında yapay zekâ teknolojisinin kullanımı: Sistemik literatür incelemesi. *Pamukkale Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, (52), 47-66. <https://doi.org/10.30794/pausbed.1089134>
- Yıldız, B. & Dayı, F. (2024). Finans uygulamalarında yapay zekâ destekli chatbot kullanımı üzerine nicel bir araştırma. *Ömer Halis Demir Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 17(2), 215-231. <https://doi.org/10.25287/ohuiibf.1384420>
- Yıldız, M. (2023). *Yapay zekâ ve yeni sayı sistemlerinin muhasebe ve finans alanında uygulanması*, Ankara: İksad Yayınevi.

YEŞİL FİNANSMAN İLE YENİLENEBİLİR ENERJİ KAPASİTESİ ARASINDAKİ İLİŞKİNİN ANALİZİ: TÜRKİYE İÇİN 2010-2024 DÖNEMİNDE ENGLE-GRANGER VE GRANGER NEDENSELLİK YAKLAŞIMLARI

Hayriye TAŞCI¹

1. GİRİŞ

Küresel ölçekte iklim değişikliğinin etkilerinin görünür hâle gelmesi, enerji sektöründe düşük karbonlu dönüşüm ihtiyacını kaçınılmaz kılmıştır. Yenilenebilir enerji yatırımları, hem enerji arz güvenliği hem de emisyon azaltımı hedefleri açısından stratejik bir konuma sahip olup ülkelerin uzun dönemli kalkınma politikalarının temel bileşenlerinden biri hâline gelmiştir. Uluslararası Enerji Ajansı (IEA, 2023), küresel temiz enerji yatırımlarının son beş yılda iki kata yakın arttığını ve 2030'a kadar da bu eğilimin hızlanacağını belirtmektedir. Bu dönüşümün finansmanı ise giderek daha fazla yeşil finansman araçları, özellikle yeşil tahviller üzerinden sağlanmaktadır. Türkiye'de 2016 sonrası dönemde hızla büyüyen yeşil tahvil piyasası, yenilenebilir enerji projelerinin finansmanında önemli bir potansiyel sunmaktadır.

Yenilenebilir enerji yatırımlarındaki artış ile yeşil finansman arasındaki ilişki, literatürde yoğun şekilde tartışılmakla birlikte sonuçların ülkelere ve dönemlere göre farklılık gösterdiği görülmektedir. Bazı çalışmalar yeşil

¹ Öğr. Gör. Dr., Gaziantep Üniv. SBMYO, Dış Ticaret Bölümü, ORCID: 0000-0002-6402-3151.

finansmanın yenilenebilir enerji kapasitesini artırdığını savunurken (Zhang & Wang, 2022), bazıları etkilerin sınırlı veya dolaylı olduğunu belirtmektedir (Pham, 2021). Türkiye üzerine yapılan çalışmalar ise yoğunlukla enerji tüketimi, karbon emisyonu veya ekonomik büyüme ilişkisinde yoğunlaşmış; yeşil tahvil piyasasının yenilenebilir enerji yatırımları üzerindeki etkisini uzun dönemli bir ekonometrik çerçevede inceleyen araştırmalar oldukça sınırlı kalmıştır. Bu boşluk, özellikle Türkiye'nin 2053 net-sıfır emisyon hedefi ve artan finansman ihtiyacı dikkate alındığında önemli bir araştırma alanı oluşturmaktadır.

Bu çalışmanın temel amacı, Türkiye'de 2010–2024 dönemi için yeşil finansman (yeşil tahvil hacmi), ekonomik büyüme, karbon emisyonu ve yenilenebilir enerji kapasitesi arasındaki uzun dönemli ilişkiyi ortaya koymak ve değişkenler arasındaki etkileşimi ekonometrik yöntemlerle incelemektir. Bu kapsamda yenilenebilir enerji kapasitesinin uzun vadede hangi makro faktörlerden etkilendiği araştırılmakta, özellikle yeşil tahvillerin bu yapıdaki rolü değerlendirilmektedir. Çalışmada değişkenlerin durağanlık yapısının belirlenmesinin ardından Engle–Granger eşbütünleşme testi uygulanmış, uzun dönem katsayıları tahmin edilmiş ve Granger nedensellik analiziyle kısa dönemli etkileşimler sınanmıştır. Böylece Türkiye'nin yenilenebilir enerji yatırımlarının finansal ve ekonomik belirleyicileri bütüncül bir çerçevede analiz edilmiştir.

Çalışmanın literatüre üç temel katkısı bulunmaktadır. İlk olarak, Türkiye'de yeşil tahvil hacmi ile yenilenebilir enerji kapasitesi arasındaki ilişkiyi uzun dönem perspektifinden inceleyen az sayıdaki çalışmadan biridir. İkinci olarak, veri setinin yapısı gereği ortaya çıkan trend ve kırılmaları dikkate almak amacıyla kullanılan yöntemsel yaklaşım, sonuçların yapısal değişimlere duyarlı biçimde değerlendirilmesine olanak sağlamaktadır. Üçüncü olarak, ekonomik büyüme ve karbon

emisyonu gibi makro göstergelerin yenilenebilir enerji kapasitesi üzerindeki etkisi Türkiye bağlamında bütünleşik bir analizle ele alınmış; böylece politika yapıcılar için finansman-enerji-emisyon ekseninde anlamlı bulgular sunulmuştur.

Çalışmanın geri kalanı şu şekilde yapılandırılmıştır: İkinci bölümde konuya ilişkin literatür özetlenmektedir. Üçüncü bölümde veri seti, değişkenler ve ekonometrik yöntem açıklanmaktadır. Dördüncü bölümde birim kök, eşbütünleşme, uzun dönem katsayıları ve nedensellik analizinin bulguları sunulmaktadır. Son bölümde ise sonuçlar tartışılmakta ve politika önerileri verilmektedir.

2. LİTERATÜR TARAMASI

Yenilenebilir enerji yatırımlarının finansmanı, enerji ekonomisi ve sürdürülebilir kalkınma literatüründe giderek daha fazla önem kazanmıştır. Yeşil tahvillerin uluslararası piyasalarda hızla büyümesi, düşük karbonlu enerji dönüşümünün finansman yapısını değiştirmiştir. Flammer (2021), yeşil tahvillerin hem yatırımcı tercihlerini hem de firmaların çevresel performansını olumlu yönde etkilediğini göstermektedir. Zhang ve Wang (2022), OECD ülkelerini kapsayan çalışmalarında yeşil tahvil hacmindeki artışın yenilenebilir enerji üretimini anlamlı biçimde desteklediğini ortaya koymaktadır. Pham (2021), gelişmekte olan ülkelerde finansal piyasaların derinliğinin yeşil yatırım kararlarını belirlemede kritik rol oynadığını vurgulamaktadır.

Enerji ekonomisi alanında ekonomik büyüme, enerji tüketimi ve emisyon ilişkileri de geniş bir araştırma alanı oluşturmuştur. Payne (2011), enerji tüketimi ile ekonomik büyüme arasındaki nedensellik ilişkilerinin ülkelere göre farklılık gösterdiğini belirtmektedir. Stern (2017), emisyon artışlarının yenilenebilir enerji yatırımlarını hızlandıran baskı mekanizmalarından biri olduğunu ifade etmektedir. Bu

alışmalar, yenilenebilir enerji kapasitesinin yalnızca finansal değil, aynı zamanda ekonomik ve çevresel dinamiklerle birlikte değerlendirilmesi gerektiğini göstermektedir.

Türkiye zerine yapılan çalışmalar çoğunlukla enerji tüketimi, ekonomik büyüme ve karbon emisyonları arasındaki ilişkilere odaklanmıştır. Bölük ve Mert (2015), yenilenebilir enerji tüketiminin CO₂ emisyonlarını azalttığını ve ekonomik büyüme üzerinde pozitif etki yarattığını belirtmektedir. Koçak ve şarkgneşi (2017) ise Türkiye’de yenilenebilir enerji tüketimi ile ekonomik büyüme arasında uzun dönemli bir ilişki bulunduğunu ortaya koymuştur. Bununla birlikte Türkiye’de yeşil tahviller ve yeşil finansman araçları üzerine yapılan çalışmalar sınırlıdır. Kuzu ve Aliyev (2023), Türkiye’nin yeşil tahvil piyasasının gelişimini değerlendirmiş ancak bu araçların yenilenebilir enerji kapasitesi üzerindeki etkisini analiz etmemiştir. Uçak ve Tüfekci (2022), sürdürülebilir finans piyasasını incelemiş fakat yenilenebilir enerji yatırımlarıyla doğrudan bir bağlantı kurmamıştır.

Mevcut çalışmaların genel erevesi dikkate alındığında, literatürde belirgin bir boşluk bulunmaktadır. Uluslararası alışmalar yeşil finansmanın yenilenebilir enerji yatırımlarını desteklediğini göstermesine rağmen, Türkiye özelinde yeşil tahvil hacmi, ekonomik büyüme, karbon emisyonu ve yenilenebilir enerji kapasitesini aynı model içinde uzun dönem perspektifiyle ele alan araştırmalar oldukça sınırlıdır. Ayrıca 2010–2024 dönemini kapsayan veri yapısıyla uzun dönem eşbütünleşme ilişkisini ve kısa dönemli nedensellik yapısını birlikte inceleyen çalışmalar literatürde yer almamaktadır. Bu nedenle mevcut araştırma, Türkiye’de yenilenebilir enerji yatırımlarının finansal ve makroekonomik belirleyicilerini bütüncül bir çerçevede inceleyerek literatüre özgün bir katkı sunmaktadır.

3. VERİ VE YÖNTEM

3.1. Veri Seti

Bu çalışmada Türkiye'nin yenilenebilir enerji kapasitesi ile yeşil finansman göstergeleri ve makroekonomik değişkenler arasındaki ilişkileri incelemek amacıyla 2010–2024 dönemini kapsayan yıllık veriler kullanılmıştır. Yenilenebilir enerji kapasitesi (MW) verileri Türkiye Elektrik İletim A.Ş. (TEİAŞ) yıllık enerji istatistiklerinden derlenmiştir (TEİAŞ, 2024). Yeşil tahvil hacmine ilişkin veriler, Türkiye’de ihraç edilen yeşil tahvillerin uluslararası veri tabanlarında raporlanan yıllık toplam tutarları esas alınarak Refinitiv Eikon ve TCMB veri setlerinden oluşturulmuştur. Ekonomik büyüme göstergesi olarak Türkiye’nin yıllık reel GSYH büyüme oranı tercih edilmiş olup veriler Türkiye İstatistik Kurumu’ndan (TÜİK, 2024) temin edilmiştir. Karbon emisyonu (CO₂, milyon ton) verileri ise Dünya Bankası Kalkınma Göstergeleri veri tabanından alınmıştır (World Bank, 2024).

Değişkenlerin farklı ölçeklerde olması ve dağılımlarındaki asimetriyi azaltmak amacıyla yenilenebilir enerji kapasitesi (RE), yeşil tahvil hacmi (GB) ve karbon emisyonu (CO₂) değişkenleri doğal logaritmaya dönüştürülmüştür. GSYH büyüme oranı yüzdesel bir değişken olduğu için logaritmik dönüşüm uygulanmamıştır. Bu çerçevede tanımlayıcı istatistikler değişkenlerin zaman içindeki davranışlarını, ortalama değerlerini ve varyasyon düzeylerini göstermesi açısından önem taşımaktadır. Tanımlayıcı istatistikler aynı zamanda ekonometrik model tahminlerinde yer alan ilişkilerin yorumlanmasına temel oluşturmaktadır.

Tablo 1. Tanımlayıcı İstatistikler

Değişken	Ortalama	Std Sapma	Min	Medyan	Max	Gözlem
ln_RE	10.5291	0.4405	9.7553	10.6690	11.1302	15
ln_GB	6.6687	9.7940	0.0000	0.0000	21.6396	15
ln_CO2	5.9892	0.1486	5.7436	6.0288	6.1765	15
GDP_Growth	5.7067	3.1721	0.8000	5.1000	11.4000	15

Not: Tanımlayıcı istatistikler değişkenlerin dağılım özelliklerini göstermekte olup ekonometrik modellemeye geçişte temel referans niteliği taşımaktadır (Wooldridge, 2016).

Tablo 1’de yer alan logaritmik dönüşümlü değişkenlerin temel istatistikleri, serilerin genel davranışlarına ilişkin önemli ipuçları sunmaktadır. ln(RE) değişkeninin yüksek ortalama ve düşük standart sapma değerleri, yenilenebilir enerji kapasitesinin dönem boyunca düzenli bir artış eğilimi sergilediğini göstermektedir. ln(GB) değişkeninde gözlenen yüksek varyasyon ise Türkiye’de yeşil tahvil piyasasının 2016 öncesinde yok denecek kadar sınırlı olduğunu, sonraki yıllarda ise belirgin büyüme adımlarıyla geliştiğini ortaya koymaktadır. Sıfır değerlerin bulunması ve belirli yıllarda hacmin hızlı artması, seride belirgin sağa çarpıklığa yol açmaktadır.

ln(CO₂) değişkeninin standart sapmasının düşük olması, emisyon seviyelerinin dönem boyunca görece istikrarlı bir artış eğilimi izlediğini göstermektedir. GDP_Growth değişkenindeki geniş aralık ise Türkiye ekonomisinin incelenen dönemde yüksek dalgalanma yaşayan bir makroekonomik ortama sahip olduğunu işaret etmektedir.

Bu bulgular genel olarak çalışmada kullanılan değişkenlerin uzun dönem analizine elverişli bir yapıya sahip olduğunu göstermektedir. Özellikle yeşil tahvil hacmindeki düzensiz hareketler ve yıllar arasındaki keskin dalgalanmalar, geleneksel birim kök testlerinin sonuçlarının birlikte değerlendirilmesini gerektirmektedir. Bu nedenle çalışmada hem ADF hem de KPSS testlerinin kullanılması, değişkenlerin

bütünleşme derecesinin daha sağlıklı biçimde belirlenmesine olanak sağlamıştır.

Zaman serilerinin ekonometrik analizinde ilk adım, değişkenlerin durağanlık özelliklerinin incelenmesidir. Serilerin seviyede mi yoksa farkta mı durağan olduklarının belirlenmesi, hem kullanılacak yöntemin doğruluğunu hem de tahmin edilen modellerin güvenilirliğini doğrudan etkilemektedir. Bu kapsamda çalışmada $\ln(\text{RE})$, $\ln(\text{GB})$, $\ln(\text{CO}_2)$ ve GDP_Growth değişkenlerinin bütünleşme derecelerini belirlemek amacıyla geleneksel ADF ve KPSS testleri uygulanmıştır.

ADF testi serinin birim kök içerdiği yönündeki hipotezi sınarken, KPSS testi serinin düzeyde durağan olduğunu alternatif hipotez altında değerlendirir. İki test birlikte kullanıldığında, özellikle yapısal kırılmaların ve trend etkilerinin görüldüğü veri setlerinde daha dengeli ve bütüncül bir değerlendirme yapmak mümkün olmaktadır. Aşağıdaki tabloda her iki testin sonuçları, kritik değerler ve bu sonuçlara göre verilen kararlar ayrı satırlar hâlinde sunulmuştur.

3.2. Ekonometrik Yöntem

Bu çalışmada yenilenebilir enerji kapasitesi ile yeşil finansman, ekonomik büyüme ve karbon emisyonu arasındaki ilişkiler Engle–Granger eşbütünleşme yaklaşımı ve VAR tabanlı Granger nedensellik analizi doğrultusunda incelenmiştir. Yöntemsel süreç üç aşamada yürütülmüştür: (i) birim kök analiziyle serilerin durağanlık yapısının belirlenmesi, (ii) uzun dönem eşbütünleşme ilişkisinin test edilmesi ve (iii) kısa dönem yönlü ilişkilerin sınanması. Bu yaklaşım Engle ve Granger'ın (1987) eşbütünleşme çerçevesine ve Granger'ın (1969) nedensellik tanımına dayanmaktadır.

3.2.1. Birim Kök Testleri

Analizde kullanılacak yöntemlerin seçiminde serilerin durağanlık düzeyi belirleyici olduğu için önce Augmented Dickey–Fuller (ADF) ve Kwiatkowski–Phillips–Schmidt–Shin (KPSS) testleri uygulanmıştır. ADF testi serinin birim kök içerdiği yönünde hipotez kurarken (Dickey & Fuller, 1979), KPSS testi serinin düzeyde durağan olduğu yönünde alternatif hipotezi sınamaktadır (Kwiatkowski et al., 1992). İki test birlikte değerlendirildiğinde değişkenlerin farklı bütünleşme derecelerine sahip olduğu görülmüş; $\ln(RE)$ büyük ölçüde $I(0)$, $\ln(GB)$ ve bazı diğer değişkenler ise $I(1)$ davranışı sergilemiştir. Bu sonuçlar, hem eşbütünleşme analizinin hem de nedensellik testinin uygulanmasına uygun bir yapı sunmaktadır.

3.2.2. Eşbütünleşme Analizi (Engle–Granger Yaklaşımı)

Değişkenlerin aynı seviyede durağan olmaması durumunda uzun dönem ilişkisinin sınanması için Engle–Granger (1987) yaklaşımı tercih edilmiştir. İlk aşamada yenilenebilir enerji kapasitesi ($\ln(RE)$) bağımlı değişken alınarak aşağıdaki uzun dönem modeli tahmin edilmiştir:

$$\ln(RE_t) = \beta_0 + \beta_1 \ln(GB_t) + \beta_2 GDP_Growth_t + \beta_3 \ln(CO2_t) + u_t$$

Modelden elde edilen hata terimleri, ikinci aşamada ADF testi ile sınanmış ve rezidüellerin durağan çıkması değişkenler arasında uzun dönemli bir eşbütünleşme ilişkisinin bulunduğunu göstermiştir. Bu yaklaşım özellikle Türkiye gibi kısa veri setlerinin çalışıldığı uygulamalarda etkin olarak kullanılan yöntemlerden biridir.

3.2.3. Uzun Dönem Katsayılarının Tahmini

Engle–Granger yönteminin ilk aşamasında tahmin edilen katsayılar, değişkenlerin yenilenebilir enerji kapasitesi üzerindeki uzun vadeli etkilerini değerlendirmek amacıyla kullanılmıştır.

Tahminler Ordinary Least Squares (OLS) yöntemiyle elde edilmiş ve katsayıların anlamlılığı p-değerleri üzerinden yorumlanmıştır. Bu çerçevede özellikle ekonomik büyüme ve emisyon değişkenlerinin uzun dönem dinamikleri açıklamada belirleyici olduğu görülmüştür.

3.2.4. Nedensellik Analizi

Değişkenler arasındaki yönlü ilişkileri incelemek üzere VAR tabanlı Granger nedensellik testi uygulanmıştır. Granger'a (1969) göre bir X değişkeni, Y'nin gelecekteki değerlerini istatistiksel olarak öngörüyorsa $X \rightarrow Y$ yönünde nedensellik söz konusudur. Bu çerçevede $\ln(GB)$, GDP_Growth ve $\ln(CO_2)$ değişkenlerinin $\ln(RE)$ üzerindeki kısa dönem etkileri Wald χ^2 istatistiği yardımıyla sınanmıştır. Gecikme uzunluğu bilgi kriterleri doğrultusunda belirlenmiş ve analiz yıllık veri yapısına uygun biçimde uygulanmıştır.

4. AMPİRİK BULGULAR

Bu bölümde çalışmada kullanılan zaman serilerinin durağanlık özellikleri, değişkenler arasındaki uzun dönem ilişkisi ve kısa dönem etkileşimlerini incelemek amacıyla gerçekleştirilen ekonometrik analizlerin sonuçları sunulmaktadır. Analiz sırası literatürde yaygın olarak uygulanan birim kök testleri $\rightarrow$ eşbütünleşme testi $\rightarrow$ uzun dönem katsayı tahmini $\rightarrow$ nedensellik testi şeklinde izlenmiştir (Engle & Granger, 1987; Granger, 1969).

Bu çalışmada yenilenebilir enerji kapasitesinin temel belirleyicileri olarak yeşil tahvil hacmi, ekonomik büyüme ve karbon emisyonu ele alınmıştır. Değişkenler arasındaki ilişkileri sınamak amacıyla aşağıdaki hipotezler oluşturulmuştur:

H₁:Yeşil tahvil hacmi (lnGB) ile yenilenebilir enerji kapasitesi (lnRE) arasında uzun dönemli bir ilişki vardır.

H₂:Ekonomik büyüme (GDP_Growth) yenilenebilir enerji kapasitesini uzun dönemde anlamlı biçimde etkiler.

H₃:Karbon emisyonu (lnCO₂), yenilenebilir enerji kapasitesi ile uzun dönemde ilişkilidir.

Bu hipotezler Engle–Granger eşbütünleşme testinin temel varsayımıyla uyumludur (Engle & Granger, 1987). Bunun yanında yönlü ilişkileri incelemek amacıyla Granger nedensellik çerçevesinde aşağıdaki hipotezler sınanmıştır (Granger, 1969):

H₄:Yeşil tahvil hacmi, yenilenebilir enerji kapasitesini Granger anlamda nedensellemez.

H₅:Ekonomik büyüme, yenilenebilir enerji kapasitesini Granger anlamda nedensellemez.

H₆:Karbon emisyonu, yenilenebilir enerji kapasitesini Granger anlamda nedensellemez.

Bu hipotezler, çalışmanın ampirik analiz kısmında gerçekleştirilen uzun dönem katsayı tahmini ve nedensellik testleriyle birlikte değerlendirilmiştir.

4.1. Birim Kök Test Sonuçları

Tablo 2. ADF ve KPSS Birim Kök Test Sonuçları

Değişken	ADF İstat.	ADF %1	ADF %5	ADF %10	KPSS İstat.	KPSS %1	KPSS %5	KPSS %10	ADF Karar*	KPSS Karar**
ln(RE)	-	-	-	-	0.154	0.216	0.146	0.119	Durağan	Durağan
ln(GB)	5.032	5.283	3.985	3.447	0.152	0.216	0.146	0.119	Durağan	Durağan
ln(CO ₂)	-	-	-	-	0.085	0.216	0.146	0.119	değil	değil
GDP_Growth	3.248	4.884	3.822	3.359	0.090	0.216	0.146	0.119	Durağan	Durağan
	0.216	5.118	3.918	3.411					değil	

Not: *ADF kararları %5 anlamlılık düzeyine göre yorumlanmıştır. **KPSS kararları %5 anlamlılık düzeyine göre yorumlanmıştır. ADF ve KPSS sonuçları birlikte değerlendirildiğinde serilerin bütünleşme dereceleri hakkında daha tutarlı bir değerlendirme yapılabilir.

ADF ve KPSS test sonuçları Tablo 2’de sunulmaktadır. Bulgulara göre ln(RE) değişkeni ADF testinde durağan

görünmekle birlikte KPSS testinde durağanlık reddedilmiştir. $\ln(\text{GB})$ serisi hem ADF hem KPSS testlerinde durağan değildir ve $I(1)$ davranışı sergilemektedir. $\ln(\text{CO}_2)$ değişkeninde test sonuçları farklılık göstermektedir; ADF testi durağan olmadığını, KPSS ise durağan olduğunu göstermektedir. GDP_Growth değişkeni ise ADF testinde durağan çıkmazken KPSS testinde durağan kabul edilmektedir.

Bu durum, Türkiye gibi yapısal kırılmaların ve trend etkilerinin sık gözlendiği ekonomilerde testlerin farklı sonuç vermesinin doğal bir sonucu olarak değerlendirilebilir (Perron, 1989). Genel olarak değişkenlerin karma bütünleşme yapısı ($I(0)$ ve $I(1)$) göstermesi, Engle–Granger eşbütünleşme testi için uygun bir zemin oluşturmaktadır.

4.2. Eşbütünleşme Testi Sonuçları

Tablo 3. Engle-Granger Eşbütünleşme Test Sonuçları

İstatistik	p-değeri	Gecikme	Kritik Değer %1	Kritik Değer %5	Kritik Değer %10
-4.905	0.0000016	2	-2.777	-1.968	-1.598

Not: Rezidüel ADF testinde kullanılan kritik değerler %1, %5 ve %10 anlamlılık düzeyleri için standart ADF kritik değerleridir. Test istatistiğinin kritik değerlerin altında olması, artık terimin durağan olduğunu ve dolayısıyla değişkenler arasında uzun dönemli bir eşbütünleşme ilişkisinin bulunduğunu göstermektedir.

Engle–Granger eşbütünleşme testi sonuçları Tablo 3’te sunulmaktadır. Rezidüel ADF istatistiğinin %1, %5 ve %10 kritik değerlerinin altında olması, uzun dönem denkleminde elde edilen hata teriminin durağan olduğunu göstermektedir. Bu sonuç, $\ln(\text{RE})$, $\ln(\text{GB})$, GDP_Growth ve $\ln(\text{CO}_2)$ değişkenlerinin uzun dönemde ortak bir denge ilişkisine sahip olduğunu ortaya koymaktadır.

Eşbütünleşme ilişkisi, değişkenlerin kısa dönemde sapmalar gösterebilseler bile zaman içinde aynı uzun dönem trendine döndüklerini göstermektedir. Türkiye’nin yenilenebilir

enerji kapasitesinin finansal ve makroekonomik göstergelerle uzun dönemli bir uyum içinde hareket ettiği sonucuna ulaşılmaktadır. Bu bulgu doğrultusunda bir sonraki aşama uzun dönem katsayılarının değerlendirilmesidir.

4.3. Uzun Dönem Katsayılarının Tahmini

Tablo 4. Uzun Dönem Katsayı Tahminleri (Engle-Granger Yaklaşımı)

Değişken	Katsayı	p-değeri	Yorum
Sabit	-5.8655	0.0004	anlamli
ln(GB)	-0.00078	0.787	anlamsız
GDP_Growth	-0.02251	0.013	anlamli
ln(CO ₂)	2.7597	0.00000002	çok anlamli

Uzun dönem katsayıları Engle–Granger yaklaşımının ilk aşamasında OLS yöntemiyle tahmin edilmiştir. Tablo 4’te görüldüğü üzere ln(GB) değişkeni yenilenebilir enerji kapasitesi üzerinde anlamlı bir etki göstermemektedir. Bu sonuç, Türkiye’de yeşil tahvil piyasasının dönem boyunca düzensiz bir yapıya sahip olmasıyla uyumludur.

GDP_Growth değişkeninin katsayısı negatif ve anlamlı bulunmuştur. Ekonomik büyümenin yenilenebilir enerji kapasitesi üzerinde uzun dönemde baskılayıcı bir etkisinin olması, büyüme dönemlerinde fosil yakıt ağırlıklı enerji talebinin artmasına bağlanabilir (Stern, 2017).

ln(CO₂) değişkeninin katsayısı pozitif ve oldukça anlamlıdır. Türkiye’de emisyon baskısının yenilenebilir enerji yatırımlarını artırma yönünde bir itici güç oluşturduğu görülmektedir. Bu bulgu, çevresel baskı ve düzenlemelerin yenilenebilir enerji yatırımlarını teşvik ettiğini gösteren literatürle uyumludur (Bölük & Mert, 2015).

4.4. Nedensellik Analizi

Tablo 5. Granger Nedensellik Sonuçları

Nedensellik Yönü	Test İstatistiği (Wald- χ^2)	Serbestlik Derecesi	p-değeri	Karar ($\alpha=0.05$)
$\ln(\text{GB}) \rightarrow \ln(\text{RE})$	0.538	2	0.764	H_0 Reddedilemedi
$\text{GDP_Growth} \rightarrow \ln(\text{RE})$	2.308	2	0.315	H_0 Reddedilemedi
$\ln(\text{CO}_2) \rightarrow \ln(\text{RE})$	2.547	2	0.280	H_0 Reddedilemedi

Not: Wald- χ^2 test istatistiği, serbestlik derecesine bağlı olarak χ^2 dağılımı altında değerlendirilmiştir. %5 anlamlılık düzeyinde karar kriteri $p < 0.05$ 'tir. p-değerinin 0.05'in üzerinde olması durumunda nedensellik hipotezi reddedilemez.

VAR tabanlı Granger nedensellik testi sonuçları Tablo 5'te sunulmaktadır. Elde edilen bulgular, $\ln(\text{GB})$, GDP_Growth ve $\ln(\text{CO}_2)$ değişkenlerinin $\ln(\text{RE})$ üzerinde kısa dönemli bir nedensellik etkisi oluşturmadığını göstermektedir. Wald χ^2 istatistiklerinin düşük ve p-değerlerinin 0.05'in üzerinde olması, değişkenlerin kısa dönemde yenilenebilir enerji kapasitesini açıklamakta yetersiz kaldığını ortaya koymaktadır.

Bu sonuç, yenilenebilir enerji yatırımlarının kısa dönemli değişimlerden çok uzun vadeli politika yönelimleri, finansman olanakları ve teknolojik gelişmeler tarafından belirlendiğini destekler niteliktedir. Dolayısıyla çalışmanın temel bulgusu uzun dönem ilişkisinde yoğunlaşmakta, kısa dönemde belirgin bir yönlü ilişki bulunmamaktadır.

5. SONUÇ VE POLİTİKA ÖNERİLERİ

Bu çalışmada Türkiye'nin 2010–2024 dönemine ait yıllık verileri kullanılarak yenilenebilir enerji kapasitesi ile yeşil tahvil hacmi, ekonomik büyüme ve karbon emisyonu arasındaki ilişki analiz edilmiştir. Engle–Granger eşbütünleşme testinden elde edilen bulgular, değişkenlerin uzun dönemde ortak bir denge ilişkisine sahip olduğunu göstermektedir. Bu sonuç, yenilenebilir enerji yatırımlarının sadece finansal göstergelerden değil, aynı

zamanda makroekonomik ve çevresel dinamiklerden de etkilendiğini ortaya koymaktadır.

Uzun dönem katsayılarının değerlendirilmesi, yeşil tahvil hacminin yenilenebilir enerji kapasitesi üzerinde istatistiksel olarak anlamlı bir etki yaratmadığını göstermiştir. Türkiye’de yeşil tahvil piyasasının henüz olgunlaşmamış olması, ihraç hacimlerinin düzensiz seyretmesi ve proje finansmanında sınırlı bir rol üstlenmesi bu bulguya zemin hazırlamaktadır. Dolayısıyla mevcut finansal araçların enerji dönüşümünde beklenen düzeyde bir etki yaratabilmesi için piyasadaki derinliğin ve yatırımcı güveninin güçlendirilmesi gerekmektedir.

Ekonomik büyümenin uzun dönemde yenilenebilir enerji kapasitesini negatif yönde etkilemesi, Türkiye’de büyümenin hâlen ağırlıklı olarak fosil yakıt temelli bir enerji yapısı üzerinden gerçekleştiğini göstermektedir. Ekonomik genişleme dönemlerinde artan enerji talebinin büyük ölçüde geleneksel kaynaklarla karşılanması, yenilenebilir enerji yatırımlarının toplam içindeki payının sınırlı kalmasına neden olmaktadır. Buna karşın karbon emisyonundaki artışın yenilenebilir enerji kapasitesini anlamlı biçimde artırması, çevresel baskıların ve düzenleyici çerçevenin enerji dönüşüm hızında önemli bir rol oynadığını göstermektedir. Emisyon seviyelerindeki yükselişin politika yapıcılar üzerinde yenilenebilir enerji yatırımlarını artırma yönünde teşvik edici bir etki yarattığı anlaşılmaktadır.

Granger nedensellik analizi ise yeşil tahvil hacmi, ekonomik büyüme ve karbon emisyonunun kısa dönemde yenilenebilir enerji kapasitesini öngörmediğini ortaya koymuştur. Bu bulgu, yenilenebilir enerji yatırımlarının kısa vadeli piyasa hareketlerinden ziyade uzun vadeli politika çerçeveleri, yatırım planlaması ve finansman yapısına bağlı olarak şekillendiğini göstermektedir. Dolayısıyla enerji dönüşümünün sürdürülebilir biçimde ilerlemesi için kısa dönem dalgalanmaların ötesine

geçen, istikrarlı ve bütüncül bir politika yaklaşımına ihtiyaç olduğu açıktır.

Çalışmadan elde edilen bulgular doğrultusunda çeşitli politika önerileri geliştirilebilir. İlk olarak, yeşil tahvil piyasasının etkinliğinin artırılabilmesi için ihraç süreçlerinin kolaylaştırılması, yatırımcılara yönelik teşvik mekanizmalarının güçlendirilmesi ve piyasa şeffaflığının artırılması önem taşımaktadır. Yenilenebilir enerji projelerinin uzun vadeli finansman gerektirdiği dikkate alındığında, bankacılık sektörü, kamu kurumları ve uluslararası kuruluşlar aracılığıyla daha sürdürülebilir finansman modellerinin oluşturulması gerekmektedir. Ekonomik büyümenin enerji yapısıyla daha uyumlu hâle gelebilmesi için enerji verimliliği, temiz üretim teknolojileri ve düşük karbonlu büyüme stratejilerinin ekonomik planlama süreçlerine entegre edilmesi önemlidir. Ayrıca karbon emisyonlarını azaltmaya yönelik düzenlemelerin güçlendirilmesi ve karbon fiyatlaması gibi araçların etkin biçimde uygulanması yenilenebilir enerji yatırımlarını destekleyici bir rol oynayacaktır.

Türkiye'nin 2053 net sıfır emisyon hedefi göz önüne alındığında, yeşil finansman araçlarının çeşitlendirilmesi ve veri şeffaflığının artırılması, hem yatırımcı davranışlarının yönlendirilmesi hem de politika tasarımının güçlendirilmesi açısından kritik öneme sahiptir. Bu doğrultuda oluşturulacak daha güçlü bir finansal altyapı, yenilenebilir enerji yatırımlarının uzun vadeli sürdürülebilirliğini destekleyecektir.

KAYNAKÇA

- Bölük, G., & Mert, M. (2015). The renewable energy, growth and environmental nexus in Turkey: Evidence from ARDL and structural break tests. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, 52, 587–595.
- Dickey, D. A., & Fuller, W. A. (1979). Distribution of the estimators for autoregressive time series with a unit root. *Journal of the American Statistical Association*, 74(366a), 427–431.
- Engle, R. F., & Granger, C. W. J. (1987). Co-integration and error correction: Representation, estimation, and testing. *Econometrica*, 55(2), 251–276.
- Flammer, C. (2021). Corporate green bonds. *Journal of Financial Economics*, 142(2), 499–516.
- Granger, C. W. J. (1969). Investigating causal relations by econometric models and cross-spectral methods. *Econometrica*, 37(3), 424–438.
- IEA – International Energy Agency. (2023). *World Energy Investment Report 2023*. <https://www.iea.org>
- Koçak, E., & Şarkgüneşi, A. (2017). The renewable energy consumption–growth nexus in Turkey. *Energy Sources, Part B: Economics, Planning, and Policy*, 12(6), 547–553.
- Kwiatkowski, D., Phillips, P. C. B., Schmidt, P., & Shin, Y. (1992). Testing the null hypothesis of stationarity against the alternative of a unit root. *Journal of Econometrics*, 54(1–3), 159–178.
- Kuzu, S., & Aliyev, K. (2023). Türkiye’de yeşil tahvil piyasasının gelişimi: Fırsatlar ve sınırlılıklar. *Muhasebe ve Finansman Dergisi*, 99, 45–62.

- Payne, J. E. (2011). The energy consumption–growth nexus: A panel analysis of OECD countries. *Energy Policy*, 39(9), 5512–5520.
- Perron, P. (1989). The great crash, the oil price shock, and the unit root hypothesis. *Econometrica*, 57(6), 1361–1401.
- Pham, L. (2021). Green bonds and the finance of sustainable development: A critical review. *Finance Research Letters*, 38, 101–534.
- Stern, D. I. (2017). The environmental Kuznets curve after 25 years. *Journal of Bioeconomics*, 19(1), 7–28.
- TEİAŞ – Türkiye Elektrik İletim A.Ş. (2024). *Elektrik üretim ve kurulu güç istatistikleri*. <https://www.teias.gov.tr>
- TÜİK – Türkiye İstatistik Kurumu. (2024). *Milli gelir istatistikleri*. <https://www.tuik.gov.tr>
- Uçak, H., & Tüfekci, A. (2022). Türkiye’de sürdürülebilir finans piyasası: Gelişim, eğilimler ve politika önerileri. *Finans Politik & Ekonomik Yorumlar*, 59(690), 11–28.
- World Bank. (2024). *World Development Indicators*. <https://data.worldbank.org>
- Zhang, D., & Wang, J. (2022). Green bond market development and renewable energy investment: Evidence from OECD countries. *Energy Economics*, 108, 105–246.

KATILIM BANKACILIĞI: SADECE KIRK YILLIK DEĞİL, BİR ASIRLIK BİRİKİM

Mustafa CANBAZ¹

1. GİRİŞ

Osmanlı Devleti'nde, finansal nitelikteki ihtiyaçlar uzun yıllar boyunca para vakıfları yanında sarraf ve bankerler tarafından karşılanmış, ancak bu İstanbul, Bursa ve Edirne gibi merkezi şehirlerle sınırlıdır (Pamuk, 2019). 19. Yüzyılın ikinci yarısına yaklaşırken, azınlıkların talepleri ile başlayan banka izin talepleri, ilk olarak 1847'de uygun bulunmuş ve iki azınlık mensubu Galata bankeri tarafından Londra merkezli Bank-ı Dersaadet-İstanbul (Banque de Constantinople -İstanbul Bankası) kurulmuştur. Kurumsal bankacılığın kapılarının açılması anlamına gelen bu girişim ardından modern anlamdaki ilk ticaret ve kredi bankası 1856'da, yine Londra merkezli Bank-ı Osmani (Ottoman Bank-Osmanlı Bankası) kurulmuş, Avrupa mali sermayesi imparatorluk içinde hayli güçlenmiştir (Pamuk, 2016, Kazgan, 2005).

Avrupa kaynaklı konvansiyonel bankacılığı, Osmanlı topraklarına taşıyan bu iki bankanın temelde önceliği, toplumun finansal ihtiyaçlarını karşılamak olmayıp, dönemin koşulları gereği Osmanlı Hükümeti ile Avrupalı finansörler arasındaki borçlanmaya aracılık yapmaktır. Her ne kadar, İstanbul Bankası 1847-1852 yılları arasında oldukça kısa bir dönem faaliyet gösterse de (Keskin ve diğ., 2008), ardından peşi sıra yoğunlaşan

¹ Prof. Dr., Afyonkarahisar Sağlık Bilimleri Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Sağlık Yönetimi Bölümü, Afyonkarahisar, TÜRKİYE. ORCID: 0000-0002-5261-6187.

izin talepleri sonucu 1856-1875 yılları arasında yabancı sermayeli 11 banka daha kurulmuş, ancak, bunlardan yalnızca Osmanlı Bankası varlığını sürdürmeyi başaramıştır (Akgüç, 1992).

Her ne kadar, dönemin ve coğrafyanın koşulları gereği ulaşılabilirliği sınırlı olsa da, en az ticaretin canlılık gösterdiği İstanbul, İzmir ve Selanik gibi şehirlerdeki esnaflar açısından, kurulan bankalar kısmen bir genişleme sağlamıştır. Zaten, başta söz konusu şehirlerdeki ticari faaliyetler olmak üzere, ülkenin önemli merkezlerindeki ekonomik faaliyetler, Türklere nazaran azınlıklar çevresinde yoğunluk taşımaktadır (Kaya, 2017).

Türklerin bankacılığa yönelmesinde ilk önemli adım, 1863'te Mithat Paşa'nın gayretleri ile oluşturulan Memleket Sandıkları'nın önce Menafî Sandıkları'na ardından Ziraat Bankası'na dönüşmesidir (1888). Bu teşebbüs, bankacılığın Osmanlı kırsal toplumuna ulaşılmasında önemli bir eşiğin geçilmesidir. Dönemin zor koşullarına rağmen Ziraat Bankası ardından 1908-1923 yılları arasında İttihat ve Terakki'nin desteğiyle 24 ulusal banka kurularak (Akgüç, 1992), özellikle kırsal kesimde tarımsal faaliyet yürüten esnaf ve çiftçilerin finansa ulaşımında sınırlı da olsa iyileşme sağlanmıştır. Bu kurulan bankalardan biri de 'Adapazarı İslam Ticaret Bankası'dır (1913).

20. Yüzyılın ilk çeyreğinde, Adapazarı'nda bir grup müteşebbis tarafından kurulan Adapazarı İslam Ticaret Bankası, ismindeki 'İslam' tabiri ile 'faizsizlik' iması yapması nedeniyle, bankacılığın farklı bir anlayışa evrilmesinde pay sahibi olmuştur. Zira, Müslüman Türk toplumunun ihtiyaçlarının ortaya çıkardığı ve tabii koşullarda gelişen banka, herhangi bir sermaye grubuna dayanmadan, tamamı yerli esnaf ve tüccarlar tarafından 'inanç temelli' anlayışla ortaya çıkmıştır. 1922 yılı raporunda bankanın amacı şöyle belirtilmiştir; *“müessesemiz vatansız muhtekirlerin murabaha ve ihtikârından kurtarmak ve az faizle İslam tüccara*

ikrazat yaparak milli ticaretin inkişafına yardım maksadıyla teşekkül etmiştir” (Sarı, Narin, 2021).

Adapazarı İslam Ticaret Bankası, Cumhuriyet’in ilk yıllarında (1928) ismindeki ‘İslam’ kaldırıldıktan sonra, 1937’de ‘Türk Ticaret Bankası’ olarak unvanı değiştirilerek konvansiyonel banka olarak yoluna devam ederken, sadece kamulaştırılmakla kalmamış, yanı sıra mevduat hesaplarına aylık faiz uygulamasını ilk başlatan banka olarak kayda geçmiştir (Sarı, Narin, 2021). Sayılan bu niteliklerine rağmen banka, ilk kuruluştaki kendine özgü hususiyetlerle bankacılık tarihinde iz bırakmıştır. Çünkü “*Müslüman Türk esnaf ve tüccarların yabancı banker ve bankaların faiz belasından kurtarma amacı*” her bakımdan bir ayrıcalık göstergesidir. Yanı sıra katılım bankacılığının atası olması ve bu çalışmanın başlığına referans olması bakımından önemlidir.

Bu çalışma, dünyada finansallaşmanın ivme kazandığı 20. Yüzyılın son çeyreğinde faizli konvansiyonel sisteme alternatif, İslam referanslı bankacılığın bir asrı bulan düşünce aşamasını tamamlayarak fiiliyata dönüşmesi ile, önce Özel Finans Kurumu (ÖFK) daha sonra ‘Katılım Bankası’ olarak geçen 40 yıllık dönemi değerlendirmek ve geleceğe dair bir bakış sunmak amacındadır. Bu amacın gerçekleşmesinde, literatürde yer alan çalışmalar yanında bugün katılım sektöründe 40 yılı aşan tek faizsiz banka ile ilk yerli faizsiz bankada 1989-1994 arası dönemde ‘ilk jenerasyon insan kaynağı’ olarak bulunan biri olarak yaşanan tecrübe ve nihayet 2012 yılında üç ay boyunca küresel İslami finans sektörü için insan kaynağı ve bilgi liderliğini geliştirmek amacıyla kurulan INCEIF Üniversitesi’nde edinilen birikimden yararlanılmıştır.

Çalışma temelde üç bölümü içermekte, bunlardan ilk ikisi bir anlamda faizsiz bankacılığın ülkemizde fikir olarak gündeme gelmesi ile bugünkü kurumsal yapıya ulaşıncaya kadar geçen

dönemi içerirken son bölümde ‘Kırk Yıllık Katılım Bankacılığı Birikimi’ni ele almaktadır. Dolayısıyla, çalışma ilk olarak, ‘Bir Asırlık Birikim’ başlığı altında, kısaca konvansiyonel sisteme alternatif olarak başlayan uygulamanın başlangıç dönemine ait dikkat çeken bilimsel ve pratik çalışmaları, ardından ‘Faizsiz Bankacılığın Kurumsallaşması’ konusunu ele almaktadır.

2. BİR ASIRLIK BİRİKİM

Faizsiz bankacılığın bir asırlık birikiminde, değinilmesi gereken ilk konu, teorik anlamdaki bilimsel yayınlardır. Bu kapsamda dikkat çeken ilk çalışmalar, 20.Yüzyılın ortalarına doğru İslam ekonomistlerin ilk kuşaklarından Ebu’l A’la Mevdudi (1903-1979), Muhammed Hamidullah (1908-2002) ve Seyyid Kutup (1906-1966) gibi Pakistan ve Mısırlı bilim insanlarının (Chapra, 2014), Müslümanların siyasi bağımsızlıkları yanında ekonomik bağımsızlıklarını kazanması amacıyla yürüttükleri inanç temelli ekonomik ve finansal sistem üzerine yaptıklarıdır. Bunlar, birçok ülkede olduğu gibi ülkemizde de tercüme edilip, yayınlanarak konuya ilgi duyanların gündemine taşınmıştır. İngiltere’den bağımsızlığını kazanma mücadelesi sırasında parçalanan Hindistan’dan ayrılan Pakistan’dan bir yandan Mevdudi ve arkadaşları, Batı kültürüne karşı İslam ekonomisi fikrini ortaya atarak (Visser, 2009), diğer yandan M. Hamidullah, 1932’de Türkiye’ye gelmesi ardından 1952-1977 yılları arasında İstanbul, Ankara ve Erzurum Atatürk Üniversiteleri’nde uzun süre ilmi faaliyetler yanında ders ve seminerler vererek, ilgiyi artırmışlardır.

Türkiye’de özel bir yer işgal eden Hamidullah’ın çalışma ve eserlerinden en çok etkilenenlerden biri Sabahattin Zaim’dir (Zaim, 2010). Ne var ki, akademik dünya dışında, özellikle yorgun ve fakir Türk toplumunda fazlaca karşılık bulmayan konu, siyasi ve idari karar vericilerin bakışının olumsuzluğu

dolayısıyla, ilgisizliğe bırakılmıştır (Hardy, 2012). Söz konusu ilgisizlik, çok partili dönemin başlaması ardından 1950'deki seçimlerin Demokrat Parti tarafından kazanılması sonrası kurulan Adnan Menderes iktidarı ile sona ermiş ve ülkede her bakımdan olumlu bir hava oluşmuştur (Ağaoğlu, 1972). Öte yandan, İkinci Dünya Savaşı sonrası, yıkılmış ve tahrip olmuş ülkelerin yaralarının sarılması ve tahribatın giderilmesi için ABD'nin mali destekleri ile öncülük ettiği bir döneme geçilmiştir. İki kutuplu bu yeni dönemde Türkiye'nin dahil olduğu Batı bloğunda başlayan ekonomik temelli kalkınma mücadelesi, yanı sıra küresel siyasi yapılanma süreci oldukça başarılı geçirilmiştir. Dönemin öne çıkan özelliği, özel girişim ve teşebbüsün ekonomideki etkinliğinin artması ve “*kapitalizm altın çağı*”nın yaşanmasıdır (Chang, 2017).

Batı ülkelerinin oluşturduğu ekonomik canlılık, 1970'li yılların başlarından itibaren Türkiye'ye de yansımış, farklı kesimlerin siyasi ve ekonomik katılım talep ve heyecanları dikkat çekicidir. Bunların başında, siyasi mücadeleye başladığı 1969 beri Türkiye'nin tam bağımsız ve sanayileşmiş bir ülke iddiasındaki Prof. Dr. Necmettin Erbakan'ın, önce Türkiye Odalar Birliği Genel Sekreteri olarak, daha sonra siyasi parti kurmak suretiyle İslami referanslı, faizi dışlayan ekonomik model önermesidir. Yine aynı yıllarda Prof. Dr. Sabahattin Zaim'in Suudi Arabistan'ın Cidde şehrindeki İslam İktisadı Birinci Dünya Kongresi'ne katılması önemli bir eşik olmuştur. Zaim yanı sıra Prof. Dr. Cihangir Akın, Prof. Dr. Nazif Gürdoğan gibi akademisyenlerin başlattığı konu hakkındaki çalışma ve yayınlar ile telif ve tercümelerin yayınlanması, akademi ve iş alemi başta olmak üzere farklı kesimlerde ilgi görmüştür.

Yüzyılın ikinci yarısı, Türkiye'nin sosyoekonomik yapısında iz bırakacak nitelikte değişimler ortaya çıkarmıştır. Bunların içinde, savaşın ortaya çıkardığı tahribatı kaldırmak ve kalkınma çabalarındaki Batı Almanya, Belçika, Fransa gibi

Avrupa ülkelerinin talebi üzerine on binlerce Türk vatandaşının yurt dışına çıkış yapması önemlidir. Zira, bu işgücü, çalıştıkları ülkelere yaptıkları önemli katkılar yanında yurt içine sağladığı döviz girişleri ile, kısa zamanda yerelde ekonomik kalkınmanın lokomotifini olacak “işçi şirketi” modelinin doğuşuna yol açmıştır. Temel motivasyonu, bölgelerinin sanayileşmesi ve kalkınması olmasına karşılık, gerçekte faize bulaşmak istemeyen Anadolu insanının sahip olduğu kaynakları ekonomide değerlendirme arayışının bir sonucu doğan model için 1000’den çok teşebbüs yapılmış, ancak 223 işçi şirketi faaliyete geçmiştir (Yılmaz, 2014).

Gurbetçi ve yerelin iş birliğine dayanan ‘işçi şirketi modeli’, ‘faizsiz finansal model’in başta siyasiler olmak üzere farklı toplum kesimlerinin gündemine taşınmasında katkı yapmıştır. Zira, 1965 sonrası ülkede kalkınma çabalarında bir canlanma başlamış, özel sektörün ekonomik aktivitedeki etkinliği artmaya başlamıştır. Ancak, ihtiyaç duyulan sermayenin temini oldukça kısıtlıdır. İşçilerin sağladığı döviz girişleri, her ne kadar bankalara yönelse de yurt içinde oluşmaya başlayan küçük tasarrufların büyük meblağlara dönüşerek, sanayi ve ticari yatırımlara yönelmesi için alternatif model ve kanallara ihtiyaç vardır. Zira, birkaç asırdır Avrupa’da, en az bir asırdır Osmanlı coğrafyasında uygulanan faiz merkezli finans yapısı, ekonomilerin reel kesimi ile ilişkisini zayıflatarak, ekonomilerde kırılganlıklara yol açmakta ve gelir dağılımını bozmaktadır. Dolayısıyla, faiz içermeyen sistem arayışları akademik çevreler ve iş dünyası için öncelikli hal almıştır. Bu kapsamda, 1956’da Prof. Dr. N. Erbakan’ın öncülüğünde oluşan bir topluluğun kurduğu Gümüş Motor, faizsiz bir modelle sermaye temini ve sanayileşme açısından bir örnek olmuştur (Bilen, Yenice, 2021). Sonraki yıllarda, N. Erbakan bu kez hükümet ortağı olarak, faizsiz finansal modele güçlü bir destek vererek, Cumhuriyet’in ellinci yılına denk gelen 1975 yılında, ilk yerli ‘kar ortaklığı’

temelinde Devlet Sanayi ve İşçi Yatırım Bankası-DESİYAB'nın kuruluşuna öncülük yapmıştır. Kamu kalkınma bankacılığının bir örneği olarak DESİYAB, işçi şirketlerinin finansman problemlerine cevap vermeyi amaçlamıştır (Pazarcık, Erol, 2018). Türkiye hükümeti, bu girişimin ortaya çıktığı bir sırada, önemli bir girişime daha katılarak, 1974 yılında Cidde merkezli olarak kurulan uluslararası 'İslam Kalkınma Bankası-İKB'nın 22 kurucu ortağından biri olarak, sermayeden %6,68 oranında pay sahibi olmuştur (Hazine ve Maliye Bakanlığı, 2025). Böylece, Türk devleti bir yanda ulusal, diğer yanda uluslararası ölçekte, iki önemli teşebbüsün içinde yer alarak, faizsiz finansal sisteme güçlü bir destek verme iradesini göstermiştir.

3. FAİZSİZ BANKACILIĞIN KURUMSALLAŞMASI

Cumhuriyet öncesi dönemde para vakıflarının etkili olduğu Türk finansal sisteminde Adapazarı İslam Ticaret Bankası tecrübesi ardından yarım asır sonra ortaya çıkan DESİYAB tecrübesi, yanı sıra çok uluslu İKB'na ortak olarak katılım sağlanması, faizsiz bankacılığın kurumsallaşması açısından oldukça uygun bir zemin oluşturmuştur. Bu zemini güçlendiren önemli noktalar şunlardır;

a- İkinci Dünya Savaşı'nın sona erdiği 1945 sonrası başlayan sanayi ve kalkınma çabaları, petrol krizinin yaşandığı döneme kadar süren dönemde dünyada gelmiş geçmiş en yüksek büyüme oranına ulaşılmasına yol açmıştır. 1950 ile 1973 arasında, Batı Avrupa'da kişi başına düşen gelir, yılda yüzde 4,1 gibi bir oranla şaşırtıcı bir hıza ulaşılmış (Chang, 2017), işgücüne artan talep sonucu on binlerce Türk gurbetçi Batı Avrupa ülkelerine çalışmaya giderek, ülkeye döviz girişi sağlamıştır. Türkiye, bu önemli kaynak girişi yanında ABD'nin Marshall yardımına dahil edilen ve NATO gibi güvenlik ittifakına

katılması dolayısıyla ekonomik, sosyal ve siyasi açıdan her tür ticari teşebbüse uygun hale gelmiştir. Ancak, uygun ortam, 12 Eylül 1980 Askeri darbesi ile kısmen gölgelenmesine rağmen, sonrasında kurulan sivil hükümet sayesinde tekrar olumlu havaya dönmüştür (Pakdemirli, 2000).

b- Turgut Özal'ın 1983'te yapılan çok partili yapılan seçimi kazanması ile gerçekleşen iktidar değişimi, Türkiye'nin izlediği ekonomik modelde büyük değişime yol açmıştır. Değişimin dikkat çeken yanı, özel girişimin teşvik edildiği dışa açık bir ekonomik sisteme geçiş ve konvansiyonel finansal sistem yanında 'faizsiz model' inşasına fırsat verilmesi olurken (Güngör, 2009), 1973 yılındaki 'petrol krizi' sonrası fiyatlarda yaşanan büyük artış ile Körfez ülkelerinde biriken milyonlarca petrodoların kendine güvenilir liman arayışı olmuştur. Henüz birkaç sene önce, İslami dünya görüşüne sahip N. Erbakan'ın liderliğindeki Milli Selamet Partisi'nde millet vekili aday olarak siyaset yapan T. Özal'ın başbakanlığı, Körfez sermayesinin Türkiye'ye yatırım yapması için güven vermiştir. Ayrıca, serbest piyasa ve barış içinde siyasal birlikteliğe dayalı İslami iş imkânlarına kapı aralanması, siyasal çoğulculuğa da katkı sağlamıştır (Jang, 2005).

Ülke içinde konjonktürün muhafazakârlar lehine dönüşümüyle ilk önemli gelişme, 1983'te yapılan hukuki bir düzenlemeyle Özel Finans Kurumları (ÖFK) unvanı altında 'faizsiz model'in doğumu gerçekleşmiştir. Ardından, 1985'de kurumların faaliyete geçmesiyle, toplum ilk kez faizsiz bankacılık işlemleri ile tanışmıştır. Ne var ki, çok geçmeden başlayıp 2003'yılına kadar süren çalkantılı dönem boyunca ülkede ne siyasi ve toplumsal ve ne de ekonomik ve finansal istikrar ile gelişme sağlanabilmiştir. Kayıp geçen yılların ardından 2002 sonunda iktidara gelen Recep Tayyip Erdoğan liderliğindeki AK Parti hükümeti ile istikrarlı bir döneme geçilmiş, bu arada 2005'te ÖFK'lar 'Katılım Bankası'na

dönüşerek, konvansiyonel bankalarla birlikte, 5411 sayılı Bankacılık Kanunu kapsamına alınmıştır. Bu bakımdan, çalışmada 1983-2005 arası ÖFK dönemi ile sonrası ‘Katılım Bankacılığı’ dönemi şeklinde ele alınıp değerlendirilmiştir.

3.1. Özel Finans Kurumu Dönemi

Türk finansal sistemine, ‘faizsiz bankacılık’ 1983 yılında çıkarılan 83/7506 sayılı Kararname² ile dahil olurken, kullanılan tanımlama ÖFK, dünyadaki benzerlerinden farklı olmuştur. Ülkemiz açısından bir dönüm noktası olan faizsiz bankacılık faaliyeti, 1984’de Al Baraka Türk ile Faisal Finans ÖFK’lar gibi yabancı sermayeli teşebbüslerle başlamış, ancak dördüncü teşebbüs ile yerlilerle tanışmıştır. Türkiye’ye özgü ÖFK unvanı ile başlangıç yapan faizsiz bankacılığın, kurumlaşma yolunda geçirdiği önemli aşamalar şöyledir;

i- İlk olarak 16/12/1983 tarihinde Bakanlar Kurulu Kararı’nun ‘Özel Finans Kurumları’ Kararnamesi’nin yayınlanmıştır. Ardından Hazine ve Dış Ticaret Müsteşarlığı’nın 25 Şubat 1984 tarihli ve T.C. Merkez Bankası’nın 21 Mart 1984 tarihli tebliğler ile faizsiz sistem uygulaması hakkında geniş açıklamalar yapılmıştır. Eş zamanlı olarak, İstanbul’da Faisal Finans Kurumu A.Ş. ve Al Baraka Türk Özel Finans Kurumu A.Ş. kurularak 1985’de faaliyete başlamışlardır. Al Baraka Türk Bahreyn kaynaklı Dallah Al Baraka Group’a aitken, Faisal Finans Suudi Arabistan kaynaklı Dar Al Maal Al İslami Trust-Faisal Group’a ait sermaye ağırlıklı kurulmuştur. Yabancı sermaye ağırlıklı üçüncü teşebbüs, yine İstanbul’da 1989’da kurularak faaliyete geçen Kuveyt Türk Evkaf Finans Kurumu A.Ş.’dir. Kurum sermayesinin önemli kısmı Kuveyt Finans Kurumu ile TC Vakıflar Genel Müdürlüğü’ne aittir (Kuveyt Türk, 2025).

² 19/12/1983 tarihli ve 18256 sayılı Resmî Gazete’de yayımlanan “Özel Finans Kurumları Kurulması Hakkında 16.12.1983 tarih ve 83/7506 sayılı Kararname Eki Karar”.

ii- İlk yerli sermayeli ÖFK, 1991 yılında Ankara merkezli kurulan Anadolu Finans Kurumu A.Ş. olmuştur (AFK). AFK ardından, önce 1995'te Türkiye Gazetesi sahibi Enver Ören ve çevresindekiler tarafından İstanbul merkezli İhlas Finans Kurumu A.Ş., daha sonra 1996 yılında, kendilerini dini hizmet gönüllüleri şeklinde tanımlayan bir grup tarafından Asya Özel Finans Kurumu A.Ş. kurulmuş, böylece 1990'ların sonuna doğru biri Ankara, diğerleri İstanbul merkezli 6 ÖFK faaliyettedir. Ancak, 1999'daki Gölcük ve Düzce depremleri ile ülkede büyük kayıplar yaşanmış, Şubat 2001'de patlak veren ve tekrarlayan ekonomi kriz ile hasar daha büyümüştür. Bu arada, birçok banka gibi İhlas Finans topladığı fonları mevzuata aykırı kullandırması nedeniyle ödeme güçlüğüne düşerek (Hazıroğlu, 2016) tasfiye sürecine girmiştir.

iii- Finansal sistemin 'yeniden yapılanması' ihtiyacını zorunlu hale getiren krizler sonrası hükümet, Mayıs 2001'de sektörün yeniden yapılandırılması programını hayata geçirmiştir. Bu kapsamda, birçok radikal hukuki düzenlemeler yanında ÖFK'ların mevzuat alt yapısı güçlendirilmeye başlanmıştır. Bu kapsamda, 19/12/1999 tarihli Resmi Gazete de yayınlanan 4491 sayılı Bankalar Kanunu'nda; ÖFK'ların kuruluşuna kaynaklık yapan Kararname ve buna dayanılarak gerçekleşen tüm mevzuat yürürlükten kaldırılmış, bu Kanun'un yayımı tarihinden itibaren iki yıllık sürede ÖFK'lar hali hazır durumlarını 4389 sayılı Bankalar Kanunu kapsamında tabi oldukları hükümlere uygun hale getirmek zorunlu tutulmuşlar, gayrimenkul ve emtiaların finansal kiralanması veya kâr ve zarara katılma ve benzeri yöntemlerle gerçekleşen tüm fon sağlama faaliyetleri, konvansiyonel bankalar gibi "*kredi*" olarak tanımlanmış, son olarak 'özel cari hesaplar' ve 'kar ve zarara katılma' esasında toplanan fonlar, Türkiye Cumhuriyet Merkez Bankası Kanunu'nun hükümlerine tabi kılınmıştır.

iv- Faizsiz kurumların Bankalar Kanunu kapsamına alınması ile yeni bir döneme kapı açıldıktan sonra burada kalınmamış 12 Mayıs 2001 tarihli 4672 sayılı Bankalar Kanunu'nda Değişiklik Yapılmasına İlişkin Kanun ile süreç devam ederek; Katılım bankaları için, Türkiye Bankalar Birliği'ne benzer tüzel kişiliği haiz bir otoriter kurum niteliğinde "Özel Finans Kurumları Birliği (ÖFKB)" oluşturulmuş, ÖFKB bünyesinde, bir "Güvence Fonu" oluşturularak, cari hesap veya kar ve zarara katılma hesabı sahibi gerçek kişilerin tasarruflarına güvence getirilmiş, ayrıca şahsi sorumluluk müessesesi getirilmiştir. Kurumlar, tıpkı bankalar gibi denetim ve gözetim bakımından Bankacılık Düzenleme ve Denetleme Kurumu (BDDK) kapsamına alınmış, 29 Kasım 2004 tarihli "Tek Düzen Hesap Planı" ile "Kullandırılan Fonlar" yerine, ticari bankalar gibi "Krediler" hesabı kullanmaları öngörülmüştür.

Faizsiz kurumlar faaliyete başladıkları 1985'de, en iyi performans gösterdikleri 'topladıkları fonlar' bakımından bankacılık sistemi içinde binde 3 pay alırken, 1990'da yüzde 1,3'e, 1995'da yüzde 2,6'ya, 2000 yılı başlarında ise takriben yüzde 3,3'e çıkmışlardır (Pakdemirli, 2000).

3.2. Katılım Bankacılığı Dönemi

ÖFK dönemi, 2005 sonlarında 4389 sayılı Bankalar Kanunu yerine 5411 sayılı Bankacılık Kanunu'nun yürürlüğü ile son bulmuş ve 2006 yılı başından itibaren 'Katılım Bankacılığı' dönemi başlamıştır. Kanun'un 3. Maddesinde 'Katılım Bankası'; "Bu Kanuna göre özel cari ve katılma hesapları yoluyla fon toplamak ve kredi kullandırmak esas olmak üzere faaliyet gösteren kuruluşlar" olarak tanımlamıştır. Tanım gereği, yirmi senedir ÖFK olarak faaliyet gösteren kurumlar, 'Katılım Bankası'na dönüşürken, 'ÖFK' modeli yerine geçen 'Katılım Bankası' modeli de, Türkiye'ye özgü olmuştur. 'ÖFK' tabiri başlangıçtan beri faizsiz bankacılığını tanımlamada yetersiz

kaldığı yönünde eleştiriler aldığından (Özcan, Hazıroğlu, 2000) sürekli bir tanımlama arayışı olmuştur. Zira, 1980 Askeri Darbesi koşullarında tercih edilen ÖFK tanımı, dönemin hassasiyetleri nedeniyle, İslam vurgusundan kaçınılması nedeniyle tercih edilmiştir (Dişli vd., 2015).

Her şeye rağmen, faizsiz kurumlara karşı toplumun bakışı, genel olarak olumlu yönde olmuştur. Üstelik 1990'lı yıllarda yaşanan birçok ekonomik ve siyasi kriz ile 28 Şubat 1997 boykotuna, yanı sıra 2008 yılındaki 'küresel finansal kriz'e rağmen, bu bakış sürmüştür. Bir bakıma hem toplum nazarında hem de sistemin reel sektöre katkısı ve krize dayanıklılığı bakımından başarılı bir sınav verilmiştir. Sistemde gerçekleşen reform sırasında yasal dayanağı kısmen güçlendirilerek 'faizsizlik' ve 'katılım-iştirak' kavramlarına vurgu yapan, 'Katılım Bankacılığı (Participation Banking) unvanı belirlenmiştir. Kalıcı olması beklenen bu tanımlama, İslami ilkelere daha uyumlu ve anlamlı görünürken, 'katılım' kavramının doğrudan İslam'ın öngördüğü ticari ortaklıklardan 'müşaraka'yı ifade etmesi oldukça isabetli ve anlamlıdır.

5411 sayılı Bankacılık Kanunu gereği, 2006 yılı başından itibaren katılım bankalarının Türk finansal sistemine katılmasıyla 'mevduat' ve 'kalkınma ve yatırım' bankaları yanında 'katılım bankaları' dahil olmuştur. Bu sırada, 2000 öncesinde, sayıları altıya kadar çıktıktan sonra İhlas Finans'ın tasfiyesi ve Anadolu Finans ile Faisal Finans'ın dönüşümü ile doğan Family Finans'ın bir kurum (Türkiye Finans) çatısı altında birleşmesi sağlanarak, katılım bankası sayısı 4'e düşmüştür. Finansal sistemin yeniden yapılanması sonrası başlayan iyileşme ve kurumlaşma ile sayı 2024 sonunda 9'a ulaşmıştır. Bu artışta, kamunun önce Ziraat Katılım, bir yıl sonra Vakıf Katılım, 2018'de ise Emlak Katılım Bankası ile sektöre doğrudan giriş yapması etkili olmuştur. Buna göre, Aralık 2025 itibarıyla son durum aşağıdaki gibidir.

Tablo 1. Katılım Bankaları Hakkında Genel Bilgi (2025)

Sıra	Kurum Unvanı	Kuruluş Yılı	Akibeti
1	Faisal Finans	1984	Türkiye Finans'a katılarak, sona erdi.
2	Al Baraka Türk	1984	Faaliyeti, yeni statüyle devam ediyor.
3	Kuveyt Türk	1988	Faaliyeti, yeni statüyle devam ediyor.
4	Anadolu Finans	1991	Unvanı 2005'te Türkiye Finans'a dönüşmüştür.
5	İhlas Finans	1995	Faaliyeti sona erdi.
6	Asya Finans/Asya Katılım	1996	22.07.2016 tarihinde faaliyet izni kaldırıldı.
7	Türkiye Finans	2005	Yabancı sermayeli kurum olarak faaliyetine devam etmektedir.
8	Ziraat Katılım	2015	Faaliyetine devam etmektedir.
9	Vakıf Katılım	2016	Faaliyetine devam etmektedir.
10	T. Emlak Katılım Bankası	2018	21 Mart 2019 tarihinde bankacılık faaliyetine başlamıştır.
11	Hayat Finans Katılım Bankası	2022	23 Mart 2023'te faaliyet izni aldı, Eylül ayında faaliyete başlamıştır.
12	T.O.M. Katılım Bankası	2022	31 Mart 2023'te faaliyet izni aldı. Yıl içinde faaliyete başlamıştır.
13	Dünya Katılım Bankası	Adabank'ın 25 Aralık 2023'te dönüşümüyle	26 Aralık 2023'te faaliyet izni aldı. 2024'te faaliyete başlamıştır.

Kaynak: Yazar tarafından oluşturulmuştur.

Türk bankacılık ve finansal sektörünün yeniden yapılandığı, 2000'ler sonrası dönemde mali yapısı zayıf bankaların faaliyetinin sona ermesi ile 87'ye düşen sayı, 2005 yılında hemen hemen yüzde elli düşerek 51'e gelmiş, 2008'de ise 49'a kadar inmiştir. Yaşanan küresel finansal krizden etkilenen yurt içi ekonomik aktörler yanında bankacılık sektörü de 2010'lara inişli ve çıkışlı seyir içinde ulaşmıştır. Banka sayısı yanında önemli varlık ve kaynak küçülmesi yaşanmış, ardından genel ekonomide 2010'lu yıllarda başlayan iyileşmeyle sektör büyümesi ivme kazanmış, ancak bu sırada Asya Katılım Bankası A. Ş. olayının patlak vermesiyle katılım bankalarının varlıkları ciddi kayba uğramıştır. Bankacılık sektörüne 2021 sonrası başlayan ilgi 55 olan banka sayısının 2024 sonu -Tasarruf

Mevduatı Sigorta Fonu (TMSF) bünyesindeki Birleşik Fon Bankası dahil- 63'e, ardından yıl içindeki girişlerle Aralık 2025'te 68'e yükselmiştir. Sektörün Ekim 2025 sonu itibarıyla aktif büyüklüğü 44.118,7 milyar TL, mevduatları 25.366,7 milyar TL., kredileri 21.591,4 milyar TL. ve özkaynakları 3.804,3 milyar TL. dolayında gerçekleşmiştir (BDDK, 2025).

3.3. Katılım Bankacılığın Sosyoekonomik Hayata Katkısı

Ülkemiz finansal sisteminde en az 40 yıldır yer alan faizsiz kurumların sosyoekonomik hayata katkıları iki başlıkta ele alınmıştır.

a- Faizsiz finansal sistemin ekonomik anlamda sağladığı katkılar;

BDDK'nın verilerine göre Ekim 2025 sonu itibarıyla katılım bankaları, bankacılık sisteminden sırasıyla aşağıdaki payları almaktadır;

- Aktif büyüklüğü bakımından, 3,9 Trilyon TL'yi aşan tutarla yüzde 8,9
- Toplanan fonlar büyüklüğü bakımından, 2,6 Trilyon TL.'yi aşan tutarla yüzde 10,3
- Kullandırılan fonlar bakımından, 1,7 Trilyon TL.'ye yaklaşan tutarla yüzde 7,9
- Özkaynaklar bakımından, 278,5 Milyar TL. tutarla yüzde 7,3.

Diğer yandan, iki şubesiz bankacılığa rağmen sistem içinde katılım bankalarının şube payı yüzde 14,2, personel payı ise yüzde 10,7 gibi önemli seviyededir. Üstelik bu insan sermayesinin yaş ortalaması 34,3'tür (TKBB, 2025). Böylece, katılım bankalarının finansal sistemden uzak duran kesimleri ekonomik faaliyete dahil etmeye yaptıkları katkılar yanında,

ekonomik göstergelere nazaran insani ve sosyal göstergeler bakımından konvansiyonel kuruluşlardan daha olumlu olduğu görünmektedir.

Katılım sektörü, sadece fon toplayarak bunu talep edenlere kullandıran bir sektör olmayıp, finansal sistemi zenginleştiren, ona derinlik kazandıran alternatif bir bankacılıktır. Finansal sistemler, sadece geleneksel anlamda tasarrufların yatırımlara dönüşmesine aracı kurumlarla yetinmeyerek, onun derinlik kazanmasını sağlayacak yeni ürünler peşindedir. Katılım bankaları, başta ‘altın hesabı ve Sukuk’ olmak üzere İslami nitelikte yeni ürünler ile ‘dijital bankacılık’ gibi teknolojik yenilikler konusunda yaptığı öncülük önemlidir.

Yukarıdaki rakamlar, kırk yıl önce sisteme alternatif olarak katılmalarına rağmen, maliyet avantajı sağlayamamaları da, katılım bankaları iktisadi hayatta inanç esaslı faaliyetle yer almak isteyenlere alternatif olduklarını göstermiştir. Üstelik, bu kuruluş felsefesi liberal ve laik olan bir ülkede, yanı sıra 28 Şubat 1997 tarihinde muhafazakâr sermaye olarak tanımlanan kesime karşı ilan edilen ekonomik boykota ve dışlanmaya rağmen sağlanmıştır.

b- Sosyokültürel anlamda sağlanan katkılar ise şöyledir;

Katılım bankaları, sermaye sahiplerine “*hangi yoldan olursa meşrudur*” anlayışı yerine, “*insana zarar değil fayda sağlayacak*” nitelikte üretim ekonomisine destek, güzel borç (karz-ı hasen) gibi yollar açılabileceğini ortaya koymuştur. Ek olarak, konunun ülke akademik gündeminde karşılık bulduğu yarım asırdan fazla sürede sosyokültürel hayata kazandırdığı sayısız bilimsel yayın ve çalışmalar bulunmaktadır. Sadece 1989-2023 arasında İslami finans ile ilgili 894 yüksek lisans ve doktora tez çalışması (Çakmak, Efe, 2024) yanı sıra Sabahattin Zaim tarafından “*güzel insan*” olarak tanımlanan “*iktisadi hayatta yalnızca kişisel fayda maksimizasyonunu düşünen iktisadi adam*

(homo economicus) gibi değil, Allah'ın ipine sımsıkı sarılan, tercih ve davranışlarında İslam iktisadının pozitif yönü kadar normatif yönü, değer hükümleri ve ahlaki kaidelerini de dikkate alan” (Zaim, 2013) nitelikli insan ülkemize kazandırılmıştır.

Öte yandan, ‘faizsiz finans ve bankacılık’, başta akademik dünya olmak üzere geniş bir kesimin ilgisine mazhar olarak, önce bilimsel yayın ve çalışmalara konu yapıldıktan sonra birçok üniversite bünyesinde bölüm, enstitü gibi akademik birimlere dönüşmüştür. Bu kapsamda, bugün ön lisans, lisans ve lisansüstü eğitim ve öğretim gören çok sayıda kişi hem sektöre hem de akademik dünyaya katkı sunmaya başlamıştır.

4. SONUÇ

Yukarıda sayılan katkılarına karşın, olgunluk dönemine ulaşmış katılım bankaların sistemden aldığı pay beklentilerin hayli altındadır. Bu, başta sektörü tek çatı altında toplayan TKBB olmak üzere, 2015 sonrası sektöre doğrudan destek veren hükümet ile ilişkili kurum ve kişilerin düşünmesi gereken konudur. Ek olarak, katılım finansın, desteğinin ‘peşin alıp-vadeli satış’ anlamındaki Murabaha ile bireysel/tüketici finansmanına yoğunlaşması kuruluş amaçlarından sapma anlamına gelen fon kullandırma politikaları da yeniden değerlendirilmelidir. Muhtemelen bu durum, kurumları konvansiyonel bankacılıkla benzer görünüme itmekte, maliyet avantajı sunamamaları nedeniyle de dezavantajlı olup, sistem payları sınırlanmaktadır.

Bankacılığın istikrar kazanmasında önemli etkisi olan yasal düzenlemelerin, benzerinin faizsiz bankacılık özelinde ihtiyaç olduğu tartışılmayacak bir gerçekliktir. Zira, faizsiz finans ile konvansiyonel sistemin başta temel referans ve esasları olmak üzere, kavram, kurum ve kuralları çok farklıdır. Bağımsız bir kanun sahipliği, katılım finansı her bakımdan katkı sağlayacaktır. Türkiye ile aynı tarihlerde faizsiz bankacılığa başlayan Malezya

örneği, açık şekilde göstermektedir. İslami Bankacılık Kanunu yaparak işe başlayan Malezya'nın finansal sisteminden, İslami bankaların aldığı pay, 2024'de yüzde 46,6'ya çıkarken, Tekaful net katkısı yüzde 23,9'a yükselmiştir (Bank Negara Malaysia, 2025). Türkiye'de ise, uzun süre Kararname ile faaliyetine devam eden faizsiz kurumlar, (bu dönemde sistemden en çok yüzde 5 pay alabilmişler) 2005 sonrası Bankacılık Kanunu kapsamına alınarak, mevzuatlarında kısmi bir iyileşme sağlanmıştır. Ki, bu kanun, esasen konvansiyonel bankalar için düzenlenmiş olup, katılım bankacılığına dair istisnai bir kısım niteliklere yer vermektedir. Bunlar ise, faizsiz banka ile konvansiyonel banka uygulamalarının ayrıştırılmasında var olan sıkıntıları ortadan kaldırmada yetersizdir. Bu zorluklara karşılık, katılım bankalarının sisteme önemli katkı sağladıkları görülmektedir.

Son olarak, katılım bankacılığının toplumsal algılarının istenen olumlu düzeye ulaşması ve bankacılık sisteminden hedeflenen payın alınması için, kurumların özgün yanlarını öne çıkarmaları ve kısa vadeli kazanç peşinde olmak yerine kısmen uzun vadeli yatırım ve sanayi projelerine kar ve zarar ortaklığı şeklinde fon sağlamaları önerilir. Şüphesiz bu zihinsel dönüşüm, faizsiz kurumların konvansiyonel sisteme ciddi bir alternatif olmaları için yeterli olmayabilir, bu bakımdan ikinci bir öneri, sisteme faizsiz yeni finansal ürün kazandırmaları, yanı sıra sermayenin tabana yayılmasına fırsat verecek (Sukuk gibi) ürünleri daha yoğun hayata geçirmeleri faydalı olacaktır.

KAYNAKÇA

- Ağaoğlu, S. (1972). Demokrat Parti'nin Doğuş ve Yükseliş Sebepleri Bir Soru, Baha Matbaası, İstanbul.
- Akgüç, Ö. (1992). 100 Soruda Türkiye'de Bankacılık, Gerçek Yayınevi, İstanbul.
- Bank Negara Malaysia. (2025). Promoting a Progressive and Inclusive Islamic Financial System, https://www.bnm.gov.my/documents/20124/17493532/ar2024_en_ch1d.pdf, Erişim: 28/05/2025.
- BDDK. (2025). <https://www.bddk.org.tr/BultenAylik/>, Erişim: 10/06/2025.
- Bilen, M., Yenice, A.C. (2021). Uluslararası İslami Finans Kurumları ve Türkiye içinde “İslami Yardımlaşma Kurumları” bölümü, Nobel Akademik, s. 299-350
- Chang, Ha J. (2017). Ekonomi Rehberi, 2. Baskı, Çev. Doğan, M., Say Yayınları, İstanbul.
- Chapra, M.U., (2014). İslam Ekonomisi Tanım ve Metodoloji Üzerine Tartışmalar içinde Ahlak ve Ekonomi. İslami Bir Bakış, Askon Anadolu Aslanları İş Adamları Derneği İslam Ekonomisi Enstitüsü Yayınları: 1, İstanbul, s. 291-347.
- Çakmak, A., Efe, Ü., (2024). Yüksek Öğretimde İslami Finansın Son 35 yılı: 1989-2023 Arası Dönemde Türkiye'de İslami Finans Alanında Hazırlanan Lisansüstü Tezlerin Bibliyometrik Analizi, İslam Ekonomisi Dergisi, Sayı:1, s. 55-74.
- Dişli, M, Aysan, A.F., Öztürk, H., Turhan, İ.M. (2015). İslam İktisadı ve Piyasa içinde “İslami Bankalar Mevduat Disiplinine Tabi Midir”, İGİAD Yayınları:17, İstanbul, s. 77-101.

- Güngör, K. (2009). Finansal Yenilik ve Açılımları ile Katılım Bankacılığı içinde Bir Finansal Araç Olarak Katılım Bankacılığı: Tesbitler-Teklifler, Türkiye Katılım Bankaları Birliği, yayın No:1, s. 207-271.
- Hardy, L., (2012). The Evolution of Participation Banking in Turkey, Al Nakhlah Online Journal on Southwest Asia and Islamic Civilization, Winter, p. 1-15.
- Hazıroğlu, T. (2016). Türkiye’de katılım Bankacılığı Fikrinin Doğuşu ve Kavramsal Önemi, İslam Ekonomisi ve Finansı Dergisi, 2016/1: 119-132.
- Hazine ve Maliye Bakanlığı, 2025
- Kaya, Ö. (2017). İmparatorluktan Cumhuriyete Azınlıklar, Kronik Kitap, İstanbul.
- Kazgan, H., (2005). Galata Bankerleri Cilt 1, Orion Yayınevi, Ankara
- Keskin, E., İnan, E.A., Mumcu, M., Erdönmez, P., vd. (2008). 50. Yılında Türkiye Bankalar Birliği ve Türkiye’de Bankacılık Sistemi 1958-2007, Türkiye Bankalar Birliği, Graphis Matbaa, İstanbul.
- Kuveyt Türk. (2025). <https://www.kuveytturk.com.tr/hakkimizda/kuveyt-turk-hakkinda/gecmisten-bugune-kuveyt-turk>, Erişim: 15/05/2025.
- Jang, Ji H. (2005). Türkiye’de İslami Bankalar ve Siyaset: Siyasal İslamcıların İslami Sermayeye Terbiyesi”, İslamî Araştırmalar Dergisi, Cilt: 18, Sayı: 4, s. 401-422
- Özcan, M.E., Hazıroğlu, T. (2000). Bankacılıkta Yeni Bir Boyut: Katılım Bankacılığı, Türkiye’de Özel Finans Kurumları Teori ve Uygulama, Al Baraka Türk Yayınları, İstanbul.

- Pakdemirli, E., (2000). Türkiye’de Özel Finans Kurumları içinde Türkiye’de Faizsiz Finans Kurumlarının Kuruluş Serüveni, Al Baraka Türk, İstanbul, s. 19-21.
- Pamuk, Ş., (2016). Osmanlı Ekonomisi ve Kurumları, Türkiye İş Bankası Kültür Yayınları, İstanbul.
- Pamuk, Ş., (2019). Osmanlı-Türkiye İktisadi Tarihi 1500-1914, 12. Baskı, İletişim Yayınları, İstanbul.
- Pazarcık, Y., Erol, M. (2018). İşçi Şirketleri: Türkiye’de Yerli Sermaye Oluşturma Çabaları, Muhasebe ve Finans Tarihi Araştırmaları Dergisi Eylül 2018 Özel Sayı, s. 105-138.
- Sarı, M., Narin, R. (2021). Adapazarı’nda Ticari Hayat ve Adapazarı İslam Ticaret Bankası, Sakarya Ticaret ve Sanayi Odası Yayınları, Sakarya.
- TKBB. (2025). <https://www.tkbb.org.tr/veripetegi-detay/19>, Erişim: 10/06/2025.
- Visser, H., (2009). Islamic Finance Principles and Practice, Edward Elgar Publishing, Inc. UK.
- Yılmaz, C. (2014). Türkiye’de Kırsal Sanayinin Desteklenmesi ve İşçi Şirketleri Örneği, Ondokuz Mayıs Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, Cilt: 4 Sayı: 1, s. 286-314.
- Zaim, S. (2010). İslâm Ekonomisi ve İslâm Ülkeleri İşbirliği Sahasında Son 50 Yıldaki Gelişmeler, İş Ahlakı Dergisi Turkish Journal of Business Ethics, Mayıs, Cilt 3, Sayı 5, s. 125-143.

TÜRKİYE'YE ÖZGÜ EKONOMİK BELİRSİZLİK ENDEKSİNİN BIST 100 ENDEKSİ GETİRİSİ ÜZERİNDEKİ ETKİSİ

Aynur SÜSAY ALKAN¹

1. GİRİŞ

Ekonomik ve politik sistemde ortaya çıkan şoklar, zaman içerisinde makroekonomik belirsizlikte önemli dalgalanmalara yol açmakta ve politika belirsizliğinin ekonomi üzerindeki rolünü güçlendirmektedir (Bloom, 2006: 2). Politika belirsizliğinin büyüme ve yatırım faktörleri üzerindeki etkilerine ilişkin teorik temeller ise uzun yıllar önce atılmıştır (Bernanke, 1983; Rodrik, 1991; Aizenman ve Marion, 1993). Bu kapsamda, yüksek belirsizlik dönemlerinde finansal kısıtlar sıkılaşmakta ve sabit maliyetlerin yükselmesine bağlı olarak yatırımlar baskı altında kalmakta olup yatırımcılar ve işletmeler, yatırımlarında daha temkinli ve çekimser bir tutum sergilemektedir (Jurado vd., 2015; Chen vd., 2022).

Küreselleşme, finansal entegrasyonun derinleşmesi ve bilgi teknolojilerindeki hızlı gelişim, politika kararları ile ekonomik belirsizliğe ilişkin haber akışının finansal piyasalar üzerindeki etkisini artırmıştır. Baker vd. (2016) tarafından geliştirilmiş ekonomiler için gazete içeriklerine dayalı olarak oluşturulan Ekonomik Politika Belirsizliği Endeksi (EPU) ile birlikte, ekonomik politika belirsizliğinin hisse senedi piyasası getirileri ve volatilitesi üzerindeki etkilerini inceleyen bir literatür

¹ Dr. Öğr. Üyesi, Tarsus Üniversitesi, Uygulamalı Bilimler Fakültesi, Finans ve Bankacılık Bölümü, ORCID: 0000-0003-0935-7375.

ortaya çıkmıştır (Baker vd., 2016; Korkmaz ve Güngör, 2018; Kundu ve Paul, 2022; Aslanidis vd., 2023; Tokathıoğlu, 2023). Bununla birlikte, çeşitli ekonomik, finansal ve jeopolitik şokların neden olduğu belirsizlikteki artış ve makroekonomik göstergelerin belirsizliğin en uygun ölçütü olamayacağından hareketle Kilic ve Balli (2024), belirsizlik endeksini ülkeye özgü hale getirmek amacıyla Türkiye ekonomisine odaklanan Ekonomik Belirsizlik Endeksi (ECSU) geliştirmişlerdir. Endeks, EPU metodolojisine dayanmakta olup, sekiz ulusal gazetede yayımlanan yaklaşık bir buçuk milyon haber metninde yer alan 30 ekonomi tanımlayıcısı ve 94 belirsizlik tanımlayıcısı olmak üzere toplam 124 anahtar kelime kullanılarak geliştirilmiştir.

Ülke ekonomisini etkileyen iç ve dış kaynaklı şoklar, ülkenin CDS primlerini önemli ölçüde etkilemekte olup (Dinç vd., 2018; Demiralay vd., 2024; Pan vd., 2024; Tekin, 2025), CDS primi ülkeye yönelik risk algısının değerlendirilmesinde temel göstergelerden biri olarak kabul edilmektedir (Kılıcı, 2017; Sarıgül ve Şengelen, 2020; Saparca ve Yenipazarlı, 2023). Bu çerçevede, ülkenin ekonomik ve politik yapısında ortaya çıkan gelişmelerin yatırımcıların karar alma süreçleri ile finansal varlıkların değeri üzerindeki etkisi önem kazanmaktadır. Ekonomik ve finansal göstergelerdeki bozulmalar ile politik istikrarsızlıklar, ülkenin yükümlölüklerini yerine getirebilme kapasitesine ilişkin endişeleri artırarak ülke risk priminin yükselmesine yol açmaktadır. Bu tür gelişmelerin CDS primlerine hızlı bir biçimde yansması, CDS primini yatırımcılar açısından ülkeye yönelik risk algısındaki değişimleri izlemeye imkan veren ve bu nedenle yakından takip edilen bir gösterge haline getirmektedir. Bu çalışmada CDS değişkeninin modele dahil edilmesi, ülke risk priminin Borsa İstanbul getirileri üzerindeki yansımalarının ampirik olarak analiz edilebilmesine olanak tanımaktadır.

Döviz kuru; yatırımcılar, işletmeler ve politika yapımcılar tarafından dikkatle izlenen temel makroekonomik göstergelerden biridir. Sermaye akımlarının serbestleşmesiyle birlikte, hisse senedi piyasası ile döviz kuru arasındaki ilişki giderek daha fazla önem kazanmıştır. Ayrıca döviz kuru, ülkedeki ekonomik ve politik belirsizlik, CDS primleri ve hisse senedi getirileriyle karşılıklı etkileşim içindedir. Ülke riskinin veya belirsizliğinin artmasına bağlı olarak CDS primlerinin yükselmesi, ulusal para biriminin diğer ülke para birimleri karşısında değer kaybetmesine yol açmaktadır (Şahin ve Özkan, 2018: 1940). Döviz kurundaki bu oynaklık ve değer kaybı ise yatırımcıların risk algısını ve portföy tercihlerine ilişkin kararlarını doğrudan etkilemektedir.

Yatırım kararları, büyük ölçüde ekonomiye ilişkin beklentiler tarafından şekillenmektedir. Ülke ekonomisinin geleceğine yönelik olumlu beklentiler, yatırımcıların piyasa görünümüne dair iyimserliğini artırmakta ve hisse senedi piyasasına yönelimlerini güçlendirmektedir. Bu durum, hisse senedi talebinin artmasıyla birlikte fiyatların yukarı yönlü hareket etmesine yol açmaktadır. Ancak bu iyimserlik, yatırımcıların risk algısının bozulmasına yol açarak piyasada fiyat balonlarının oluşumunu da tetikleyebilmektedir. Buna karşılık, korku ve karamsarlık yönünde oluşan ortak algı, piyasa üzerinde satış baskısını artırmakta ve fiyatlarda düşüş yönündeki beklentilerin zamanla fiili piyasa gerilemelerine dönüşmesine yol açabilmektedir (Akin ve Akin, 2024: 5). Dolayısıyla, yatırımcı duyarlılığının hisse senedi getirileri üzerindeki etkisinin incelenmesi önem taşımaktadır. Yatırımcı algılarının gelecekteki getiriler hakkında bilgi içermesi, duyarlılık göstergelerinin hem piyasa zamanlaması aracı hem de sistematik riskin bir kaynağı olarak değerlendirilebileceğine işaret etmektedir (Çağlı; 2019: 165). Yatırımcı duyarlılığını ölçmeye yönelik göstergeler arasında güven endeksleri literatürde sıklıkla kullanılmaktadır (Pan, 2020; Sarı ve Yiğiter, 2020; Demir, 2021; Wang vd., 2021;

Yurtoğlu ve Süsay, 2023; Gül vd., 2024; Onatça Engin ve Sökmen, 2025). Bu çalışmada ise ekonomik güven endeksi, hisse senedi getirileri ile etkileşimini incelemek amacıyla başvurulacak göstergelerden biri olarak ele alınmaktadır. Türkiye İstatistik Kurumu (TÜİK) tarafından aylık olarak yayımlanan bu endeks, tüketici ve üreticilerin genel ekonomik duruma ilişkin beklenti ve eğilimlerini yansıtmaktadır. Endeks değerinin 100'ün üzerinde gerçekleşmesi, ekonominin mevcut durumu ve geleceğine yönelik iyimser bir algıya ve ortalama üzeri güven düzeyine işaret ederken, 100'ün altında olması ekonomik görünüme ilişkin görece kötümser beklentileri ve ortalamanın altında bir güven düzeyini göstermektedir.

Bu çalışmada, BIST 100 endeksi getirisi üzerinde Türkiye'ye özgü Ekonomik Belirsizlik Endeksi'nin (ECSU) etkisi ARDL sınır testi çerçevesinde incelenmektedir. Analizde ECSU, hisse senedi getirileri üzerinde odaklanılan temel açıklayıcı değişken olarak ele alınmaktadır. Ülke risk primini temsilen CDS, kur dinamiklerini yansıtmak üzere USD/TRY döviz kuru ve yatırımcı duyarlılığını yansıtan Ekonomik Güven Endeksi (EGE) ise kontrol değişkenleri olarak modele dahil edilmektedir. Böylece ECSU'nun BIST 100 endeksi getirisi üzerindeki bağımsız etkisi, ülkeye özgü diğer faktörler sabit tutulduğunda ampirik olarak değerlendirilmektedir. Literatür genel olarak küresel EPU endeksinin finansal piyasalar üzerindeki etkilerine odaklanırken, bu çalışma Türkiye'ye özgü belirsizlik endeksini merkeze alarak ve CDS, döviz kuru ile ekonomik güven göstergelerini kontrol altında tutarak Borsa İstanbul getirisi üzerindeki belirsizlik kanalını bütüncül bir çerçevede ortaya koymaktadır. Elde edilen bulgular hem politika yapıcılar hem de yatırımcılar açısından belirsizlik ve risk dinamiklerinin Borsa İstanbul üzerindeki yansımalarını değerlendirmede yol gösterici olması beklenmektedir.

2. LİTERATÜR

Ceyhan (2025), yatırımcıların karar sürecinde volatilité ve belirsizliğin rolünü dikkate alarak, Amerika sermaye piyasalarına ilişkin volatilité göstergeleri ile Amerika EPU endeksinin Borsa İstanbul Bankacılık Endeksi (XBANK) üzerindeki etkisini incelemiştir. Çalışmanın bulguları, kısa vadede Nasdaq 100 volatilitesi, ABD Hazine tahvili opsiyon volatilitesi, EPU ve dolar endeksindeki pozitif şokların XBANK üzerinde negatif etki yarattığını; uzun vadede ise dolar endeksinin XBANK'ı negatif, VIX volatilitesinin ise pozitif yönde etkilediğini göstermektedir.

Yaşar (2025), Para Politikası Belirsizlik Endeksi (MPU) ile EPU endeksinin BIST 100 getirisi üzerindeki etkisini incelediği çalışmada, EPU'nun finansal piyasalar üzerindeki etkisinin MPU'dan daha güçlü olduğunu tespit etmiştir. Bulgular, her iki belirsizlik göstergesindeki artışın kötü piyasa koşullarında piyasa üzerinde daha yıkıcı etkilere yol açtığını, buna karşılık piyasada kısmi iyileşme gözlemlendiğinde bu olumsuz etkilerin zayıfladığını ortaya koymaktadır. İyi piyasa koşullarında ise hem EPU hem de MPU'nun BIST 100 getirisi üzerinde pozitif etkiye sahip olduğu belirlenmiştir. Bu sonuç, piyasanın yükseliş ve toparlanma dönemlerinde belirsizlikteki artışın, geleneksel risk algısının ötesine geçerek yatırımcılar tarafından bir fırsat unsuru olarak değerlendirilebileceğine işaret etmektedir. Sonuç olarak bulgular, belirsizliğin finansal piyasalar üzerindeki etkisinin statik ve homojen olmadığını, piyasa koşullarına bağlı olarak farklılaştığını göstermektedir.

Cihangir ve Uğurlu (2025), EPU'nun Borsa İstanbul'daki sektör endeksleri üzerindeki etkisini zamana bağlı dinamik bir çerçevede incelemiş ve EPU'nun homojen bir etki üretmediğini; sektörlerin faaliyet alanları ve dışı açıklık düzeylerine göre farklı kırılma yapıları sergilediğini ortaya koymuştur.

Alkan vd. (2023), gelişmiş ve gelişmekte olan ülkelerin EPU endekslerini bilgi kuramı ve ağ analizi çerçevesinde incelemiştir. Çalışmada, entropi ölçüleri kullanılarak EPU endekslerinin rassallık ve öngörülebilirlik dereceleri analiz edilmiş ve endeksler arasındaki bilgi akışı ortaya konulmuştur. Bulgular, Hollanda ve İrlanda EPU endekslerinin görece daha düşük rassallık ve daha yüksek öngörülebilirliğe sahip olduğunu, buna karşılık Yunanistan ve Birleşik Krallık EPU endekslerinin en düşük öngörülebilirlik düzeyini sergilediğini göstermektedir. Ayrıca EPU endekslerinin coğrafi konum etrafında kümелendiği ve ABD EPU endeksinin küresel belirsizlik ağında merkezi bir konumda yer aldığı tespit edilmiştir.

Kundu ve Paul (2022), G7 ülkelerinde hisse senedi getirisi ve volatilitesinin, boğa ve ayı piyasa koşullarında EPU endeksi şoklarına nasıl tepki verdiğini incelemiştir. Çalışmanın bulguları, EPU'nun etkisinin ayı piyasasında daha güçlü, buna karşılık boğa piyasasında ise istatistiksel olarak önemsiz olduğunu ortaya koymaktadır. EPU'daki artışların, varlıkların stokastik iskonto faktörünün volatilitesini artırarak piyasa oynaklığını yükselttiği ve piyasa getirisini düşürdüğü tespit edilmiştir. Bununla birlikte, belirsizliğin yüksek olduğu dönemlerde yatırımcıların riskli varlıkları elde tutmanın fırsat maliyeti olarak daha yüksek getiri talep ettikleri, bu süreçte hisse senedi fiyatı ve getirisinin yükseldiği ve kaldıraç etkisi sonucu piyasa oynaklığının yeniden azaldığı gösterilmiştir.

Saka Ilgın (2022), Almanya, İtalya, İngiltere, Fransa ve İspanya olmak üzere beş Avrupa ülkesinin ulusal EPU endeksleri ile söz konusu ülkelerin gösterge borsa endeksleri arasındaki ilişkiyi incelemiştir. Çalışmanın bulguları, incelenen tüm ülkelerde borsa endeksleri ile ulusal EPU endeksleri arasında hem kısa hem de uzun dönemde anlamlı ve negatif bir ilişki olduğunu ortaya koymaktadır. Yazar, uzun vadede belirsizliğin artmasıyla birlikte yatırımcıların riskli varlıklardan görece daha düşük riskli

varlıklara yöneldiğini ve bu yolla belirsizlik dönemlerinde portföylerini koruma eğilimi sergilediklerini vurgulamaktadır.

Akdağ ve Yıldırım (2021), Avrupa ülkelerinin EPU endeksinin BIST 100 üzerindeki etkisini inceledikleri çalışmada, EPU ile BIST 100 arasında uzun dönemli bir ilişki bulunduğunu ve EPU endeksindeki artışların BIST 100 üzerinde negatif etki yarattığını ortaya koymuştur. Ayrıca, EPU endeksindeki değişimlerden BIST 100 değişimlere doğru tek yönlü bir nedensellik ilişkisi tespit edilmiştir.

Gürsoy (2021), Türkiye'ye yoğun turist gönderen ülkelerdeki ekonomik politika belirsizliğinin Türkiye'deki turizm sektörü getirileri üzerindeki etkisini incelemiştir. Çalışmada, Almanya, Rusya ve İngiltere'ye ait EPU endeksleri ile turizm sektörünü temsilen BIST Turizm endeksi (XTRZM) kullanılmıştır. Hatemi-J asimetrik nedensellik sonuçları, Almanya ve Rusya'daki ekonomik ve politik belirsizliğin XTRZM üzerinde istatistiksel olarak anlamlı bir etkiye sahip olduğunu, buna karşın İngiltere EPU endeksi için anlamlı bir etkiye rastlanmadığını göstermektedir. Benzer şekilde Demir ve Ersan (2018), ekonomik politika belirsizliğinin Borsa İstanbul'da işlem gören turizm şirketlerinin hisse senedi getirileri üzerindeki etkisini EPU endeksi aracılığıyla incelemiştir. Çalışmanın bulguları, hem EPU'nun hem de tüketici güven endeksinin turizm şirketlerinin hisse senedi getirilerindeki değişimleri açıklamada anlamlı ve önemli bir rol oynadığını, buna karşılık makroekonomik değişkenlerin açıklayıcı gücünün sınırlı kaldığını göstermektedir.

Chiang (2020), Japonya hisse senedi piyasasında risk ve belirsizliğin getiri üzerindeki etkisini incelediği çalışmasında piyasa oynaklığındaki ve aşağı yönlü riskteki artışın hisse senedi getirilerini negatif yönde etkilediği tespit edilmiş ve bu sonuç risk primi hipotezini desteklemiştir. Ayrıca, EPU endeksindeki

değişimin de hisse senedi getirileri üzerinde anlamlı bir negatif etkiye sahip olduğu gözlemlenmiştir. Bu sonuç, EPU endeksindeki bir artışın yatırımcılarda korku yaratacağı ve onları hisse senetlerini satmaya teşvik ederek fiyatları düşüreceği piyasa olgusunu desteklemektedir. Ancak, bir önceki dönemdeki yüksek belirsizlik seviyesinin cari getirilerle pozitif korelasyonlu olduğu bulunmuştur. Bu durum, yüksek belirsizlik dönemlerinde fiyatların aşırı düşüşünü fırsat bilerek pozisyon alan yatırımcıların, takip eden dönemde gerçekleşen fiyat düzeltmelerinden belirsizlik primi elde edebileceğini göstermektedir.

Tiryaki ve Tiryaki (2019), yurt içi ve küresel ekonomik politika belirsizliği çerçevesinde hisse senedi getirilerinin makroekonomik belirleyicilerini inceledikleri çalışmalarında, kısa vadede BIST 100 getirisinin sanayi üretim endeksi, reel efektif döviz kuru ve tüketici fiyat endeksindeki değişimlerden pozitif yönde etkilendiğini; faiz oranı, Amerika EPU endeksi ve 2008 küresel finansal krizini temsil eden kukla değişkendeki artışların ise BIST 100 getirisi üzerinde negatif etki yarattığını ortaya koymuşlardır. Uzun dönemde ise BIST 100 getirisinin sanayi üretim endeksi, reel efektif döviz kuru ve tüketici fiyat endeksindeki değişimlerle pozitif, Amerika EPU endeksindeki değişimlerle ise negatif ilişkili olduğu tespit edilmiştir.

Phan vd. (2018), 16 ülke için EPU endeksinin hisse senedi aşırı getirilerini öngörme gücünü incelemiştir. Çalışmanın bulguları, hem ülkeye özgü hem de küresel EPU endekslerinin, incelenen 16 ülkenin 10'unda aşırı getiriler üzerinde anlamlı bir öngörü gücüne sahip olduğunu ve bu etkinin ülkelere göre farklılaşan asimetrik bir yapıda gerçekleştiğini ortaya koymaktadır. Analizin ikinci aşamasında, EPU'nun hisse senedi getirilerini iskonto oranı kanalı ve/veya nakit akışı kanalı üzerinden etkileyip etkilemediği test edilmiş ve kanıtların önemli bir kısmının iskonto oranı kanalını desteklediği tespit edilmiştir.

Ayrıca çalışma, ABD piyasasında 10 sektör için sektör düzeyinde tekrarlandığında, EPU'nun öngörü gücünün sektörler arasında farklılaştığını ve belirsizliğin bazı sektörler için diğerlerine kıyasla daha belirleyici bir faktör olduğunu göstermektedir.

Christou vd. (2017), Avustralya, Kanada, Çin, Japonya, Kore ve ABD olmak üzere altı pasifik ülkesinde EPU'nun borsa getirileri üzerindeki etkisini inceledikleri çalışmada, tüm ülkelerde yerel EPU'daki artışın hisse senedi getirileri üzerinde istatistiksel olarak anlamlı ve negatif bir etkisi olduğu bulunmuştur. Bu sonuç, yüksek belirsizliğin genel olarak hisse senedi piyasaları üzerinde baskılayıcı bir rol oynadığını göstermiştir. Ayrıca ABD EPU endeksinin Kanada, Çin, Japonya ve Kore hisse senedi piyasası getirilerini olumsuz etkilediği tespit edilerek uluslararası belirsizlik yayılmalarının varlığı da desteklenmiştir. Bununla birlikte, bu yayılım etkisinin Avustralya için geçerli olmadığı gözlemlenmiştir.

3. VERİ SETİ

Çalışmada Ocak 2015–Aralık 2024 dönemine ait aylık veriler kullanılmıştır. Veri setinin Aralık 2024'te sona ermesinin nedeni, endekse ilişkin en son yayımlanan verinin bu döneme ait olmasıdır. Türkiye'ye özgü ECSU endeksi, BIST 100 getirisi üzerindeki etkiyi inceleyen temel açıklayıcı değişken olarak ele alınmaktadır. Ülke risk primini temsilen CDS, kur dinamiklerini yansıtmak üzere USD/TRY döviz kuru ve yatırımcı duyarlılığını ölçmek üzere Ekonomik Güven Endeksi (EGE) ise kontrol değişkenleri olarak modele dahil edilmiştir. Araştırmada kullanılan değişkenler ve veri kaynaklarına ilişkin bilgiler Tablo 1'de sunulmuştur.

Tablo 1. Değişkenler ve Kaynaklar

Değişken Türü	Açıklama	Kısaltması	Kaynak
Bağımlı Değişken	BIST 100 logaritmik getirisi	BIST 100	investing.com
Açıklayıcı Değişken	Türkiye ekonomik belirsizlik endeksi	ECSU	policyuncertainty.com
Kontrol Değişkeni	Türkiye'nin 5 yıllık CDS primi	CDS	investing.com
Kontrol Değişkeni	USD/TRY alış kuru logaritması	LnKur	TCMB/EVDS
Kontrol Değişkeni	Ekonomik güven endeksi	EGE	TÜİK

4. YÖNTEM

Eşbütünleşme analizi, aynı mertebede bütünleşik zaman serileri arasında uzun dönemli denge ilişkisinin varlığını inceleyen bir yöntemdir. Pesaran vd. (2001) tarafından geliştirilen Gecikmesi Dağıtılmış Otoregresif Modeller (Autoregressive Distributed Lag, ARDL) çerçevesinde uygulanan sınır testi yaklaşımı, serilerin bütünleşme derecelerinden bağımsız biçimde eşbütünleşme ilişkisinin araştırılmasına imkan tanımaktadır. Bu yöntem, serilerin yalnızca $I(0)$ veya $I(1)$ olmaları şartını dikkate almakta ve farklı entegrasyon derecelerine sahip değişkenlerle çalışmaya olanak vermektedir. Dolayısıyla hem düzeyde durağan hem de birinci farkı alındığında durağanlaşan seriler birlikte analiz edilebilmekte ve bu süreçte fark alma zorunluluğu bulunmamaktadır. Bununla birlikte sınır testi kritik değerleri $I(2)$ serileri kapsamadığı için, modelin geçerliliğini sağlamak adına değişkenlerin $I(2)$ olmadığının önceden birim kök testleriyle doğrulanması gerekmektedir. ARDL yaklaşımı özellikle sınırlı örneklem yapılarında etkin sonuçlar vermekte ve eşbütünleşme ilişkisi tespit edildiğinde hata düzeltme modeli aracılığıyla kısa dönem dinamiklerinin de analiz edilmesine imkan tanımaktadır.

$$\begin{aligned}
 & \Delta BIST\ 100_t \\
 &= \alpha_0 + \sum_{i=1}^p \alpha_1 \Delta BIST\ 100_{t-i} + \sum_{i=0}^{q_1} \beta_1 \Delta ECSU_{t-i} \\
 &+ \sum_{i=0}^{q_2} \beta_2 \Delta CDS_{t-i} + \sum_{i=0}^{q_3} \beta_3 \Delta \text{LnKur}_{t-i} + \sum_{i=0}^{q_4} \beta_4 \Delta EGE_{t-i} \\
 &+ \lambda_1 BIST\ 100_{t-1} + \lambda_2 ECSU_{t-1} + \lambda_3 CDS_{t-1} + \lambda_4 \text{LnKur}_{t-1} \\
 &+ \lambda_5 EGE_{t-1} \\
 &+ \varepsilon_t
 \end{aligned} \tag{1}$$

Eşitlik (1)'de $\Delta BIST\ 100_t$ bağımlı değişkenin farkını, $\sum_{i=1}^p \alpha_1 \Delta BIST\ 100_{t-i}$ ise bağımlı değişkenin gecikmeli farkını ve $\sum_{i=0}^{q_1} \beta_1 \Delta ECSU_{t-i} + \sum_{i=0}^{q_2} \beta_2 \Delta CDS_{t-i} + \sum_{i=0}^{q_3} \beta_3 \Delta \text{LnKur}_{t-i} + \sum_{i=0}^{q_4} \beta_4 \Delta EGE_{t-i}$ ise bağımsız değişkenlerin gecikmeli farkını ifade etmektedir. $\lambda_1 BIST\ 100_{t-1} + \lambda_2 ECSU_{t-1} + \lambda_3 CDS_{t-1} + \lambda_4 \text{LnKur}_{t-1} + \lambda_5 EGE_{t-1}$ uzun dönemli ilişkinin varlığını test etmektedir. Uzun dönemli ilişkinin varlığı, Pesaran vd. (2001) tarafından geliştirilen sınır testi kapsamında hesaplanan F istatistiği ile değerlendirilmekte olup hipotezler aşağıdaki biçimde tanımlanmıştır:

$$H_0: \lambda_1 = \lambda_2 = \lambda_3 = \lambda_4 = 0$$

$$H_1: \lambda_1 \neq \lambda_2 \neq \lambda_3 \neq \lambda_4 \neq 0$$

Modelde yer alan değişkenlerin $I(0)$ veya $I(1)$ bütünleşme derecelerine sahip olabileceği durumlar için alt ve üst sınır kritik değerleri hesaplanmaktadır. Elde edilen F istatistiği bu kritik değerlerle karşılaştırıldığında (Pesaran vd. 2001, s. 290):

- F istatistiği üst sınır değerinden büyükse, H_0 reddedilerek değişkenler arasında uzun dönemli bir eşbütünleşme ilişkisinin var olduğu kabul edilir.

- F istatistiği alt sınır değerinden küçükse, H_0 reddedilmez ve uzun dönemli bir ilişkinin bulunmadığı sonucuna ulaşılır.
- F istatistiği alt ve üst sınır değerleri arasında yer alıyorsa, eşbütünleşme ilişkisinin varlığı hakkında kesin bir yargıya varılamamaktadır.

Uzun dönemli ilişkinin tespit edilmesi durumunda, uzun dönem katsayıları ile kısa dönem dinamiklerinin tahmin edilmesi gerekmektedir. Bu doğrultuda uzun dönemli ilişkiyi temsil eden ARDL modeli Eşitlik (2)'de ve Hata Düzeltme Modeli (ECM) Eşitlik (3)'te yer almaktadır.

$$\begin{aligned}
 & \text{BIST } 100_t \\
 &= \alpha_0 + \lambda_1 \text{BIST } 100_{t-1} + \lambda_2 \text{ECSU}_{t-1} + \lambda_3 \text{CDS}_{t-1} \\
 &+ \lambda_4 \text{LnKur}_{t-1} + \lambda_5 \text{EGE}_{t-1} \\
 &+ \varepsilon_t
 \end{aligned} \tag{2}$$

$$\begin{aligned}
 & \Delta \text{BIST } 100_t \\
 &= \alpha_0 + \sum_{i=1}^p \alpha_1 \Delta \text{BIST } 100_{t-i} + \sum_{i=0}^{q_1} \beta_1 \Delta \text{ECSU}_{t-i} \\
 &+ \sum_{i=0}^{q_2} \beta_2 \Delta \text{CDS}_{t-i} + \sum_{i=0}^{q_3} \beta_3 \Delta \text{LnKur}_{t-i} + \sum_{i=0}^{q_4} \beta_4 \Delta \text{EGE}_{t-i} \\
 &+ \emptyset \text{ECM}_{t-1} \\
 &+ \varepsilon_t
 \end{aligned} \tag{3}$$

Eşitlik (3)'te yer alan $\emptyset \text{ECM}_{t-1}$ terimi, modeldeki hata düzeltme bileşenini temsil etmekte ve uzun dönem denge ilişkisinden meydana gelen sapmaların düzeltilmesini ifade etmektedir. $\emptyset$ katsayısının negatif ve istatistiksel olarak anlamlı olması, kısa dönemde ortaya çıkan dengesizliklerin zamanla ortadan kalktığını ve sistemin uzun dönem dengesine yeniden ulaştığını göstermektedir.

5. BULGULAR

Bu bölümde, Dickey ve Fuller (1979, 1981) tarafından geliştirilen birim kök testi sonuçları (ADF), modelin geçerliliğini değerlendirmek amacıyla uygulanan tanısıl testlerin çıktıları ve ARDL sınır testi bulguları ayrıntılı olarak sunulmaktadır.

Tablo 2. ADF Birim Kök Testi Sonuçları

Değişkenler	t-istatistiği	Olasılık Değeri	Değişkenler	t-istatistiği	Olasılık Değeri
I(0)			I(1)		
BIST 100	-1,9449	0,3108	Δ BIST 100	-7.1000	0,0000*
ECSU	-3,3954	0,0131**	Δ CDS	-10,725	0,0000*
CDS	-2,2949	0,1753	Δ LnKUR	-8.0383	0,0000*
LnKUR	0,8768	0,9949			
EGE	-3,8479	0,0033*			

*,** ifadeleri sırasıyla %1 ve %5 anlamlılığı ifade etmektedir.

Uygulanan ADF birim kök testi sonuçları, modeldeki değişkenlerin aynı bütünleşme derecesine sahip olmadığını göstermektedir. Buna göre, ECSU ve EGE değişkenleri düzeyde (I(0)) durağanken; BIST 100, CDS ve LnKur değişkenleri birinci farkları alındığında (I(1)) durağan hale gelmektedir. Bu bulgular, değişkenlerin farklı bütünleşme derecelerine sahip olması nedeniyle ARDL sınır testi yaklaşımının metodolojik olarak uygulanabilir olduğunu ortaya koymaktadır.

Tablo 3. Değişkenlere Ait Tanımlayıcı İstatistikler

	BIST 100	ECSU	CDS	LnKur	EGE
Ortalama	0,020330	142,4734	362,8654	2,022914	98,02903
Medyan	0,020561	124,5065	312,7250	1,799555	99,30826
Maksimum	0,225651	521,2946	838,2300	3,552596	109,0892
Minimum	-0,167536	49,90360	159,8000	0,845157	52,03635
Std. Sapma	0,076374	85,92161	151,9996	0,834252	7,662781
Çarpıklık	0,384481	2,352208	0,989771	0,483347	-2,697891
Basıklık	3,147580	10,17297	3,490955	1,924759	15,32399

BIST 100 endeksinin logaritmik getirisine ilişkin ortalama değer %2 düzeyindedir. Bu bulgu, incelenen dönemde Borsa İstanbul'un genel olarak pozitif bir ortalama getiri sergilediğini göstermektedir. Getirinin standart sapmasının görece olarak düşük

olması, endeksin oynaklığının sınırlı düzeyde seyrettiğini ortaya koymaktadır. Ayrıca serinin pozitif çarpıklık değeri, dağılımın hafif sağa çarpık ve düşük basıklık değerinin 3'e yakın olması ise normale yakın bir yapıya sahip olduğunu göstermektedir.

ECSU için ortalama değer 142 düzeyindedir. Değişkenin yüksek standart sapması (85,9), belirgin sağa çarpıklık (2,35) ve yüksek basıklık değerleri (10,17), ekonomik belirsizlik düzeyinin dönemler arasında önemli ölçüde değişkenlik gösterdiğini ortaya koymaktadır.

CDS değişkeni, incelenen dönemde ortalama 362,9 baz puan düzeyindedir. Bu durum, ülke risk priminin dönem boyunca görece yüksek seviyelerde seyrettiğini göstermektedir. CDS serisinin çarpıklık ve basıklık değerleri, dağılımın sağa çarpık ve kalın kuyruklu bir yapıya sahip olduğunu ve dolayısıyla bazı dönemlerde belirgin risk artışlarının yaşandığını ortaya koymaktadır.

LnKur değişkeninin ortalama değeri 2,02 olup bu durum, analiz döneminde Türk lirasının genel olarak değer kaybettiğini göstermektedir. Pozitif çarpıklık (0,48) ve düşük basıklık (1,92) değerleri, LnKur değişkeninin sağa çarpık ve hafif basık bir dağılıma sahip olduğunu ortaya koymaktadır.

EGE değişkeninin ortalama değeri 98 düzeyindedir. Bu değer, ekonomik güvenin eşik kabul edilen 100 seviyesinin hafif altında seyrettiğini ve ekonomiye yönelik beklentilerin sınırlı düzeyde olumsuz olduğunu göstermektedir. Negatif çarpıklık (-2,69) ve yüksek basıklık (15,32) değerleri, serinin sola çarpık ve sivri bir dağılıma sahip olduğunu ve dolayısıyla bazı dönemlerde ekonomik güven endeksinde belirgin düşüşlerin yaşandığını ortaya koymaktadır.

Tablo 4. Varyans Büyütme Faktörü (VIF) Sonuçları

Değişken	VIF
ECSU	1,060102
CDS	1,498703
LnKur	1,304020
EGE	1,230933

Çoklu regresyon analizlerinde, bağımsız değişkenler arasında doğrusal bağlantı (multicollinearity) problemi ortaya çıkabilmektedir. Bu problemin tespiti genellikle Varyans Büyütme Faktörü (VIF) değerleri aracılığıyla yapılmaktadır. VIF değerinin 10'dan büyük olması, bağımsız değişkenler arasında şiddetli çoklu doğrusal bağlantı bulunduğunu göstermektedir (Salifu vd., 2024). Tablo 4'te yer alan VIF sonuçlarına göre, bu çalışmada kullanılan bağımsız değişkenler arasında çoklu doğrusal bağlantı sorunu bulunmamaktadır.

Tanısal testlerin ardından, ARDL sınır testi için Akaike Bilgi Kriteri (AIC) dikkate alınarak optimal gecikme uzunlukları belirlenmiş ve buna göre ARDL (4,3,3,1,2) modeli oluşturulmuştur. Kurulan modele ilişkin test istatistikleri Tablo 5'te sunulmaktadır.

Tablo 5. Test İstatistikleri

Test Adı	Test İstatistiği	Olasılık Değeri
Jarque-Bera	1,041717	0,5940
LM	0,612137	0,5443
Breusch-Pagan	0,778723	0,7129
R ²	0,542583	-
Düzeltilmiş R ²	0,463235	-
F İstatistik	6,838024	0,0000

Tablo 5'te yer alan Jarque-Bera testi, hata terimlerinin normal dağıldığını ($p = 0,59$); LM testi, otokorelasyon sorunu bulunmadığını ($p = 0,54$); Breusch-Pagan testi ise değişen varyans (heteroskedastisite) probleminin olmadığını ($p = 0,71$) göstermektedir. Modelin R² değeri 0,54 ve düzeltilmiş R² değeri 0,46 olup, bağımlı değişkendeki varyansın yaklaşık yarısının açıklayıcı değişkenler tarafından açıklandığını göstermektedir.

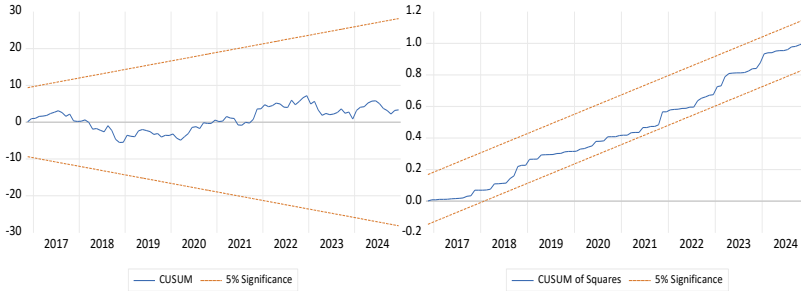
Dolayısıyla kurulan ARDL (4,3,3,1,2) modeli genel olarak istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur.

Tablo 6. Sınır Testi Sonuçları

Anlamlılık Düzeyi	I(0)	I(1)	F İstatistik Değeri
%1	3,29	4,37	
%5	2,56	3,49	13,01
%10	2,2	3,09	

Modelin istatistiksel olarak anlamlılığı test edildikten sonra, değişkenler arasında uzun dönemli ilişkinin varlığını incelemek amacıyla F istatistiğini esas alan sınır testi uygulanmıştır. Elde edilen F istatistiği değeri (13,01), %1 anlamlılık düzeyindeki üst sınır değerinden (4,37) büyük olduğundan modelde uzun dönemli bir eşbütünleşme ilişkisinin var olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Şekil 1. CUSUM ve CUSUM SQ



Eşbütünleşme ilişkisinin tespit edilmesinin ardından, modelin kararlılığını değerlendirmek amacıyla CUSUM ve CUSUMSQ testleri uygulanmıştır (Şekil 1). Brown vd. (1975)'e göre, bu testlerde elde edilen istatistiksel değerlerin %5 anlamlılık düzeyindeki kritik sınırları aşmaması durumunda modelin parametrelerinin zaman boyunca istikrarlı olduğu ve yapısal kırılma içermediği kabul edilmektedir.

Tablo 7. Uzun Dönem Katsayılar

Değişken	Katsayı	Standart Hata	t-İstatistik	Olasılık Değeri
ECSU	0,000128	6,62E-05	1,927609	0,0568
CDS	0,000139	3,33E-05	4,183051	0,0001
LnKur	-0,000356	0,005782	-0,061537	0,9511
EGE	0,001329	0,000636	2,088808	0,0393
C	-0,183322	0,068241	-2,686390	0,0085

Tablo 7’de ARDL (4, 3, 3, 1, 2) modelinden elde edilen uzun dönem sonuçları yer almaktadır. Sonuçlara göre ECSU değişkeninin katsayısı pozitif olup %10 anlamlılık düzeyinde istatistiksel olarak anlamlıdır. Bu bulgu, belirsizlik düzeyindeki artışın endeks getirilerini artırdığını göstermektedir. Benzer şekilde, CDS değişkeni endeks getirilerini pozitif yönde ve %1 anlamlılık düzeyinde etkilemektedir. Endeks getirilerini pozitif ve istatistiksel olarak anlamlı biçimde etkileyen bir diğer değişken EGE olup, ekonomik güven düzeyindeki artışın BIST 100 getirisi üzerinde olumlu bir etki yarattığını göstermektedir. LnKur değişkeninin katsayısı negatif olmasına karşılık istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır.

Tablo 8. Hata Düzeltme Modeli (ECM) Sonuçları

Değişken	Katsayı	Standart Hata	t-istatistik	Olasılık Değeri
D(BIST 100(-1))	0,281777	0,125858	2,238839	0,0274
D(BIST 100(-2))	0,293187	0,097173	3,017156	0,0033
D(BIST 100(-3))	0,243647	0,072131	3,377857	0,0010
D(ECSU)	-9,95E-06	6,88E-05	-0,144607	0,8853
D(ECSU(-1))	-0,000181	7,57E-05	-2,396971	0,0184
D(ECSU(-2))	-0,000154	6,95E-05	-2,211733	0,0293
D(CDS)	-0,000748	8,93E-05	-8,378023	0,0000
D(CDS(-1))	-0,000472	0,000129	-3,663721	0,0004
D(CDS(-2))	-0,000260	0,000117	-2,214112	0,0291
D(LnKur)	0,395801	0,121309	3,262761	0,0015
D(EGE)	-0,002433	0,001224	-1,987978	0,0496
D(EGE(-1))	-0,002699	0,001214	-2,222760	0,0285
ECM(-1)*	-1,458328	0,160970	-9,059634	0,0000

Tablo 8’de ARDL (4, 3, 3, 1, 2) modeline ait hata düzeltme modeli (ECM) sonuçları yer almaktadır. Sonuçlara göre, kısa dönemde BIST 100 endeksi getirisinin gecikmeli değerleri endeks getirilerini pozitif ve istatistiksel olarak anlamlı biçimde etkilemektedir. Bu bulgu, kısa vadede endeks

getirilerinin kendi geçmiş dinamiklerinden güçlü biçimde etkilendiğini göstermektedir. ECSU değişkeninin bir ve iki dönem gecikmeli değerleri, endeks getirileri üzerinde negatif ve istatistiksel olarak anlamlı bir etki oluşturmuştur. Bu durum, ekonomik belirsizlikteki artışların kısa dönemde Borsa İstanbul getirilerini azalttığını göstermektedir. CDS değişkeninin mevcut ve gecikmeli değerleri de negatif ve anlamlı katsayılarla sahip olup, ülke risk primindeki artışların kısa vadede hisse senedi getirileri üzerinde olumsuz etkiler yarattığını ortaya koymaktadır. Benzer şekilde, EGE değişkeni ile bir dönem gecikmeli değeri negatif ve istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur. Bu bulgu, ekonomik güven düzeyindeki azalışların kısa vadede piyasa getirilerini düşürdüğünü göstermektedir. LnKur değişkeni ise pozitif ve istatistiksel olarak anlamlı bir katsayıya sahiptir. Bu sonuç, döviz kurundaki artışların kısa dönemde endeks getirileri üzerinde pozitif bir etki yarattığını göstermektedir. Hata düzeltme terimi $ECM(-1)$ negatif ve istatistiksel olarak anlamlı olup kısa dönemli sapmaların bir dönemden daha kısa sürede giderilerek sistemin uzun dönem dengesine yeniden ulaştığını göstermektedir.

6. SONUÇ

Bu çalışmada, BIST 100 endeksi getirisi üzerinde Türkiye'ye özgü Ekonomik Belirsizlik Endeksi'nin etkisi ARDL sınır testi çerçevesinde analiz edilmiştir. Modelde ECSU, BIST 100 endeksi getirisi açısından odaklanılan temel açıklayıcı değişken olarak ele alınmış; ülke risk primini temsilen CDS, kur dinamiklerini yansıtmak üzere USD/TRY döviz kuru ve yatırımcı duyarlılığını ölçen Ekonomik Güven Endeksi ise kontrol değişkenleri olarak modele dahil edilmiştir.

Çalışmadan elde edilen bulgular, öncelikle Türkiye'ye özgü ekonomik belirsizlik endeksinin hem kısa hem de uzun

dönemde Borsa İstanbul getirileri üzerinde anlamlı bir etkiye sahip olduğunu göstermektedir. Literatürdeki birçok çalışma, yerel ve küresel EPU endekslerindeki artışların hisse senedi piyasaları üzerinde negatif etki yarattığını ortaya koyarken (Christou vd., 2017; Akdağ ve Yıldırım, 2021; Saka Ilgın, 2022), bu çalışmada uzun dönem katsayılarının ECSU'nun BIST 100 getirisi üzerinde pozitif ve istatistiksel olarak anlamlı bir etki ürettiğine işaret ettiği görülmektedir. Bu durum, belirsizlik düzeyinin kalıcı olarak yüksek seyrettiği dönemlerde yatırımcıların belirsizliğe karşı daha yüksek risk primi talep etmesi sonucunda zaman içinde hisse senedi piyasasında daha yüksek ortalama getirilerin ortaya çıktığı şeklinde yorumlanabilir. Diğer bir ifadeyle, ekonomik belirsizlik uzun dönemde Borsa İstanbul açısından risk primi ile ilişkilenen bir unsur olarak öne çıkmaktadır. Bu sonuç, belirsizliğin piyasada risk primi hipotezini desteklediğini ortaya koyan Yaşar (2025), Kundu ve Paul (2022) ve Chiang (2020) ile uyumludur. Buna karşılık, hata düzeltme modelinde ECSU endeksine ait katsayıların negatif ve anlamlı bulunması, belirsizlikteki artışın ilk aşamada hisse senedi fiyatlarını baskıladığını ve yatırımcıların kısa vadede daha temkinli davranarak riskten kaçınma eğilimini güçlendirdiğini göstermektedir. Bu bulgu, belirsizlik endeksinin kısa vadede XBANK getiridi üzerinde negatif etki yarattığını ortaya koyan Ceyhan (2025) ile BIST 100 getirisini olumsuz etkilediğini tespit eden Tiryaki ve Tiryaki (2019) çalışmalarını destekler niteliktedir. Dolayısıyla belirsizlik, kısa vadede getiriler üzerinde zayıflatıcı, uzun vadede ise risk primi kanalı üzerinden telafi edici bir etki yarattığını göstermektedir. Bu durum ise belirsizliğin finansal piyasalar üzerindeki etkisinin statik değil, zamana duyarlı olduğu şeklinde açıklanabilir.

ECSU endeksi ile benzer şekilde, ülke risk primini temsilen modele dahil edilen CDS değişkeninin de uzun dönemde BIST 100 getirisi üzerinde pozitif ve istatistiksel olarak anlamlı,

kısa dönemde ise negatif ve anlamlı bir etkiye sahip olduğu görülmektedir. Bu bulgu, belirsizlikle paralel olarak artan ülke riskinin uzun vadede risk primi kanalıyla daha yüksek beklenen getirilerle ilişkilendiğini, buna karşılık kısa vadede BIST 100 getirisini baskılayarak yatırımcıların riskten kaçınma eğilimini güçlendirdiğini göstermektedir. Dolayısıyla CDS primi, kısa dönemde ülke riskine ilişkin şokların hisse senedi fiyatlarını aşağı çektiği bir riskten kaçış mekanizmasını yansıtırken, uzun dönemde bu riskin fiyatlanmasıyla birlikte daha yüksek ortalama getirilerle uyumlu bir risk primi dinamiğine işaret etmektedir. Pandemi ve sonrasındaki dönemde Türkiye'nin CDS primlerinin yüksek seviyelerde seyrettiği, buna karşın Borsa İstanbul'da yabancı yatırımcı ağırlığının belirgin biçimde gerilerken yerli bireysel yatırımcıların yoğun biçimde piyasaya girdiği dikkate alındığında, söz konusu pozitif uzun dönem ilişkisi kısmen bu yapısal dönüşümle de açıklanabilmektedir. Bu dönemde artan ülke riskine rağmen yerli yatırımcıların görece yüksek risk iştahıyla hisse senedi piyasasına yönelmesi, CDS primindeki yükselişin zaman içinde daha yüksek ortalama getirilerle birlikte görülmesini açıklayabilmektedir. Bu çerçevede elde edilen bulgular, yerli yatırımcıların yabancı yatırımcılara kıyasla daha yüksek risk iştahına sahip olduklarını ve CDS priminin genel olarak yabancı yatırımcıların portföy çeşitlendirme kararlarında başvurdıkları bir gösterge olduğunu ortaya koyan Fettahoğlu (2019) ile de uyumludur.

Ekonomik güven endeksine ilişkin bulgular, uzun dönemde güven düzeyindeki kalıcı artışların BIST 100 endeksi getirisini desteklediğini ortaya koymaktadır. Ülke ekonomisinin geleceğine yönelik olumlu beklentiler, yatırımcıların piyasa görünümüne dair iyimserliğini artırmakta ve hisse senedi piyasasına yönelimlerini güçlendirmektedir. Bu süreç, hisse senedi talebinin artması ve buna paralel olarak fiyatların yukarı yönlü hareket etmesiyle sonuçlanmaktadır. Elde edilen bu sonuç,

güven endekslerindeki artışların Borsa İstanbul pay piyasası getirilerini desteklediğini ortaya koyan Unal (2021) ve Usul vd. (2017) ile uyumludur. Buna karşılık, kısa döneme ilişkin hata düzeltme modeli sonuçları, Ekonomik Güven Endeksi'nin BIST 100 getirisini istatistiksel olarak anlamlı ancak negatif yönde etkilediğini göstermektedir. Yaman ve Koçyiğit (2023), sanayi ve hizmet sektörlerindeki fiyat hareketlerinin yatırımcı güveni ve beklentilerinin oluşumunda belirleyici bir rol oynadığını ortaya koymakta ve güçlü fiyat artışlarının güven endeksinde hızlı yükselişlere eşlik edebildiğine işaret etmektedir. Bu çerçevede ekonomiye olan güvendedeki belirgin artışların yaşanan güçlü getiri ve fiyat artışlarını yansıtmaması, kısa vadede kar realizasyonu ve ortalamaya dönüş dinamikleri ile açıklanabilir.

Model sonuçları, BIST 100 endeksi getirisi üzerinde istatistiksel olarak anlamlı uzun dönem etkisi bulunmayan tek değişkenin döviz kuru olduğunu ortaya koymaktadır. Diğer değişkenlerle birlikte değerlendirildiğinde döviz kuru, uzun vadede hisse senedi getirilerinin temel bir belirleyicisi olarak öne çıkmamaktadır. Ancak kısa dönemde kur şoklarına verilen piyasa tepkisini yansıtan bir kontrol değişkeni olarak önemini korumaktadır. Elde edilen bulguların, belirsizlik ve risk dinamiklerinin Borsa İstanbul üzerindeki yansımalarını daha sağlıklı biçimde analiz edebilmek ve buna uygun politika ve portföy stratejileri geliştirebilmek açısından yol gösterici nitelikte olduğu değerlendirilmektedir.

KAYNAKÇA

- Aizenman, J., & Marion, N. P. (1993). Policy uncertainty, persistence and growth. *Review of international economics*, 1(2), 145-163.
- Akdağ, S., & Yıldırım, H. (2021). The Effect of Uncertains in European Economic Policies on the BIST 100 Index. *Ekonomi Politika ve Finans Araştırmaları Dergisi*, 6(2), 322-331.
<https://doi.org/10.30784/epfad.857796>
- Akin, I., & Akin, M. (2024). Behavioral finance impacts on US stock market volatility: an analysis of market anomalies. *Behavioural Public Policy*, Cambridge University Press, 1-25. doi:10.1017/bpp.2024.13
- Alkan, S., Akdağ, S., & Alola, A. A. (2023). Evaluating the hierarchical contagion of economic policy uncertainty among the leading developed and developing economies. *Economies*, 11(8), 201.
<https://doi.org/10.3390/economies11080201>
- Aslanidis, N., Christiansen, C., & P. Kouretas, G. (2023). The effects of high uncertainty risk on international stock markets. *Annals of Operations Research*, 1-21.
<https://doi.org/10.1007/s10479-023-05664-0>
- Baker, S. R., Bloom, N., & Davis, S. J. (2016). Measuring economic policy uncertainty. *The Quarterly Journal of Economics*, 131(4), 1593, 1636.
- Bernanke, B. S. (1983). Irreversibility, uncertainty, and cyclical investment. *The quarterly journal of economics*, 98(1), 85-106.
- Bloom, N. (2006). *The impact of uncertainty shocks: Firm level estimation and a 9/11 simulation* (No. 718). London

- School of Economics and Political Science. Centre for Economic Performance, London, UK. ISBN 0753019442.
- Brown, R. L., Durbin, J., & Evans, J. M. (1975). Techniques for testing the constancy of regression relationships over time. *Journal of the Royal Statistical Society Series B: Statistical Methodology*, 37(2), 149-163.
- Ceyhan, İ. F. (2025). Amerikan Volatilite ve Belirsizlik Endekslerinin BİST Bankacılık Endeksi ile İlişkisi: NARDL ve Toda-Yamamoto Yaklaşımı. *Muhasebe ve Finansman Dergisi*, (108), 203-230. <https://doi.org/10.25095/mufad.1704037>
- Chen, X., Li, B., & Worthington, A. C. (2022). Economic uncertainty and Australian stock returns. *Accounting & Finance*, 62(3), 3441-3474. <https://doi.org/10.1111/acfi.12892>
- Chiang, T. C. (2020). Economic policy uncertainty and stock returns—evidence from the Japanese market. *Quantitative Finance and Economics*, 4(3), 430-458. DOI: 10.3934/QFE.2020020
- Christou, C., Cunado, J., Gupta, R., & Hassapis, C. (2017). Economic policy uncertainty and stock market returns in PacificRim countries: Evidence based on a Bayesian panel VAR model. *Journal of Multinational Financial Management*, 40, 92-102. <https://doi.org/10.1016/j.mulfin.2017.03.001>
- Cihangir, Ç. K., & Uğurlu, E. (2025). Küresel Ekonomik Politika Belirsizliğine Karşı Sektörel Tepkilerin Zamanla Değişimi: Borsa İstanbul Üzerine DCC-GARCH Analizi. *İşletme Araştırmaları Dergisi*, 17(3), 2358-2376. <https://doi.org/10.20491/isarder.2025.2100>

- Çağlı, E. Ç. (2019). The causality between consumer confidence index and stock returns: Evidence from recursive evolving granger causality test. *Yaşar Üniversitesi E-Dergisi*, 14, 164-172.
- Demir, E., & Ersan, O. (2018). The impact of economic policy uncertainty on stock returns of Turkish tourism companies. *Current Issues in Tourism*, 21(8), 847-855. <https://doi.org/10.1080/13683500.2016.1217195>
- Demir, F. (2021). Ekonomik güven endeksi ve finansal yatırım araçları reel getirileri arasındaki zamanla değişen nedensellik ilişkisi: Türkiye örneği. *Süleyman Demirel Üniversitesi Vizyoner Dergisi*, 12(31), 734-751. <https://doi.org/10.21076/vizyoner.881129>
- Demiralay, S., Kaawach, S., Kilincarslan, E., & Semeyutin, A. (2024). Geopolitical tensions and sovereign credit risks. *Economics Letters*, 236, 111609. <https://doi.org/10.1016/j.econlet.2024.111609>
- Dickey, D. A., & Fuller, W. A. (1981). Likelihood ratio statistics for autoregressive time series with a unit root. *Econometrica: Journal of the Econometric Society*, 1057-1072. <https://doi.org/10.2307/1912517>
- Dickey, D.A. & Fuller, W.A. (1979) Distribution of the Estimators for Autoregressive Time Series with a Unit Root, *Journal of the American Statistical Association*, 74(366a), 427-431. <https://doi.org/10.1080/01621459.1979.10482531>
- Dinç, M., Yıldız, Ü., & Kırca, M. (2018). Türkiye kredi risk primindeki (CDS) yapısal kırılmaların ekonometrik analizi. *Uluslararası İktisadi ve İdari İncelemeler Dergisi*, 181-192. <https://doi.org/10.18092/ulikidince.435156>

- Fettahoğlu, S. (2019). Relationship Between Credit Default Swap Premium and Risk Appetite According to Types of Investors: Evidence From Turkish Stock Exchange. *Muhasebe ve Finansman Dergisi*, 84, 265-278. DOI: 10.25095/mufad.625880
- Gül, S., Yıldırım, S., & Hattapoğlu, M. (2024). Yatırımcı Duyarlılığı ve BIST100 Endeksi Arasındaki İlişki: Toda Yamamoto Nedensellik Uygulaması. *Anadolu Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 24(4), 1589-1616. <https://doi.org/10.18037/ausbd.1508532>
- Gürsoy, S. (2021). Ekonomik Politik Belirsizliğin Turizm Getirileri Etkisi: Türkiye’den Kanıtlar. *Hacettepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 3(1), 28-43.
- Jurado, K., Ludvigson, S. C., & Ng, S. (2015). Measuring uncertainty. *American Economic Review*, 105(3), 1177-1216. DOI: 10.1257/aer.20131193
- Kılıcı, E. N. (2017). CDS primleri ile bir ülkenin ekonomik ve finansal değişkenleri arasındaki nedensellik ilişkisinin değerlendirilmesi: Türkiye örneği. *Global Journal of Economics and Business Studies*, 6(12), 145-154.
- Kilic, I., & Balli, F. (2024). Measuring economic country-specific uncertainty in Türkiye. *Empirical Economics*, 67(4), 1649-1689. <https://doi.org/10.1007/s00181-024-02594-z>
- Korkmaz, Ö., & Güngör, S. (2018). Küresel ekonomi politika belirsizliğinin Borsa İstanbul’da işlem gören seçilmiş endeks getirileri üzerindeki etkisi. *Anemon Muş Alparslan Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 6(ICEESS’18), 211-219.
- Kundu, S., & Paul, A. (2022). Effect of economic policy uncertainty on stock market return and volatility under heterogeneous market characteristics. *International*

- review of economics & finance*, 80, 597-612.
<https://doi.org/10.1016/j.iref.2022.02.047>
- Onatça Engin, Ş. N., & Sökmen A. G. (2025). The effect of investor sentiment on stock returns in OECD countries. *Journal of Management & Economics Research*, 23(2). <https://doi.org/10.11611/yea.1346714>
- Pan, W. F. (2020). Does investor sentiment drive stock market bubbles? Beware of excessive optimism!. *Journal of Behavioral Finance*, 21(1), 27-41.
<https://doi.org/10.1080/15427560.2019.1587764>
- Pan, W. F., Wang, X., Xiao, Y., Xu, W., & Zhang, J. (2024). The effect of economic and political uncertainty on sovereign CDS spreads. *International Review of Economics & Finance*, 89, 143-155.
<https://doi.org/10.1016/j.iref.2023.07.110>
- Pesaran, M. H., Shin, Y., & Smith, R. J. (2001). Bounds testing approaches to the analysis of level relationships. *Journal of Applied Econometrics*, 16(3), 289-326.
<https://doi.org/10.1002/jae.616>
- Phan, D. H. B., Sharma, S. S., & Tran, V. T. (2018). Can economic policy uncertainty predict stock returns? Global evidence. *Journal of International Financial Markets, Institutions and Money*, 55, 134-150.
<https://doi.org/10.1016/j.intfin.2018.04.004>
- Rodrik, D. (1991). Policy uncertainty and private investment in developing countries. *Journal of Development Economics*, 36(2), 229-242.
[https://doi.org/10.1016/0304-3878\(91\)90034-S](https://doi.org/10.1016/0304-3878(91)90034-S)
- İlgin, K. S. (2022). Ulusal Ekonomik Politika Belirsizliği ile Borsa Endeksleri Arasındaki İlişkinin İncelenmesi: Seçilmiş Avrupa Ülkeleri için Ampirik Bir Analiz. *İktisat*

- Politikası Araştırmaları Dergisi*, 9(2), 455-474.
<https://doi.org/10.26650/JEPR1074582>
- Salifu, M., Peprah, J. A., Sebu, J., & Cantah, W. G. (2024). Openness policies and financial development in Ghana: An ARDL approach. *Heliyon*, 10(3). DOI: <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2024.e25074>
- Saparca, Ü., & Yenipazarlı, A. (2023). CDS primi, döviz kuru ve bist 100 endeksi arasındaki nedensellik ilişkisi: Türkiye örneği. *Adnan Menderes Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 10(2), 30-44.
<https://doi.org/10.30803/adusobed.1345429>
- Sarı, S. S., & Yiğiter, Ş. Y. (2020). Yatırımcı Duyarlılığının Hisse Senedi Getirilerindeki Rolü ve Tüketici Güven Endeksiyle Ölçülmesi. *Atatürk Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, 34(1), 77-97. DOI: 10.16951/atauniiibd.640837
- Sarıgül, H., & Şengelen, H. E. (2020). Ülke kredi temerrüt takas primleri ile hisse senedi fiyatları arasındaki ilişki: Borsa İstanbul'da banka hisse senetleri üzerine ampirik bir araştırma. *Muhasebe ve Finansman Dergisi*, (86), 205-222. <https://doi.org/10.25095/mufad.710367>
- Şahin, E. E., & Özkan, O. (2018). Kredi temerrüt takası, döviz kuru ve BİST100 endeksi ilişkisi. *Hitit Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 11(3), 1939-1945.
<https://doi.org/10.17218/hititsosbil.450178>
- Tekin, B. (2025). Do economic uncertainty and political risk steer CDS dynamics? An analysis of the Türkiye CDS. *International Journal of Islamic and Middle Eastern Finance and Management*, 18(2), 249-270.
<https://doi.org/10.1108/IMEFM-05-2024-0215>

- Tiryaki, H. N., & Tiryaki, A. (2019). Determinants of Turkish stock returns under the impact of economic policy uncertainty. *Uluslararası İktisadi ve İdari İncelemeler Dergisi*, (22), 147-162. <https://doi.org/10.18092/ulikidince.424369>
- Tokatlıoğlu, Y. (2023). Küresel Ekonomik Politik Belirsizliğin Türkiye’de BİST Endeksi ve Döviz Kuru Dalgalanmalarındaki Rolü: GARCH-MIDAS Yaklaşımı. *Çankırı Karatekin Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 13(2), 508-534. <https://doi.org/10.18074/ckuiibfd.1286397>
- Unal, S. (2021). Makro ekonomik faktörler ile Borsa İstanbul hisse senedi endeksleri getirileri arasındaki ilişki. *Pamukkale Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, (47), 359-376. <https://doi.org/10.30794/pausbed.829630>
- Uşul, H., Küçüksille, E., & Karaoğlu, 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.
- Wang, W., Su, C., & Duxbury, D. (2021). Investor sentiment and stock returns: Global evidence. *Journal of Empirical Finance*, 63, 365-391. <https://doi.org/10.1016/j.jempfin.2021.07.010>
- Yaman, S., & Koçyiğit, A. (2023). Yatırımcı Duyarlılığı ile Sanayi ve Hizmet Sektörü Pay Endeksleri Arasındaki İlişki: Borsa İstanbul’da Bir Uygulama. *Fiscaoeconomia*, 7(3), 2572-2605. <https://doi.org/10.25295/fsecon.1300130>

- Yaşar, Z. R. (2025). The effect of the uncertainties of monetary and economy policies on stock markets. *Yönetim ve Ekonomi Araştırmaları Dergisi*, 23(1), 139-159. <https://doi.org/10.11611/yead.1621178>
- Yurtoğlu, Y., & Süsay, A. (2023). Yatırımcı duyarlılığının pay piyasası yatırımlarına etkisi: Borsa İstanbul'dan kanıtlar. *Ömer Halisdemir Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 16(3), 881-891. <https://doi.org/10.25287/ohuiibf.1291847>

FİNANSAL KARARLARIN PSİKOLOJİSİ: DAVRANIŞSAL FİNANS YAKLAŞIMI

Sena AVCI TEZCANER¹

Sultan GEDİK GÖÇER²

1. GİRİŞ

Davranışsal Finans yeni bir bakış açısı olarak ilk olarak 1913 yılında John Watson tarafından psikoloji biliminde bahsedilmiş bir kavram olarak karşımıza çıkmıştır (Pailer ve Yıldız, 2021, s. 15). Davranışçılık daha sonra ise psikolojiye daha sistematik bir yaklaşım kazandırmayı amaçlayarak B.F. Skinnerr tarafından geliştirilmiştir (Özcan ve Bayrakdaroğlu, 2011, s.7). Klasik finans kuramları, bireylerin tüm bilgileri eksiksiz ve doğru bir biçimde değerlendirerek her koşulda tutarlı, rasyonel karar aldığını ve fayda maksimizasyonu göttüklerini varsayar. Ancak, bu varsayım gerçek hayatta gözlemlenen irrasyonel yatırım davranışlarını ve piyasalardaki anomalileri açıklamakta yetersiz kalmaktadır. Birliktelikten hareketle ortaya çıkan davranışsal finans yaklaşımı, bireylerin finansal kararlarını yalnızca mantıksal süreçlerle değil aynı zamanda çeşitli psikolojik önyargılar ve duygusal etkilerle birlikte verdiklerini ileri sürmektedir (Aktaş, 2012, s.99). Davranışsal finans çalışması, bilişsel psikolojinin finans alanında potansiyel olarak kritik bir rol oynamasına olanak tanımaktadır. İnsanlar her zaman rasyonel değildir ve bu nedense finansal karar alma süreçleri tamamen

¹ Doktora Öğrencisi, Kocaeli Üniversitesi, Havacılık ve Uzak Bilimleri Fakültesi, Havacılık Çalışmaları ve Yönetimi Bölümü, ORCID:0000-0002-6436-7763.

² Doktor Öğretim Üyesi, Kocaeli Üniversitesi, Havacılık ve Uzak Bilimleri Fakültesi, Havacılık Çalışmaları ve Yönetimi Bölümü, ORCID: 0000-0001-5776-9791.

veya kısmen davranışsal bir takım ön tanılardan etkilenmektedirler (Kim ve Nofsinger, 2008, s.2).

Davranışsal Finans, piyasalara yönelik geleneksel finans teorilerinin krizleri ve anomalileri açıklamada yetersiz kaldığı noktada ortaya çıkmış yeni de bir paradigmadır. Ayrıca davranışsal finans, bazı yatırımcı grupların finansal kararlarda nasıl davrandığı ve ne tür enstrümanlara yatırım yaptıklarını açıklamada başarılı bir yaklaşımdır (Barberis ve Thaler, 2003; Saltan, 2022, s.16). Ayrıca davranışsal finansın yanı sıra sosyoloji ve psikoloji gibi davranış bilimlerinin finans ve ekonomi çalışmalarına dahil edilmesiyle, beklenen fayda teorisi ile rasyonel davranış modellerinin ötesine geçen yeni bulguların ortaya konması mümkün hale gelmiş; böylece klasik teorilerle uyuşmayan durumların açıklanmasına yönelik daha kapsamlı bir çerçeve geliştirilmiştir (Tekin, 2018, s.135). Mevcut geliştirilen teoriler irrasyoneliteni temel almaktadır. Bu bağlamda Kahneman ve Tversky'nin Beklenti Teorisi davranışsal finans teorisinde oldukça ilgi görmüştür. Bu teori, beklenen fayda teorisinin aksine psikolojik etkenleri de ciddiye alan yeni bir beklenti teorisidir (Özcan ve Bayrakdaroglu, 2011, s.8). Beklenti teorisinin ortaya atılması ile yatırımcının davranışlarına yeni bir çerçeveden bakılmaya başlanmıştır (Desti, 2019, s.60). Beklenti teorisıyla birlikte uzun yıllar yatırım kararlarda her zaman rasyonel olarak kabul gören birey yerine, sınırlı rasyoneliteneye sahip yatırımcı kavramı literatüre kazandırılmıştır ve sınırlı rasyonel bireylerin yatırım kararlari da davranışsal finans adı altında değerlendirilmeye başlanmıştır (Besler, Medetoğlu ve Saldanlı, 2023, s.138). Bu doğrultuda davranışsal finans, piyasalardaki dalgalanmaları bireylerin irrasyonel eğilimleriyle ilişkilendiren, ekonomik karar süreçlerinin sosyal ve duygusal etkenlerden hangi yollarla etkilendiğini inceleyen bir alan olarak ortaya çıkmaktadır. Bu yaklaşım, fiyat hareketlerinin çoğu zaman rasyonel değişkenlerden ziyade irrasyonel unsurlar tarafından

şekillendiğini savunmakta ve söz konusu unsurları içeren çeşitli modelleri açıklamaktadır (Sansar, 2016, s.136).

Sonuç olarak, davranışsal finans yaklaşımı, bireylerin irrasyonel karar alma eğilimlerini anlamaya çalışarak, klasik teorilerin açıklamakta yetersiz kaldığı finansal olguları daha gerçekçi bir bakış açısıyla ele almaktadır. Bu yönüyle davranışsal finans, sadece teorik düzeyde değil aynı zamanda yatırım stratejilerinin ve piyasa analizlerinin yeniden yorumlanmasına olanak tanımaktadır.

2. DAVRANIŞSAL FİNANS MODELLERİ

Davranışsal Finans, yatırımcı davranışlarındaki sistematik sapmaları açıklamak için çeşitli kuramsal modeller geliştirmiştir. Bu modeller pazarın, yatırımcı davranışlarını temel aldığını teorik olarak ortaya koymaya çalışmaktadır (Yörükoğlu, 2007, s.61). Yatırımcı davranışlarını inceleyen çalışmalar, Yatırımcı Duyarlılığı Temsili ve Radikal Model, Aşırı Güven ve Taraflı Kendine Atfetme Modeli son olarak ise Heterojen Yatırımcılar Arasındaki Etkilenmeli İlişki modeli olmak üzere üç model üzerine inşa edilmiştir.

2.1. Yatırımcı Duyarlılığında Temsili ve Radikal Model

Temsili yatırımcı modeli, Barberis, Schleifer ve Vishny tarafından geliştirilen bir modeldir. Bu modele göre yatırımcılar muhafazakarlık ve temsil edilebilirlik yanlılığı olmak üzere iki tip yargı hatasına düşmektedir. Temsili yatırımcı modelinde düşük reaksiyon muhafazakarlık, aşırı reaksiyon ise temsil edilebilirlik yanlılığı ile açıklanmaktadır (Yörükoğlu, 2007, s.63). Muhafazakarlık yanlılığı, yatırımcıların yeni bir bulgu veya bilgiyle karşı karşıya kaldığında önceki inanç ve tutumlarını kolay bir şekilde değiştirememeye eğilimidir. Temsil edilebilirlik

yanlılığı ise; yatırımcıların herhangi bir karara ulaşırken en fazla dikkat çeken ve alışılmadık görünen öğelere aşırı önem atfetmesi ve dağılım popülasyonunun istatistiksel özelliklerini görmezden gelmesi eğilimidir (Barak, 2008, s.212). Temsililik hevrestiki ile yatırımcı diğer ilişkili bilgileri reddetmektedir (Bektur ve Atasaygın, 2017, s.49). Yatırımcıların karar verme sürecinde yeni ve farklı bilgileri kendi kanaatleri ve düşünceleriyle uyumlu hale getirememeleri ve bunları kolayca değiştirememeleri ise tutuculuk eğilimi olarak ifade edilmektedir (Akdeniz ve Turan, 2021, s.1018). Radikallik veya muhafazakarlık tabiri, kişinin mevcuttaki verilere hiçbir rasyonel dayanak olmadan bilinçsiz bir şekilde olmasını ifade etmektedir. Alışkanlıkları dışına çıkamama, yeni bilgilere açık olamama ve bu durumlara bağlı olarak kendini güncelleyeme durumudur (Saltan, 2022, s. 30). Sonuç olarak yatırımcı muhafazakâr bir tutum sergileme eğilimi gösterdiğinde, ilk edindiği ve mevcutta olan bilgiye bağlı kalır. Fakat teslimiyet olarak eğilim gösterdiğinde ise son elde edilen bilgiye bağlı kalır (Barberis vd., 1998, ss.307-343; Saltan, 2022, s.30).

2.2. Aşırı Güven ve Taraflı Kendine Atfetme Modeli

Bu model, aşırı güven ve yanlı kendine atfetme olmak üzere iki psikolojik olgu üzerine kurulmuştur (Barak, 2008, s.212). Aşırı güven terimi, bireylerin bilgisel donanımlarına, düşüncelerine, bilişsel zekalarına ve sahip olunan özel bilgi birikimlerine aşırı derecede önem vermesi, geleceğe dair tahminlerde kendine sezgisel açıdan oldukça çok güvenmesidir (Saltan, 2022, s.30). Bu eğilimde yatırımcılar kendi bilgisinin ve fikirlerinin doğru olduğuna aşırı derecede güvenmektedir. Böylece aşırı güvenli yatırımcılar piyasada olan bilgileri görmezden gelerek kendi bilgisine daha fazla güven duymaktadır (Akdeniz ve Turan, 2021, s.1019). Taraflı kendine atfetme tutumunda ise yatırımcılar kazançlarını kendi yeteneklerinin ve sezgilerinin bir sonucu olarak görürken, zararlarını ise kendi

dışındaki unsurlara bağlamaktadırlar. Yatırımcı genellikle uğradığı zararın sorumlusunu işlem yaptığı aracı kurum veya yatırım uzmanı olarak görmektedir (Bektur ve Atasaygın, 2017, s.49). Kazanç elde ettiği sürece her zaman bu durumu kendi başarısı olarak algılar ve kendine aşırı güven duyar (Saltan, 2022, s. 30).

2.3. Heterojen Yatırımcılar Arasındaki Etkilenmeli İlişki

Bu model diğer iki model ile aynı hedefi gözetmekle birlikte, temsili yatırımcı davranışlarını ortaya koymak yerine, heterojen yatırımcılar arasındaki etkileşimli ilişkiye atıf yapılmaktadır (Yörükoğlu, 2007, s.64). Bu davranışsal finans modelinde menkul değerler piyasasındaki anomalileri anlamak için yatırımcıların birbirleri arasındaki etkileşimler mercek altına alınmaktadır (Saltan, 2022, s.31). Hong ve Stein modeli olarak adlandırılan yaklaşımın bir bölümü kişisel yatırımcıların zihinsel önyargılarına, daha büyük bir bölümü ise heterojen yatırımcılar arasındaki etkileşime dayalı ilişkiye dayanmaktadır (Barak, 2008, s.213). Bu modelde haber avcıları ve momentum yatırımcıları olmak üzere iki çeşit yatırımcı türü vardır. Burada sözü edilen ilk grup olan haber avcıları, gelecek dönemlere ilişkin kamuya açık olan bilgileri kullanarak öngörü geliştirebilmekte; ancak mevcut ve geçmiş verilere dayanarak analiz yapma ya da tahminde bulunma kapasitesine sahip olamamaktadır. Momentum yatırımcılarında ise, önceki dönemlere ait temel göstergeler ve fiyat hareketleri esas alınarak işlem yapılmaktadır (Akdeniz ve Turan, 2021, s.1018). Bu modelde ortaya konan başka bir varsayıma göre, özel bilgi setleri haber avcıları içerisinde düşük düzeyde ilerleme göstermekte varlık fiyatlarında ise bu hızla adaptasyon sağlanmaktadır. Bunun sonucu olarak da yalnızca haber avcıları bu durumda işlem yapacak ve varlık fiyatlarına etki edecektir ve yeni bilginin uyumu zaman alacaktır. (Saltan, 2022, s. 31).

3. DAVRANIŞSAL FİNANSIN TEMEL VARSAYIMLARI: SINIRLI ARBİTRAJ VE YATIRIMCI DUYARLILIĞI

Klasik finans teorileri, piyasaların etkin olduğunu ve yatırımcıların rasyonel davranarak tüm bilgiyi fiyatlara yansıttığını varsayar (Fama, 1970). Bu çerçevede herhangi bir fiyatlama hatası kısa sürede arbitraj mekanizmasıyla düzeltilir. Ancak davranışsal finans yaklaşımı, yatırımcıların her zaman rasyonel hareket etmediğini ve piyasa fiyatlarının psikolojik önyargılar davranışsal faktörler tarafından etkilenebileceğini öne sürer (Shleider, 2000). Rekabetçi piyasalarda insanların hata yapma payı üzerine çalışmalar yapan davranışsal finasta ilk dayanak sınırlı arbitraj; ikincisi ise yatırımcı duyarlılığı teorisidir ve davranışsal finans bu iki temel varsayıma dayanmaktadır (Tufan ve Sarıçiçek, 2013, s.177). Davranışsal finansın temeli olarak kabul edilen sınırlı arbitraj ve yatırımcı duyarlılığı birleştiğinde, menkul değerlerin fiyatları ve beklenen getirileri ile ilgili öncü gösterge oluşturabilir ve yatırımcı stratejisi olarak değerlendirilebilir (Saltan, 2022, s.40).

3.1. Sınırlı Arbitraj

Arbitraj, menkul kıymetler, döviz, mal veya üretim faktörü gibi ekonomik unsurların aynı andaki fiyat farklarından yararlanarak alınıp satılması şeklinde yapılan işlemlerdir (Taçali, 2008, s.40). Bir başka ifadeye göre ise arbitraj, nitelikteki varlıkların fiyat farklarından yararlanarak ilgili varlığı düşük fiyatlı piyasadan alıp yüksek fiyatlı piyasada satarak risksiz getiri sağlamayı hedefleyen işlemler olarak ifade edilmektedir ve bu işlemleri yapan piyasa katılımcılarına da arbitrajör denilmektedir (Bilgin, 2011, s.9). Etkin Piyasalar Hipotezinde arbitraj herhangi bir sermaye gerektirmediği için risksiz sayılmaktadır fakat davranışsal finasta durum tam tersidir. Davranışsal finasta arbitraj sınırlılık ve risk içeren bir olgudur (Saltan, 2022, s.32).

Arbitraj menkul kıymet piyasalarının analiz edilmesinde oldukça kritik bir rol üstlenir çünkü fiyatları temel değerine yaklaştırarak piyasanın etkinliğini sürdürmesine katkı sağlar (Tufan ve Sarıççek, 2013, s.177). Arbitraj işlemlerinin en dikkat çeken özelliği, herhangi bir risk üstlenmeksizin aynı zamandaki fiyat farklılıklarından getiri sağlanabilmesidir. Bu durum da arbitrajı spekülasyonlardan ayıran en temel özellik olarak karşımıza çıkmaktadır (Taçali, 2008, s.40). Arbitrajı sınırlandıran üç faktör bulunmaktadır. Bunlar arbitrajcının yanıma ihtimalinden kaynaklanan temel risk, davranışsal önyargılarla hareket eden yatırımcıların piyasa fiyatlarını gerçek değerlerinden sapacak şekilde etkileyerek arbitrajın riskli ve belirsiz hale gelmesinden kaynaklanan irrasyonel yatırımcı riski ve son olarak ise işlem giderleri ve piyasa kısıtları nedeniyle arbitrajın sınırlandırılmasına yol açarak irrasyonel fiyatların düzeltilmesini zorlaştıran uygulama maliyetleridir (Kara, 2005, s.43).

Davranışsal finans literatürünün öncü teorilerinden biri olan beklenti teorisinin ortaya atılmasından sonra onu izleyen diğer teorisyenler yatırımcı davranışlarını psikolojik temelli ele almıştır. Bunlar ise zihinsel muhasebe ve sürü davranışıdır (Saltan, 2022, s.33).

3.1.1.Zihinsel Muhasebe

Zihinsel muhasebe kavramı, bilişsel psikoloji ve mikroekonomideki fikirlerin sentezlenmesi sonucu oluşturulmuş bir kavram olarak karşımıza çıkmaktadır (Göktürk ve Soydan, 2021, s.1546). Zihinsel muhasebe, muhasebe kavramından yola çıkarak bireylerin finansal kararlarını değerlendirirken zihinlerinde ayrı bir hesap birimi oluşturmaları ve her bir kararın sonuçlarını bağımsız biçimde incelemeye çalışmaları olarak değerlendirilmektedir (Kendirli ve Cihangir, 2023, s.239). Zihinsel muhasebe bireyin parasının kaynağına veya amaçlanan kullanım yeri gibi faktörlere göre farklı değerlendirme eğilimidir.

Başka bir değişle ise zihinsel muhasebe kişilerin finansal etkinliklerini düzene sokmak, değerlendirmesini yapmak ve bunları takip etmek için kullandıkları bilişsel işlemler dizisidir (Şahin, 2022, s.85). Zihinsel muhasebenin varlığı yatırımcıların irrasyonel finansal kararlar vermesine neden olabilmektedir (Tufan ve Sarıçiçek, 2013, s.172). Zihinsel muhasebe, kişilerin mantık çerçevesinde kararlarını verdiklerini kabul etmektedir fakat kararların rasyonelliğine etli eden bilişsel, duyuşsal ve sosyal ön yargılar, kişilerin rasyonel olmayan davranışlarda bulunmasına neden olmaktadır (Şahin, 2022, s. 86).

Zihinsel muhasebe, kurallar ve sözleşmelere dayalı geleneksel muhasebe sistemlerinin aksine, bireylerin davranışları gözlemlenerek anlaşılmaktadır. Yapılan gözlemlerin sonuçları incelendiğinde ise zihinsel muhasebenin üç temel unsurdan oluştuğu görülmektedir. Bunlardan ilki sonuçların algılanıp değerlendirildiği, ikincisi gerçekleşen faaliyetlerin ilgili olduğu hesaplara aktarılması üçüncüsü ise zihinde tutulan hesapların değerlendirilme sıklığıdır (Kendirli ve Cihangir, 2023, ss. 239-240). Tüm bu bileşenler, ekonomik teorideki değiştirilebilirlik ilkesini ihlal etmekte ve bunun sonucunda zihinsel muhasebe kapsamında yapılan tercihleri etkilenmektedir (Sefil ve Çilingiroğlu, 2011, s.256).

3.1.2.Sürü Davranışı

Sürü davranışı konusunda yatırımcılar, kendilerine ait bilgi ve tecrübeleri yerine bir yatırımcı grubu veya büyük bir portföy yöneticisinin aldığı kararlara daha çok güvenmekte ve o grupların almış oldukları finansal kararları referans alıp uygulamaktadırlar (Saltan, 2022, s.37). Başka bir ifadeyle de sürü psikolojisi, bir grup yatırımcının aynı zaman diliminde aynı hisse senedini almaları veya satmaları olarak da ifade edilmektedir (Aytekin ve Aygün, 2016, s.153). Sürü davranışının bir sonucu olarak, fiyat balonları ortaya çıkmakta ve pay senedi fiyatlarının

olması gerekenden daha düşük ya da daha yüksek seviyelerde oluşmasına yol açmaktadır. Böyle bir durumda bireyler herhangi bir analiz yapmadan birbirini taklit ederek piyasayı olumsuz biçimde etkilemektedir (Medetoğlu ve Saldanlı, 2019, s.1193).

Sürü davranışı için rasyonel ve irrasyonel olmak üzere iki farklı davranış sınıflandırması yapılmaktadır. Rasyonel sürü davranışı, bilinçli ve istekli bir şekilde sürüye katılan yatırımcıyı ifade ederken, irrasyonel sürü davranışı ise tamamen psikolojik faktörlerle sürüye katılma hareketidir (Aytekin ve Aygün, 2016, s.1539).

3.2. Yatırımcı Duyarlılığı

Arbitrajın sınırlı olması nedeniyle piyasaların etkinliğinin tam olarak işlenemediği ortaya konmuştur fakat hangi form etkinliğinin geçerli olacağı da sadece arbitrajın sınırlı olduğunu bilerek öğrenilmektedir. Bu nedenle davranışsal finansın ikinci temeli olan yatırımcının duyarlılığına ihtiyaç doğmuştur (Müdür, 2019, s. 41). Yatırımcı duyarlılığı genel olarak gelecekteki nakit akımları ve yatırım risklerine ilişkin mevcut verilerle doğrulanamayan inançlar olarak tanımlanmakta, aynı zamanda da spekülasyona yönelik eğilimin bir göstergesi olarak da değerlendirilmektedir (Kabakçı ve Akkaya, 2020, s. 408). Geleneksel varlık fiyatlama modellerinin en temel varsayımlarından biri, tüm yatırımcıların rasyonel davrandığıdır; ancak finans piyasalarında işlem gören tüm yatırımcıların tamamı rasyonel değildir ve duygusal temelli kararlar da verebilmektedirler (Ede, 2007, s. 70). Yatırımcı duyarlılığının varlığına işaret eden unsurlar ise söylenti, düşük ve aşırı reaksiyon, psikolojik bulgulardır (Ekim, 2018, s.23).

3.2.1.Söylenti Kavramı

Söylenti kavramı ilk kez Black tarafından 1986 yılında ortaya atılmıştır. Günümüzde ise söylenti kavramı, etkisi ve gerekliliği kabul edilen bir olgu haline gelmiştir (Yörükoğlu,

2007, s.37). Black, bilgiye dayalı işlem yapmak yerine, söylentilere dayalı işlem yapan yatırımcılara ‘söylenti taciri’ unvanını takmıştır (Müldür, 2018, s.40). Söylenti, kişisel inançlar, rasyonel olmayan beklentiler ve olayları açıklayabilmek için ortaya atılan bir dizi ilgisiz unsurdan oluşmaktadır. Finans literatüründe söylenti, bilgiye karşıt bir olgu olarak görülür ve bilgi eksikliğini ifade eder. Bilgiye dayalı işlemler kazanç getirirken, söylentiye dayanan işlemler ise zarara yol açmaktadır (Ekim, 2018, s.25). Söylenti bir bilgi değildir. Bu sebeple bilgiye dayanarak yatırım yapanlar ile söylentiye dayanarak yatırım yapanlar arasında zıt yönlü bir ilişkinin varlığı söz konusudur (Yağcı, 2022, s. 194). Söylentiye dayalı işlem yapan yatırımcılar kendi bakış açılarına paralel bir portföy oluştururlar. Söylenti tüccarlarının yaptıkları işlemlerin tersine, rasyonel arbitrajcılar bu söylenti tüccarlarının akılcı olmayan bakış açılarına anlam vermeye çalışarak tersi işlem yapma eğilimi gösterirler. Yani söylentiye dayalı işlem yapanlar, varlık fiyatlarını aşağıya çektiklerinde arbitrajcılar düşen menkul değerleri satın alırlar, aksi durumda ise satma eğilimi gösterirler. Böylesine zıt bir yatırım stratejisi varlık fiyatlarını temel noktasına çekmektedir (Saltan, 2022, s.42).

Finansal piyasalarda işlem gerçekleştiren kişilerin ilk karşılaştıkları haberin bilgi mi yoksa bilgi rolüne bürünmüş bir söylenti mi olduğunu netleştirmesi oldukça önemlidir. Çünkü bilgiye dayalı gerçekleştirilen işlemler rasyonelken söylentiye dayalı işlemler rasyonellikten oldukça uzaktır (Ekim, 2018, s.25). Fakat söylenti piyasalar açısından bakıldığında olumlu bir etkiye sahiptir. Yatırımcılar açısından her ne kadar kayıplara yol açsa da söylentiyle yapılan işlemlerin hacmindeki artış, piyasalara likidite sağlandığı anlamına gelmektedir. Tüm yatırımcıların aynı bilgi düzeyine sahip olduğu durumlarda işlem sayısı azalırken, söylenti ortaya çıktığında ise işlem hacmi belirgin biçimde artmaktadır (Yağcı, 2022, s.194).

3.2.2. Psikolojik Bulgular

Beklenti teorisi, yatırımcı davranışlarını açıklarken psikoloji ve ekonomi disiplinlerini bir araya getirerek geleneksel yaklaşımlardan farklı bir perspektif sunmaktadır. Bu teorinin temel varsayımlarında biri, yatırımcıların benzer bilişsel hatalara eğilimli oldukları ve kararlarını çoğunlukla aynı yönde şekillendirdiğidir. Yatırımcı duyarlılığı ya da yatırımcı hassasiyeti kavramı çerçevesinde değerlendirilen bu durum, bireylerin finansal kararlarını çoğunlukla içinde bulundukları psikolojik koşulların etkisiyle verdiklerini ortaya koymaktadır (Saltan, 2022, s.43).

Modern finans yatırımları, psikolojik unsurları da bünyesinde barındırmakta ve psikolojik verilere dayanan teoriler üzerine gelişmektedir. Yatırımcı duyarlılığı ise bu bütünsel yapının önemli bir ögesini oluşturmakta ve yatırım davranışlarındaki çeşitli bilişsel önyargılardan meydana gelmektedir (Yağcı, 2022, s.192). Davranışsal düzeyde ihtiyaç duyulan şey, bireylerin rasyonel olmama durumlarını psikoloji aracılığıyla özelleştirebilmektir. Psikoloji, yatırımcıların karar verme süreçlerindeki tercihleri ve inanışları üzerine odaklanarak inceleme yapmaktadır. Bu gözlemlerin sonuçları ise deneysel kanıt niteliği taşımakta ve diğer yatırımcıları piyasada işlem yapmaya yönlendirebilecek düzeydedir (Ekim, 2018, s.34).

Davranışsal finansı geleneksel finans teorilerinden ayıran en temel unsur, yatırımcı davranışlarının yalnızca rasyonel değil aynı zamanda irrasyonel boyutunu da dikkate almasıdır. Davranışsa finans bu noktada yatırımcıların piyasalarda sergilediği psikolojik temelli ön yargılı tutumları analiz etmeyi ve ölçmeyi amaçlamaktadır. Bu psikolojik temelli davranışlar; aşırı güven, sürü psikolojisi, kayıptan kaçma gibi irrasyonel eğilimlerden beslenir ve çoğu zaman piyasada yanlış fiyatlamalara neden olur. Söz konusu önyargılar, piyasa

fiyatlamalarında ve işlem hacminde gözlemlenen anomalilerin temelini oluşturur. Bu anomalilerin oluşumunda, bireylerin karar alma süreçlerinde başvurdukları zihinsel kestirme yolları oldukça önemli bir rol oynamaktadır (Saltan, 2022, s.44). Psikolojik bulgular, yatırımcının portföyünde yer alan finansal varlıkları hatalı fiyatlamasına yol açabilen çeşitli önyargılar olarak karşımıza çıkmaktadır. Bu durum getirilere yansımakta ve anomaliler oluşmasına neden olmaktadır (Ekim, 2018, s.35).

3.2.3.Aşırı ve Düşük Reaksiyon

Yatırımcıların bazı haberlere aşırı reaksiyon verdiklerini ortaya koyan ilk çalışma De Bondt ve Thaler tarafından gerçekleştirilmiştir (Tufan ve Sarıççek, 2013, s.170). Piyasaya peş peşe olumlu haberlerin gelmesi durumunda, bu gelişmeleri izleyen dönemde görülen ortalama beklenen getiri, art arda olumsuz haberlerin ardından gözlenen ortalama beklenen getiriden daha düşük gerçekleşmektedir. Bu duruma literatürde aşırı reaksiyon (overreaction) adı verilmektedir (Ekim, 2018, s.28). Başka bir ifadeyle aşırı tepki kavramı menkul kıymet fiyatlarının ortalama denge fiyatlarına geri dönmesi ifadesiyle tanımlanmaktadır (Ülkü, 2001:116; Saltan, 2022, s.49). Etkin piyasalar hipotezine göre piyasada işlem gören varlıkların fiyatları, mevcut tüm bilgileri yansıttığı için yatırımcıların yeni bir bilgiye hemen tepki verdiklerini varsaymaktadır. Bu durumda, hisse senedi getirilerinin birbirlerini öngörmesi mümkün olmadığından getiriler arasında sistematik bir ilişki beklenememektedir (Fama, 1970). Buna karşın Aşırı reaksiyon hipotezi, yatırımcıların ani ve büyük fiyat değişimleri karşısında zaman baskısı altında kalarak karar vermek zorunda kaldıklarını bu nedenle detaylı analiz yerine zihinsel kısa yollar kullandıklarını öne sürer. Bu tür süreçler yeni gelen bilgiye abartılı tepkiler verilmesine neden olabilir; bu da menkul kıymetlerin gerçek değerlerinden sapmasına, yani aşırı ya da eksik değerlendirilmesine yol açabilir (De Bondt ve Thaler, 1985). De

Bondt ve Thaler (1985), yatırımcıların aşırı reaksiyon göstermesini psikolojik bulgularla ilişkilendirmektedir. İnsanlar Bayes Teoreminin ihlal ederek, beklenmedik ve dramatize olaylara karşı aşırı reaksiyon göstermektedirler. Buna ek olarak, bireylerin inançlarında düzeltme yaparken son gelen bilgiye gereğinden fazla önem verdikleri, buna karşılık temel oran bilgisine ise daha düşük düzeyde değer atfettikleri ileri sürülmektedir (Aktaş, 2012, s.74).

Kısaca ifade etmek gerekirse, aşırı reaksiyon hipotezi, yatırımcıların beklenmedik ve çarpıcı gelişmelere aşırı reaksiyon verdiklerini öne süren bir yaklaşımdır (Tufan ve Sarıççek, 2013, s.170). Yatırımcı, kamuya açıklanan iyi haberleri art arda aldığı anda sıradaki her açıklamanın da iyi olacağı beklentisine girmektedir ve bu beklentiyle iyimser hislere bürünmektedirler. Bu iyimserlik doğrultusunda yüksek tepki göstererek fiyatların gereğinden fazla artmasına yol açmaktadır. Bir sonraki açıklamanın beklenenin tersine gelmesi durumunda ise süreç, getirilerin düşmesiyle sonuçlanmaktadır (Barberis vd., 1998, s.313).

Hisse senedi piyasalarındaki düşük reaksiyonun varlığını ilk kez Ball ve Brown yaptıkları çalışmayla ortaya koymuştur (Aktaş, 2012, s.71). Düşük reaksiyon, finansal piyasalardaki işlemcilerin, yeni ulaşmış haberlere anında değil daha gecikmeli bir şekilde, olması gerekenden daha az reaksiyon gösterilmesi olayını anlatmaktadır (Saltan, 2022, s.51). Düşük reaksiyonun psikolojik gerekçesi olarak tutuculuk öne çıkmaktadır. Tutuculuk, bireylerin yeni gelişmelerle karşılaştıklarında inançlarını değiştirmekte yavaş davranmalarını ifade etmektedir. Bu çerçevede ele alındığına, tutuculuk düşük reaksiyonun nedeni olarak karşımıza çıkmaktadır (Tufan ve Sarıççek, 2013, s.171). Düşük reaksiyon, önceki dönemde kazandıran hisselerin gelecekte de kazandırmaya, kaybettiren hisselerin ise gelecekte de kaybettirmesine neden olmaktadır (Ekim, 2018, s.28).

4. SONUÇ

Bu çalışma, finansal karar alma süreçlerinde sadece ekonomik değişkenlerin etkili olmadığını aynı zamanda bireylerin bilişsel önyargılar, duygusal tepkiler ve psikolojik eğilimler doğrultusunda sistematik olarak rasyonellikten sapıp saptığını ortaya koymuştur. Davranışsal finans yaklaşımı, aşırı güven, sürü davranışı, temsil edilebilirlik, kayıptan kaçınma ve zihinsel muhasebe gibi kavramlarla yatırımcıların karar mekanizmalarındaki tutarsızlıklarını açıklamakta, bu önyargıların piyasalarda irrasyonel fiyat hareketlerine ve sürdürülebilir olmayan risk alma davranışlarına zemin hazırladığını göstermektedir. Çalışma kapsamında ele alınan psikolojik unsurlar, yatırımcı davranışlarının durağan olmadığını ve piyasa bilgisiyle birlikte duygu algı ve karar verme biçimlerinin tümünün finansal sonuçlar üzerinde etkili olduğunu göstermiştir.

Genel değerlendirmede, davranışsal finansın geleneksel finans yaklaşımının varsayımlarını tamamlayan ve yatırımcı davranışlarını gerçekçi biçimde açıklayan bir çerçeve sunduğunu göstermektedir. Bu kapsamda çalışma, yatırımcıların psikolojik eğilimlerinin doğru analiz edilmesinin hem bireysel yatırım kararlarının niteliğini arttırdığını hem de finansal piyasaların daha istikrarlı ve öngörülebilir bir yapıya kavuşmasına katkı sağladığını göstermektedir.

KAYNAKÇA

- Akdeniz, Ş., Turan, İ. (2021). Davranışsal Finans Eğilimlerinin Risk Alma Düzeyine Etkisi, *İşletme Araştırmaları Dergisi*, 13 (2), 1016-1032
- Aktaş, F. R. (2012). *Davranışsal Finans ve Yatırımcı Psikolojisi İmkb Üzerine Ampirik Bir Analiz* (Doctoral Dissertation, Marmara Üniversitesi (Turkey)).
- Aytekin, Ö. G. Y. E., & Aygün, M. (2016). Finansta Yeni Bir Alan “Davranışsal Finans”. *Yüzüncü Yıl Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, (2), 143-156.
- Barak, O. (2008). İmkb De Aşırı Reaksiyon Anomalisi ve Davranışsal Finans Modelleri Kapsamında Değerlendirilmesi. *Gazi Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 10(1), 207-229.
- Barberis, N., & Thaler, R. (2003). A Survey of Behavioral Finance. *Handbook Of the Economics of Finance*, 1, 1053-1128. & Saltan, O. F. (2022). Yatırımcı Duyarlılığı ile Altın, Dolar ve Yatırım Fonu Fiyatları Arasındaki İlişkinin İncelenmesi.
- Bektur, Ç., & Atasaygın, S. (2017). Hisse Senedi Yatırım Kararlarının Aşırı Güven ve Temsili Yatırımcı Kapsamında Değerlendirilmesi Üzerine. In *Icpess (International Congress On Politic, Economic And Social Studies)* (No. 3).
- Besler, Ö. N., Medetoğlu, B., & Saldanlı. (2023). A. Finansal Teknolojiler ve Davranışsal Finans.
- Bilgin, U. G. (2011). *Vadeli İşlem Piyasalarında Arbitraj ve Vadeli İşlem ve Opsiyon Varsası (Vob) İçin Bir Araştırma* (Master's Thesis, Sosyal Bilimler Enstitüsü).

- De Bondt, W. F., & Thaler, R. (1985). Does The Stock Market Overreact?. *The Journal Of Finance*, 40(3), 793-805.
- Desti, M. (2019). *Politikanın Uluslararası Ticaretteki Önemi ve Davranışsal Finansı Şekillendirmesi* (Master's Thesis, Marmara Üniversitesi (Turkey)).
- Ede, M. (2007). *Davranışsal Finans ve Bireysel Yatırımcı Davranışları Üzerine Ampirik Bir Uygulama* (Master's Thesis, Marmara Üniversitesi (Turkey)).
- Ekim, S. (2018). Davranışsal Finasta Yatırımcı Duyarlılığı: Borsa İstanbul'da Yatırım Kararlarını Değerlendirme.
- Fama, E. F. (1970). Efficient Capital Markets. *Journal Of Finance*, 25(2), 383-417.
- Göktürk, İ. E., & Soydan, E. (2021). Zihinsel Muhasebe Eğilimi Çerçevesinde Bireylerde Finansal Karar Alma Süreci: Finansal Sosyal Hizmet Üzerine Bir Değerlendirme. *Toplum ve Sosyal Hizmet*, 32(4), 1543-1564.
- Kabakcı, C. Ç., & Akkaya, G. (2020). Yatırımcı Duyarlılığı Endeksi İle Bist 100 Endeksi Arasındaki İlişkinin Araştırılması. *Manisa Celal Bayar Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 18(4), 407-416.
- Kara, H. (2005). *Davranışsal Finans Ve İmkb Hisse Senedi Getirileri* (Master's Thesis, Sosyal Bilimler Enstitüsü).
- Kendirli, S., & Cihangir, A. E. (2023). Zihinsel Muhasebeye Kavramsal Bir Bakış. *Recep Tayyip Erdoğan Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 10(1), 235-244.
- Kim, K. A., & Nofsinger, J. R. (2008). Behavioral Finance İn Asia. *Pacific-Basin Finance Journal*, 16(1-2), 1-7.

- Medetoğlu, B., & Saldanlı, A. (2019). Sürü Davranışının Hisse Senedi Fiyat Hareketliliğine Etkisi: Bist 100 Örneği. *İşletme Araştırmaları Dergisi*, 11(2), 1191-1204.
- Müldür, G. T. (2019). Geleneksel ve Davranışsal Finans: Tarihsel ve Kavramsal Çerçeve. *Artibilim Adana Alparslan Türkeş Bilim ve Teknoloji Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 2(1), 37-45.
- Özcan, H., & Bayrakdaroğlu, A. (2011). *Davranışsal Finansın Bireysel Yatırımcıların Karar Mekanizmaları Üzerindeki Etkileri: Finansal Yatırımcıların Değerlendirmelerine Yönelik Bir Araştırma* (Master's Thesis, Nevşehir Hacı Bektaş Veli Üniversitesi).
- Pailer, M. K., & Yıldız, B. (2021). Davranışsal Finansın Temel Psikolojik Eğilimleri ve Z Kuşağı.
- Saltan, O. F. (2022). Yatırımcı Duyarlılığı ile Altın, Dolar ile Yatırım Fonu Fiyatları Arasındaki İlişkinin İncelenmesi.
- Sefil, S., & Çilingiroğlu, H. K. (2011). Davranışsal Finansın Temelleri: Karar Vermenin Bilişsel ve Duygusal Eğilimleri.
- Shleifer, A. (2000). *Inefficient Markets: An Introduction To Behavioural Finance*. Oup Oxford.
- Şahin, O. N. (2022). Zihinsel (Mental) Muhasebe ve Bir Literatür Taraması. *Artuklu Kaime Uluslararası İktisadi ve İdari Araştırmalar Dergisi*, 82-93.
- Taçalı, E. D. (2008). *Hisse Senedi Getirilerini Etkileyen Makroekonomik Faktörlerin Arbitraj Fiyatlama Modeli ile Analizi: Türkiye Örneği* (Master's Thesis, Dokuz Eylül Üniversitesi (Turkey)).
- Tufan, C., & Sarıççek, R. (2013). Davranışsal Finans Modelleri, Etkin Piyasa Hipotezi ve Anomalilerine İlişkin Bir

Değerlendirme. *Trakya Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 15(2), 159-182.

Yağcı, E. (2022). Dünyada Pandeminin Etkileri Ve Davranışsal Finans Kapsamındaki Değişiklikler. *Sakarya İktisat Dergisi*, 11(2), 182-205.

Yörükoğlu, A. (2007). *Davranışsal Finans* (Master's Thesis, Marmara Üniversitesi (Turkey)).

FINTECH (FİNANSAL TEKNOLOJİ) KONUSUNDA YAPILMIŞ LİSANSÜSTÜ TEZLER İÇİN BİR DEĞERLENDİRME

Çisem BEKTUR¹

Filiz KONUK²

1. GİRİŞ

Son yıllarda teknolojik yeniliklerin takip edilemez hızda artması pek çok alanda olduğu gibi finans sistemlerinin ve hizmetlerinin dönüştürülmesi zorunluluğunu da doğurmuştur. Bu ihtiyaca cevap vermek amacıyla ortaya çıkmış olan FinTech (finance+technology) kavramı teknolojik yeniliklerin finans sektöründeki hizmetlerle bütünleştirilmesini ifade etmektedir. FinTech sayesinde ödeme sistemleri değişime uğramış blockchain, dijital cüzdan gibi pek çok kavram ekonomi literatüründe kendine yer bulmuştur.

Alışılmış finansal hizmetlerin dijital teknolojiyle harmanlanmasıyla oluşturulan FinTech, kullanıcı dostu ara yüzler sayesinde bu hizmetleri bireysel kullanıcılar açısından daha ulaşılır hale getirmektedir. Yeni dünya düzeninde yadsınamaz bir gerçeklik olan FinTech hem uygulayıcıların hem de akademik camianın dikkatini çekmektedir.

Bu çalışmada FinTech konusu çerçevesinde hazırlanmış lisansüstü tezlerin tez türü ve yayın yılı, yayınlandığı üniversite, kullanılan araştırma yöntemi, analiz türü, veri toplama aracı,

¹ Dr. Öğretim Üyesi, Sakarya Üniversitesi, Siyasal Bilgiler Fakültesi, Ekonometri Bölümü, ORCID: 0000-0001-9220-5932.

² Doçent Dr., Sakarya Üniversitesi, İşletme Fakültesi, İşletme Bölümü, ORCID: 0000-0003-0767-713X.

çalışılan anabilim dalı, örneklem alınan ülke, tez yazım dili ve yazarların cinsiyeti başlıkları açısından incelenmesi amaçlanmıştır. Ortaya çıkan dağılım resmi sayesinde alana ilgi duyan akademisyenler ve öğrenciler için araştırma boşluklarının belirlenmesi çalışmanın ana hedeflerindendir.

2. LİTERATÜR ÖZETİ

Mali piyasalar ve kuruluşları bir çatı altında toplama gücüne sahip, söz konusu kurumların üreteceği hizmetlerde finansal inovasyonu sağlayacak olan FinTech ekosistemi son yıllarda dünyada olduğu gibi Türk yazını açısından da pek çok akademik araştırmaya konu olmuştur. Bunlardan bazıları aşağıda kategorik olarak ele alınmıştır.

FinTech kurumlarının gelişimi ve geleneksel finansal kurumlarla karşılaştırmasını ele alan çalışmalar (Umarbeyli ve Arabacıoğlu, 2025; Şahin, 2024; Aktuğ, 2020; Bulazar ve Küçükçolak, 2021; Demirdöğen, 2019; Demirdöğen, 2020a; Kömürcüoğlu ve Akyazı, 2020; Genç ve Küçükçolak, 2020; Körpe, 2021; Özbek, 2025; Sezal, 2020) şeklinde sıralanabilir. Ayrıca İslami Finans ve FinTech uygulamalarını içeren çalışmalar (Demirdöğen, 2020b; Demirdöğen, 2020c; Erden ve Topal, 2021; Küçükarpacı ve Ülev, 2023) tarafından kaleme alınmıştır. Davranışsal finans ve FinTech etkisini inceleyen (Aydın, 2023) bir çalışma da mevcuttur.

Bunula birlikte bankacılık sektörü ve FinTech ilişkisinin ele alındığı (Akbaş, 2023; Cankat ve Taşseven, 2023; Keskin, 2025); enerji sektöründe Fintech uygulamaları için (Kaplan, 2025) yapılmış çalışmalara rastlanmıştır.

Fintech uygulamalarını konu alan araştırmalara yönelik bibliyometrik analiz yöntemini kullanan (Aysan ve Ünal, 2021; Cengiz ve Oduncu, 2023; Akpınar Kılınç, 2025, Beyazgül, 2025;

Koçoğlu ve Ersöz 2022) çalışmaları da bulunmaktadır. Ayrıca öğrenciler üzerine fintech kullanımına yönelik yapılmış bir alan araştırması da mevcuttur (Kutbay, 2024).

Ayrıca muhasebe-finance alanında lisansüstü tezlere odaklanan ve bu tezler için bir durum değerlendirmesi yaparak gelecek araştırmacılar için yön gösterici nitelikte olan çalışmalar da bulunmaktadır. Bunlardan birkaçı şöyle sıralanabilir: Taşkın vd. (2025) portföy yönetimi; Çakmak ve Efe (2024) İslam ekonomisi ve finansı; Karataş ve Can (2023) finansal başarısızlık tahmini; Torun ve Aslan (2022) finansal gelişme ve finansal derinleşme; Sarıdağ ve Doğan (2022) davranışsal finans; Akpınar ve Konuk (2024) mali tablo analizi konularında hazırlanmış lisansüstü tezleri incelemişlerdir. Tezler dışında belli konulara odaklanarak makale/dergi incelemesi yapılan çalışmalar yanında öğretim elemanları((Yıldız ve Akpınar, 2024a); özgün eser (Ülkü ve Yıldız, 2020); bibliyometrik yöntem kullanımı (Yıldız ve Akpınar, 2024b)açısından da muhasebe alanındaki eğilimleri inceleyen araştırmalar mevcuttur.

3. ARAŞTIRMA

Çalışmada, 2024 ve 2025 yıllarında Türkiye’de FinTech konusunu esas alan toplam 63 lisans üstü tez incelenmiştir. Söz konusu tezler, tez türü ve yayın yılı, yayınlandığı üniversite, kullanılan araştırma yöntemi, analiz türü, veri toplama aracı, çalışılan anabilim dalı, örneklem alınan ülke, tez yazım dili ve yazarların cinsiyeti açısından ele alınmıştır. Tablo 1 de, toplam 63 Lisans üstü tezin, eğitim seviyesine göre dağılımı yer almaktadır. Tezlerin 11 adedinin doktora seviyesinde; 52 adedinin ise yüksek lisans kademesinde hazırlandığı görülmüştür.

Tablo 1. Eğitim Kademesine Göre Tez Dağılımı

Tez Türü	2025	2024	Toplam
Doktora	6	5	11
Yüksek Lisans	26	26	52
Toplam	32	31	63

Lisans üstü tezlerin yapıldığı üniversiteler incelendiğinde en çok çalışmanın yapıldığı üniversitenin Bahçeşehir Üniversitesi (9) olduğu belirlenmiştir. Onu takiben 4'er çalışmayla Ankara Hacı Bayram Veli Üniversitesi, İstanbul Üniversitesi, Marmara Üniversitesi ikinci sırada yer almaktadır. İstanbul Teknik Üniversitesi ve İstanbul Sabahattin Zaim Üniversitesi de 3'er çalışmayla konuya ilişkin en çok lisans üstü tez üreten üniversiteler arasındadır.

Tablo 2. Tezlerin Yayınlandıkları Üniversitelere Göre Dağılımı

Üniversite	Sayı	Üniversite	Sayı
Altınbaş Üniversitesi	1	İstanbul 29 Mayıs Üniversitesi	1
Ankara Hacı Bayram Veli Üniversitesi	4	İstanbul Aydın Üniversitesi	2
Ankara Sosyal Bilimler Üniversitesi	1	İstanbul Gelişim Üniversitesi	1
Ankara Üniversitesi	1	İstanbul Medeniyet Üniversitesi	1
Artvin Çoruh Üniversitesi	1	İstanbul Sabahattin Zaim Üniversitesi	3
Bahçeşehir Üniversitesi	9	İstanbul Teknik Üniversitesi	3
Başkent Üniversitesi	2	İstanbul Üniversitesi	4
Bilecik Şeyh Edebali Üniversitesi	1	Kadir Has Üniversitesi	2
Bingöl Üniversitesi	1	Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi	1
Bitlis Eren Üniversitesi	1	Karadeniz Teknik Üniversitesi	1
Dicle Üniversitesi	1	Marmara Üniversitesi	4
Ege Üniversitesi	2	Necmettin Erbakan Üniversitesi	2
Galatasaray Üniversitesi	1	Orta Doğu Teknik Üniversitesi	1
Gaziantep Üniversitesi	1	Pamukkale Üniversitesi	1
Haliç Üniversitesi	1	Sakarya Üniversitesi	2
Harran Üniversitesi	1	Tarsus Üniversitesi	1
Hitit Üniversitesi	1	Tokat Gaziosmanpaşa Üniversitesi	1
Işık Üniversitesi	1	Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi	1

Kullanılan araştırma yöntemi açısından tezler ele alındığında araştırmacıların en çok Nitel analiz yöntemini (32)

tercih ettiği görülmüştür. Nicel analiz örgüsüyle araştırmasını şekillendiren araştırmacı sayısı ise 25'tir.

Tablo 3. Kullanılan Araştırma Yöntemi Açısından Tezler

Kullanılan Yöntem	Sayı
Nitel Analiz	32
Nicel Analiz	25
Karma Yöntem	5
Yöntem Belirtmemiş Olan	1

Yine kullanılan analiz türleri incelendiğinde çeşitli tekniklerin çalışmalarda yer aldığı tespit edilmiştir. Nitel analiz tercihinine paralel olarak içerik analizinin (27) en çok tercih edilen analiz türü olduğu görülmektedir. Sonrasında nicel analiz yöntemlerinden panel veri analizi (7), açıklayıcı istatistiki testler (4) ve zaman serisi analizi (3) gibi tekniklerin geldiği görülmektedir.

Tablo 4. Kullanılan Analiz Türü Açısından Tezler

Analiz Türü	Sayı	Analiz Türü	Sayı
Açıklayıcı İstatistiki Testler	4	İçerik Analizi ve Regresyon	1
Algoritma testleri	1	İçerik Analizi ve Meta sentez	1
ARDL Modeli	1	Makine Öğrenme Modelleri	1
ARMA Modeli	1	Panel veri analizi	7
Betimsel Analiz	2	Regresyon Analizi	1
COBIT Model	1	SWOT Analizi	2
Entropi ve WASPAS	1	Vaka Analizi	2
Faktör Analizi ve Yapısal Eşitlik Modeli	1	VAR Modeli	1
İçerik Analizi	27	Yapısal Eşitlik Modeli	2
İçerik Analizi ve Açıklayıcı İstatistiki Testler	1	Zaman Serisi	3
İçerik Analizi ve Korelasyon	1	Belirtilmemiş	1

Fintech konusunda hazırlanan lisans üstü çalışmalarda analizlere konu olan verilerin çoğunlukla ikincil veri (47) olduğu belirlenmiştir. Alan araştırması yapan çalışmalarda ise anket (7) ve mülakat (4) ın tercih edildiği görülmüştür.

Tablo 5. Kullanılan Veri Toplama Aracı Açısından Tezler

Veri Toplama Aracı	Sayı
Anket	7
Anket ve Mülakat	1
İkincil Veri	47
İkincil veri ve Mülakat	2
Mülakat	4
Odak Grup Çalışması/Mülakat/ İkincil Veri	1
Belirtilmemiş	1

Lisansüstü çalışmaların yapıldığı enstitü anabilim dalları açısından bir inceleme yapıldığında öne çıkan disiplinin İşletme (22) olduğu; onu izleyen anabilim dallarının ise hukuk (5), iktisat (4), İslam ekonomisi (4) ve bilgisayar mühendisliği (3) olduğu görülmektedir.

Tablo 6. Çalışılan Anabilim Dalı Açısından Tezler

Anabilim Dalı	Sayı	Anabilim Dalı	Sayı
Avrupa Birliği	1	İktisat	4
Bilgisayar Mühendisliği	3	İslam Ekonomisi	4
Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi	1	İslam Ekonomisi ve Finansı	2
Bilişim Teknolojileri	1	İslam İktisadı	1
Bilim ve Teknoloji Politikaları	1	İslam İktisadı ve Hukuku	1
Büyük Veri ve İş Analitiği	1	İşletme	22
Büyük Veri ve Veri Analitiği	1	Maliye	1
Denetim ve Risk	1	Muhasebe ve Finansman	1
Ekonomi Finans	2	Muhasebe ve Denetim	1
Endüstri Mühendisliği	1	Uluslararası Bankacılık ve Finans	1
Finans ve Bankacılık	1	Uluslararası Ticaret	1
Finans ve Katılım Bankacılığı	1	Uluslararası İlişkiler	1
Finansal Teknolojiler	1	Yönetim Bilişim Sistemleri	2
Hukuk	5		

Lisansüstü çalışmalar örneklem olarak aldıkları ülkeler bakımından incelendiğinde en sık örneklemin Türkiye’den şehirleri (36) kapsadığı tespit edilmiştir. Bunun dışında yine Türkiye ve çeşitli ülke karşılaştırmalarının yer aldığı tezlerin (7) bulunduğu görülmüştür. Ayrıca küresel ölçekte veri kullanan

Çalışmaların (12) da azımsanmayacak sayıda olduğu belirlenmiştir.

Tablo 7. Örneklem Alınan Ülkeler Açısından Tezler

Örneklem Ülke	Sayı
Türkiye	36
Türkiye ve Diğer Ülke Karşılaştırması	7
Çeşitli Ülke Karmaları (Türkiye Hariç)	2
Global	12
Endonezya	1
Fas	1
Doğu Afrika	1
Irak	1
İngiltere	1

Lisans üstü tezler yazım dilleri bakımından ele alındığında en çok Türkçe (42) sonrasında ise İngilizce (20) nin kullanıldığı görölmektedir. Bunlara ilave olarak bir çalışmada ise Arapça Kullanılmıştır.

Tablo 8. Kullanılan Dil Açısından Tezler

Kullanılan Dil	Sayı
Arapça	1
İngilizce	20
Türkçe	42

Lisans üstü çalışmaları gerçekleştiren yazarlar cinsiyetleri bakımından incelendiğinde konu ile ilgilenen kadın araştırmacı sayısının 24, erkek araştırmacı sayısının ise 39 olduğu gözlemlenmiştir.

Tablo 9. Yazar Cinsiyeti Açısından Tezler

Cinsiyet	Sayı
Kadın	24
Erkek	39

4. SONUÇ VE DEĞERLENDİRME

FinTech konusu çerçevesinde hazırlanmış 63 lisansüstü tezin tez türü ve yayın yılı, yayınlandığı üniversite, kullanılan

araştırma yöntemi, analiz türü, veri toplama aracı, çalışılan anabilim dalı, örneklem alınan ülke, tez yazım dili ve yazarların cinsiyeti başlıkları açısından incelendiği bu çalışmada araştırmaya konu yıllar açısından (2025/32 ve 2024/31) dengeli bir dağılımın olduğu tespit edilmiştir. Lisans üstü seviye bakımından ise ağırlığın yüksek lisans tezlerinde (52) olduğu görülmüştür. Yine en çok lisans üstü tezin Bahçeşehir Üniversitesinde (9) üretildiği, konuya ilişkin en çok çalışmanın da İşletme (22) anabilim dalı altında yapıldığı belirlenmiştir. Bunun yanı sıra çalışmalarda en çok nitel analizin (32) ve içerik analizinin (27) tercih edildiği, verilerin genellikle ikincil veri kaynaklarından toplandığı (47) saptanmıştır. En çok erkek araştırmacıların (39) konuya ilgi gösterdiği, örneklem tercihinin ağırlıklı olarak Türkiye’den (36) yana olduğu ve yayın dili tercihinin Türkçe (42) olduğu belirlenmiştir.

Yukarıda elde edilen bulgular ışığında FinTech konusunun İşletme disiplinde sıklıkla çalışılmış olmakla birlikte teknoloji ve bilişim odaklı disiplinler açısından hala araştırmaya değer bir konu olduğu düşünülmektedir. Ayrıca saha araştırmalarını tercih edecek öğrenci ve akademisyenler için de yeni sonuçlar elde edilebilecek bir alandır. Farklı ülke örneklemelerini konu alacak çalışmalar da literatüre önemli katkılar sağlayacaktır.

KAYNAKÇA

- Akbaş, F. (2023). Bankacılıkta Dijital Dönüşüm ve FinTech. *Uluslararası Ekonomik Araştırmalar Dergisi*, 9(2), 1-12.
- Akpınar Kılınç, E. (2025). Sürdürülebilir finans ve fintech literatürünün kesişim noktaları: Son 15 yılın bibliyometrik haritalaması. *Journal of Life Economics*. 12(1): e2823. doi.org/10.15637/jlecon.2823
- Akpınar S. ve Konuk F. (2024) Mali Tablo Analizi Konusunda Yapılmış Lisansüstü Tezlerine Yönelik Bir Değerlendirme, *Muhasebede İleri Araştırmalar, Yaz Yayınları*, 175-188.
- Aktuğ, S.S. (2020). Development of Fintech Sector in Turkey, *BILTURK, The Journal of Economics and Related Studies*, 2(3), 487-499.
- Aydın, S. (2023) Hızlı gelişen FinTek dünyası ve davranışsal finans. *Finans: Teori ve Yaklaşımlar, Filiz Kitabevi*, 99-115.
- Aysan, A. F. Ve Ünal İ. M. (2021); “Fintech And Blockchain in Islamic Finance: A Bibliometric Analysis”, *Efil Journal*, Vol 4, Iss. 3, s. 21-37.
- Beyazgül, M. (2025) Turizm Alanında Finansal Teknolojiler: Bibliyometrik Bir Analiz *Social Science Development Journal*, 10 (52), 312-328.
- Bulazar, A. R., & Küçükçolak, R. A. (2021). Finans Sektöründe Fintek Etkisi. *Working Paper Series*, 2(1), 53-63. <https://doi.org/10.5281/zenodo.4600319>.
- Cankat, F., ve Taşseven, Ö. (2023). Fintech'lere Yapılan Yatırımların Bankaların Hisse Senedi Getirileri Üzerindeki Etkisi: Türkiye Örneği. *Marmara Üniversitesi*

- İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi, 45(1), 21-46.
<https://doi.org/10.14780/muiibd.1317201>.
- Cengiz, E. K., ve Oduncu, F. (2023). Fintek Kavramı İle İlgili Yapılan Uluslararası Çalışmaların Bibliyometrik Analizi. Topkapı Sosyal Bilimler Dergisi, 2(2), 75-92.
- Çakmak, A., & Efe, Ü. (2024). Yüksek Öğretimde İslami Finansın Son 35 yılı: 1989-2023 Arası Dönemde Türkiye’de İslami Finans Alanında Hazırlanan Lisansüstü Tezlerin Bibliyometrik Analizi. Journal of Islamic Economics, 4(1), 55-74.
- Demirdöğen, Y. (2019). FİNTEK EKOSİSTEMİ İÇİN GEREKLİ DÜZENLEMELER (REGTEK). Süleyman Demirel Üniversitesi Vizyoner Dergisi, 10(24), 311-321.
<https://doi.org/10.21076/vizyoner.574621>.
- Demirdöğen, Y. (2020a). FİNTEKLERİN GELİŞİMİNİ ETKİLEYEN FAKTÖRLER. Uygulamalı Sosyal Bilimler ve Güzel Sanatlar Dergisi, 2(Özel Sayı), 43-55.
- Demirdöğen, Y. (2020b). İslami Fİntek Ekosistemi Üzerine BİR Değerlendirme. Gaziantep Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi, 2(1), 63-99.
- Demirdöğen, Y. (2020c). AVRUPA’DAKİ İSLAMİ FİNTEK EKOSİSTEMİNİN ANALİZİ. Süleyman Demirel Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi, 25(4), 469-481.
- Erden, B. ve Topal, B. (2021). Türkiye’de ve Dünyada İslami Fintek sektörünün gelişimi. Ardahan Üniversitesi İİBF Dergisi, 3(1), 69-75.
- Genç, S., ve Küçükçolak, R. A. (2020). TÜRKİYE’DE FİNTEK SEKTÖRÜ. Working Paper Series, 1(1), 48-60.
<https://doi.org/10.5281/zenodo.4395434>.

- Kaplan, F. (2025). Altyapı Projelerinin Finansmanında Sürdürülebilir Enerji Kaynakları için Fintech Uygulamaları ile Yeni Nesil Fon Kullanımı Yöntem Önerileri. TYB Akademi Dil Edebiyat Ve Sosyal Bilimler Dergisi(43), 169-188.
- Karataş, B. ve Can, A.V (2023). Finansal Başarısızlık Tahmini Üzerine Türkiye'de Yayınlanan Lisansüstü Tezlerin Bibliyometrik Analizi (1991-2021) . Muhasebe ve Vergi Çalışmaları Dergisi, 16(1), 17-55.
- Keskin, M. (2025). Finansal Teknoloji: Neo Bankacılık ve Gömülü Finans. Bankacılık ve Finansal Araştırmalar Dergisi, 12(1), 1-13.
- Koçoğlu, E., ve Ersöz, F. (2022). Finansal Teknolojiler (Fintech) İle Kurumsal Kredi Bankacılığında Değişim Ve Gelişmeler: Bir Literatür Değerlendirmesi. Journal of Management Theory and Practices Research, 3(1), 72-94.
- Kömürcüoğlu, Ö. F., ve Akyazı, H. (2020). Finansal Teknolojilerdeki (Fintek) Gelişmeler: Fırsatlar ve Riskler. Karadeniz Ekonomi Araştırmaları Dergisi, 1(1), 35-48.
- Körpe, E. (2021). Dijital dönüşüm ile yeni finans çağı ve gelecek yaklaşımları. Uluslararası Bankacılık Ekonomi ve Yönetim Araştırmaları Dergisi, 4(2), 108-131. <https://doi.org/10.52736/ubeyad.985438>
- Kutbay, A. (2024). Yapay Zekâ Destekli FinTech'in Aracılığıyla Finansal Katılımın Ekonomik Kalkınma Üzerindeki Etkisi: Lisans Öğrencileri Üzerine Ampirik Bir Çalışma. JOEEP: Journal of Emerging Economies and Policy, 9(Special Issue), 90-103.
- Küçükarpacı, L. N., ve Ülev, S. (2023). Çiftçilerin Finansman Sorunlarına Yönelik Geliştirilen Tarımsal Fintek (Agri-

- Fintech) Çözümleri: İslami Finans Açısından Bir Değerlendirme. Uluslararası İslam Ekonomisi ve Finansı Araştırmaları Dergisi, 9(1), 33-60. <https://doi.org/10.54427/ijisef.1218516>.
- Özbek, A. (2025) Technology Use in Finance: Continuation Intention in Fintech Applications, Türkiye Example, International Journal of Social Sciences, IJSS, 9 (38), 14-35.DOI 10.52096/usbd.9.38.02.
- Sarıdağ, U. ve Doğan, O. (2022). Dünyada ve Türkiye'de Davranışsal Finans Kavramının Bibliyometrik Analiz Teknikleri Kullanılarak İncelenmesi. İşletme ve İktisat Çalışmaları Dergisi, 10 (2), 70-94.
- Sezal, L. (2020). Fintek Hizmetlerinin Finans Sektörüne Etkileri ve Sağlanan Devlet Teşvikleri. Ekonomi İşletme ve Maliye Araştırmaları Dergisi, 2(3), 233-248. <https://doi.org/10.38009/ekimad.779084>.
- Şahin, C. (2024) Geleneksel Finansal Kurumlara Rakip Bir Yenilikçi Finansal Uygulama: Fintek, Premium Sosyal Bilimler E-Dergisi, Uluslararası Hakemli Dergi-International Refereed Journal, 8 (38), 01-06.
- Taşkın, C., Güven, E., & Eren, T. (2025). Portföy Yönetimi Literatürüne Yönelik Bir Bibliyometrik Analiz. Muhasebe ve Finans İncelemeleri Dergisi, 8(1), 170-184.
- Torun, M. & Aslan, Ö. (2022). “A Bibliometric Analysis Of Theses On Financial Development”, International Journal of Disciplines Economics & Administrative Sciences Studies, (e-ISSN:2587- 2168), Vol:8, Issue:47; pp: 776-784.
- Umarbeyli, Ş., ve Arabacıoğlu, E. (2025). Fintek Hizmetlerinin Türkiye Cumhuriyeti'ndeki Finansal Kuruluşlardaki Roller. LAÜ Sosyal Bilimler Dergisi, 16(1), 89-117.

- Ülkü S. &Yıldız Ş. (2020). Muhasebe Bilim Dalında Özgün Eserler: Türk Yazını İncelemesi, Bolu Abant İzzet Baysal Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, 20 (1) , 97-120.
- Yıldız, Ş. & Akpınar, S. (2024a). Muhasebe-Finans Öğretim Elemanlarına Yönelik Araştırmaların Analizi, Muhasebe, Editör:Neşegül Parlak, Yaz Yayınları, Ekim, s.199-221.
- Yıldız, Ş. & Akpınar, S. (2024b). Muhasebe Çalışmalarında Bibliyometrik Yöntem, Editör: Ersin Korkmaz, Muhasebe Alanında Uluslararası Araştırma ve Değerlendirmeler, Serüven Yayınevi, Aralık.s.169-202.

BIST 30'DA YAPISAL RİSK VE BULAŞICILIK: AĞ TEORİSİ YAKLAŞIMI

Behiç ÇETİN¹

1. GİRİŞ

Geleneksel finans teorisinin (Markowitz, 1952; Fama, 1970) rasyonel piyasa varsayımları, 21. yüzyıl krizleri sonrasında yerini piyasaları heterojen ve doğrusal olmayan Karmaşık Adaptif Sistemler olarak gören yaklaşımlara bırakmıştır (Arthur, 2014; Mantegna ve Stanley, 2000). Bu bağlamda, Türkiye ekonomisinin en büyük organize piyasası olan Borsa İstanbul (BIST), hem içsel dinamikleri hem de küresel sermaye akımlarına olan duyarlılığı nedeniyle, finansal ağ teorisi ve ekonofizik yaklaşımlarıyla incelenmesi gereken en kritik laboratuvarlardan biri haline gelmiştir.

Bu çalışma, elde edilen veriler ışığında, BIST 30 endeksinde yer alan firmalar arasındaki finansal bulaşıcılık (contagion) riskini ve enformasyon asimetrisinden kaynaklanan risk kümelerini Sosyal Ağ Analizi (SNA) yöntemiyle incelemeyi amaçlamaktadır (Acemoğlu vd., 2015, s.56). Çalışmanın temel motivasyonu, klasik ekonometrik modellerin (VAR, GARCH vb.) yakalayamadığı, firmalar arası gizli topolojik ilişkileri ve sahiplik yapılarından kaynaklanan "Merkeziyet" (Centrality) risklerini açığa çıkarmaktır (Allen ve Gale, 2000, s.236). Özellikle Türkiye gibi holdingleşmenin ve çapraz sahiplik yapılarının (cross-ownership) yaygın olduğu piyasalarda, bir firmada başlayan finansal stresin, sektörel sınırları aşarak nasıl

¹ Dr., Burdur Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi, Bucak Hikmet Tolunay Meslek Yüksekokulu, Ulaştırma Hizmetleri Bölümü, ORCID: 0000-0002-8926-2394.

sistemik bir krize dönüştüğü, ancak ağ topolojisinin haritalanmasıyla anlaşılabilir (Stiglitz, 2020, s.89).

Çalışmanın veri seti, Borsa İstanbul, Kamuyu Aydınlatma Platformu (KAP) ve Merkezi Kayıt Kuruluşu (MKK) verilerine dayanarak, 2024–2025 (1. Çeyrek) dönemindeki güncel sahiplik ilişkilerini ve hisse senedi getiri korelasyonlarını kapsamaktadır (Borsa İstanbul, 2025). Analizde kullanılan ağ yapısı, Türkiye piyasasını merkezi bir çekim noktası olarak konumlandırmakta ve bu merkeze bağlı holdingler, bankalar, sanayi devleri ve teknoloji firmaları arasındaki hiyerarşik (directed) ve yatay (undirected) bağları modellemektedir.

2. TEORİK ALTYAPI VE LİTERATÜRDE FİNANSAL AĞLAR

2.1. Finansal Bulaşıcılık ve Sistemik Risk

Finansal bulaşıcılık, bir piyasada veya kurumda meydana gelen şokun, aralarındaki finansal, ticari veya psikolojik bağlar nedeniyle diğer piyasa veya kurumlara sıçraması olarak tanımlanmaktadır (Forbes ve Rigobon, 2002, s.2223). Literatürde bulaşıcılık, genellikle "temel nedenlere dayalı bulaşıcılık" (fundamental-based contagion) ve "yatırımcı davranışına dayalı bulaşıcılık" (pure contagion) olarak ikiye ayrılır (Kaminsky ve Reinhart, 2000, s.76). Türkiye özelinde, BIST 30 firmaları arasındaki bulaşıcılık mekanizması, hem makroekonomik temellere (kur, faiz, enflasyon) hem de holding iştirak yapılarına sıkı sıkıya bağlıdır (Güngör ve Taştan, 2019).

Sistemik risk ise, finansal sistemin bir parçasındaki çöküşün, domino etkisi yaratarak tüm sistemi işlevsiz hale getirme olasılığıdır (Battiston vd., 2012, s.20). Bu çalışmada sunduğumuz ağ modelinde, "Koç Holding" veya "Türkiye Varlık Fonu" gibi düğümlerin (nodes), ağ içindeki yüksek "Aracılık

Merkeziliği" (Betweenness Centrality) değerleri, bu kurumların sadece birer piyasa oyuncusu değil, aynı zamanda sistemik riskin dağıtıcıları veya emicileri (shock absorbers) olduğunu göstermektedir (Haldane ve May, 2011, s.351).

2.2. Ağ Topolojisi ve Türkiye Piyasasının Yapısal Özellikleri

Gelişmiş piyasaların aksine Türkiye’de baskın olan piramidal sahiplik ve aile holdingleri yapısı (La Porta vd., 1999, s.471), ağ topolojisinde “Ölçeksiz” (Scale-Free) bir mimari yaratmaktadır. Bu yapıda, az sayıda merkezi düğümün (hub) çok sayıda bağlantıyı kontrol etmesi, sistemik riskin belirli merkezlerde yoğunlaşmasına ve şokların hızla yayılmasına neden olmaktadır (Barabasi ve Albert, 1999: 509).

Özellikle bankacılık sektörünün BIST 30 içindeki ağırlığı, finansal şokların reel sektöre aktarımında bankaların "köprü" (bridge) görevi görmesine neden olmaktadır (Krugman, 2008, s.155).

3. METODOLOJİ VE VERİ SETİ TANIMLAMASI

3.1. Sosyal Ağ Analizi (SNA) Yöntemi

Bu çalışmada, BIST 30 firmaları arasındaki ilişkileri haritalandırmak için grafik teorisine (Graph Theory) dayalı Sosyal Ağ Analizi yöntemi benimsenmiştir (Wasserman ve Faust, 1994, s.21; Newman, 2010, s.123). Ağ $G = (V, E)$ şeklinde tanımlanmıştır; burada V düğümler kümesini (firmalar ve piyasa), E ise kenarlar kümesini (ilişkiler) temsil eder.

Analizde ağ topolojisinin seyreltilmesi (sparsification) amacıyla 0.50 korelasyon katsayısı eşik değeri (threshold) olarak belirlenmiştir. Mantegna ve Stanley (2000) yaklaşımı izlenerek, finansal piyasalardaki rassal gürültünün (noise) elimine edilmesi

ve piyasanın topolojik omurgasının korunması hedeflenmiştir. Duyarlılık analizlerinde, bu eşik değerin altındaki filtrelemenin ağı yorumlanamaz düzeyde yoğunlaştırdığı (dense graph anomaly), bu seviyenin üzerindeki filtrelemenin ise 'Küçük Dünya' özelliklerini koruyan en optimum kümelenmeyi sağladığı gözlemlenmiştir.

Analizde kullanılan ağ yapısı hibrit bir mimariye sahiptir. (1) Yönlü Bağlar (Directed Edges): Sahiplik ilişkisini temsil eder ve deterministik yapısı nedeniyle ağırlığı 1.0 olarak sabitlenmiştir. (2) Yönsüz Bağlar (Undirected Edges): Hisse senedi getirileri arasındaki korelasyonu temsil eder. İstatistiksel anlamlılığı korumak amacıyla 0.50 eşik değeri (threshold) uygulanmış ve Pearson korelasyon katsayıları ağırlık (weight) olarak atanmıştır.

3.2. Veri Setinin Oluşturulması ve Kısıtlar (2020–2025)

Analizin temelini oluşturan veri seti, 2024 yılı sonu ve 2025 yılı ilk çeyreğini kapsayan KAP faaliyet raporları ve Borsa İstanbul günlük kapanış verilerinden derlenmiştir.

Bu çalışmada 2020–2025 dönemi, piyasadaki volatilité rejiminin ve makroekonomik şokların (pandemi, seçim süreci) tarihsel arka planını oluşturmaktadır. Ancak, ağ topolojisinin inşasında, bu şokların sönümlendiği ve yeni sahiplik dengelerinin oturduğu 2024–2025 (Güncel Kesit) verileri temel alınmıştır. Böylece, geçmiş volatilitenin bugünkü piyasa mimarisi üzerindeki kümülatif etkisi analiz edilmiştir.

Düğümmler (Nodes):

- **Piyasa Otoritesi:** *TURKEY_MARKET* (Türkiye Piyasası Genelî).
- **Holdingler:** *KCHOL* (Koç Holding), *SAHOL* (Sabancı Holding), *ALARK* (Alarko Holding).

- **Bankalar:** *AKBNK* (Akbank), *GARAN* (Garanti BBVA), *ISCTR* (İş Bankası), *YKBNK* (Yapı Kredi).
- **Sanayi ve Hizmet:** *TUPRS* (Tüpraş), *EREGL* (Erdemir), *THYAO* (Türk Hava Yolları), *ASELS* (Aselsan), *BIMAS* (BİM), *SASA* (Sasa Polyester) vb.
- **Gruplar:** *OYAK_GROUP*, *TVF_GROUP* (Türkiye Varlık Fonu).

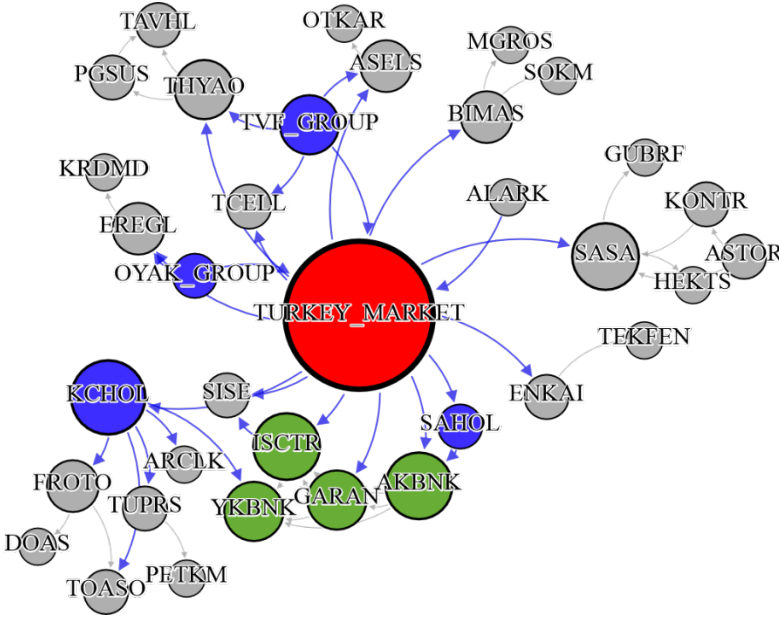
Kenarlar (Edges) ve Gerekçeleri:

- *KCHOL* → *TUPRS* (Weight: 1.0): Koç Holding'in enerji sektöründeki en yüksek piyasa değerine sahip iştiraki Tüpraş üzerindeki kontrolü, holdingin finansal performansının Tüpraş'ın petrol marjlarına bağımlı olduğunu, tersine holdingdeki bir yönetimsel riskin de Tüpraş'ı etkileyeceğini gösterir (KAP, 2024).
- *AKBNK* - *GARAN* (Weight: 0.5): 2024 verilerine göre bankacılık endeksindeki (XBANK) firmaların getiri korelasyonu 0.88 seviyesindedir. Bu durum, faiz kararları veya örneğin zorunlu karşılık oranları gibi makro ihtiyati tedbirlerin bankaları ayırışmadan, bir "blok" halinde hareket etmeye zorladığını kanıtlar (BDDK, 2024).
- *TVF_GROUP* → *THYAO* / *TCELL* (Weight: 1.0): Türkiye Varlık Fonu'nun stratejik varlıklar üzerindeki sahipliği, bu firmaların salt piyasa dinamikleriyle değil, aynı zamanda kamu stratejileriyle yönlendirildiğini ortaya koymaktadır (TVF, 2024).

Bu çalışma, 2020–2023 dönemini Türkiye finansal piyasalarında volatilité rejimlerinin ve makroekonomik şokların tarihsel arka planı olarak ele almakta; ağ topolojisinin ampirik inşasında ise sahiplik yapılarının ve piyasa dengelerinin görece istikrar kazandığı 2024–2025 güncel kesit verilerini esas

almaktadır. Dolayısıyla analiz, dinamik (zamanla evrilen) bir ağ modeli değil, tarihsel bağlamı olan kesitsel bir finansal ağ analizi niteliğindedir.

Şekil 1. BIST 30 Firmaları Arasındaki Sahiplik ve Risk Ağı Topolojisi (2024-2025)



Şekil 1, *TURKEY_MARKET* merkezli doğrusal bir yapı sergilemekle birlikte, holdingler (*KCHOL*, *OYAK*) ve devlet fonu (*TVF*) etrafında yoğunlaşan alt kümeleri (community) göstermektedir. Mavi çizgiler hiyerarşik sahiplik bağlarını (yönlü), gri çizgiler ise sektörel korelasyonları (yönsüz) temsil etmektedir. Koç Holding ve İş Bankası (İş Grubu), ağın en yüksek "Degree Centrality" değerine sahip düğümleri olarak öne çıkmaktadır.

3.3. Ağ Ölçümlerinin Hesaplanması ve Analitik Varsayımlar

Bu çalışmada ağ yapısına ilişkin merkezîyet ve topolojik ölçümler, grafik teorisi temelli Sosyal Ağ Analizi yaklaşımı

çerçevesinde değerlendirilmiştir. Ağ, sahiplik ilişkileri için yönlü, getiri korelasyonları için ise yönsüz bağlardan oluşan hibrit bir yapı olarak modellenmiştir.

Merkeziyet ölçütleri (Degree Centrality, Weighted Degree ve Betweenness Centrality), ağın yapısal özelliklerini betimlemek amacıyla kullanılmıştır. Bu ölçümler, ağırlıklı ağ yapısı dikkate alınarak normalize edilmiş değerler üzerinden karşılaştırmalı biçimde yorumlanmıştır.

Kümeleme (community structure) ve merkez-çevre ilişkileri, ağın görsel topolojisi ve bağlantı yoğunlukları esas alınarak analiz edilmiştir. Bu bağlamda sunulan merkeziyet sıralamaları, nicel hesaplamalar ile nitel topolojik gözlemlerin birlikte değerlendirilmesine dayanmaktadır.

Çalışmanın amacı, kesin istatistiksel tahminler üretmekten ziyade, Türkiye finansal piyasalarındaki yapısal bağımlılıkları ve enformasyon asimetrisini ağ temelli analitik bir çerçeve içinde görünür kılmaktır.

4. VERİ ANALİZİ VE BULGULAR

4.1. Ağın Topolojik Mimarisi: Merkez-Çevre İlişkisi

Ağ topolojisi, 'Küçük Dünya' (Small-World) özellikleri sergilemektedir; firmalar arası ortalama yol uzunluğunun kısalığı, enformasyonun ve paniğin piyasa genelinde hızla yayılabileceğini göstermektedir (Watts ve Strogatz, 1998: 441). Özellikle *TURKEY_MARKET* düğümünün tüm aktörlere 1.0 ağırlığıyla bağlanması, CDS ve ülke risk priminin tekil bilanço verilerini baskılayan sistematik bir fiyatlama faktörü olduğunu doğrulamaktadır.

Ağda *TURKEY_MARKET* düğümü, tüm ana oyunculara 1.0 ağırlığıyla bağlıdır. Bu, Türkiye'nin ülke risk priminin (CDS - Credit Default Swap), firmaların bireysel bilançolarından

bağımsız olarak tüm hisse senetleri üzerinde baskın bir fiyatlama faktörü olduğunu doğrular (Eğilmez, 2022, s.201). Bir yatırımcı ASELS hissesi aldığı anda, aslında firmanın savunma sanayindeki başarısından çok, Türkiye'nin jeopolitik riskini ve makroekonomik istikrarını satın almaktadır. Veri setimizdeki *TURKEY_MARKET* → ASELS (Weight: 1.0) ve *TVF_GROUP* → ASELS (Weight: 1.0) çift yönlü baskısı, bu firmanın getirisinin tamamen "sistemik risk" ve "kamu politikası" bileşenleriyle açıklandığını gösterir.

4.2. Holdinglerin Şemsiye Etkisi: Koç ve Sabancı Örneği

Analizdeki en çarpıcı bulgulardan biri, holdinglerin birer Volatilite Emicisi (*Bu çalışmada “volatilite emicisi” kavramı, ağ içindeki yüksek bağlantı sayısı sayesinde şokları dağıtarak tekil düğümler üzerindeki oynaklığı görece azaltan yapıları tanımlamak amacıyla kullanılmaktadır.*) olarak işlev görmesidir. Veri setinde tanımlanan *KCHOL* → *TUPRS*, *KCHOL* → *FROTO*, *KCHOL* → *TOASO*, *KCHOL* → *YKBNK* ve *KCHOL* → *ARCLK* bağlantıları, Koç Holding'in BIST 30 içerisindeki en büyük "Hub" olduğunu kanıtlamaktadır.

Mikroekonomik açıdan bu durum "Holding İskontosu" (Holding Discount) paradoksunu açıklar (Cornell, 1999, s.10). Ancak ağ teorisi perspektifinden bakıldığında, *KCHOL* düğümünün yüksek "Out-Degree" (Dışsal Derece) değeri, holdingin çeşitlendirilmiş portföyü sayesinde (Enerji, Otomotiv, Finans, Dayanıklı Tüketim) piyasa şoklarına karşı daha dirençli olduğunu, ancak holding yönetimindeki bir strateji değişikliğinin Türkiye sanayisinin %20'sinden fazlasını doğrudan etkileme kapasitesine sahip olduğunu gösterir (ISO, 2024).

Özellikle otomotiv sektöründeki *FROTO* - *TOASO* (Weight: 0.5) korelasyonu, sadece aynı sektörde olmalarından değil, aynı ana ortağa (*KCHOL*) bağlı olmalarından kaynaklanan

bir "Yönetimsel Eşbütünleşme" (Managerial Co-integration) durumuna işaret eder. Bu iki firma, ihracat pazarlarının (Avrupa Birliği) daralması durumunda aynı anda negatif etkilenirken, holdingin finansman olanaklarından da aynı anda yararlanmaktadır.

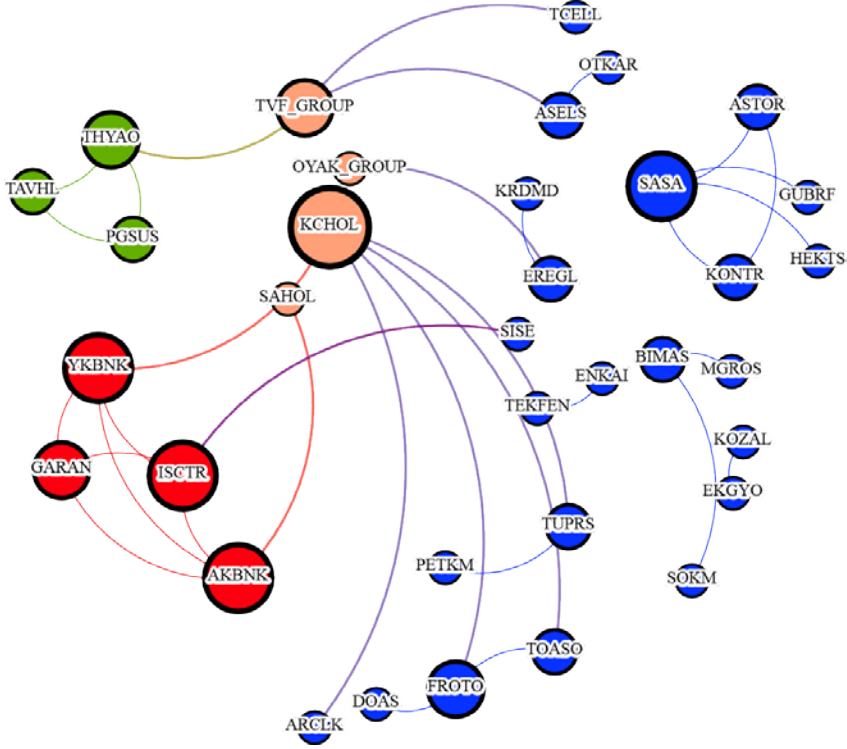
4.3. Banka-Reel Sektör Sembiozu: İş Bankası ve Şişecam Örneği

Türkiye finansal ağının ayırt edici özelliklerinden biri, Batı tipi "Ticari Bankacılık" ile "Yatırım Bankacılığı" arasındaki katı ayırımın (Glass-Steagall yasası benzeri) aksine, bankaların reel sektör firmalarında doğrudan iştirak sahibi olabilmesidir. Veri setimizde yer alan *ISCTR* → *SISE* (Weight: 1.0) bağlantısı, bu yapısal durumun en somut göstergesidir. Türkiye İş Bankası (*ISCTR*), sadece bir finansal aracı kurum değil, aynı zamanda Şişecam (*SISE*) gibi küresel bir sanayi devinin hakim ortağıdır.

İş Bankası'nın Şişecam üzerindeki hissedarlık konumu, bankayı sadece kredi riskine (NPL) karşı değil, aynı zamanda iştirak değerlendirme farklarından kaynaklanan özkaynak oynaklıklarına karşı da duyarlı hale getiren çift yönlü bir 'Bilanço Kanalı' riski yaratmaktadır (Bernanke ve Gertler, 1995).

Ağ analizinde *ISCTR* düğümünün *SISE* düğümüne 1.0 ağırlığıyla bağlanması, finansal şokların sanayi kesiminden bankacılık sistemine yüksek derecede yapısal bağımlılık kanalıyla aktarılmasına zemin hazırlamaktadır. Ayrıca, veri setindeki *ISCTR* - *YKBNK* (Weight: 0.5) ve *ISCTR* - *AKBNK* (Weight: 0.5) bağlantıları da hesaba katıldığında, Şişecam kaynaklı bir reel sektör riskinin, İş Bankası üzerinden tüm bankacılık sistemine yayılma potansiyeli (cascading failure) ağ topolojisi açısından güçlü bir yapısal yayılım potansiyeline işaret etmektedir (Acemoğlu vd., 2015, s.60).

Şekil 2. Sektörel Bulaşıcılık ve Risk Haritaları



BIST 30 içerisindeki alt-ağların (Sub-networks) görselleştirilmesi. Kırmızı küme Bankacılık sektörünü (AKBNK, GARAN, ISCTR, YKBNK) temsil etmekte ve kendi içinde 0.80 üzeri yoğunluk (density) sergilemektedir. Mavi küme Sanayi işletmelerini, Yeşil küme ise Ulaştırma (THYAO, PGSUS) sektörünü göstermektedir. Kümeler arası geçişler (bridges) holdingler üzerinden sağlanmaktadır.

4.4. Sektörel Risk Kümeleri ve Eş Hareketlilik (Co-movement)

Çalışmada, holding ve sahiplik yapısından bağımsız olarak, piyasa fiyatlamalarıyla oluşan "Risk Kümeleri" (Risk Clusters) incelenmiştir. Tablo 1’de verilen korelasyon katsayıları, yatırımcı davranışlarının rasyonel çeşitlendirmeden

(diversification) uzak olduğunu ve "Sürü Davranışı" (Herding Behavior) sergilediğini göstermektedir (Bikhchandani ve Sharma, 2001, s.279).

Burada vurgulanan ilişkiler, nedensel bir bulaşıcılıktan ziyade, piyasa katılımcılarının ortak bilgi setlerine ve makroekonomik şoklara verdikleri eş zamanlı tepkilerden kaynaklanan yapısal eş-hareketlilikleri yansıtmaktadır.

Tablo 1. Korelasyon Katsayıları ve Bulaşıcılık Nedenleri

Hisse Çifti (Pair)	Sektör / Küme	Korelasyon (r)	Risk Açıklaması (Bulaşıcılık Nedeni)	Ağ Ağırlığı
AKBNK - GARAN	Bankacılık	0.88	Faiz ve makroihtiyati tedbirlere ortak tepki (Sistemik).	0.5
AKBNK - ISCTR	Bankacılık	0.82	Yüksek beta katsayısı ve yabancı takas oranı benzerliği.	0.5
THYAO - PGSUS	Ulaştırma	0.76	Petrol fiyatları (Jet yakıtı) ve turizm verisi duyarlılığı.	0.5
EREGL - KRDMD	Metal Ana Sanayi	0.79	Küresel çelik fiyatları (HRC) ve Çin talebi etkisi.	0.5
TUPRS - PETKM	Kimya / Petrol	0.65	Rafineri marjları ve enerji maliyetleri korelasyonu.	0.5
FROTO - TOASO	Otomotiv	0.72	Euro/TL kuru ve Avrupa pazarı daralma riski.	0.5
SASA - HEKTS	Kimya / Gübre	0.68	Bireysel yatırımcı (KY) davranışına dayalı spekülasyon hareket.	0.5
BIMAS - MGROS	Perakende	0.61	Gıda enflasyonu ve asgari ücret artışı etkisi.	0.5
ASTOR - KONTR	Enerji Teknoloji	0.74	Enerji yatırımları teması ve halka arz popülaritesi.	0.5

Bankacılık Kümesi: *AKBNK - GARAN* arasındaki 0.88'lik ve *AKBNK - ISCTR* arasındaki 0.82'lik korelasyon, Borsa İstanbul'da bankacılık hisselerinin neredeyse tek bir enstrüman gibi fiyatlandığını ortaya koymaktadır. Bir yatırımcı, portföyüne hem Akbank hem de Garanti hissesi alarak riskini dağıttığını

düşünebilir; ancak ağ analizi bu iki düğümün "Topolojik Eşdeğer" (Topologically Equivalent) olduğunu göstermektedir. Yani, makroekonomik bir şokta (örneğin faiz artırımını veya kur şoku), bu düğümlerin vereceği tepki istatistiksel olarak farksızdır. Bu durum, BIST 30 içindeki bankacılık ağının "Tam Bağlantılı" (Fully Connected Graph) yapıya yakınsadığını gösterir.

Sanayi ve Emtia Kümeleri: *EREGL - KRDMMD* (Weight: 0.79) bağlantısı, metal ana sanayi sektörünün küresel emtia fiyatlarına (HRC - Hot Rolled Coil fiyatları) olan deterministik bağlılığını yansıtır. Benzer şekilde, enerji ve sanayi üretiminin temel girdisi olan ham petrol ve kuru yük taşımacılığındaki navlun/hacim öngörülerinde (Filiz, 2025), bu sektörlerin 2030 vizyonunda lojistik maliyet şoklarına karşı hassasiyetini koruyacağını göstermektedir. *TUPRS - PETKM* (Weight: 0.65) ilişkisi ise, rafineri ve petrokimya marjları (Naphtha spread) arasındaki teknik ilişkiden kaynaklanır. Bu yüksek korelasyonlar, BIST 30 endeksinin aslında 30 bağımsız şirketten değil, 4-5 ana risk faktöründen (Faiz, Kur, Enerji, Emtia) oluşan bir "Faktör Ağı"ndan ibaret olduğunu düşündürmektedir (Ross, 1976, s.341).

Ulaştırma ve Turizm: *THYAO - PGSUS* (Weight: 0.76) ve *THYAO - TAVHL* (Weight: 0.5) bağlantıları, havayolu taşımacılığının petrol fiyatları (Jet A1 yakıtı) ve turizm verilerine olan ortak duyarlılığını gösterir. Pandemi sonrası dönemde (2020-2024), bu kümenin ağ içindeki merkeziliği artmış, Türkiye'nin hizmet ihracatı odaklı büyüme modeline paralel olarak "Ağırlıklı Derece" (Weighted Degree) skorları yükselmiştir (DHMİ, 2024).

4.5. Kamu Otoritesinin Ağdaki Varlığı: Türkiye Varlık Fonu (TVF)

Veri setindeki en stratejik düğümlerden biri *TVF_GROUP* (Türkiye Varlık Fonu) düğümüdür. Bu düğümün *THYAO* (Türk Hava Yolları), *TCELL* (Turkcell) ve *ASELS* (Aselsan) ile kurduğu

1.0 ağırlıklı "Yönlü Bağlar", devlet kapitalizminin (state capitalism) modern bir finansal ağ üzerindeki izdüşümüdür (Musacchio vd., 2015, s.11).

TVF, ağ teorisinde "Süper-Hub" (Super-Hub) olarak tanımlanabilir. Normal piyasa koşullarında birbirleriyle doğrudan ticari ilişkisi olmayan bir telekomünikasyon şirketi (Turkcell) ile bir savunma sanayi şirketi (Aselsan), *TVF* şemsiyesi altında "Kardeş Düğüm" (Sibling Nodes) haline gelmiştir. Bu durum, fonun yönetim stratejisindeki veya nakit akış yönetimindeki bir değişikliğin, birbirinden tamamen farklı sektörlere aynı anda şok etkisi yaratabileceği anlamına gelir.

5. ENFORMASYON ASİMETRİSİ VE PİYASA ETKİNLİĞİ TARTIŞMASI

5.1. Ağ Merkeziliği ve Bilgi Avantajı

Enformasyon asimetrisini somut bir topolojik yapıya dönüştüren bu analizde; yüksek 'Aracılık Merkeziliği' değerine sahip *KCHOL*, *ISCTR* ve *OYAK_GROUP* düğümleri, piyasadaki bilgi akışını kontrol eden 'Kapı Bekçileri' (Gatekeepers) rolünü üstlenmektedir.

Tablo 2. BIST 30 Ağında En Yüksek Aracılık (Betweenness) Merkeziliğine Sahip Düğümler

Sıra	Düğüm	Rol Tanımı	Ağdaki Fonksiyonu
1	TURKEY_MARKET	Sistemik Kaynak	Tüm ağa sistematik risk (Beta) ve volatilitiyi dağıtan ana kaynak.
2	KCHOL	Ana Hub (Super-Hub)	Enerji, Otomotiv ve Finans sektörleri arasındaki en büyük geçiş noktası.
3	ISCTR	Finansal Köprü	Bankacılık likiditesini doğrudan sanayi iştiraklerine (Şişecam) aktaran düğüm.
4	TVF_GROUP	Politika Yapıcı	Kamu stratejilerini stratejik varlıklara (THY, Turkcell) ileten merkez.

5	OYAK_GROUP	Sanayi Çapası	Demir-Çelik ve çimento sektörü için fiyatlama ve risk belirleyici merkez.
6	AKBNK	Bankacılık Bloğu	Makro-ihtiyati tedbirlerin fiyatlandığı ve sektörel hareketin öncüsü.
7	GARAN	Bankacılık Bloğu	Yabancı takas oranının yüksekliği nedeniyle dış şokları ağa taşıyan giriş kapısı.
8	YKBNK	Hibrit Köprü	Koç Holding ile Bankacılık sektörü arasındaki sermaye ve risk geçiş noktası.
9	SAHOL	İkincil Hub	Enerji ve Bankacılık (Akbank) arasında dengeleyici holding yapısı.
10	TUPRS	Enerji Lideri	Petrol marjlarındaki değişimi tüm sanayi endeksine yansıtan volatilité yayıcı.
11	EREGL	Emtia Temsilcisi	Küresel emtia fiyatlarını (HRC) OYAK grubu üzerinden iç piyasaya taşır.
12	THYAO	Hizmet İhracatçısı	Turizm ve petrol fiyatlarındaki riskleri ulaştırma kümesine dağıtır.
13	ASELS	Savunma Kalkanı	Jeopolitik risklerin fiyatlandığı, piyasadan bağımsız hareket edebilen düğüm.
14	SISE	Endüstriyel Dev	İş Bankası iştirak yapısı nedeniyle banka bilançosu ile sanayi riskini birleştirir.
15	SASA	Spekülatif Merkez	Bireysel yatırımcı ilgisini ve yüksek volatilitéyi üzerinde toplayan çekim merkezi.
16	FROTO	İhracat Odaklı	Euro/TL kuru ve Avrupa pazarı risklerini otomotiv kümesine taşır.
17	TOASO	Sektörel Eşlenik	Ford Otosan ile yüksek korelasyonlu hareket ederek otomotiv riskini pekiştirir.
18	TCELL	Teknoloji Altyapısı	TVF sahipliği üzerinden kamu yatırımları ve telekomünikasyon riskini temsil eder.
19	ARCLK	Tüketim Döngüsü	Dayanıklı tüketim talebini ve faiz hassasiyetini holdinge ileten uç düğüm.
20	BIMAS	Enflasyon Çapası	Gıda perakendesi üzerinden enflasyonist fiyatlamayı ağa yansıtır.
21	ASTOR	Enerji Teknoloji	Enerji yatırımları temasını ve halka arz popülaritesini temsil eder.

22	KONTR	Teknoloji Uydusu	Astor ile birlikte enerji teknolojileri kümesini oluşturan eşlenik düğüm.
23	HEKTS	Volatilité Uydusu	SASA ile birlikte hareket eden, spekülâtif risk barındıran tarım/kimya düğümü.
24	PGSUS	Ulaştırma Uydusu	THY ile yüksek korelasyonlu ancak daha yüksek beta katsayılı havayolu şirketi.
25	PETKM	Sanayi Uydusu	Tüpraş ile hammadde (nafta) bağı olan, enerji kümesinin uç düğümü.
26	KRDMD	Emtia Uydusu	Erdemir ile birlikte metal ana sanayi döngüsünü takip eden takipçi düğüm.
27	MGROS	Perakende Uydusu	BİM ile rekabetçi fiyatlama ve asgari ücret etkisini yansıtan perakendeci.
28	ENKAI	Çeper (Peripheral)	Düşük borçluluk ve nakit zengini yapısıyla ağır merkezinden izole, defansif düğüm.

Tablo 2'deki bulgular, merkezi oyuncuların (Koç Holding, İş Bankası) sadece piyasa değeri açısından değil, ağ üzerindeki enformasyon akışını kontrol etme (Betweenness) gücü açısından da piyasanın omurgasını oluşturduğunu göstermektedir. Bu durum, bilgi asimetrisinin merkezden çevreye doğru yayıldığını doğrular.

5.2. Vekalet Problemi ve Çapraz Sahiplik

Ağdaki *TURKEY_MARKET* düğümünün tüm firmalar üzerindeki baskın etkisi, Türkiye'deki kurumsal yönetim (corporate governance) ilkelerinin uygulanmasında "Vekalet Problemi"nin (Agency Problem) klasik tanımının ötesine geçtiğini göstermektedir (Jensen ve Meckling, 1976, s.305). Klasik literatürde vekalet problemi yönetici ile hissedar arasındadır. Ancak bizim modellediğimiz ağda sorun, "Hakim Ortak" (Holding/Devlet) ile "Azınlık Ortak" (Halka Açık Yatırımcı) arasındadır.

SASA - HEKTS (Weight: 0.68) arasındaki ilişki, sadece sektörel benzerlikten değil, aynı zamanda bireysel yatırımcı

tabanının (retail investors) bu iki hisse senedi üzerinde yoğunlaşan spekülâtif davranışlarından kaynaklanmaktadır. Bu "Yatırımcı Temelli Ağ" (Investor-Based Network), firmaların temel verilerinden (fundamental data) kopuk fiyat balonlarının oluşmasına zemin hazırlamaktadır (Shiller, 2015, s.145).

6. SONUÇ VE POLİTİKA ÖNERİLERİ

Bu çalışma, BIST 30'un rastgele hareket eden bir yapı değil, son derece organize, hiyerarşik ve merkeziyetçi bir "Süper-Organizasyon" olduğunu ortaya koymuştur.

Çalışmanın temel bulguları şu şekilde özetlenebilir:

1. Hiyerarşik Bağımlılık: Piyasa, holdingler (*KCHOL*, *SAHOL*) ve kamu fonları (*TVF*) etrafında kümelenmiştir. Bu "Hub" düğümler, sistemik riskin hem kaynağı hem de dağıtıcısıdır.

2. Yüksek Korelasyon Riski: Sektör içi korelasyonların (Özellikle bankacılıkta 0.88) aşırı yüksek olması, portföy çeşitlendirmesinin (Portfolio Diversification) marjinal faydasını minimize etmektedir. Türk yatırımcısı için "Beta Riski"nden (Piyasa Riski) kaçış neredeyse imkansızdır.

3. Enformasyon Asimetrisi: Ağın topolojisi, bilginin merkezden çevreye doğru asimetrik yayıldığını, bunun da piyasa etkinliğini bozduğunu göstermektedir. Bu bulgular ışığında, düzenleyici otoriteler (SPK, Borsa İstanbul) ve yatırımcılar için şu öneriler geliştirilmiştir:

Düzenleyiciler İçin: "Grup Bazlı Risk Takibi" mekanizmalarının güçlendirilmesi gerekmektedir. Bir holdingin iştirakleri arasındaki finansal akışlar (transfer fiyatlaması riski) ve teminatlandırma zincirleri, ağ analizi yöntemleriyle gerçek zamanlı izlenmelidir.

Yatırımcılar İçin: BIST 30 içerisindeki çeşitlendirme etkisi sınırlıdır. Gerçek risk dağıtımı için, korelasyon katsayısı düşük olan (ağda birbirine uzak olan) kümeler arasında tercih yapılmalıdır.

BIST 30, salt bir hisse senedi piyasası değil, Türkiye'nin makro-ekonomik ve politik güç dengelerinin sayısal bir izdüşümü niteliğindedir. Ekonometrik nedensellik testlerinden ziyade piyasanın yapısal mimarisini ağ teorisiyle analiz eden bu çalışma, gelecekteki dinamik modellemeler için tamamlayıcı bir analitik zemin sunmaktadır.

KAYNAKÇA

- Acemoğlu, D., Özdağlar, A. ve Tahbaz-Salehi, A. (2015). Systemic risk and stability in financial networks. *American Economic Review*, 105(2), 564–608. doi:10.1257/aer.20130456
- Akerlof, G. A. (1970). The market for “lemons”: Quality uncertainty and the market mechanism. *The Quarterly Journal of Economics*, 84(3), 488–500. doi:10.2307/1879431
- Allen, F. ve Gale, D. (2000). Financial contagion. *Journal of Political Economy*, 108(1), 1–33. doi:10.1086/262109
- Arthur, W. B. (2014). *Complexity and the economy*. New York, NY: Oxford University Press.
- Bankacılık Düzenleme ve Denetleme Kurumu (BDDK). (2024). *Türk bankacılık sektörü temel göstergeleri (Aralık 2024 dönem raporu)*. <https://www.bddk.org.tr/> adresinden 12.12.2025 erişildi.
- Barabási, A. L. ve Albert, R. (1999). Emergence of scaling in random networks. *Science*, 286(5439), 509–512. doi:10.1126/science.286.5439.509
- Battiston, S., Delli Gatti, D., Gallegati, M., Greenwald, B. ve Stiglitz, J. E. (2012). Liaisons dangereuses: Increasing connectivity, risk sharing, and systemic risk. *Journal of Economic Dynamics and Control*, 36(8), 1121–1141. doi:10.1016/j.jedc.2012.04.001
- Bernanke, B. S. ve Gertler, M. (1995). Inside the black box: The credit channel of monetary policy transmission. *Journal of Economic Perspectives*, 9(4), 27–48. doi:10.1257/jep.9.4.27

- Bikhchandani, S. ve Sharma, S. (2001). Herd behavior in financial markets. *IMF Staff Papers*, 47(3), 279–310. doi:10.2307/3867650
- Borsa İstanbul (BIST). (2025). *Pay piyasası günlük bülten verileri* (Ocak–Mart 2025). <https://www.borsaistanbul.com/tr/veriler> adresinden 12.12.2025 erişildi.
- Cornell, B. (1999). *The equity risk premium: The long-run future of the stock market*. New York, NY: John Wiley & Sons.
- Devlet Hava Meydanları İşletmesi (DHMİ). (2024). *Havalimanı trafik istatistikleri ve faaliyet raporu 2024*. <https://www.dhmi.gov.tr/Sayfalar/Istatistikler.aspx> adresinden 21.11.2025 erişildi.
- Eğilmez, M. (2022). *Yapısal reformlar ve Türkiye*. İstanbul: Remzi Kitabevi.
- Fama, E. F. (1970). Efficient capital markets: A review of theory and empirical work. *The Journal of Finance*, 25(2), 383–417. doi:10.1111/j.15406261.1970.tb00518.x
- Filiz, T. (2025). Deniz ham petrol ve kuru yük taşımacılığının geleceği: SVR metodu kullanılarak 2030 öngörüsü. *International Journal of Academic Value Studies*, 11(1), 253-264. doi:10.29228/javs.80361
- Forbes, K. J. ve Rigobon, R. (2002). No contagion, only interdependence: Measuring stock market comovements. *The Journal of Finance*, 57(5), 2223–2261. doi:10.1111/15406261.00494
- Güngör, A., & Taştan, H. (2019). Türkiye hisse senedi piyasa volatilitésinin makroekonomik temelleri: Bir GARCH-MIDAS uygulaması. *Ege Akademik Bakış*, 19(3), 329-344. doi:10.21121/eab.514757

- Haldane, A. G. ve May, R. M. (2011). Systemic risk in banking ecosystems. *Nature*, 469(7330), 351–355. doi:10.1038/nature09659
- İstanbul Sanayi Odası (ISO). (2024). *Türkiye'nin 500 büyük sanayi kuruluşu araştırması*. <https://www.iso500.org.tr> adresinden 12.12.2025 erişildi.
- Jensen, M. C. ve Meckling, W. H. (1976). Theory of the firm: Managerial behavior, agency costs and ownership structure. *Journal of Financial Economics*, 3(4), 305–360. doi:10.1016/0304405X(76)90026X
- Kamuyu Aydınlatma Platformu (KAP). (2024). *BIST 30 şirketleri yıllık faaliyet raporları ve dipnotları*. <https://www.kap.org.tr> adresinden 06.11.2025 erişildi.
- Kaminsky, G. L. ve Reinhart, C. M. (2000). On crises, contagion, and confusion. *Journal of International Economics*, 51(1), 145–168. doi:10.1016/S00221996(00)000509
- Krugman, P. (2008). *The return of depression economics and the crisis of 2008*. New York, NY: W.W. Norton & Company.
- La Porta, R., López-de-Silanes, F. ve Shleifer, A. (1999). Corporate ownership around the world. *The Journal of Finance*, 54(2), 471–517. doi:10.1111/00221082.00115
- Mantegna, R. N. ve Stanley, H. E. (2000). *Introduction to econophysics: Correlations and complexity in finance*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Markowitz, H. (1952). Portfolio selection. *The Journal of Finance*, 7(1), 77–91. doi:10.1111/j.15406261.1952.tb01525.x
- Musacchio, A., Lazzarini, S. G. ve Aguilera, R. V. (2015). New varieties of state capitalism: Strategic and governance

- implications. *Academy of Management Perspectives*, 29(1), 115–131. doi:10.5465/amp.2013.0094
- Newman, M. E. J. (2010). *Networks: An introduction*. Oxford: Oxford University Press.
- Ross, S. A. (1976). The arbitrage theory of capital asset pricing. *Journal of Economic Theory*, 13(3), 341–360. doi:10.1016/00220531(76)900466
- Shiller, R. J. (2015). *Irrational exuberance* (3. bs.). Princeton, NJ: Princeton University Press.
- Stiglitz, J. E. (2020). *People, power, and profits: Progressive capitalism for an age of discontent*. New York, NY: W. W. Norton & Company.
- Türkiye Varlık Fonu (TVF). (2024). *Yıllık entegre faaliyet raporu ve konsolide finansal tablolar*. <https://www.tvf.com.tr/raporlar> adresinden 11.12.2025 erişildi.
- Wasserman, S. ve Faust, K. (1994). *Social network analysis: Methods and applications*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Watts, D. J. ve Strogatz, S. H. (1998). Collective dynamics of “small-world” networks. *Nature*, 393(6684), 440–442. doi:10.1038/30918

YENİ ÖDEME SİSTEMİ: GÖMÜLÜ FİNANSIN YÜKSELİŞİ VE FİNANSAL EKOSİSTEME ETKİLERİ

Bekir PAKDEMİRLİ¹

Adnan ERDAL²

Ayşe Nur SANDAL³

1. GİRİŞ: YENİ BİR FİNANSAL PARADİGMA

Dijitalleşme, son birkaç on yılda birçok sektörü dönüştürmüş ve özellikle finansal hizmetlerde köklü değişimlere yol açmıştır. Geleneksel finansal hizmetler, genellikle bankacılık, sigorta ve yatırım gibi hizmetlerin belirli bir kurumsal yapı ve fiziksel şubeler aracılığıyla sunulmasını içerirken, dijital sistemlerin evrimi ile birlikte bu hizmetler de dijital platformlara taşınmıştır. Bu dijital dönüşüm, finansal işlemlerin daha hızlı, erişilebilir ve kullanıcı dostu hale gelmesini sağlamış, ancak bununla birlikte finansal hizmetlere olan erişimi daha geniş bir kitleye yaymıştır.

Dijitalleşme, yalnızca finans sektörüyle sınırlı kalmamış, birçok farklı sektördeki işletmelerin de finansal hizmetleri kendi ekosistemlerine entegre etmelerini mümkün kılmıştır. Bu entegrasyon süreci, gömülü finans kavramının doğmasına zemin hazırlamıştır.

¹ Doç. Dr., ORCID: 0000-0002-0336-0613.

² Doç. Dr., Manisa Celal Bayar Üniversitesi, Salihli Meslek Yüksekokulu, Yönetim ve Organizasyon Programı, ORCID: 0000-0002-4417-9925.

³ Yüksek Lisans Öğrencisi, Manisa Celal Bayar Üniversitesi, İktisadi Ve İdari Bilimler Fakültesi, ORCID: 0009-0003-8066-4711.

Gömülü finans, finansal ürün ve hizmetlerin, kullanıcıların günlük yaşamlarında etkileşimde bulunduğu dijital platformlara entegre edilmesini ifade eder. Böylece, geleneksel finansal hizmetlere doğrudan başvurmak yerine, kullanıcılar finansal işlemleri, alışveriş, seyahat ve diğer dijital etkileşimler sırasında sorunsuz bir şekilde gerçekleştirebilirler.

Gömülü finansın ortaya çıkışı, dijitalleşmenin çok daha ötesine geçerek, finansal hizmetlerin daha verimli ve kullanıcı odaklı hale gelmesini sağlamaktadır. Bu dönüşüm, yeni fırsatlar oluşturmakla kalmayıp, aynı zamanda birçok işletme ve sektörü de bu finansal araçları kendi platformlarına dahil etmeye yönlendirmektedir.

Bu makalenin amacı, gömülü finans kavramını derinlemesine inceleyerek, geleneksel dijital sistemlerin evrimini ve dijitalleşmenin finans sektöründeki etkilerini analiz etmektir. Ayrıca, gömülü finansın neden ortaya çıktığını, hangi teknolojilerin ve yeniliklerin bu gelişmeyi tetiklediğini ele alarak, bu alandaki yenilikçi çözümler ve uygulama örnekleri üzerinde durulacaktır. Makale, gömülü finansın finansal sistemler üzerindeki etkilerini, potansiyel avantajlarını ve zorluklarını da kapsamlı bir şekilde tartışarak, bu alandaki geleceği şekillendiren anahtar faktörlere odaklanacaktır.

1.1. Gömülü Finans Nedir?

Gömülü finans, ödeme, kredi, sigorta ve bankacılık gibi geleneksel finansal hizmetlerin doğrudan alışveriş, rezervasyon veya işletme yönetimi gibi finansal olmayan dijital platformlara entegre edilmesini ifade eder. Bu sayede kullanıcılar, günlük kullandıkları uygulamalardan ayrılmadan ihtiyaç duydukları finansal işlemleri zahmetsizce gerçekleştirebilir. Gömülü finans, bankalar gibi ayrı finansal kuruluşlara olan bağımlılığı azaltırken, işletmelere de kendi müşteri deneyimi içinde finansal ürünler sunma imkânı verir. Bu durum, kullanıcıya hız, kolaylık ve

kişiselleştirilmiş hizmet avantajı sunarken, işletmelere ise daha güçlü müşteri bağlılığı, yeni gelir kaynakları ve dijital dünyada rekabet üstünlüğü sağlar. Dijitalleşmenin hız kazanması, fintech alanındaki teknolojik yenilikler ve tüketici beklentilerindeki değişimle birlikte, gömülü finansın küresel ölçekte hızla büyümesi beklenmektedir. Bu dönüşüm, finans ve teknoloji arasındaki sınırları silikleştirerek hem hizmet sunum biçimlerini hem de ekonomik yapıyı köklü biçimde yeniden şekillendirmektedir. (Luca, 2025).

2. TARİHİ GELİŞİM VE KAVRAMSAL ÇERÇEVE

Finansal teknoloji (fintech), 1990'lı yıllarda bankacılıkla birleşmeye başlamıştır. Özellikle 2008 yılındaki küresel finansal kriz, bankacılık sektörünü derinden etkilemiştir. Bu kriz, bankacılık sektöründe yeni düzenlemelere (regülasyonlara) ihtiyaç duyulmasına neden olmuştur. Akıllı telefonların yaygınlaşmasıyla birlikte, bankacılık hizmetleri daha fazla dijitalleşmiş ve fintech şirketleri ile işbirliği yapılmaya başlanmıştır. Bu dönüşümle birlikte, bankalar fiziksel şubeler olmaktan çıkarak, işlem yapılan dijital platformlara dönüşmüştür. Finansal hizmetlerin, finansal olmayan platformlarda entegre edilmesiyle ortaya çıkan ve bu sayede, kullanıcıların finansal işlemleri doğrudan dijital platformlar üzerinden yapabildiği gömülü finans ortaya çıkmıştır.

Gömülü finans, finansal hizmetlerin finansal olmayan bir platforma sorunsuz bir şekilde entegrasyonudur ve finansal olmayan şirketlere finansal hizmetler sunma fırsatı sağlar. Müşterilerin, finansal olmayan şirketlerin işleyişine entegre edilmiş üçüncü taraf bir uygulama aracılığıyla finansal hizmetlere erişmelerine olanak tanır (Ozili, 2022). Gömülü finans, finansal hizmetlerin günlük yaşamın her alanına entegre edilerek

kullanıcıların ihtiyaç duyduğu anda ve her yerde erişilebilir hale gelmesini sağlayan bir yaklaşımdır. Bu sistem, yapay zekâ (AI) destekli teknolojilerle güçlendirilmiş olup, kullanıcılara birden fazla platform üzerinden (mobil uygulamalar, e-ticaret siteleri, sosyal medya vb.) gerçek zamanlı ve kesintisiz bankacılık hizmetleri sunar. Bu sayede, finansal işlemler daha akıcı, kullanıcı dostu ve erişilebilir bir hale gelir. Günümüzde yaygın biçimde kullanılan bankacılık hizmetleri, yapay zekâ teknolojileri sayesinde gerçek zamanlı olarak sunulmaktadır. Finansal ürün ve hizmetler, finansal olmayan dijital platformların satış ve hizmet süreçlerine entegre edilmektedir. Özellikle e-ticaret platformlarında bu entegrasyonlar; kullanım kolaylığı sağlayan, hızlı, kullanıcı odaklı ve müşteri memnuniyetini artıran çözümler olarak öne çıkmaktadır. Finansal olmayan işletmeler ise finansal teknolojilerden yararlanarak ve bankalara ait uygulama programlama arayüzlerini (API) kendi sistemlerine entegre ederek müşterilerine çeşitli finansal hizmetler sunabilmektedir (Keskin, 2025).

2.1. Fintech Devrimi ve Dönüşümü

Finans ve teknoloji kavramlarının bir araya gelmesiyle oluşan Fintek terimi, literatürde farklı şekillerde tanımlanmaktadır. Sözlük anlamı itibarıyla fintek; bankacılık ve finansal hizmetlerin sunulmasında kullanılan yazılımlar ile bu hizmetlere yönelik geliştirilen teknolojileri ifade eden bir kavramdır (Oxford Learner's Dictionaries). William J. Magnuson'un Vanderbilt'te gerçekleştirdiği çalışmada Fintek kavramı, temel olarak teknolojik altyapı ile desteklenen mobil ve çevrim içi platformlar üzerinden finansal hizmet sunmaya odaklanan yeni nesil şirketler olarak tanımlanmaktadır (Magnuson, 2017). Finansal teknoloji sektörü, çağdaş teknolojilerden yararlanarak finansal hizmetlerde yenilik oluşturan şirketlerden meydana gelmektedir. Bu alandaki bazı Fintek kuruluşları bankalarla doğrudan rekabet ederken, bazıları

ise bankalarla iş birliği yapmakta ya da onlara ürün ve hizmet sağlamaktadır. Fintek şirketlerinin temel özelliği; yenilikçi çözümler geliştirerek hızlı hizmet sunulmasına katkı sağlamak, rekabeti artırmak ve finansal hizmetlerin daha etkin hâle gelmesine yardımcı olmaktır. (Rubini, 2019).

Finansal teknolojilerin gelişimi, genel teknoloji dünyasındaki ilerlemelerle paralel bir şekilde ilerlemektedir. Özellikle yazılım alanında ortaya çıkan yenilikler, doğrudan finans sektörünü etkileyerek bu alandaki dönüşümü hızlandırmaktadır. Akıllı telefonlar, tabletler ve bilgisayar gibi cihazların hem teknik olarak gelişmesi hem de daha fazla kullanıcıya ulaşması, finansal teknoloji ürünlerinin kullanımını yaygınlaştırmakta ve toplumda bu ürünlere yönelik farkındalığı artırmaktadır. Paranın ve türevlerinin temel araç olarak kullanıldığı finans sektörü, teknolojik gelişmeleri en yakından takip eden alanlardan biridir. Bu nedenle Fintek alanındaki yenilikler çok hızlı bir şekilde gelişim göstermekte ve özellikle bankacılık başta olmak üzere tüm finansal hizmetlere yayılmaktadır. Mobil bankacılık, dijital cüzdanlar ve temassız ödeme sistemleri gibi uygulamalar kullanıcıların işlemlerini daha pratik hale getirerek finansal teknolojilere olan ilgiyi artırmaktadır. Bu artan ilgiyle birlikte Fintek şirketleri, yapay zeka ve blockchain gibi ileri teknolojileri sektöre entegre ederek finansal hizmetlerin kalitesini artırmaya çalışmaktadır. Örneğin müşteri hizmetlerinde kullanılan sohbet robotları veya otomatik yanıt sistemleri, bu teknolojilerin günlük yaşamdaki uygulamalarına örnek olarak gösterilebilir (Bulazar & Küçükçolak, 2021).

2.2. Açık Bankacılıktan Gömülü Finansa

Açık bankacılık, bankaların müşteri verilerini güvenli API'ler aracılığıyla üçüncü taraflarla paylaşmasını sağlayarak finans sektöründe veri odaklı, şeffaf ve rekabetçi bir yapı

oluşturmuştur. Bu sistem, gömülü finansın temelini oluşturarak ödeme, kredi ve sigorta gibi finansal hizmetlerin finansal olmayan dijital platformlara entegre edilmesine imkân tanımıştır. Böylece kullanıcılar, bankacılık hizmetlerine günlük kullandıkları uygulamalar üzerinden kolayca erişebilirken, finansal hizmetlerin sunumu daha kişiselleştirilmiş ve erişilebilir bir yapıya dönüşmüştür. Açık bankacılıktan gömülü finansa geçiş, finansal ekosistemde teknolojik yeniliğe dayalı, kullanıcı merkezli bir dönüşüm sürecini temsil etmektedir.

Finansal olmayan her türlü işletmenin gömülü finans çözümlerini aktif hale getirmesi, finansal hizmetlerin sunum şeklinde hızlı ve köklü değişimlere neden olmakta, buradaki temel hedef, finansal ürünleri mevcut dijital ekosistemlere entegre etmek ve e-ticaret şirketleri ile teknoloji devleri gibi geleneksel olmayan aktörlerin müşterilerine doğrudan finansal hizmetler sunmasını sağlamaktır. Bu aktörler, ya kendi alanlarında güç kazanmakta ya da herhangi bir aracıya gerek kalmadan kendi platformları üzerinden finansal hizmetleri müşterilerine ulaştırmaktadır. Bu dönüşümü mümkün kılan başlıca faktörler ise API teknolojileri ve açık bankacılık gibi finansal hizmetlerin dijital platformlara entegre edilmesini kolaylaştıran yenilikçi çözümlerdir. Gömülü finans sayesinde finansal olmayan kuruluşlar, müşterilerine daha kişiye özel, erişimi kolay ve pratik finansal hizmetler sunma imkânı elde etmektedir. Teknoloji, finansal hizmetlerin entegrasyon sürecinde temel bir rol oynamaktadır; özellikle API'ler, finansal olmayan şirketlerin büyük altyapı yatırımları yapmadan güvenli ve verimli bir şekilde finansal hizmet sunmalarını mümkün kılar. Ayrıca, makine öğrenimi ve yapay zeka gibi gelişmiş teknolojiler, sunulan finansal ürün ve hizmetlerin daha esnek, kişiselleştirilmiş ve müşteri ihtiyaçlarına uygun hale getirilmesinde önemli katkılar sağlamaktadır.

Avrupa'daki PSD2 (Payment Services Directive) gibi düzenlemeler, bankaların finansal verilerini ve hizmetlerini API'ler aracılığıyla yetkilendirilmiş üçüncü taraflara açmasını zorunlu kılarak açık bankacılığın yaygınlaşmasını hızlandırmıştır. Bu düzenleyici zorunluluk, finansal bilgilere erişimi daha geniş kitlelere yayarak sektörde şeffaflığı ve rekabeti artırmıştır. Açık bankacılık, güvenli ve standart API uç noktaları aracılığıyla finansal hizmetlerin dijital platformlara entegrasyonunu kolaylaştırmış; böylece gömülü finansın gelişimini desteklemiş ve tüketicilere veri paylaşımı üzerinde daha fazla kontrol sağlayarak kişiselleştirilmiş yenilikçi finansal ürünlerin ortaya çıkmasını mümkün kılmıştır (Luca 2025).

2.3. Gömülü Finans Ekosisteminde Bulut Bilişimin Rolü

Bulut bilişim, tüm verilerin, belgelerin, yazılımların ve uygulamaların internet tabanlı sanal ortamlarda depolandığı ve bu içeriklere internet aracılığıyla erişim sağlandığı bir bilgi teknolojisi modelidir (Çark, 2019). Gömülü finans uygulamalarının gelişiminde temel bir altyapı sunarak esneklik, ölçeklenebilirlik ve maliyet etkinliği sağlar. Bulut tabanlı platformlar sayesinde şirketler, değişken işlem hacimlerini daha kolay yönetebilir ve geleneksel yerel sistemlerin sınırlamalarına takılmadan finansal hizmetlerini küresel ölçekte hızlı bir şekilde sunabilir. Ayrıca bu hizmetler, büyük hacimli finansal verilerin işlenmesi için gerekli olan yüksek işlem gücü ve veri depolama kapasitesini sağlayarak yüksek erişilebilirlik, felaket anlarında kurtarma imkânı ve farklı bölgeler arasında sorunsuz entegrasyon gibi avantajlar sunar. Bu esneklik ve ölçeklenebilirlik, gömülü finans platformlarının pazardaki değişimlere uyum sağlayarak sürdürülebilir bir şekilde büyümesi açısından kritik öneme sahiptir (Luca 2025).

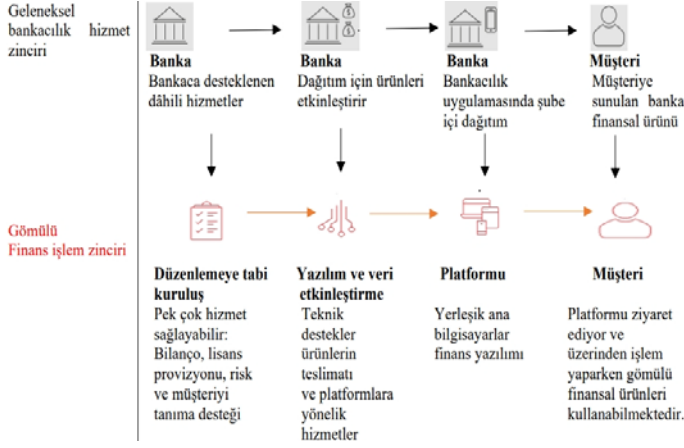
3. GÖMÜLÜ FİNANS UYGULAMALARI

Açık bankacılık, bankaların müşterilere ait verileri, müşterinin onayı doğrultusunda uygulama programlama arayüzleri (API) kullanarak üçüncü taraf banka ya da kuruluşlarla paylaşmasına dayanan bir hizmet yaklaşımıdır. (İş Bankası, 2020). Açık bankacılık kapsamında, bankalar müşterilerine ait verileri müşterinin açık izni doğrultusunda üçüncü taraflarla paylaşmaktadır. Bu amaçla bankaların uygulama programlama arayüzleri, yetkilendirilmiş üçüncü taraf hizmet sağlayıcılarının kullanımına sunulmaktadır. Böylece geleneksel bankacılıkta işlemlerin yalnızca bankanın kendi uygulamaları üzerinden gerçekleştirilmesi anlayışı değişmiş, hizmetlerin üçüncü taraf uygulamalar aracılığıyla sunulabilmesi mümkün hâle gelmiştir.(Pricewaterhouse Coopers, 2020). Gömülü finansın en büyük uygulamalarından biri, gömülü kredi vermedir. Gömülü kredi verme, finansal olmayan şirketlerin, API'ler aracılığıyla ve bir banka veya diğer kredi verenlerle ortaklık yaparak, müşterilerine ve çalışanlarına kredi sunmasıdır. Gömülü kredi verme, bir veya daha fazla kredi ürününün, finansal olmayan bir şirketin platformuna API'ler aracılığıyla entegre edilmesini içerir. Finansal olmayan şirketler, bankalarla ortaklık yapacak ve platformlarını, API'ler aracılığıyla bankanın kredi tekliflerine bağlayacaktır. Gömülü kredi verme ayrıca, finansal olmayan şirketlerin maaş ödeme ihtiyaçlarını karşılamak için kolayca kredi erişimi sağlamasına olanak tanır. Çalışanlara, kişisel ihtiyaçlarını karşılamak için kolay kredi erişimi sunar. Ayrıca, finansal olmayan şirketlerin, özellikle ödeme yapmak için yeterli parası olmayan müşterilerin, bir satın alma işlemini tamamlamalarına yardımcı olmalarını sağlar. Gömülü kredi verme, küçük işletmelerin, işlerini büyütmek için ihtiyaç duydukları sermayeyi elde etmelerine yardımcı olabilir. Gömülü finansın bir diğer uygulaması olan gömülü sigorta, finansal olmayan şirketlerin, satın alınan ürünle birlikte sigorta satmayı teklif ettiği durumdur,

böylece müşterilerin satın aldıkları ürünü sigortalamak için ayrı bir sigorta sağlayıcısına gitmelerine gerek kalmamaktadır. Gömülü sigorta, sigorta satın almanın maliyetini düşürebilir, sigorta dağıtım maliyetlerini azaltabilir ve müşterilere kolaylık sağlar. Gömülü finansın bir diğer uygulaması olan gömülü ödemeler ise finansal olmayan şirketlerin doğrudan bankalararası transferler sunduğu ve bu sayede finansal olmayan şirketler ve müşterileri için işlem maliyetlerinin tasarruf sağladığı durumlardır. Gömülü finansın bir başka uygulaması ise gömülü yatırım ve ticarettir. Gömülü yatırım ve ticaret, finansal olmayan şirketlerin, platformlarında hisse senetlerine ve borçlanma araçlarına erişim sağladığı durumdur. Ayrıca, finansal olmayan şirketlerin, büyük borsa API'leri aracılığıyla hisse senedi yatırımı yapma yeteneklerini ürün tekliflerine entegre etmelerini sağlar (Ozili, 2022).

Gömülü finans, hayatımızın pek çok alanına dokunarak finansal hizmetlere erişimi oldukça kolaylaştırmıştır. Artık insanlar, bankaya gitmeden dijital uygulamalar aracılığıyla kredi alabilmekte; alışveriş yaparken nakit kullanmadan uygulamalar üzerinden ödeme yapabilmektedir. Akıllı telefonlar sayesinde küresel yatırım piyasalarına erişip yatırım yapmak, ürün satın alırken anında sigorta yaptırmak da mümkündür. Ayrıca kişiler, fon yöneticilerine ihtiyaç duymadan yatırımlarını kendileri yönetebilir ve satın aldıkları ürünlerin ödemesini anında yapmak yerine daha sonra ödeme seçeneğinden yararlanabilirler (Ozili, 2022).

Şekil 1. Geleneksel Banka ve Gömülü Bankacılık İşlem Zinciri



Kaynak: (Harris vd., 2022: 22).

4. GÖMÜLÜ FİNANSIN AVANTAJLARI

Gömülü finans, finansal hizmetlerin, finansal olmayan sektörlerle entegrasyonu anlamına gelir. Bankalar, finansal olmayan şirketlerle işbirliği yaparak yeni satış kanalları oluştururlar. Bu kanallar, bankaların daha geniş bir hedef kitleye ulaşmasına olanak tanır. Böylece bankalar, potansiyel müşterilere tam olarak ihtiyaç duydukları yerde hitap edebilirler. Bu, müşteri tabanını genişletme ve daha etkili pazarlama yapma açısından önemli bir fırsattır. Finansal olmayan şirketler ise, sundukları ürün ve hizmetlere finansal çözümler entegre ederek pazarla olan ilişkilerini güçlendirirler. Bu entegrasyon, şirketlerin değer zincirlerini daha verimli hale getirir ve tüketicilerin ihtiyaçlarına göre uyumlu hale gelmelerini sağlar. Örneğin, bir çevrimiçi perakendeci, kendi platformuna finansal hizmetler ekleyerek, kullanıcılarına daha fazla hizmet sunabilir ve onları daha fazla bağlı hale getirebilir. Ayrıca, çevrimiçi perakendeciler gibi şirketler, müşteri yolculuğunun her aşamasında doğrudan müşterileriyle iletişim kurma fırsatına sahip olurlar. Bu sayede yalnızca topladıkları kullanıcı verilerine değil, aynı zamanda

işlem verilerine de sahip olurlar. Bu işlem verileri, müşteri ödeme davranışlarını gözlemlmelerini sağlar ve bu da şirketlere, müşterilerinin ihtiyaçlarına daha uygun hizmetler sunma konusunda önemli bir avantaj sağlar. Yani, şirketler, daha fazla veri ve analizle, müşteri davranışlarına dayalı kararlar alabilirler. Sonuç olarak, bu tüm süreçlerin sonunda, müşteri de kazançlı çıkar. Tüketiciler, doğru finansal ürünü tam ihtiyaç duyduklarında satış noktasında doğrudan alabilirler. Bunun için farklı uygulamalar arasında gidip gelmelerine gerek yoktur. Bu, müşteri deneyimini oldukça kolaylaştırır ve verimli hale getirir. Bankalar daha geniş bir müşteri kitlesine ulaşırken, partner şirketler pazarla daha güçlü bir bağ kurar ve kullanıcılar da daha kişiselleştirilmiş ve ihtiyaçlarına uygun hizmetler alırlar (Ozili,2022).

Gömülü finansın tüketicilere sunduğu bir diğer avantaj ise, sağladığı kullanım kolaylığı ve erişilebilirliktir. Finansal hizmetler; e-ticaret siteleri ya da mobil uygulamalar gibi dijital platformlara entegre edilerek, kullanıcıların bankacılık işlemleri için ayrı bir arayüzle uğraşmadan bu hizmetlere ulaşmalarını mümkün kılar. Ödeme, kredi ya da sigorta gibi finansal ürünler, kullanıcıların zaman ve çabasından tasarruf etmelerini sağlayacak biçimde bu platformlara sorunsuz biçimde yerleştirilebilir. Bu tür bir kolaylık, özellikle finansal sistemlere erişimde zorluk yaşayan ya da yeterince hizmet alamayan kesimler açısından büyük önem taşır (Geebren, Jabbar ve Luo, 2021). Geleneksel bankacılık hizmetlerine ulaşmakta zorlanan tüketiciler, artık aşına oldukları dijital platformlar sayesinde finansal ürünlere kolayca erişebiliyorlar. Bu durum, bankacılık sisteminin dışında kalmış bireylerin finansal hizmetlere ulaşmasını kolaylaştırarak, daha geniş bir kitleye finansal katılım imkânı sağlamaktadır.

Gömülü finans, geleneksel bankacılığın karmaşık yapısını ortadan kaldırarak kullanıcıların deneyimini iyileştirir. Tüketiciler, birçok finansal hizmeti tek bir platformda kolayca

yönetebilir, bu da finansal işlemlerin daha sorunsuz ve etkili olmasını sağlar. Finansal hizmetlerin bir arada bulunması, kullanıcılara daha fazla kontrol duygusu verir ve aldıkları finansal kararlardan daha fazla memnuniyet duymalarına katkıda bulunur. Ayrıca, gömülü finans tüketici verilerini kullanarak daha ilgili ve kişiye özel finansal ürünler sunar; bu da hem kullanıcıların ilgisini artırır hem de etkileşimi güçlendirir (Grassi, Figini ve Fedeli, 2022). Şirketler, bireylerin davranışlarına ve tercihinine dair elde ettikleri bilgiler ışığında, onların çeşitli ihtiyaçlarına uygun özel finansal çözümler geliştirebilir. Bu yaklaşım, müşterilerin memnuniyetini artırırken, aynı zamanda onların şirkete bağlılık ve güven duymasını sağlar. Gömülü finans sadece kolaylık sağlamakla kalmaz; aynı zamanda tüketicilerin daha iyi ve erişilebilir finansal hizmetlere ulaşmalarını destekleyerek güçlenmelerine katkıda bulunur.

5. GÖMÜLÜ FİNANSIN DEZAVANTAJLARI

Gömülü finans, çok hassas finansal ve kişisel verilerin aktarımını ve işlenmesini içerdiği için güvenlik en kritik konu haline gelmiştir. API'ler ve platform entegrasyonlarında oluşabilecek güvenlik açıkları, kullanıcı verilerinin ihlaller, dolandırıcılık veya kimlik hırsızlığı riskine maruz kalmasına yol açabilmekte. Bu nedenle, güçlü şifreleme teknikleri, güvenilir kimlik doğrulama yöntemleri ve sürekli tehdit izleme sistemlerinin uygulanması, tüketicilerin korunması ve güvenin devam ettirilmesi açısından büyük önem taşır. GDPR (General Data Protection Regulation) gibi veri gizliliği düzenlemeleri, kullanıcı verilerinin dikkatli ve şeffaf bir şekilde işlenmesini zorunlu kılar ve sıkı onay mekanizmaları gerektirir. Finansal hizmetler sektörü sıkı düzenlemelerle kontrol edilir. Başka bir dezavantaj ise ve gömülü finans sağlayıcıları, ödeme işlemleri, kredi verme, veri koruma ve tüketici hakları gibi alanlarda yargı

bölgesine özgü karmaşık yasal gereklilikler arasında yol almak zorundadır. Bu uyumluluk şartları bölgeden bölgeye farklılık gösterdiği için, sınır ötesi gömülü finans uygulamalarının dağıtımı daha karmaşık hale gelmektedir (Luca, 2025).

Bir diğer önemli dezavantaj, bankaların gömülü finansmanı benimseme sürecinde yavaş kalabilmeleridir. Gömülü finans, bankaların finansal kapsayıcılık potansiyelini tam anlamıyla ortaya çıkarabilmeleri için kritik bir rol oynar. Ancak, bankaların bu potansiyeli gerçekleştirmek için üçüncü taraf finansal olmayan kuruluşlarla iş birliği yapma ve yeteneklerini paylaşma konusunda isteksiz veya yavaş davranmaları büyük bir engel teşkil etmektedir. Bu durum, özellikle bazı bankaların hâlâ eski ve güncellenmesi gereken teknolojik altyapılar kullanmasından kaynaklanmaktadır. Bankaların bu eski sistemleri modern standartlara uygun hale getirmesi, kapsamlı bir gömülü finans stratejisi izlemeleri için ön koşuldur. Ancak, bu dönüşüm süreci oldukça zaman alıcı olabilir ve iki ila üç yıl gibi bir süre gerektirebilir. Bu süreç, bankaların gömülü finansmanın sunduğu fırsatlardan tam anlamıyla yararlanmasını geciktirebilir. Bu dezavantajın üstesinden gelmek için, bankaların modern temel bankacılık sistemlerine yatırım yapmaları şarttır. Eski teknolojilerini modern sistemlere yükselten bankalar, finansal kapsayıcılık için gömülü finansmanın sunduğu imkânları daha etkin bir şekilde keşfedebilir ve kullanabilir. Öte yandan, çekirdek bankacılık sistemlerini henüz modernize etmemiş olan bankaların, bu tür bir yatırımı mümkün olan en kısa sürede gerçekleştirmeleri gerekmektedir. Modern bir altyapıya sahip olmak, bankaların gömülü finansmanın getirdiği yenilikçi çözümleri benimsemelerini kolaylaştıracak ve finansal kapsayıcılık hedeflerine ulaşmalarını sağlayacaktır. Bu süreç, bankaların hem rekabet gücünü artıracak hem de müşterilerine daha iyi hizmet sunmalarını mümkün kılacaktır (Ozili, 2022).

Gömülü finans, sunduğu fırsatlarla birlikte ciddi güvenlik ve uyumluluk risklerini de beraberinde getirmektedir. Hassas finansal verilerin korunması, güçlü şifreleme, kimlik doğrulama ve tehdit izleme sistemleri ile sağlanmalıdır. Ayrıca, gömülü finans uygulamaları farklı yargı bölgelerinde karmaşık düzenlemelere uyum gerektirdiğinden, sınır ötesi uygulamalar açısından zorluklar doğurmaktadır. Bankaların bu alandaki dönüşüme ayak uydurmakta yavaş kalmaları ise finansal kapsayıcılığı olumsuz etkilemektedir. Eski teknolojik altyapıların modernize edilmesi, gömülü finans stratejilerinin uygulanabilirliği açısından bir zorunluluktur. Bu dönüşüm süreci zaman alıcı olsa da, bankalara uzun vadede rekabet avantajı ve müşteri memnuniyeti sağlayacaktır. Dolayısıyla, gömülü finansın tüm potansiyelinden yararlanmak için teknoloji yatırımları ve düzenleyici uyum birlikte ele alınmalıdır.

6. GÜNCEL İSTATİSTİKLER VE TRENDLER

Dijitalleşmenin ve finansal teknolojilerin gelişmesiyle birlikte Gömülü Finans, özellikle perakende başta olmak üzere birçok sektörde iş yapış biçimlerini kökten değiştirmekte ve müşteri deneyimini yeniden şekillendirmektedir. Bu dönüşüm, yalnızca hizmet sunumunda değil, aynı zamanda ekonomik büyüme potansiyeli açısından da dikkate değerdir. Nitekim, son dönemde finans şirketleri ve araştırma kuruluşları tarafından yapılan çalışmalar, gömülü finansın küresel ölçekte ciddi bir ekonomik değer yarattığını ve önümüzdeki yıllarda bu etkinin katlanarak artacağını ortaya koymaktadır.

- Finans şirketleri ve araştırma enstitüleri tarafından yapılan tahminler ve çalışmalar, gömülü finansın küresel perakende sektöründe önemli bir değere sahip olduğunu ortaya koymaktadır. Mambu, bulut bankacılığı platformu konusunda çalışmasında,

önümüzdeki 10 yıl içinde gömülü finans alanındaki küresel fırsatın 7,2 trilyon dolara ulaşacağını, bu rakamın, bugün dünyanın en büyük 30 bankasının toplam değerinin iki katı olduğunu belirtmiştir (Mambu, 2023).

- Statista verilerine göre, Eylül 2021 itibarıyla gömülü finans alanına yapılan risk sermayesi yatırımları dünya genelinde 4 milyar doları geçmiş bulunmaktadır (Statista, 2023).
- Mambu'nun tahminine göre perakende sektörü önümüzdeki 10 yıl içinde EF pazarının %49'unu oluşturacaktır (Mambu, 2021).
- Cornerstone danışmanlık firmasının öngörüsüne göre, Bankacılık Hizmeti Olarak Sunulan (BaaS) pazarının yıllık gelirinin 2026 yılı itibarıyla 25 milyar doları aşması beklenmektedir (Synctera, 2022).
- Business Insider'ın tahminine göre, gömülü finansın (EF) 2025 yılına kadar yaklaşık 230 milyar dolarlık bir piyasa değerine ulaşması beklenmektedir. (Business Insider, 2021).

7. KÜRESEL PERSPEKTİF

Küresel finans sistemi, gömülü finans kavramıyla birlikte dönüşüm geçirerek finansal hizmetlerin geleneksel olmayan platformlara entegre edilmesini sağlamaktadır. Bu trend, özellikle dijitalleşmenin hızlanması, fintech şirketlerinin yükselişi ve tüketicilerin kusursuz finansal deneyim beklentileriyle küresel boyutta yaygınlaşmaktadır. Gömülü finans, e-ticaret platformlarında tek tıkla ödeme çözümlerinden, sosyal medya üzerinden mikro kredi sağlanmasına kadar geniş bir yelpazede uygulama alanı bulmaktadır. Küresel ekonomide finansal

katılımının artmasına ve bankacılık hizmetlerine erişimi kısıtlı olan kesimlerin dahil edilmesine katkı sağlarken, regülasyonlar, veri güvenliği ve rekabet dinamikleri gibi zorlukları da beraberinde getirmektedir. Özellikle Asya ve Afrika'da mobil tabanlı çözümlerin yaygınlaşması, gelişmekte olan ekonomilerde finansal kapsayıcılığı güçlendirmektedir. Ancak, küresel ölçekte uyumlu düzenlemelerin eksikliği ve siber güvenlik riskleri, bu modelin sürdürülebilirliği açısından kritik engeller olarak öne çıkmaktadır. Sonuçta, gömülü finans, küresel finans ekosistemini yeniden şekillendiren ve inovasyonla büyümeyi tetikleyen bir dinamik olarak değerlendirilse de, etkin risk yönetimi ve politika uyumlaştırma çabalarıyla desteklenmesi gerekmektedir. Aşağıdaki tabloda dünyadaki bazı bölgelerin gömülü finans çıkarımları verilmiştir.

Asya Pasifik	Afrika ve Ortadoğu	Latin Amerika
ResearchandMarkets'ün verilerine göre, Asya-Pasifik'teki gömülü finans sektörü, 2029 yılına kadar her yıl ortalama %25 oranında bir büyüme gösterecek. Bu bölge, küresel ölçekte faaliyet gösteren önemli gömülü kredi sağlayıcılarını barındırmasıyla dikkat çekiyor. Sektördeki bu hızlı büyüme, dijital teknolojilere yatkın, genç bir nüfus yapısıyla birlikte, yenilikçi çözümlerin artan şekilde benimsenmesinden kaynaklanıyor (Research and Markets, 2022).	2022 yılında 10.359,2 milyon ABD doları seviyesinde olan gömülü finans gelirlerinin, 2029 yılına kadar 39.820,0 milyon ABD dolarına çıkması beklenmektedir. Bu büyüme özellikle dijitalleşmenin hız kazandığı bölgelerde dikkat çekerken, Afrika ve Orta Doğu'da genç nüfusun önemli bir kısmının hâlâ temel finansal hizmetlere erişim sağlayamaması, bu bölgelerde finansal kapsayıcılığın sınırlı olduğunu göstermektedir (Research and Markets 2024).	Latin Amerika'da gömülü finans gelirlerinin 2022 yılında 7.495,9 milyon ABD dolarından başlayarak, 2029 yılına kadar 28.735,7 milyon ABD dolarına ulaşması beklenmektedir. Bölgedeki gömülü kredilendirme henüz erken bir gelişim aşamasında olsa da, diğer finansal hizmetlerle birlikte bu alanın giderek ivme kazandığı görülmektedir. Önümüzdeki dört ila sekiz çeyrek içinde, sektörde stratejik ortaklıklar ve iş birliği modellerine dayalı yeni ittifakların öne çıkması öngörülmektedir (Research and Markets 2024).

8. GÖMÜLÜ FİNANSIN GELECEĞİ

Gömülü finansın geleceği, finansal hizmetlerin giderek daha fazla dijitalleşmesi ve günlük yaşamın içine entegre olmasıyla şekillenmektedir. Teknolojik gelişmeler, özellikle yapay zeka, blok zinciri, nesnelerin interneti (IoT) ve bulut bilişim gibi yenilikler, gömülü finansmanın potansiyelini büyük ölçüde artırmaktadır. Bu trendler, finansal hizmetlerin daha kişiselleştirilmiş, erişilebilir ve kullanıcı dostu hale gelmesini sağlayacaktır. Gömülü finansmanın geleceğine ilişkin öngörüler, finansal ekosistemin nasıl dönüşeceğine dair önemli ipuçları sunmaktadır.

Öncelikle, gömülü finansmanın daha fazla sektörde yaygınlaşması beklenmektedir. Bugün perakende, sağlık, taşımacılık ve enerji gibi sektörlerde kullanılan gömülü finansman çözümleri, gelecekte emlak, eğlence, turizm ve hatta tarım gibi alanlarda da kendine yer bulacaktır. Örneğin, emlak sektöründe ev kiralama veya satın alma işlemleri sırasında anında kredi veya ödeme planları sunulabilir (McKinsey & Company, 2021). Benzer şekilde, turizm sektöründe seyahat masraflarının kolayca finanse edilmesine yönelik çözümler, kullanıcıların deneyimini iyileştirecektir (Deloitte, 2022). Bu yaygınlaşma, finansal hizmetlerin hayatın her alanına nüfuz etmesini sağlayacaktır.

Kişiselleştirilmiş finansal çözümler, gömülü finansmanın geleceğinde önemli bir rol oynayacaktır. Yapay zeka ve makine öğrenmesi teknolojileri sayesinde, kullanıcıların ihtiyaçlarına uygun ödeme seçenekleri otomatik olarak önerilebilecektir. Örneğin, bir e-ticaret platformu, kullanıcının geçmiş alışveriş davranışlarına dayanarak en uygun ödeme planını sunabilir (Capgemini Research Institute, 2021). Bu tür kişiselleştirilmiş çözümler, kullanıcı deneyimini artırırken, finansal hizmetlerin daha etkili bir şekilde kullanılmasını da sağlayacaktır.

Blok zinciri teknolojisi ve akıllı sözleşmeler, gömülü finansmanın geleceğinde önemli bir etkiye sahip olacaktır. Blok zinciri, finansal işlemlerin daha şeffaf, güvenli ve otomatik hale gelmesini sağlayabilir. Örneğin, bir sigorta poliçesi, belirli koşullar sağlandığında otomatik olarak ödeme yapabilir (World Economic Forum, 2020). Bu tür uygulamalar, hem işlem maliyetlerini düşürecek hem de kullanıcılar için daha hızlı ve güvenilir çözümler sunacaktır. Ayrıca, blok zinciri tabanlı çözümler, finansal işlemlerde aracıları ortadan kaldırarak süreçleri daha verimli hale getirebilir.

Nesnelerin interneti (IoT) ile gömülü finansmanın entegrasyonu, gelecekte önemli bir trend haline gelecektir. Akıllı cihazlar, kullanıcıların günlük ihtiyaçlarını karşılarken aynı zamanda finansal işlemleri de otomatik olarak gerçekleştirebilecektir. Örneğin, akıllı ev cihazları, enerji tüketimine göre otomatik olarak ödeme yapabilir (International Energy Agency, 2021). Benzer şekilde, elektrikli araçlar, şarj istasyonlarında yapılan ödemeleri otomatik olarak gerçekleştirebilir. Bu tür uygulamalar, kullanıcıların günlük yaşamlarını kolaylaştırırken, finansal işlemleri de daha sorunsuz hale getirecektir.

Gömülü finansmanın yaygınlaşmasıyla birlikte, regülasyonlar ve güvenlik önlemleri de önem kazanacaktır. Finansal verilerin korunması ve kullanıcı gizliliğinin sağlanması, gömülü finansman uygulamalarının başarısı için kritik öneme sahiptir. Gelecekte, daha sıkı regülasyonlar ve gelişmiş güvenlik protokolleri, kullanıcıların güvenliğini artıracak ve gömülü finansmanın daha geniş kitlelere ulaşmasını sağlayacaktır (Accenture, 2022). Ayrıca, finansal kuruluşlar ve teknoloji şirketleri arasındaki iş birlikleri, bu alandaki yenilikleri hızlandıracaktır.

Son olarak, gömülü finansman, küresel ölçekte finansal kapsayıcılığı artırabilir. Özellikle gelişmekte olan ülkelerde, banka hesabı olmayan veya finansal hizmetlere erişimi sınırlı olan bireyler, gömülü finansman sayesinde temel finansal hizmetlere erişim sağlayabilir. Örneğin, mobil ödeme uygulamaları ve dijital cüzdanlar, bu tür kullanıcılar için hayati öneme sahip olabilir (World Bank, 2020). Bu durum, küresel ekonomide daha adil ve kapsayıcı bir finansal sistemin oluşmasına katkıda bulunabilir.

Gömülü finansmanın geleceği, teknolojik gelişmeler ve sektörler arası iş birlikleri sayesinde giderek daha umut verici bir hâl almaktadır. Bu alandaki gelişmeler, finansal hizmetlerin daha erişilebilir, kullanışlı ve güvenilir hale gelmesini sağlayacak, kullanıcıların yaşam kalitesini artıracak ve küresel ekonomide yeni fırsatlar oluşturacaktır.

9. SONUÇ

Gömülü finans, finansal hizmetlerin geleneksel bankacılık yapılarından ayrılarak dijital yaşamın ve iş süreçlerinin organik bir bileşeni haline gelmesini sağlayan, dijital dönüşüm çağının belirleyici unsurlarından biridir. Bu model, API tabanlı mimariler, bulut bilişim, yapay zeka ve açık bankacılık uygulamaları gibi teknolojik araçlar aracılığıyla, finansal hizmetlerin perakende, sağlık, lojistik, seyahat, eğitim ve tarım gibi birçok sektöre doğrudan entegre edilmesine olanak tanımaktadır. Bu dönüşüm sadece teknoloji şirketleri için değil; aynı zamanda küçük ve orta ölçekli işletmeler ile finansal hizmetlere erişimi kısıtlı bireyler için de yeni fırsatlar oluşturmaktadır.

Gömülü finansın sunduğu en büyük avantajlardan biri, finansal hizmetlerin coğrafi, demografik ve dijital eşitsizlikleri azaltacak şekilde daha kapsayıcı hale gelmesidir. Mikro krediler,

gömülü sigortalar ve dijital cüzdanlar gibi çözümler, özellikle banka hesabı olmayan bireyler için alternatif finansal erişim kanalları sunmakta; böylece finansal katılımı artırarak gelir adaletsizliğini dengeleyici bir rol üstlenmektedir. Bu bağlamda gömülü finans, sosyal politika yapıcılar açısından da dikkate alınması gereken stratejik bir araçtır. Özellikle gelişmekte olan ülkelerde, kamu politikalarıyla entegre edilecek gömülü finans çözümleri, kırsal kesimlerdeki finansal dışlanmışlığı azaltma ve ekonomik kapsayıcılığı artırma potansiyeli taşımaktadır.

Ancak bu dönüşüm, bazı yapısal ve düzenleyici riskleri de beraberinde getirmektedir. Finansal hizmetlerin banka dışı dijital platformlar aracılığıyla sunulması, veri gizliliği, kullanıcı güvenliği ve sistemik denetim açısından yeni zorluklar doğurmaktadır. Kişisel finansal verilerin üçüncü taraflarca toplanması ve işlenmesi, tüketici hakları ve mahremiyet ilkeleri bakımından yasal koruma gerektirmektedir. Bu nedenle, gömülü finans uygulamalarının yaygınlaşmasına paralel olarak, ulusal ve uluslararası düzeyde yeni nesil regülasyon politikaları geliştirilmelidir. Avrupa Birliği'nin PSD2 (Ödeme Hizmetleri Direktifi) gibi örnekleri, açık bankacılıkla birlikte gömülü finansı da kapsayacak şekilde güncellenmelidir. Türkiye özelinde ise Bankacılık Düzenleme ve Denetleme Kurumu (BDDK) ve Merkez Bankası'nın, fintech ve platform ekonomisi ekseninde yeni lisanslama ve denetim mekanizmaları oluşturması gerekmektedir.

Ayrıca, gömülü finansın sunduğu hizmetlerin etkin bir şekilde topluma yayılması, dijital okuryazarlık politikalarının güçlendirilmesini de zorunlu kılmaktadır. Finansal teknolojilerin sağladığı olanakların, toplumun tüm kesimleri tarafından eşit ve güvenli şekilde kullanılabilmesi için eğitim ve farkındalık programları ulusal stratejilere dahil edilmelidir. Özellikle yaşlı nüfus, düşük gelir grupları ve göçmen topluluklar gibi kırılgan

gruplar için dijital finansal erişim politikaları önceliklendirilmelidir.

Sonuç olarak gömülü finans, yalnızca teknolojik bir yenilik değil; aynı zamanda ekonomik kalkınma, toplumsal eşitlik ve finansal kapsayıcılık açısından da kritik bir dönüşüm aracıdır. Finansal hizmetlerin daha erişilebilir, hızlı, kişiselleştirilmiş ve kullanıcı dostu hale gelmesini sağlarken; kamu politikaları, regülasyon otoriteleri ve özel sektör arasında güçlü bir koordinasyon gerektirmektedir. Doğru kurgulanmış stratejik adımlarla ilerlenirse, gömülü finans, geleceğin dijital ekonomisinde merkezi bir rol üstlenmeye devam edecek ve finansal sistemin yapısal dönüşümünü derinleştirecektir.

KAYNAKÇA

- Accenture. (2022). The rise of embedded finance: What it means for businesses and consumers.
<https://www.accenture.com>, (1.09.2025).
- Bulazar, A. R., & Küçükçolak, R. A. (2021, Mart 15). Finans sektöründe Fintek etkisi (Working Paper Series).
- Business Insider. (2021, Ocak 22). Embedded finance, explained.
<https://www.businessinsider.com/embedded-finance-explainer> (3 Mayıs 2025).
- Capgemini Research Institute. (2021). Embedded finance: The next frontier for financial services.
<https://www.capgemini.com>, (1.09.2025).
- Coopers, P. (2020). Açık Bankacılık: Dünya ve Türkiye.
<https://www.pwc.com.tr/tr/sektorler/bankacilik/pdf/acik-bankacilik-dunya-ve-turkiye-v2.pdf>, (1.09.2025).
- Çağlar, B., & Yavuz, U. (2021). Finans(al Haberlerin Bitcoin Fiyatlarına Etkisinin Yapay Sinir Ağları. Bilişim Teknolojileri Dergisi, 66
- Çark, Ö. (2019). Kurumsal Kaynak Planlama (KKP) Sistemleri (1. bs.). Ankara: Gazi Kitabevi.
- Deloitte. (2022). Embedded finance: A new paradigm for financial services.
<https://www2.deloitte.com>, (1.09.2025).
- Geebren, A., Jabbar, A. and Luo, M., 2021. Examining the role of consumer satisfaction within mobile eco-systems: Evidence from mobile banking services. Computers in Human Behavior, 114, p.106584.
- Grassi, L., Figini, N. and Fedeli, L., 2022. How does a data strategy enable customer value? The case of FinTechs and

traditional banks under the open finance framework. Financial Innovation, 8(1), p.75.

Hassan, A., Elamer, A.A., Lodh, S., Roberts, L. and Nandy, M., 2021. The future of non-financial businesses reporting: Learning from the Covid-19 pandemic. Corporate Social Responsibility and Environmental Management, 28(4), pp.1231-1240.

Harris, M., Adams, B., Davis, A. ve Tijssen, J. (2022). Embedded finance: What it takes to prosper in the new value Chain. Bain and Company, Inc.pp.1-30.

International Energy Agency (IEA). (2021). Financing clean energy transitions through embedded finance. <https://www.iea.org>, (1.09.2025).

İş bankası. (2020, 12 14). <https://www.isbank.com.tr/blog/acik-bankacilik-open-banking>, (1.09.2025).

Keskin, M. (2025). Finansal Teknoloji: Neo Bankacılık ve Gömülü Finans. Bankacılık ve Finansal Araştırmalar Dergisi.

Luca, C. (2025). The role of technology and APIs in enabling embedded finance. ResearchGate. <https://www.researchgate.net/publication/392078577>, (1.09.2025).

Magnuson, W. (2017). Ragulating fintech. What is fintech ?, Texas

Mambu. (t.y.). AWS Next Digital Revolution 2023. <https://mambu.com/en/insights-hub/reports/aws-next-digital-revolution-2023>, (17 Nisan 2025).

Mambu. (2021, Aralık 1). Retail sector set to account for almost half of embedded finance market.

<https://mambu.com/aws-next-digital-revolution>, (2 Mayıs 2025).

McKinsey & Company. (2021). The future of embedded finance: Unlocking new opportunities. <https://www.mckinsey.com>

Ozili, P. K. (2022, May 16). Embedded finance: Assessing the benefits, use case, challenges and interest over time. Journal of Internet and Digital Economics.

Oxford Learner's Dictionaries. (tarih yok). 09 02, 2020 tarihinde www.oxfordlearnersdictionaries.com/definition/english/fintech?q=fintech, (9.02.2020).

Paynet. (2022). Bankalar Ne İster, Fintechler Ne Sağlar?, <https://www.paynet.com.tr/blog/bankalar-ne-ister-fintechler-neler-saglar>, (21.02.2023).

Pricewaterhouse Coopers. (2020). Açık Bankacılık: Dünya ve Türkiye. <https://www.pwc.com.tr/tr/sektorler/bankacilik/pdf/acik-bankacilik-dunya-ve-turkiyev2.pdf>, (2.02.2022).

Research and Markets. (2022, March 13). Asia Pacific Embedded Finance Markets Report 2022: 50+ KPIs on Embedded Lending, Insurance, Payment, and Wealth Segments, 2020–2029. GlobeNewswire. <https://www.globenewswire.com/news-release/2022/03/23/2408280/28124/en/Asia-Pacific-Embedded-Finance-Markets-Report-2022-50-KPIs-on-Embedded-Lending-Insurance-Payment-and-Wealth-Segments-2020-2029.html>

Research and Markets. (2024). Latin America Embedded Finance Business Report 2024: Market to grow a CAGR of 28.6% to 2029 with revenues projected to reach \$34.5 Billion by 2029 from \$9.81 Billion in 2024.

<https://www.researchandmarkets.com/reports/5547746/latin-america-embedded-finance-business-and>, (12 Eylül 2024).

Research and Markets. (2024, Eylül). Africa & Middle East Embedded Finance Business and Investment Opportunities Databook - 75+ KPIs on Embedded Lending, Insurance, Payment, and Wealth Segments. <https://www.researchandmarkets.com/reports/5547747/africa-and-middle-east-embedded-finance-business>, (13 Mart 2025).

Statista, Value of venture capital (VC) investments in embedded finance from 2016 to 2021, 13 Temmuz 2023, <https://www.statista.com/statistics/1271706/embedded-finance-vc-investments/>, (4.04. 2025).

Synctera. (2022, Şubat 1). Banking-as-a-Service: Banks' \$25 billion revenue opportunity in fintech banking. <https://www.synctera.com/blog/banking-as-a-service-banks-25-billion-revenue-opportunity-in-fintech-banking>, (9 Nisan 2025).

World Bank. (2020). Digital agriculture: Financing solutions for farmers. <https://www.worldbank.org> adresinden alındı

World Economic Forum. (2020). The role of financial technology in smart cities and transportation. <https://www.weforum.org>, (1.09.2025).

TÜRKİYE SİGORTA A.Ş.'NİN FİNANSAL PERFORMANSININ HİBRİT BİR ÇKKV MODELİ İLE ANALİZİ

Gülhan DENİZ¹

1. GİRİŞ

Sigorta, belirli bir prim karşılığında sigorta şirketinin, risk altında bulunan bir olayın gerçekleşmesi durumunda sigortalıya veya üçüncü bir tarafa ödeme yapmayı taahhüt ettiği bir sözleşme olarak tanımlanmaktadır. Bu tür sözleşmeler genellikle tazminat sözleşmesi olarak adlandırılmaktadır (Outreville, 1998: 131). Gelişmiş ve gelişmekte olan ülkelerin finansal sistemlerinde giderek daha fazla önem kazanan sigortacılık sektörü, ekonomik dinamikler açısından kritik bir rol oynamaktadır. Ülkemizde, finansal piyasaların etkin bir şekilde işleyebilmesi için bankalar ve portföy yönetim şirketlerinin ardından sigorta şirketleri de önemli bir yer tutmaktadır. Sigorta şirketleri, düzenledikleri poliçeler aracılığıyla fon toplayarak bu kaynakları çeşitli yatırımlara yönlendirirler. Bu sayede, ülke ekonomisine katkıda bulunurken, bireyler ve reel sektör firmaları için etkili bir risk aktarım mekanizması işlevi görmektedirler (Pehlivan & Akpınar, 2022: 517). Ayrıca sigorta sektörü, sigortalılara sağladığı güven duygusuyla toplumsal huzur ve refahın sağlanmasına önemli katkılar sunmakta ve ülke ekonomilerine istihdam ve vergi kaynağı gibi katkılar sunmaktadır (Gülcemal vd., 2023: 64).

Avrupa'da sigorta sektöründe önemli gelişmeler yaşanmış olsa da Osmanlı İmparatorluğu'nda toplumsal yapı, mali sistem

¹ Dr. Öğr. Üyesi, Yozgat Bozok Üniversitesi, Akdağmadeni Meslek Yüksekokulu, Finans-Bankacılık ve Sigortacılık Bölümü, ORCID: 0000-0002-2212-0033.

ve dini ortam gibi etkenler nedeniyle sigortacılık yeterince ilerleme kaydedememiştir. 19. yüzyılın ikinci yarısında meydana gelen büyük yangınlar ve bu yangınların neden olduğu yıkıcı zararlar, sigorta konusundaki bakış açılarını değiştirmiştir (Baştürk vd., 2017: 94). Anadolu'da sigortacılığın gelişimine önemli bir katkı sağlayan olay, 1870 yılında gerçekleşen Pera Yangınıdır. Bu yangın, 1666 yılında Londra'da meydana gelen yangına benzer şekilde büyük bir hasar yaratmıştır. Yangından etkilenenlerin çoğunluğunun varlıklı kesimden olması, yangın sigortasına olan talep ve ihtiyacı artırmıştır (Can, 2017: 43).

Türkiye’de Aralık 2025 itibarı ile, 45 hayat dışı şirket, 19’u hayat ve emeklilik şirketi ve 4’ü reasürans şirketi olmak üzere aktif 68 sigorta şirketi faaliyette bulunmaktadır (Türkiye Sigorta Birliği, 2025, <https://www.tsb.org.tr/>). 2024 yılı sektör raporuna göre hayat dışı ve hayat branşlarının toplam prim üretimi 838,7 milyar lira olarak gerçekleşmiştir. Sektörde çalışan sayısı %56’sı kadın, %44’ü erkek olmak üzere 27.540 kişiye ulaşmıştır (Türkiye Sigorta Birliği, 2015, <https://tsb.org.tr/tr/istatistik/genel-sigorta-verileri/istihdam>). Tablo 1’de Türkiye sigorta sektöründeki ilk 10 şirketin 2023 ve 2024 yıllarına ait toplam üretim (prim) ve pazar payı performansları gösterilmiştir.

Tablo 1. Şirketlerin Pazar Pay ve Toplam Prim Değişimleri

Sıra	2024-12		Pazar Payı %	2023-12		Değişim (%)	Reel Değişim (%)
	Şirket Adı	Toplam Üretim (TL)		Toplam Üretim (TL)	Pazar Payı %		
1	Türkiye Sigorta	101.365.792.988	12,09	59.518.179.027	12,25	70,31	17,96
2	Allianz Sigorta	82.334.254.868	9,82	46.637.616.104	9,60	76,54	22,27
3	Anadolu Anonim Türk	69.589.122.184	8,30	44.228.418.366	9,10	57,34	8,98
4	Axa Sigorta	61.083.991.953	7,28	36.112.099.995	7,43	69,15	17,16
5	Sompo Sigorta	35.170.595.742	4,19	17.477.426.648	3,60	101,23	39,38
6	Aksigorta	34.871.810.014	4,16	27.298.748.169	5,62	27,74	-11,52
7	HDI Sigorta	34.272.981.702	4,09	25.239.312.351	5,19	35,79	-5,95
8	Rav Sigorta	31.362.012.104	3,74	12.815.129.659	2,64	144,73	69,50
9	Quick Sigorta	30.194.112.325	3,60	20.298.954.633	4,18	48,75	3,02
10	Bupa Acıbadem Sigorta	21.163.118.404	2,52	12.600.507.029	2,59	67,95	16,33
İlk 10 Şirket		501.407.792.289	59,80	302.226.391.987	62,18	65,90	14,91

Kaynak: <https://www.tsb.org.tr/tr/istatistik/genel-sigorta-verileri/prim-adet>, E.T: 13.12.2025

Tabloyu incelediğimizde ; İlk 10 şirketin toplam üretimi bir yıl içinde %65,90 oranında nominal artışla 302 milyar TL'den 501 milyar TL'ye yükselmiştir. Ancak, enflasyondan arındırılmış reel büyüme oranı %14,91 seviyesindedir. Bu durum, sektörün yüksek enflasyon ortamında nominal olarak hızlı bir büyüme gösterdiğini, ancak reel artışın daha ılımlı kaldığını ortaya koymaktadır. Pazar paylarına baktığımızda ilk 10 şirketin toplam pazar payı 2023 yılında %62,18 iken, 2024 yılında %59,80'e gerilemiştir. Bu değişim, pazar büyümesinin özellikle ilk 10 dışındaki küçük ve orta ölçekli şirketler lehine daha hızlı gerçekleştiğini veya yeni rakiplerin pazara girdiğini göstermektedir. Pazarın daha rekabetçi bir yapıya doğru evrildiği sonucuna ulaşılabılır. Şirket bazında incelersek; İlk iki sıradaki Türkiye Sigorta ve Allianz Sigortanın hem mutlak büyüklük hem de pazar paylarını koruyarak liderliklerini sürdürdükleri görülmektedir. Her ikisi de sektör ortalamasının üzerinde bir reel büyüme kaydetmiştir. Ray Sigorta (%144,73 nominal / %69,50 reel) ve Somp Sigorta (%101,23 nominal / %39,38 reel), sektörün en yüksek büyüme oranlarını elde ederek sıralamada önemli bir yükseliş göstermişlerdir. Bu durum, agresif büyüme stratejilerinin bir sonucu olarak değerlendirilebilir. Sonuç olarak 2024 yılı, sigorta sektörü için nominal olarak çok güçlü, reel olarak ise makul bir büyüme yılı olmuştur. Pazar payı dağılımındaki değişim, sektör içindeki rekabet dinamiklerinin hareketli olduğunu ve geleneksel liderlerin yanı sıra hızlı büyüyen şirketlerin de pazarı şekillendirdiğini ortaya koymaktadır. Büyüme performansları, şirketlerin pazarlama, fiyatlama ve dağıtım stratejilerindeki farklılıkları yansıtmaktadır.

Türkiye Sigorta AŞ, 2020 yılında Ziraat Sigorta, Halk Sigorta ve Güneş Sigorta'nın birleşmesiyle oluşan güçlü sinerji ve ölçek ekonomisi sayesinde, faaliyete başladığından itibaren sektörde lider bir aktör olarak konumlanmıştır. Paylaşılan tablo verileri de bu durumu net olarak doğrulamakta; şirketin hem 2023

hem de 2024 yıllarında mutlak prim üretimi ve pazar payı ile sektör lideri olduğunu göstermektedir. Nominal olarak %70'leri aşan ve reel bazda da sektör ortalamasının üzerinde seyreden sağlıklı büyüme performansı, bu liderliğin sürdürülebilir bir temelde olduğuna işaret etmektedir. Pazar payında gözlemlenen çok hafif düşüş, sektördeki rekabetin yoğunlaştığının bir göstergesi olarak yorumlansa da genel tablo şirketin istikrarlı büyüme, sağlam finansal yapı ve etkin yönetim stratejileriyle pazardaki hakimiyetini koruduğunu ortaya koymaktadır. İşte bu nedenle, çalışmada; ülke ekonomisinin gelişimine finansal istikrar, risk koruması ve sermaye birikimi sağlayarak katkıda bulunan, önemli bir istihdam alanı yaratan ve sigorta sektörünün kilit taşı konumundaki bu öncü kuruluşun finansal performans analizi tercih edilmiştir. Bu analiz, sadece bir şirketin başarısını değil, aynı zamanda Türk sigorta sektörünün genel görünümü ve sağlığı hakkında da kritik ipuçları sunacaktır.

Finansal piyasalardaki aksaklıklar, bir ülke ekonomisine ciddi zararlar verebilmektedir. Finansal sektörün temel unsurlarından biri olan sigortacılık alanındaki olumsuz gelişmeler, ülke ekonomisini doğrudan veya dolaylı bir şekilde etkileyebilmektedir. Sigorta şirketlerinin ve sigortacılık sektörünün finansal performanslarının düzenli olarak değerlendirilmesi, gelecekteki olası aksaklıklara karşı önleyici tedbirler alınmasını veya zararların en aza indirilmesini sağlayabilmektedir. Bu nedenlerle, sigorta şirketleri ve sektörün performansının izlenmesi, giderek daha fazla önem kazanmaktadır (Bektaş, 2023: 788). Sigortacılık sektörünün finansal performans analizi, yalnızca şirketlerin kârlılığını veya büyümesini ölçmekle kalmaz, aynı zamanda sektörün risk yönetimi ve toplumsal güvence sağlama kapasitesinin bir göstergesi niteliğinde olmaktadır. Yapılan analizler şirketlerin polişe ödemelerini karşılamak için yeterli rezerv ve sermaye bulundurup bulundurmadığını, yatırım portföylerinin

sağlamlığını ve likidite durumunu değerlendirmektedir. Böylece hem poliçe sahiplerinin haklarının korunması hem de finansal sistemin istikrarının sürdürülmesi açısından kritik bir öneme sahip olmaktadır. Ayrıca, düzenleyici otoriteler, yatırımcılar ve müşteriler için şeffaflık sağlayarak piyasa disiplini güçlendirir ve sektördeki potansiyel risklerin erken tespit edilip önlenmesine olanak tanımaktadır. Dolayısıyla, finansal performans analizi, sigortacılığın güven esaslı yapısını korumanın ve sürdürülebilir bir ekonomik katkı sağlanmasının temel aracı olmaktadır.

Bu araştırmada Türk Sigorta sektöründe lider konumunda olan Türkiye Sigortanın 2020-2024 yılları arasındaki finansal performansının analiz edilmesi amaçlanmıştır. Çalışmada literatürden faydalanılarak elde edilen sekiz adet finansal gösterge kullanılmıştır. Analiz yöntemi olarak ÇKKV yöntemlerinden olan Entropi, RAM (Root Assessment Method), ARAS (Additive Ratio Assessment Method) ve MAIRCA (Multi-Attributive Ideal-Real Comparative Analysis) Yöntemleri entegre bir şekilde kullanılarak hibrit bir model uygulanmıştır. Çalışma beş bölümden oluşmaktadır. Bu bölümü takip eden ikinci bölümde literatür incelemesine yer verilmiştir. Üçüncü bölümde metodoloji açıklanmış ve dördüncü bölümde bulgular sunulmuştur. Son bölümde ise sonuçlar değerlendirilmiştir.

2. LİTERATÜR İNCELEMESİ

Çalışmanın bu bölümünde Türk sigorta sektöründe finansal performansın belirlenmesinde ÇKKV tekniklerinin kullanıldığı bazı araştırmalara yer verilmiştir.

Aydın (2025) çalışmasında, Sampo Sigorta şirketinin 2015-2023 dönemi kurumsal finansal performansını, LOPCOW (kriter ağırlıklarını belirleme), RANCOM (alternatif ağırlıklandırma) ve RAWEC (alternatif sıralama) yöntemlerini içeren entegre bir ÇKKV modeli kullanılarak incelemiştir.

Çalışma, prim/özkaynak, özkaynak/teknik karşılıklar, likidite oranı, prim ve reasürans alacakları/toplam aktifler, acente alacakları/özkaynaklar, konservasyon oranı, tazminat tediye oranı, hasar prim oranı, teknik bölüm dengesi/alınan prim ve özkaynak kârlılığı gibi toplam on finansal performans kriterini değerlendirmiştir. Entegre ağırlıklandırma sonuçlarına göre en önemli kriterler sırasıyla hasar prim oranı, konservasyon oranı ve acente alacaklarının özkaynaklara oranı olarak belirlenmiştir. RAWEC yöntemiyle gerçekleştirilen performans sıralamasında, şirketin en yüksek performans gösterdiği yıl 2020 (COVID-19 pandemisinin ortaya çıktığı yıl) olarak tespit edilmiş, en düşük performans gösterdiği yıl ise 2015 olarak belirlenmiştir. Çalışma, önerilen modelin geçerliliğini duyarlılık analizleri ve diğer ÇKKV yöntemleri (MABAC, WASPAS, ARAS) ile karşılaştırarak desteklemiştir.

Durdu vd. (2025) çalışmalarında, Türkiye'deki hayat dışı sigorta sektöründe faaliyet gösteren şirketlerin 2021-2023 dönemindeki kurumsal finansal performansını, Gri LOPCOW yöntemi (kriter ağırlıklarını belirlemek için) ve Gri PIV yöntemi (alternatif sıralama için) entegre eden yeni bir gri karar verme çerçevesi ile analiz etmiştir. Çalışmada, toplam özsermaye/toplam aktifler, cari aktifler/kısa vadeli borçlar, net kar/toplam özsermaye, net kar/toplam aktifler, alınan net primler/alınan brüt primler, alınan brüt primler/toplam aktifler, nakit gibi aktifler/toplam aktifler, toplam borç/toplam özsermaye, alınan brüt primler/toplam özsermaye, kısa vadeli borçlar/toplam aktifler, ödenen brüt hasar/alınan brüt primler ve faaliyet giderleri/brüt alınan primler olmak üzere toplam 12 finansal kriter kullanılmıştır. Gri LOPCOW yöntemi sonuçlarına göre en önemli üç kriter, sırasıyla alınan net primlerin brüt primlere oranı, faaliyet giderlerinin brüt primlere oranı ve özkaynak karlılık oranı olarak belirlenmiştir. En düşük ağırlığa sahip kriter ise kısa vadeli borçların toplam aktiflere oranı olmuştur. Gri PIV yöntemi ile

yapılan performans sıralamasında Türkiye Sigorta, finansal açıdan en başarılı şirket olarak öne çıkarken, onu sırasıyla Sampo Sigorta, Quick Sigorta ve Axa Sigorta takip etmiştir; en düşük performans ise Allianz Sigorta'da tespit edilmiştir. Çalışmada ayrıca gerçekleştirilen üç aşamalı duyarlılık analizleri, önerilen hibrit modelin sonuçlarının sağlam ve güvenilir olduğunu doğrulamıştır.

Katı (2025) çalışmasında, BİST'te işlem gören sigorta şirketlerinin 2013-2023 dönemindeki finansal performansını, SV ve EDAS yöntemleriyle incelemiştir. Çalışmada, sekiz finansal kriter kullanılmıştır: kısa vadeli borçlar/toplam aktifler, uzun vadeli borçlar/toplam aktifler, faaliyet giderleri/toplam aktifler, cari varlıklar/kısa vadeli borçlar, özkaynaklar/toplam aktifler, aktif kârlılık oranı, net kâr/özsermaye ve alınan prim (net)/toplam özkaynaklar. SV yöntemiyle belirlenen kriter ağırlıkları doğrultusunda, finansal performans üzerinde en etkili kriterlerin alınan prim (net)/toplam özkaynaklar, cari varlıklar/kısa vadeli borçlar ve uzun vadeli borçlar/toplam aktifler olduğu tespit edilmiştir. EDAS yöntemiyle yapılan performans sıralamasında ise, 2023 yılında en yüksek performansı sergileyen şirket Agesa Hayat ve Emeklilik olurken, en düşük performansı gösteren şirket Ak Sigorta olarak belirlenmiştir.

Taşcı ve Akbalık (2024) çalışmalarında, 2020 yılında Ziraat, Halk ve Güneş sigorta şirketlerinin birleşmesiyle kurulan Türkiye Sigorta'nın performans etkisini incelemiştir. Bu analizde, kriter ağırlıklarını belirlemek için CRITIC ve alternatif sıralama için WEDBA yöntemlerinden oluşan hibrit bir model kullanılmıştır. Çalışmada dokuz finansal ve sektörel kriter değerlendirilmiştir. CRITIC yöntemi sonuçlarına göre, en yüksek ağırlığa sahip kriterler yıllara göre değişiklik göstermektedir; 2018 ve 2022 yıllarında net kar/özsermaye, 2019 yılında ise cari varlık/kısa vadeli borç en yüksek ağırlığa sahip kriterler olarak belirlenmiştir. WEDBA yöntemiyle yapılan performans

sıralamasında, birleşme öncesinde (2018-2019) Ziraat Sigorta ve Halk Sigorta'nın sektördeki ilk sıralarda yer aldığı, Güneş Sigorta'nın ise daha düşük sıralarda bulunduğu gözlemlenmiştir. Birleşme sonrası (2020-2022) Türkiye Sigorta'nın performans sıralamasının, birleşen şirketlerin önceki ortalama sıralamasıyla tutarlı olduğu ve performansında bir düşüş yaşanmadığı tespit edilmiştir.

Bektaş (2023) çalışmasında, BİST sigorta şirketlerinin 2021 yılına ait dört çeyrek dönemindeki finansal performanslarını incelemiştir. Bu analizde, kriter ağırlıklarını belirlemek için MEREC, alternatif sıralama için ise MABAC ve CoCoSo yöntemleri kullanılmıştır. Çalışmada değerlendirilen sekiz finansal performans kriteri kullanılmıştır. MEREC yöntemi sonuçlarına göre, ilk çeyrekte en önemli kriter teknik gelir büyümesi, ikinci çeyrekte fiyat-kazanç oranı, üçüncü çeyrekte tekrar teknik gelir büyümesi olarak belirlenmiştir. Dördüncü çeyrekte ise en önemli kriter fiyat-kazanç oranı olmuştur. CoCoSo yöntemiyle yapılan performans sıralamasında, ilk çeyrekte en iyi performansı AKGRT, ikinci çeyrekte TURSG, üçüncü çeyrekte yeniden AKGRT ve dördüncü çeyrekte AGESA şirketi göstermiştir. MABAC yöntemi sonuçlarına göre ise, ilk çeyrekte en iyi performansı AGESA, ikinci çeyrekte TURSG, üçüncü çeyrekte tekrar AGESA ve son çeyrekte yeniden TURSG şirketi sergilemiştir.

Erdoğan (2023) çalışmasında, COVID-19 salgını sürecinde (2020 Q1-2020 Q4) Türkiye'de faaliyet gösteren 31 hayat dışı sigorta şirketinin finansal performansını, CRITIC (kriter ağırlıklarını belirlemek için) ve MAIRCA (şirket sıralaması için) yöntemlerini içeren entegre bir modelle analiz etmiştir. Çalışmada 10 finansal oran kullanılmıştır. CRITIC yönteminin sonuçlarına göre, 2020'nin ilk üç çeyreğinde en önemli performans kriteri cari aktifler/kısa vadeli borçlar (LO) oranı olarak belirlenirken, dördüncü çeyrekte net kar/toplam

özkaynaklar (ÖKK) oranı öne çıkmıştır. MAIRCA yöntemi ile gerçekleştirilen performans sıralamasında, 2020 yılının ilk üç çeyreğinde en başarılı şirket Orient Sigorta A.Ş. (HD20), dördüncü çeyrekte ise BNP Paribas Cardif Sigorta A.Ş. (HD9) olarak belirlenmiştir. Tüm dönemlerin geometrik ortalamasına dayanan genel sıralamada ise en başarılı şirketler sırasıyla Orient Sigorta A.Ş. (HD20), BNP Paribas Cardif Sigorta A.Ş. (HD9) ve Coface Sigorta A.Ş. (HD10) olarak tespit edilmiştir. Çalışma, büyük ölçekli sigorta şirketlerinin COVID-19'un olumsuz etkilerini yönetmede zorluk yaşadığını, küçük ve orta ölçekli şirketlerin ise bu dönemde daha dayanıklı bir performans sergilediğini göstermektedir.

Gökdemir ve Gökay Emel (2023) tarafından gerçekleştirilen çalışmada, Borsa İstanbul'da (BIST) faaliyet gösteren altı sigorta şirketinin 2020-2022 dönemindeki finansal performansları, çok kriterli karar verme (ÇKKV) yöntemlerinden CRITIC (kriter ağırlıklarını belirlemek için) ve PROMETHEE II (alternatifleri sıralamak için) hibrit yöntemi ile incelenmiştir. Çalışmada, kısa vadeli yükümlülükler/toplam aktifler (KVY Aktiflere Oranı), aktif karlılık, cari oran, özkaynak oranı, borç/özkaynak oranı, toplam borç oranı ve özkaynak karlılık oranı olmak üzere toplam yedi finansal oran kriter olarak kullanılmıştır. CRITIC yöntemiyle gerçekleştirilen objektif ağırlıklandırma sonucunda, 2020 ve 2022 yıllarında en yüksek ağırlığa sahip kriter cari oran, 2021 yılında ise özkaynak karlılık oranı olarak belirlenmiştir. PROMETHEE II yöntemi ile yapılan performans sıralamasında, 2020 ve 2021 yıllarında en yüksek performansı gösteren şirket Türkiye Sigorta A.Ş. olurken, 2022 yılında Agesa Hayat Emeklilik A.Ş. birinci sırada yer almıştır. Anadolu Hayat Emeklilik A.Ş. ise her üç yılda da en düşük performans gösteren şirket olmuştur. Bu çalışma, sigorta şirketlerinin başarısında özkaynak karlılığı ve borç/özkaynak oranı gibi özkaynakla ilgili göstergelerin yanı sıra, cari oran gibi

kısa vadeli likidite göstergelerinin de kritik bir öneme sahip olduğunu ortaya koymaktadır.

Gülcemal vd. (2023) çalışmalarında, Borsa İstanbul Sigorta Endeksi'nde işlem gören altı sigorta şirketinin 2020-2021 dönemindeki finansal performansını, CRITIC (kriter ağırlıklarını belirlemek için) ve COCOSO (alternatif sıralama için) yöntemleriyle incelemiştir. Çalışmada, finansal analiz için on farklı oran kullanılmıştır. CRITIC yönteminin sonuçlarına göre, her iki yıl için en önemli kriter özkaynaklar/toplam aktifler oranı olarak belirlenmiştir. COCOSO yöntemiyle yapılan performans sıralamasında ise Türkiye Sigorta A.Ş. her iki yılda da birinci sırada yer alırken, Ray Sigorta A.Ş. sonuncu sırada kalmıştır.

Işıkeçelik vd. (2023) çalışmasında, Türkiye'deki hayat sigorta şirketlerinin 2012-2021 dönemindeki finansal performansını oran analizi, TOPSIS ve trend analizi yöntemleri ile incelemiştir. Araştırmada, sermaye yeterliliği, aktif kalitesi, likidite, faaliyet ve karlılık gibi dört ana grupta toplanan finansal oranlar kullanılmıştır. TOPSIS yöntemi ile yıllara ve şirketlere göre performans sıralamaları elde edilmiştir. Araştırma sonuçları, hayat sigorta sektörünün sermaye yeterliliği performansının genel olarak iyi olduğunu, ancak yıllar içinde dalgalanmalar gösterdiğini ortaya koymuştur. Likidite oranlarının ise standartların altında kaldığı belirlenmiştir. Sektör genelindeki karlılık ise olumlu bir şekilde tespit edilmiştir. TOPSIS yöntemi ile yapılan değerlendirmeye göre, sektörün finansal performansının en yüksek olduğu yıl 2018, en düşük olduğu yıl ise 2016 olarak belirlenmiştir. Şirket bazında değerlendirildiğinde, 2012'de Mapfre Genel Yaşam, 2013'te Cigna Hayat, 2014'te tekrar Mapfre Genel Yaşam, 2015-2018 döneminde Acıbadem, 2019 ve 2021'de Bupa Acıbadem ve 2021'de Bereket Katılım Hayat şirketleri en başarılı performansı sergilemiştir.

Karaş (2023) çalışmasında, BİST'te işlem gören altı sigorta şirketinin 2019-2022 dönemindeki finansal performanslarını, kriter ağırlıklarını belirlemek amacıyla CRITIC ve alternatif sıralama için EDAS yöntemlerini kullanarak analiz etmiştir. Çalışmada sekiz finansal kriter belirlenmiştir. CRITIC yöntemi sonuçlarına göre en yüksek ağırlığa sahip kriter, faaliyet gideri/toplam varlıklar olarak belirlenmiştir. EDAS yöntemiyle yapılan performans sıralamasında 2022 yılında en yüksek performansı Anadolu Anonim Türk Sigorta Şirketi gösterirken, en düşük performansı Ray Sigorta sergilemiştir. Analiz sonuçları, özellikle pandemi sonrası dönemde AK Sigorta ve Anadolu Anonim Sigorta'nın performanslarını artırdığını, Anadolu Hayat Emeklilik ve AGESA Hayat Emeklilik 'in risk odaklı bir politika geliştiremediğini, Ray Sigorta'nın ise tüm dönem boyunca düşük performans sergilediği için kriterler açısından değişiklik yapması gerektiğini ortaya koymaktadır. Çalışmanın kısıtları arasında inceleme döneminin kısıllığı, borsada işlem gören şirket sayısının azlığı ve kriter seçimindeki öznellik yer almaktadır.

Sönmez (2023) çalışmasında, Borsa İstanbul'da işlem gören sigorta şirketlerinin 2017-2021 dönemindeki finansal performanslarını CRITIC (kriter ağırlıklandırma) ve WASPAS (performans sıralaması) yöntemlerini hibrit bir biçimde kullanarak analiz etmiştir. Çalışmada, hasar prim oranı, esas faaliyetlerden alacaklar/aktifler, öz kaynaklar/aktifler, aktif karlılığı, kazanılan primler/teknik gelir, hisse başına kar ve piyasa değeri/defter değeri gibi toplam yedi finansal oran kriter olarak belirlenmiştir. CRITIC yöntemiyle gerçekleştirilen ağırlıklandırma sonucunda, 2017-2020 döneminde en önemli kriterin esas faaliyetlerden alacaklar/aktifler oranı, 2021 yılında ise hasar prim oranı olduğu tespit edilmiştir. WASPAS yöntemi ile yapılan performans sıralamalarına göre, 2017 ve 2018 yıllarında B şirketi en yüksek performansı göstermiş, 2019, 2020 ve 2021 yıllarında ise F şirketi en iyi performansı sergilemiştir.

En düşük performans ise, 2017 ve 2019 yıllarında C şirketi, 2021 yılında ise A şirketi tarafından kaydedilmiştir.

Bektaş (2022) çalışmasında, Türk sigorta sektörünün 2002-2021 dönemine ait performansını analiz etmek amacıyla MEREC ve LOPCOW yöntemlerini kriter ağırlıklandırma için, COCOSO ve EDAS yöntemlerini ise performans sıralaması için hibrit bir şekilde kullanmıştır. Çalışmada, toplam aktifler, toplam öz sermaye, personel sayısı, toplam şirket sayısı, prim üretimi ve toplam ödenen tazminatlar olmak üzere altı performans kriteri belirlenmiştir. MEREC ve LOPCOW yöntemlerinden elde edilen ağırlıklar, ortak ağırlıklandırma yöntemiyle birleştirilmiş ve en önemli kriterler sırasıyla toplam ödenen tazminatlar, toplam öz sermaye ve toplam aktifler olarak tespit edilmiştir. COCOSO ve EDAS yöntemleri ile gerçekleştirilen performans sıralamaları sonucunda, her iki yöntemde de sektörün en yüksek performans gösterdiği yıl 2020 olarak belirlenmiştir. Bununla birlikte, iki yöntem arasındaki sıralamalarda diğer yıllara ilişkin önemli farklılıklar gözlemlenmiştir. Çalışma, küresel finansal krizin etkisiyle 2008-2013 döneminde sektör performansının düştüğünü, sonrasında ise dalgalı bir seyir izlediğini ortaya koymaktadır.

Çizgici Akyüz (2022) çalışmasında, Türkiye'deki hayat dışı sigorta şirketlerinin 2014-2020 dönemindeki finansal performansını, CRITIC, TOPSIS ve MABAC yöntemlerini kullanarak incelemiştir. Çalışmada, sermaye yeterliliği, karlılık, faaliyet riski ve aktif kalitesini temsil eden toplam 12 finansal oran değerlendirilmiştir. CRITIC yöntemi sonuçlarına göre, en önemli kriterler sırasıyla likit aktiflerin toplam aktiflere oranı (D12) ve konservasyon oranı (D10) olarak belirlenmiştir. En düşük ağırlığa sahip kriter ise birleşik rasyo (D8) olmuştur. Ağırlıklandırılmış TOPSIS ve MABAC yöntemleriyle yapılan performans analizleri, şirketlerin dönem boyunca sabit bir sıralamaya sahip olmadığını ve performanslarının yıllar içinde

değişiklik gösterdiğini ortaya koymuştur. İki yöntemle elde edilen performans sıralamaları arasındaki Spearman korelasyon analizi, %1 anlamlılık düzeyinde 0,857'lik yüksek bir pozitif ilişki bulmuş ve her iki yöntemin benzer sonuçlar ürettiği sonucuna ulaşılmıştır.

Çilek (2022) çalışmasında, Borsa İstanbul (BIST) sigorta endeksinde işlem gören altı şirketin 2019-2021 dönemindeki finansal performanslarını, ÇKKV yöntemleri olan MEREC ve MAIRCA tekniklerini kullanarak analiz etmiştir. Çalışmada, toplam on finansal oran kriter olarak değerlendirilmiştir: aktif karlılığı, borç oranı, cari oran, kısa vadeli borç oranı, nakit oranı, net kâr marjı, özsermaye devir hızı, özsermaye karlılığı, özsermaye oranı ve varlık devir hızı. MEREC yöntemi sonuçlarına göre, 2019, 2020 ve 2021 yıllarında en yüksek ağırlığa sahip kriterler sırasıyla %27,6, %29,4 ve %33,4 ile nakit oranı olarak belirlenmiştir. En düşük ağırlığa sahip kriter ise tüm yıllar boyunca borç oranı olmuştur. MAIRCA yöntemi ile yapılan performans sıralamasında, her üç yılda da en yüksek performansı Anadolu Hayat Emeklilik göstermiştir; en düşük performans ise Türkiye Sigorta tarafından sergilenmiştir. Borda tekniği ile birleştirilen üç yıllık genel sıralamada, birinci sırayı Anadolu Hayat Emeklilik alırken, onu Anadolu Anonim Türk Sigorta, Ray Sigorta, Agesa Hayat ve Emeklilik, Aksigorta ile Türkiye Sigorta takip etmiştir. Ayrıca, Spearman sıra korelasyon analizi sonuçlarına göre, finansal oranlara dayalı performans sıralamaları ile hisse senedi getirileri arasında yalnızca 2021 yılında istatistiksel olarak anlamlı ve yüksek düzeyde bir ilişki tespit edilmiştir. 2019 ve 2020 yıllarında ise Borda sıralaması ile anlamlı bir ilişki bulunmamıştır.

Koca ve Bingöl (2022) tarafından yapılan çalışmada, 2016-2020 yılları arasında Türkiye'de faaliyet gösteren 26 hayat dışı sigorta şirketinin performansı, CRITIC (kriter ağırlıklarını belirleme) ve MARCOS (şirket sıralaması) yöntemleri

kullanılarak incelenmiştir. Araştırmada, beş finansal gösterge ele alınmıştır: personel giderleri, yazılan primler, özsermaye, toplam aktifler ile ödenen tazminatlar ve teknik karşılıklar. CRITIC yöntemi sonuçlarına göre, en önemli kriter ödenen tazminatlar ve teknik karşılıklar (ağırlık: 0,2751) olarak belirlenirken, en az önemli kriter özsermaye (ağırlık: 0,1520) olmuştur. MARCOS yöntemiyle yapılan performans sıralamasında, en yüksek performansı sergileyen ilk üç şirket Allianz Sigorta AŞ, Anadolu Anonim Türk Sigorta Şirketi ve Euler Hermes Sigorta AŞ iken, en düşük performansı gösteren son üç şirket Gulf Sigorta AŞ, Unico Sigorta AŞ ve Generali Sigorta AŞ olarak tespit edilmiştir. Çalışma sonuçlarının, şirketlerin sektörel payları ile uyumlu olduğu belirtilmiştir.

Pehlivan ve Akpınar (2022) tarafından gerçekleştirilen çalışmada, Türk sigorta sektöründe faaliyet gösteren 33 hayat dışı sigorta şirketinin 2015-2019 dönemindeki finansal performansı incelenmiştir. Bu inceleme, Gri Entropi yöntemi ile kriter ağırlıklarının belirlenmesi ve COPRAS yöntemi ile alternatiflerin sıralanması süreçlerini içermektedir. Çalışmada dört finansal kriter (cari oran, özsermaye oranı, özsermaye kârlılık oranı ve toplam borç oranı) ile dört teknik kriter (tazminat tediye oranı, brüt hasar prim oranı, teknik kârlılık oranı ve özkaynak/teknik karşılıklar oranı) olmak üzere toplam sekiz kriter kullanılmıştır. Gri Entropi yöntemi sonuçlarına göre, incelenen dönemde tüm yıllar baz alındığında performans üzerinde en yüksek etkiye sahip kriterin Özsermaye Kârlılık Oranı olduğu, en düşük etkiye sahip kriterin ise Toplam Borç Oranı olduğu tespit edilmiştir. COPRAS yöntemi ile yapılan performans sıralamasında, 2019 yılında en iyi performansı sergileyen ilk üç şirket sırasıyla BNP Paribas Sigorta, Ziraat Sigorta ve Coface Sigorta olarak belirlenirken, en düşük performansı Unico Sigorta göstermiştir. 2015-2019 dönemine ait geometrik ortalamaya dayanan genel sıralamada da

en yüksek performansı yine BNP Paribas Sigorta, en düşük performansı ise Unico Sigorta elde etmiştir.

Dinler (2021) çalışmasında, Türkiye'de 2019 yılında faaliyet gösteren 40 hayat dışı sigorta şirketinin finansal performansını GİA yöntemiyle incelemiştir. Çalışmada, bileşik rasyo, faaliyet giderleri/brüt yazılan primler, brüt yazılan primler/toplam aktif ve özsermaye/toplam aktif olmak üzere dört finansal kriter eşit ağırlıkla değerlendirilmiştir. Analiz sonuçları, SS TMT Karşılıklı Sigorta Kooperatifi'nin en yüksek performansı sergilediğini, bunu sırasıyla Ziraat Sigorta, Bereket Sigorta, Türk P&I Sigorta ve SS Atlas Karşılıklı Sigorta Kooperatifi'nin izlediğini ortaya koymuştur. En düşük performans ise Ergo Sigortada tespit edilmiştir. Çalışmanın kısıtları arasında yalnızca hayat dışı sigorta şirketlerini kapsamı, verilerin tek bir yıla (2019) ait olması, kullanılan finansal oran sayısının nispeten az olması ve kriterlerin eşit ağırlıklı olarak kabul edilmesi bulunmaktadır.

Köse ve Dikme (2021) tarafından gerçekleştirilen çalışmada, Türk sigorta sektöründeki hayat dışı branşlarda faaliyet gösteren şirketlerin 2013-2017 dönemindeki performansları, çok kriterli karar verme yöntemi olan TOPSIS ile analiz edilmiştir. Bu çalışmada beş girdi değişkeni (özkaynaklar, toplam gider, acente/broker sayısı, banka acente sayısı, sabit varlıklar) ve üç çıktı değişkeni (dönem kâr/zararı, toplam prim üretimi, toplam tazminat ödemeleri) kullanılmıştır. Analiz sonuçlarına göre, Allianz, Anadolu, Mapfre Genel, Güneş ve Axa gibi şirketler, incelenen dönem boyunca sürekli yüksek performans sergileyerek üst sıralarda yer alırken; Koru, Coface ve Hür gibi şirketler ise alt sıralarda kalmıştır. Yüksek performans gösteren şirketlerin ortak özellikleri arasında güçlü özkaynak ve sabit varlık yapısının yanı sıra, yüksek toplam gider ve tazminat ödemeleri, geniş acente/broker ağı ve yüksek kârlılık bulunmaktadır.

Acer vd. (2020) çalışmalarında, Türkiye'de faaliyet gösteren 17 bireysel emeklilik şirketinin 2018 yılı performansını değerlendirmişlerdir. Performans analizi için kriter ağırlıklarını belirlemek amacıyla Entropi yöntemi, alternatif sıralama için ise COPRAS yöntemi kullanılmıştır. Çalışmada, katılımcı sayısı, katılımcı fon tutarı, katkı payı tutarı, devlet katkısı fon tutarı ve emeklilik teknik gideri olmak üzere beş temel kriter ele alınmıştır. Entropi yöntemi sonuçları, en yüksek ağırlığa sahip kriterin katılımcı fon tutarı olduğunu göstermekte; bunu sırasıyla katkı payı tutarı, devlet katkısı fon tutarı, teknik gider ve katılımcı sayısı izlemektedir. COPRAS yöntemi ile gerçekleştirilen performans sıralamasında en yüksek performansı A2 şirketi sergilemiş, ardından A1 ve A3 şirketleri gelmiştir. Bu çalışma, COPRAS yönteminin sigortacılık ve bireysel emeklilik şirketlerinin performans değerlendirmesinde kullanılmasına yönelik literatüre önemli bir katkı sağlamayı hedeflemektedir.

Ünal (2019) çalışmasında, BİST'te işlem gören sigorta şirketlerinin finansal performansını Entropi ve EDAS yöntemlerini bir arada kullanarak incelemiştir. Çalışmada, sekiz finansal kriter değerlendirilmiştir. Entropi yöntemi sonuçlarına göre, en önemli kriter vergi öncesi kârın alınan brüt primlere oranı olarak belirlenirken, en düşük ağırlıklı kriter ise konservasyon oranı olmuştur. EDAS yöntemi ile yapılan performans sıralamasında ise 2018 yılı genelinde en yüksek performansı Anadolu Hayat Emeklilik sergilemiş, ardından Avivasa Emeklilik ve Hayat ile Anadolu Anonim Türk Sigorta gelmiştir. En düşük performans ise Ray Sigorta'da tespit edilmiştir.

Yıldırım ve Altan (2019) tarafından yapılan çalışmada, Türkiye sigorta sektörünün hayat dışı ve hayat/emeklilik branşlarının 2012-2016 dönemindeki finansal performansları, Entropi yöntemi ile ağırlıklandırılmış TOPSIS tekniği kullanılarak analiz edilmiştir. Çalışmada, Hazine Müsteşarlığı raporlarından elde edilen prim/özsermaye, özsermaye kârlılığı,

aktif kârlılığı, sermaye yeterliliği ve likidite oranı gibi toplamda 10 finansal oran kriter olarak belirlenmiştir. Bu kriterlerin ağırlıkları, Entropi yöntemi ile nesnel bir şekilde hesaplanmıştır. Analiz sonuçları, hayat dışı sigorta branşı için en başarılı yılın 2016 (0,955 puan), en başarısız yılın ise 2012 (0,001 puan) olduğunu göstermektedir. Hayat/emeklilik branşı için ise en başarılı yıl yine 2016 (0,970 puan), en başarısız yıl ise 2013 (0,049 puan) olarak belirlenmiştir. Her iki branşta da performansı en çok etkileyen kriterin aktif kârlılık oranı olduğu tespit edilmiştir. Çalışma, elde edilen sıralamaların sektör faaliyet raporlarındaki ekonomik gerçeklerle uyumlu olduğunu ve Entropi ağırlıklandırmasının analizin nesnellliğini artırdığını vurgulamaktadır.

Tayyar vd. (2018) tarafından gerçekleştirilen çalışmada, Borsa İstanbul'da (BİST) işlem gören dört hayat dışı sigorta şirketinin (Aksigorta, Anadolu Sigorta, Güneş Sigorta, Ray Sigorta) 2015-2017 dönemindeki finansal performansları, çok kriterli karar verme yöntemlerinden biri olan Referans İdeal Metodu (RİM) ile incelenmiştir. Çalışmada, sermaye yeterliliği, aktif kalitesi, likidite, faaliyet ve kârlılık gibi dört ana grupta toplanan toplam 17 finansal oran kullanılmış ve bu oranların ağırlıkları literatürden alınmıştır. RİM'in diğer yöntemlerden farklı bir özelliği, bazı finansal oranlar için (örneğin cari oran ve likidite oranı) en yüksek veya en düşük değer yerine ideal bir aralık belirleyebilmesidir. Analiz sonuçları, üç yılın ortalama performans değerlerine göre Ray Sigorta'nın 0.925 puan ile birinci sırada yer aldığını, onu sırasıyla Anadolu Sigorta (0.916) ve Aksigorta (0.902) takip ettiğini göstermektedir. Güneş Sigorta ise 0.765 ortalama puan ile tüm yıllar boyunca son sırada kalmıştır.

Bu kapsamlı literatür taraması, Türkiye sigorta sektöründeki şirketlerin finansal performanslarının değerlendirilmesinde ÇKKV yöntemlerinin yaygın ve çeşitli

şekillerde kullanıldığını ortaya koymaktadır. Literatür taramasından elde edilen çıkarımları şöyle özetleyebiliriz: Çalışmaların büyük bir kısmı, kriter ağırlıklarını belirlemek ve şirketleri ve yılları sıralamak için iki veya daha fazla ÇKKV yöntemini bir arada (hibrit model) kullanmıştır. Kriter ağırlığı belirlemede en sık başvurulmuş yöntemler arasında CRITIC, MEREC, Entropi, LOPCOW ve Gri yer almaktadır. Performans sıralamasında ise TOPSIS, EDAS, MAIRCA, COCOSO, MARCOS, WASPAS, PROMETHEE, PIV ve ARAS gibi çeşitli yöntemler kullanılmıştır. Bu durum, araştırmacıların farklı matematiksel yaklaşımları denediklerini göstermektedir. Çalışmalar arasında ortak bir standart kriter seti bulunmamaktadır; her araştırma farklı finansal oranları (likidite, karlılık, sermaye yeterliliği, risk vb.) ele almıştır. Ancak, özkaynak karlılığı, aktif karlılığı, cari oran (likidite), hasar prim oranı ve sermaye yeterliliği/özkaynak oranı birçok çalışmada öne çıkan önemli kriterler olarak belirlenmiştir. Ayrıca Taşcı ve Akbalık'ın (2024) çalışması dışında Türkiye sigortanın kurumsal finansal performansının ölçüldüğü bir çalışmaya rastlanmamaktadır. Bu çalışma sadece 2020 yılı için Türkiye Sigorta'nın performansını incelemiştir ve farklı kriterler ve farklı yöntemler kullanılmıştır.

Bu çalışma, Türkiye sigorta sektöründe bir devlet bankalarının birleşimiyle kurulan ve sektörde lider konumda bulunan Türkiye Sigorta A.Ş.'nin 2020-2024 dönemindeki finansal performansını entegre bir ÇKKV modeli kullanarak analiz etmeyi ve bu alandaki literatüre katkıda bulunmayı hedeflemektedir. Mevcut literatür genellikle çok sayıda şirketin karşılaştırmalarına odaklanmaktadır. Ancak, Türkiye Sigorta gibi önemli bir aktörün beş yıllık performansına dair detaylı incelemeler oldukça sınırlıdır. Bu nedenle çalışmanın literatüre katkı sağlayacağı düşünülmektedir. Çalışmada güncel verilerin kullanılmasının ve kriterlerin literatürde sıklıkla kullanılan

kriterler olmasına özen gösterilmesinin de literatürdeki boşluğu dolduracağı düşünülmektedir.

3. METODOLOJİ

Çalışmanın bu bölümünde kurumsal performansı ölçmek için belirlenen finansal performans göstergeleri ve analizde kullanılan yöntemler açıklanmıştır. Çalışmada Türkiye Sigortanın 2020-2024 dönemindeki performansını ölçmek için sekiz adet değerlendirme kriteri belirlenerek bu kriterlere ENTROPİ, RAM, ARAS ve MARCİA yöntemlerinin entegre bir şekilde kullanıldığı hibrit bir model uygulanmıştır. Değerlendirme kriterleri literatür incelenerek belirlenmiştir. Türkiye Sigorta 2020 yılında Ziraat Sigorta, Halk Sigorta ve Güneş Sigorta'nın birleşmesiyle kurulmuştur. Bu nedenle analiz dönemi olarak 2020-2024 yılları alınmıştır. Veriler Türkiye Sigorta A.Ş.'nin sitesinden yayınladığı entegre faaliyet raporlarından temin edilmiştir (Türkiye Sigorta A.Ş., 2025, <https://www.turkiyesigorta.com.tr/yatirimci-iliskileri/sigorta/kutuphane/entegre-faaliyet-raporlari>, E.T: 13.12.2025). Türkiye Sigorta finansal performansı değerlendirmek için kullanılan kriterler Tablo 2’de sunulmuştur.

Tablo 2. Çalışmada Kullanılan Kriterler

Kriter Kodu	Kriter Adı	Kriter Yönü
S1	Sermaye Yeterliliği Oranı	Mak.
S2	Likidite Oranı	Mak.
S3	Aktif Karlılık	Mak.
S4	Özsermaye Karlılık	Mak.
S5	Net Kar/Yazılan Primler	Mak.
S6	Prim ve Reasürans Alacakları/Toplam Aktifler	Min.
S7	Net Hasar/Prim Oranı	Min
S8	Net Bileşik Rasyo	Min.

3.1. Entropi Yöntemi

1865 yılında Rudolf Clausius tarafından termodinamik alanında tanımlanan Entropi yöntemi, kriter ağırlıklarının belirlenmesinde kullanılan nesnel bir Çok Kriterli Karar Verme tekniğidir. Clausius entropiyi, belirsizliğin ve düzensizliğin bir ölçüsü olarak tanımlamaktadır (Deniz, 2025a: 173). Bu kavram, bilgi entropisi olarak ilk kez 1948 yılında Claude E. Shannon tarafından tanıtılmıştır. Bilgi teorisinde entropi, rastgele bir değişkenle ilişkili belirsizliğin ölçüsünü ifade eder. Shannon'ın entropi yöntemi, çok kriterli karar verme problemlerinde her bir kriterin uygun ağırlığını belirlemede son derece önemlidir; çünkü bir endeksin ağırlığı, onun önemini ölçen bir göstergedir (Özdemir & Kılıçarslan, 2021: 419). Aşağıda, Entropi yönteminin uygulama adımları sunulmaktadır (Işık, 2019: 93-94; Ersoy, 2018: 370).

Tablo 3. Entropi Yöntemi Aşamaları

İşlem Adımları	Formüller	No
1. Karar matrisinin oluşturulması	$X = \begin{bmatrix} x_{11} & x_{12} & \dots & x_{1n} \\ x_{21} & x_{22} & \dots & x_{2n} \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ x_{m1} & x_{m2} & \dots & x_{mn} \end{bmatrix},$ $i = 1, 2, \dots, m, \text{ ve } j = 1, 2, \dots, n$	(1)
2. Normalize matrisin elde edilmesi	$p_{ij} = \frac{x_{ij}}{\sum_{j=1}^n x_{ij}} \quad \forall i, j$	(2)
3. Entropi değeri olan e_j nin hesaplanması	$e_j = -k \sum_{i=1}^m p_{ij} * \ln(p_{ij})$ $k = 1 / \ln(m)$ $j = 1, 2, \dots, n \text{ ve } i = 1, 2, \dots, m$	(3)
4. Farklılaşma derecesi d_j nin hesaplanması	$d_j = 1 - e_j,$ $j = 1, 2, \dots, n \text{ ve } i = 1, 2, \dots, m$	(4)
5. Kriterlerin objektif ağırlıkları w_j nin hesaplanması	$w_j = \frac{d_j}{\sum_{j=1}^n d_j}, \quad \sum_{j=1}^n w_j = 1 \text{ ve } j = 1, 2, \dots, n$	(5)

3.2. RAM Yöntemi

Sotoudeh-Anvari (2023) tarafından geliştirilen bu yöntem, her bir alternatifin karar kriterleri üzerindeki puanlarını toplayarak fayda değerini elde etmeyi hedefleyen yeni bir ÇKKV

teknîği olarak tanımlanmaktadır. Toplam sıralama, bu fayda değerleri temelinde belirlenir. RAM, faydalı kriterlerin etkisini doğru orantılı bir şekilde, maliyet kriterlerinin etkisini ise ters orantılı olarak dikkate alan basit ama etkili bir toplama fonksiyonu kullanarak bu amaca ulaşmaktadır (Doğan, 2025: 1952). Yönteminin uygulama adımları Tablo 4'te gösterilmiştir (Sotoudeh-Anvari, 2023: 4; Deniz, 2025b: 206).

Tablo 4. RAM Yöntemi Aşamaları

İşlem Adımları	Formüller	No
1. Karar matrisi	$X = \begin{bmatrix} x_{11} & x_{12} & \dots & x_{1n} \\ x_{21} & x_{22} & \dots & x_{2n} \\ \vdots & \vdots & \dots & \vdots \\ x_{m1} & x_{m2} & \dots & x_{mn} \end{bmatrix}$	(6)
2. Normalize karar matrisi	$r_{ij} = \frac{x_{ij}}{\sqrt{\sum_{i=1}^m x_{ij}^2}}$	(7)
3. Ağırlıklı normalize değerlerin hesaplanması	$z_{ij} = r_{ij} \times w_j$	(8)
4. Ağırlıklı toplam değerlerin bulunması	$U_i = \sum_{j=1}^n z_{ij}; \text{ fayda kriterleri için}$ $L_i = \sum_{j=1}^n z_{ij}; \text{ maliyet kriterleri için}$	(9) (10)
5. Sıralama skorlarının bulunması	$P_i = \sqrt[2+L_i]{2+U_i}$	(11)

3.3. ARAS Yöntemi

ARAS yöntemi, 2010 yılında Zavadskas ve Turskis tarafından geliştirilmiş olan bir ÇKKV Yöntemidir. Bu yöntemin diğer ÇKKV yöntemlerinden ayıran en önemli özellik, alternatiflerin fayda fonksiyonu değerlerinin, en iyi durumu temsil eden alternatifin fayda fonksiyonu değeri ile karşılaştırılmasıdır (Bakır & Atalık, 2028: 623). Yöntemin adımları Tablo 5'te gösterilmiştir (Kara vd., 2022: 150; Kenger & Organ, 2017: 156-159).

Tablo 5. ARAS Yöntemi Aşamaları

İşlem Adımları	Formüller	No
1. Karar matrisinin hazırlanması	$X = \begin{bmatrix} x_{11} & x_{12} & \cdots & x_{1n} \\ x_{21} & x_{22} & \cdots & x_{2n} \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ x_{m1} & x_{m2} & \cdots & x_{mn} \end{bmatrix},$ $i = 1, 2, \dots, m \text{ ve } j = 1, 2, \dots, n$ $x_{0j} = \max x_{ij}$ $x_{0j} = \min x_{ij}$	(12) (13) (14)
2. Normalizasyon İşlemi	$\bar{x}_{ij} = \frac{x_{ij}}{\sum_{i=1}^m x_{ij}}$ $\bar{x}_{ij} = \frac{x_{ij}}{\sum_{j=1}^n x_{ij}}$	(15) (16)
3. ağırlıklandırılmış normalize değerler	$\hat{x}_{ij} = \bar{x}_{ij} * w_j$	(17)
4. optimallik fonksiyon değerleri hesaplanmaktadır	$S_i = \sum_{j=1}^n \hat{x}_{ij},$ $i = 1, 2, \dots, m \text{ ve } j = 1, 2, \dots, n$	(18)
5. Fayda Derecesi (K_i) hesaplanarak nihai sıralamanın elde edilmesi	$K_i = \frac{s_i}{s_0}$	(19)

S_0 burada en iyi optimallik fonksiyon değerini ifade etmektedir.

3.4. MAIRCA Yöntemi

ilk olarak Pamučar vd., (2014) tarafından karar verme literatürüne kazandırılan MAIRCA yöntemi, teorik çözüm ile gerçek sonuç arasındaki farkı belirlemeye odaklanır. Bu yöntemde, her karar alternatifinin her bir kritere göre hesaplanan farkları toplanır. Sonuç olarak, teorik değer ile gerçek değer arasındaki fark en az olan karar alternatifi, en ideal alternatif olarak kabul edilir (Altıntaş, 2021, s.85). Yöntemin adımları Tablo 6’da gösterilmiştir (Pamuçar vd., 2014: 9; Fidan, 2021: 299-300; Deniz, 2025c: 118).

Tablo 6. MAIRCA Yöntemi Aşamaları

İşlem Adımları	Formüller	No
1. Karar matrisinin hazırlanması	$X = \begin{bmatrix} x_{11} & x_{12} & \cdots & x_{1n} \\ x_{21} & x_{22} & \cdots & x_{2n} \\ \vdots & \vdots & \cdots & \vdots \\ x_{m1} & x_{m2} & \cdots & x_{mn} \end{bmatrix}$	(20)
2. Tercih olasılık değerlerinin belirlenmesi	$P_{Bi} = \frac{1}{m}$	(21)
3. Teorik derecelendirme matrisi oluşturma	$K_p = \begin{bmatrix} k_{p11} & \cdots & k_{p1n} \\ k_{p21} & \cdots & k_{p2n} \\ \vdots & \ddots & \vdots \\ k_{pm1} & \cdots & k_{pmn} \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} P_{B1}w_1 & \cdots & P_{B1}w_n \\ P_{B2}w_1 & \cdots & P_{B2}w_n \\ \vdots & \ddots & \vdots \\ P_{Bm}w_1 & \cdots & P_{Bm}w_n \end{bmatrix}$	(22)
4. Gerçek derecelendirme matrisi oluşturma	$k_{rij} = k_{pij} = \frac{d_{ij} - d_i^-}{d_i^+ - d_i^-}; \text{ fayda kriterleri için}$	(23)
	$k_{rij} = k_{pij} = \frac{d_{ij} - d_i^+}{d_i^- - d_i^+}; \text{ maliyet kriterleri için}$	(24)
5. Fark Matrisinin Elde Edilmesi	$F = \begin{bmatrix} f_{11} & \cdots & f_{1n} \\ f_{21} & \cdots & f_{2n} \\ \vdots & \ddots & \vdots \\ f_{m1} & \cdots & f_{mn} \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} k_{p11} - k_{r11} & \cdots & k_{p1n} - k_{r1n} \\ k_{p21} - k_{r21} & \cdots & k_{p2n} - k_{r2n} \\ \vdots & \ddots & \vdots \\ k_{pm1} - k_{rm1} & \cdots & k_{pmn} - k_{rmn} \end{bmatrix}$	(25)
	$f_{ij} = \begin{cases} 0, & \text{eğer } k_{pij} = k_{rij} \\ k_{pij} - k_{rij}, & \text{eğer } k_{pij} > k_{rij} \end{cases}$	(26)
6. Alternatiflere ait başarı skorlarının hesaplanması	$U_i = \sum_{j=1}^n f_{ij}$	(27)

4. BULGULAR

Bu bölümde, çok kriterli karar verme (ÇKKV) yöntemlerinden Entropi ağırlıklandırılmalı ARAS, RAM ve MAIRCA yöntemlerinin uygulama bulguları tablolarla sunulmuş ve değerlendirilmiştir. Entropi yöntemi, kriter ağırlıklarının objektif bir şekilde belirlenmesinde kullanılmıştır. Performan sıralamalarını belirlemek için ARAS, RAM ve MAIRCA yöntemleri kullanılmıştır. Her bir yöntem, alternatiflerin sıralamasını farklı matematiksel yaklaşımlar aracılığıyla elde etmiştir.

4.1. Entropi Yöntemi Bulguları

Entropi yöntemi, karar matrisindeki verilere dayanarak her bir kriterin göreceli önemini istatistiksel dağılım esasına göre hesaplamaktadır. Bu yöntem, belirsizliği ölçerek, daha yüksek entropiye sahip olan kriterlerin daha düşük ağırlık alması prensibine dayanmaktadır. Entropi yöntemi ile belirlenen bulgular Tablo 7 ve Tablo 8’de sunulmuştur. Önceden açıklanan işlem adımlarının tamamı verilmemiştir. (1) numaralı formül ile elde edilen karar matrisi ve (3-5) numaralı formüller ile elde edilen e_j , d_j ve Kriterlerin objektif ağırlıkları w_j değerleri verilmiştir.

Tablo 7. Karar Matrisi

	S1	S2	S3	S4	S5	S6	S7	S8
2024	1,81	1,19	0,15	0,58	0,13	0,20	0,77	0,99
2023	1,65	1,05	0,12	0,56	0,10	0,15	0,82	1,08
2022	1,57	1,04	0,04	0,18	0,04	0,16	1,05	1,32
2021	1,87	1,18	0,08	0,20	0,09	0,24	0,76	0,99
2020	1,82	1,23	0,11	0,33	0,13	0,18	0,57	0,82

(3-5) numaralı formüller ile ulaşılan edilen e_j , d_j ve w_j değerleri Tablo 8’de sunulmuştur.

Tablo 8. Kriterlere ait e_j , d_j ve w_j değerleri

	S1	S2	S3	S4	S5	S6	S7	S8
e_j	0,9987	0,9985	0,9519	0,9321	0,9594	0,9910	0,9884	0,9925
d_j	0,0013	0,0015	0,0481	0,0679	0,0406	0,0090	0,0116	0,0075
w_j	0,0072	0,0078	0,2564	0,3625	0,2163	0,0479	0,0618	0,0402

Tablodaki entropi sonuçları doğrultusunda, Türkiye Sigorta'nın 2020-2024 yılları arasındaki performansını değerlendirirken en belirleyici oranlar, şirketin sermayesini ne ölçüde verimli kullandığını gösteren Özsermaye Karlılığı ($w_j = 0.3625$) ve toplam varlıklarından ne kadar kâr elde ettiğini ölçen Aktif Karlılığı ($w_j = 0.2564$) olmuştur. Bu iki kriter, toplam ağırlığın %61,89'unu oluşturarak, şirketin performansının büyük ölçüde karlılığa dayandığını göstermektedir. Orta düzeyde ağırlığa sahip diğer kriterler arasında Net Kâr/Yazılan Primler (w_j

= 0.2163) üçüncü sırada yer almakta ve sigortacılık faaliyetlerinin temel karlılığını yansıtmaktadır. Daha az belirleyici olarak kabul edilen düşük ağırlıklı kriterler ise şunlardır: Net Bileşik Rasyo (0.0402), Net Hasar/Prim Oranı (0.0618), Prim ve Reasürans Alacakları/Toplam Aktifler (0.0479), Likidite Oranı (0.0078) ve Sermaye Yeterlilik Oranı (0.0072). Bu beş kriter, toplam ağırlığın yalnızca %17,1'ini oluşturmaktadır. En düşük ağırlığa sahip olan Sermaye Yeterlilik Oranı, 2020-2024 döneminde diğer kriterlere göre daha stabil bir seyir izlemektedir. Tablodan görülebileceği üzere, Türkiye Sigorta'nın 2020-2024 dönemindeki performans farklılıklarını en çok açıklayan faktörler karlılık göstergeleridir (Özsermaye Karlılığı, Aktif Karlılığı, Net Kâr/Prim). Yıllar içinde bu oranlarda diğer kriterlere göre daha fazla değişkenlik gözlemlenmiştir. Likidite ve sermaye yeterliliği gibi sigortacılık sektörü için geleneksel olarak kritik kabul edilen güvenlik göstergeleri, bu analize göre ve söz konusu beş yıllık dönem itibarıyla, performansı ayırt etmede çok daha az rol oynamıştır. Bu durum, incelenen dönemde şirketin bu oranları nispeten dar bir aralıkta tuttuğunu göstermektedir.

4.2. RAM Yöntemi Bulguları

Çalışmanın bu aşamasında, Entropi yöntemi ile elde edilen kriter ağırlıkları uygulanarak, Türkiye Sigorta A.Ş.'nin 2020-2024 yıllarındaki finansal performans sıralamasını elde etmek için RAM yöntemi uygulanmıştır. Tablo 9'da (6-11) numaralı formüllerin uygulanması ile elde edilen bulgulara yer verilmiştir.

Tablo 9. RAM Sonuçları

	U_i	L_i	P_i	Sıra
2024	0,2511	0,0299	1,4914	1
2023	0,2182	0,0288	1,4810	2
2022	0,0762	0,0348	1,4319	5
2021	0,1231	0,0318	1,4485	4
2020	0,1816	0,0245	1,4701	3

Tablo 9’da görüldüğü gibi RAM yönteminin sonuçlarına göre Türkiye Sigorta şirketinin 2020-2024 yılları arasında performansının en yüksek olduğu yıllar sırasıyla 2024, 2023,2020, 2021 ve 2022 yılları olmuştur.

4.3. ARAS Yöntemi Bulguları

Çalışmanın bu aşamasında, Tablo 10’da (12-19) numaralı formüllerin uygulanması ile elde edilen ARAS Yöntemi bulgularına yer verilmiştir.

Tablo 10. ARAS Sonuçları

	S_i	K_i	Sıralama
Optimal Değer(Ao)	0,2240	1	
2024	0,2169	0,967972577	1
2023	0,1925	0,859216421	2
2022	0,0796	0,355242753	5
2021	0,1176	0,524946631	4
2020	0,1694	0,756057684	3

Tabloda görülen Fayda Derecesi K_i değerlerine göre şirketin 2020-2024 dönemindeki yıllara göre performans sıralaması sırasıyla 2024,2023,2020,2021 ve 2022 olduğu görülmüştür. Bu sıralama RAM yönteminden elde edilen sıralama ile birebir örtüşmektedir.

4.4. MAIRCA Yöntemi Bulguları

Türkiye Sigorta’nın 2020-2024 dönemindeki yıllara göre finansal performans sıralaması (20-27) numaralı formüller uygulanarak MAIRCA yöntemine göre belirlenmiş ve bulgular Tablo 11’de rapor edilmiştir

Tablo 11. MAIRCA Sonuçları

	S1	S2	S3	S4	S5	S6	S7	S8	U_i	Sıra
2024	0,0003	0,0003	0,0000	0,0000	0,0000	0,0053	0,0052	0,0027	0,0138	1
2023	0,0011	0,0015	0,0140	0,0036	0,0144	0,0000	0,0064	0,0042	0,0452	2
2022	0,0014	0,0016	0,0513	0,0725	0,0433	0,0011	0,0124	0,0080	0,1915	5
2021	0,0000	0,0004	0,0326	0,0689	0,0192	0,0096	0,0049	0,0027	0,1383	4
2020	0,0002	0,0000	0,0186	0,0453	0,0000	0,0032	0,0000	0,0080	0,0754	3

Türkiye Sigorta A.Ş.'nin 2020-2024 yılları arasında belirlenmiş sekiz değerlendirme kriteri bazında MAIRCA yöntemi ile değerlendirilmiş performans sıralamasına göre, şirketin en başarılı performansı gösterdiği yıllar sırasıyla; 2024, 2023, 2020, 2021 ve 2022 yılları olmuştur. Bu sonuçlar ARAS ve RAM yöntemi ile belirlenen sıralamalar ile aynıdır. Üç yöntemin sonuçları birbiri ile tutarlı çıkmıştır. Performans, 2022'de en düşük seviyesine ulaştıktan sonra düzenli bir iyileşme süreci göstermiş ve 2024'te en yüksek düzeye ulaşmıştır. 2022 yılının en düşük performans yılı olmasının nedeninin yüksek enflasyon ve kur şokunun karlılık üzerindeki olumsuz etkileri olduğu düşünülmektedir. 2023 ve 2024 yıllarında şirket bu duruma uyum sağlayarak yükselişe geçtiği düşünülmektedir.

5. SONUÇ VE TARTIŞMA

Sigortacılık, finansal sektörün temel unsurlarından biri olup, bu alandaki olumsuz gelişmeler ülke ekonomisini doğrudan veya dolaylı olarak etkileyebilmektedir. Bu nedenle, sigorta şirketlerinin ve sigortacılık sektörünün finansal performanslarının düzenli olarak değerlendirilmesi, gelecekteki olası aksaklıklara karşı önleyici tedbirler almayı ve zararları en aza indirmeyi mümkün kılmaktadır. Bu çalışma, Türkiye Sigorta A.Ş.'nin 2020-2024 dönemi finansal performansını, belirlenen sekiz adet kriterle dayanarak, ENTROPİ, ARAS, RAM ve MAIRCA gibi çok kriterli karar verme yöntemleriyle kapsamlı bir şekilde analiz etmiştir. Analizde kullanılan değerlendirme kriterleri arasında Sermaye Yeterliliği Oranı, Likidite Oranı, Aktif Karlılık, Özsermaye Karlılığı, Net Kar/Yazılan Primler, Prim ve Reasürans Alacakları/Toplam Aktifler, Net Hasar/Prim Oranı ve Net Bileşik Oranı bulunmaktadır. Bu oranlar, literatürde en çok kullanılan finansal göstergeler arasında yer almaktadır.

ENTROPİ yöntemi, performans farklılıklarını en çok açıklayan kriterlerin Özsermaye Karlılığı (S4), Aktif Karlılık (S3) ve Net Kar/Yazılan Primler (S5) olduğunu göstermiştir. Bu bulgu, incelenen beş yıllık dönemde şirketin performansının temel belirleyicisinin karlılık göstergeleri olduğunu açıkça ortaya koymaktadır. Buna karşın, sermaye yeterliliği ve likidite gibi geleneksel güvenlik göstergelerinin görece düşük ağırlığa sahip olması, şirketin bu alanlardaki performansını daha stabil bir seviyede sürdürdüğünü göstermektedir. Üç ÇKKV yönteminden (ARAS, RAM ve MAIRCA) elde edilen yıllık performans sıralamaları ise şu şekildedir: 2024 > 2023 > 2020 > 2021 > 2022. Bu güçlü tutarlılık, hibrit modelin sağlamlığını ve sonuçların güvenilirliğini kanıtlamaktadır. Özellikle 2022 yılı, tüm yöntemlerde en düşük performansı sergilemiştir; bu durumun temel nedeni, yüksek enflasyon ve döviz kurlarındaki dalgalanmaların şirketin Aktif Karlılığı (S3) ve Özsermaye Karlılığı (S4) üzerindeki olumsuz etkileri olarak değerlendirilmektedir. Ancak, 2023 ve 2024 yıllarında gözlemlenen sürekli ve belirgin iyileşme, şirketin makroekonomik şoklara karşı uyum sağlama ve operasyonel verimliliğini yeniden tesis etme kapasitesini yansıtmaktadır. Bu çalışmanın bulguları, Türkiye Sigorta A.Ş. yönetimi ve paydaşları için önemli pratik çıkarımlar sunmaktadır. Performansın temel itici gücünün karlılık olduğu tespiti, yönetimin varlık getirisi ve özsermaye verimliliğini artırmaya yönelik stratejilere (yatırım portföyü optimizasyonu, maliyet kontrolü, ürün karlılık analizi) odaklanmasının gerekliliğini vurgulamaktadır. Ayrıca, 2024 yılında ulaşılan en yüksek performans seviyesi, uygulanan stratejilerin başarısını gözler önüne sermekte ve bu yaklaşımın sürdürülmesini desteklemektedir.

Bu çalışma, yalnızca bir şirketin beş yıllık dönemini analiz etmekle sınırlıdır. Gelecek araştırmalar, bu hibrit modeli tüm sigorta sektörüne uygulayarak şirketler arası karşılaştırmalı bir

performans sıralaması yapabilir. Ayrıca, performansı etkileyen makroekonomik değişkenler (enflasyon, faiz oranları, GSYH büyümesi) ile MAIRCA skorları arasındaki ilişki, ekonometrik yöntemlerle test edilebilir. Son olarak, finansal olmayan kriterlerin (müşteri memnuniyeti, dijitalleşme derecesi, ESG puanları) modele entegrasyonu, performans değerlendirmesini daha bütünsel bir hale getirecektir. Sonuç olarak, kullanılan ENTROPİ tabanlı hibrit ÇKKV modeli, finansal performans değerlendirmesine nesnellik, tutarlılık ve uygulanabilir stratejik içgörüler sunan güçlü bir analitik çerçeve sağlamaktadır. Türkiye Sigorta A.Ş.'nin performans yolculuğu, karlılık odaklı yönetimin ve makro şoklara karşı direnç geliştirme'nin finansal başarısının sürdürülebilirliği için ne denli hayati olduğunu ortaya koymaktadır.

KAYNAKÇA

- Acer, A., Genç, T., & Dinçer, S. E. (2020). Türkiye’de faaliyet gösteren bireysel emeklilik şirketlerinin performansının Entropi ve COPRAS yöntemi ile değerlendirilmesi. *İstanbul Gelişim Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 7(1), 153-169.
- Aydın, Y. (2025). LOPCOW-RANCOM-RAWEC modeli yardımıyla sigortacılık sektöründe kurumsal finansal performans analizi: Sampo Sigorta örneği. *İşletme Araştırmaları Dergisi*, 17(2), 1273–1287. <https://doi.org/10.20491/isarder.2025.2031>.
- Baştürk Feride Hayırsever, Çakmak Deniz ve Demirtaş Barış (2017). Sigortacılığa Giriş, Temel Sigortacılık Bilgileri, Ankara: Bankacılık Akademisi Yayınları.
- Bektaş, S. (2023). BİST Sigortacılık (XSGRT) Endeksindeki şirketlerin 2021 yılı finansal performanslarının ÇKKV yöntemleriyle değerlendirilmesi. *Yönetim ve Ekonomi*, 30(4), 787-815. <https://doi.org/10.18657/yonveek.1231282>.
- Bektaş, S. (2022). Türk sigorta sektörünün 2002-2021 dönemi için MEREC, LOPCOW, COCOSO, EDAS ÇKKV yöntemleri ile performansının değerlendirilmesi. *BDDK Bankacılık ve Finansal Piyasalar Dergisi*, 16(2), 247-283. <http://doi.org/10.46520/bddkdergisi.1178359>.
- CAN, Sema Poyraz, “Sigortanın Tanımı, İşlevleri ve Tarihi”, (Ed. Mürşit Işık/Yeşim Can), 2017, Sigortacılığa Giriş, İstanbul: Lisans yayıncılık 1. Baskı, Ss:15-50.
- Çilek, A. (2022). Entegre MEREC-MAIRCA teknikleri ile BİST sigorta endeksinde hisse senedi getirisi ve finansal başarımlar ilişkisi. *Üçüncü Sektör Sosyal Ekonomi Dergisi*, 57(4), 2567-2589.

- Çizgici Akyüz, G. (2022). Hayat dışı sigorta şirketlerinin finansal performans analizinde Topsis ve Mabac yöntemlerinin değerlendirilmesi. *İzmir İktisat Dergisi*, 37(4), 891-912. <https://doi.org/10.24988/ije.1017854>.
- Deniz, G. (2025a). Entropi ve ARAS yaklaşımları yardımıyla mevduat bankacılığı sektörünün çok kriterli performans analizi. *The Journal of Academic Social Science*, 13(165), 168–183. <https://doi.org/10.29228/ASOS.81557>.
- Deniz, G. (2025b). İslami bankacılık sektöründe çok kriterli karar alma yöntemleri ile çok boyutlu kurumsal performans değerlendirmesi. M. Belke & O. Y. Akbulut (Ed.), *Ekonomi ve Finans Alanında Çok Kriterli Karar Verme Uygulamaları – I* (ss. 197-214). Gazi Kitabevi.
- Deniz, G. (2025c). CRITIC, MAIRCA, CRADIS ve MARCOS yöntemleri ile Türk bankacılık sektörünün finansal performansının incelenmesi. In: Erdoğan, B. (ed.), *Finansal Analizde Güncel Yaklaşımlar*. Özgür Yayınları. <https://doi.org/10.58830/ozgur.pub875.c3565>.
- Dinler, S. (2021). Türkiye’de faaliyet gösteren hayat dışı sigorta şirketlerinin gri ilişkisel analizi ile performansının değerlendirilmesi. *Oltu Beşerî ve Sosyal Bilimler Fakültesi Dergisi*, 2(2), 200–212.
- Doğan, M. A. (2025). Bankaların finansal performansının LOPCOW-RAM yöntemiyle değerlendirilmesi: Borsa İstanbul örneği. *İşletme Araştırmaları Dergisi*, 17(3), 1945–1962. <https://doi.org/10.20491/isarder.2025.2073>.
- Durdu, D., Akbulut, O. Y., & Aydın, Y. (2025). Entegre bir gri karar verme çerçevesiyle Türk sigorta sektöründe kurumsal finansal performans değerlendirmesi. *Ekonomi, Politika & Finans Araştırmaları Dergisi*, 10(3), 1293–1317. <https://doi.org/10.30784/epfad.1644941>.

- Erdoğan, B. (2023). Sigorta şirketlerinin performansının CRITIC-MAIRCA modeliyle değerlendirilmesi: Türk sigortacılık sektörü üzerine bir araştırma. *Afyon Kocatepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 25(4), 1438–1455.
- Ersoy, N. (2018). Entropy tabanlı bütünlüştürme ÇKKV yaklaşımı ile kurumsal sürdürülebilirlik performans ölçümü. *Ege Akademik Bakış*, 18(3), 367–385. <https://doi.org/10.21121/eab.2018339487>.
- Fidan, H. (2021). Critic ve Mairca çok kriterli karar verme yöntemleri ile uluslararası hedef pazar seçimi. *KMÜ Sosyal ve Ekonomik Araştırmalar Dergisi (KMUSEKAD)*, 23(41), 291–309.
- Gökdemir, T. & Gökay Emel, G. (2023). BİST sigorta şirketlerinin CRITIC temelli PROMETHEE II yöntemi ile performans analizi. *Dicle Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 13(26), 598-625.
- Gülcemal, T., İzci, A. Ç. & Taşcı, M. Z. (2023). BİST 100’de işlem gören sigorta şirketlerinin CRITIC-COCOSO yöntemiyle performans analizi. *Muhasebe ve Finansman Dergisi*, (97), 63-78. <https://doi.org/10.25095/mufad.1168270>.
- Işık, O. (2019). Türk mevduat bankacılığı sektörünün finansal performanslarının Entropi tabanlı ARAS yöntemi kullanılarak değerlendirilmesi. *Finans Ekonomi ve Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 4(1), 90-99. <https://doi.org/10.29106/fesa.533997>.
- Işıkelik, F., Özler, G., & Ağırbaş, İ. (2023). Hayat Sigorta Şirketlerinin Finansal Performans Analizi. *Trakya Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 25(2), 397-426. <https://doi.org/10.26468/trakyasobed.1248359>.

- Kara, A., Masri, A., & Kaya, G. K. (2022). AHP, ARAS ve bulanık TOPSIS ile yeni şube yeri seçimi: Denizcilik sektöründe bir tedarikçi firma örneği. *Pamukkale Üniversitesi Mühendislik Bilimleri Dergisi*, 28(1), 148-159. <https://doi.org/10.5505/pajes.2021.40460>.
- Karaş, Z. (2023). Analysis of the performance of insurance companies operating in BIST with CRITIC-EDAS methods. *International Journal of Business, Economics and Management Perspectives*, 7(2), 319–333. <http://dx.doi.org/10.29228/ijbemp.73996>.
- Katı, M. (2025). BİST’te işlem gören sigorta şirketlerinin SV-EDAS yöntemleri ile performans analizi. *Muhasebe ve Vergi Uygulamaları Dergisi*, 18(1), 133–150. <https://doi.org/10.29067/muvu.1522976>.
- Kenger, M. D., & Organ, A. (2017). Banka personel seçiminin çok kriterli karar verme yöntemlerinden entropi temelli ARAS yöntemi ile değerlendirilmesi. *Adnan Menderes Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 4(4), 152-170.
- Koca, G., & Bingöl, M. S. (2022). Hayat-Dışı Sigorta Şirketlerinin Performanslarının CRITIC Tabanlı MARCOS Yöntemi ile Değerlendirilmesi. *BŞEÜ Sosyal Bilimler Dergisi*, 7(1), 70–83.
- Köse, A., & Dikme, B. (2021). Türk sigorta sektöründe hayat dışı branşlarda faaliyet gösteren şirketlerin performanslarının değerlendirilmesi. *Finansal Araştırmalar ve Çalışmalar Dergisi*, 13(24), 171–188. <https://doi.org/10.14784/marufacd.880627>.
- Outreville, François (1998). Theory and practice of insurance, Boston: Kluwer Academic Publishers in Dordrecht.

- Özdemir, O. & Kılıçarslan, Ş. (2021). Entropi temelli gri ilişkisel analiz tekniği ile hayat ve emeklilik şirketlerinin finansal performansları üzerine bir araştırma. *Süleyman Demirel Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 26(4), 413–434.
- Pamuçar, D., Vasin, L., & Lukovac, V. (2014). Selection of railway level crossings for investing in security equipment using hybrid DEMATEL-MARICA model. XVI International Scientific-expert Conference on Railways (pp. 89–92). Niš, Serbia.
- Pehlivan, E. & Akpınar, Ö. (2022). Türk sigorta sektöründe faaliyet gösteren hayat dışı sigorta şirketlerinin performans değerlendirmesine yönelik ampirik bir uygulama. *Marmara Üniversitesi Öneri Dergisi*, 17(58), 516-548. <https://doi.org/10.14783/maruoneri.1079878>.
- Sotoudeh-Anvari, A. (2023). Root Assessment Method (RAM): A novel multi-criteria decision making method and its applications in sustainability challenges. *Journal of Cleaner Production*, 423, 138695. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2023.138695>.
- Sönmez, Y. (2023). CRITIC temelli WASPAS yöntemini kullanarak finansal performansın değerlendirilmesi: BIST endeksinde yer alan sigorta şirketleri örneği. *Erciyes Akademi*, 37(2), 581–595. <https://doi.org/10.48070/erciyesakademi.1248877>.
- Taşcı, M. Z. & Akbalık, M. (2024). Şirket birleşmelerinin firma performansına etkisi: Türkiye sigorta şirketi örneği. *İzmir İktisat Dergisi*, 39(1), 80-99. <https://doi.org/10.24988/ije.1268013>.
- 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.

Türkiye Sigorta, 2025,
<https://www.turkiyesigorta.com.tr/yatirimci-iliskileri/sigorta/kutuphane/entegre-faaliyet-raporlari>.

Türkiye Sigorta Birliği, 2025, <https://www.tsb.org.tr/>.

Ünal, E. A. (2019). Bütünleşik entropi ve EDAS yöntemleri kullanılarak BIST sigorta şirketlerinin performansının ölçülmesi. *Finans Ekonomi ve Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 4(4), 555–566.
<https://doi.org/10.29106/fesa.649946>.

Yıldırım, M., & Altan, İ. M. (2019). Sigorta sektörünün finansal performansının Entropi ağırlıklandırılmış TOPSIS yöntemiyle analizi ve değerlendirilmesi. *İnsan ve Toplum Bilimleri Araştırmaları Dergisi*, 8(1), 345–358.

MEDİKAL MUHASEBENİN FİNANSAL SÜRDÜRÜLEBİLİRLİK AÇISINDAN ÖNEMİ

Kadir ÜÇAY¹

Aydın ŞENOL²

1. GİRİŞ

Sağlık, toplumsal refahın temel bir belirleyicisi ve aynı zamanda ulusal gelişmişlik düzeyini yansıtan evrensel bir olgu olarak kabul görmektedir (Korkmaz & Tercan, 2023). Sağlık hizmetlerinin giderek artan önemine binaen etkinlik ve verimlilik ilkelerine uygun bir şekilde sunulabilmesi için maliyet kontrol mekanizmalarının oluşturulması zaruri hale gelmiş, sektörün dinamik yapısındaki hızlı değişimler, finansal sürdürülebilirliği özellikle sağlık işletmeleri için stratejik bir zorunluluk haline getirmiştir.

Türkiye İstatistik Kurumu (TÜİK) verileri, sağlık harcamalarındaki yükselişi (2019 yılında 201 milyar TL'den 2024 yılında 2 trilyon 186 milyar 802 milyon TL'ye) teyit etmiş bu durum hastane yönetimlerinin finansal performansa yönelik ilgisini arttırmıştır. Çünkü; hizmet üretiminde kullanılan kaynakların reel ekonomik değerini tam yansıtmayan bir gelir tahakkuku yapısı, zaman zaman giderlerin oluşturduğu ekonomik kayıpları aşan finansal kayıplara neden olabilmektedir (Arık & Yılmaz, 2021).

¹ Sakarya Uygulamalı Bilimler Üniversitesi, Uygulamalı Bilimleri Fakültesi, Finans ve Bankacılık Bölümü, Sakarya, ORCID:0000-0001-6120-9797.

² Sakarya Uygulamalı Bilimler Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Sağlık Yönetimi Bölümü, Sakarya, ORCID: 0000-0001-5136-9463.

Sağlık hizmetleri talebinin hızlı artışının yanında maliyet baskıları ve kaynak kısıtları gibi etmenler, sağlık kurumlarını finansal yönetim paradigmalarında yeniden yapılandırmaya yönlendirmektedir. Bu perspektiften, medikal muhasebe uygulamalarının, basit bir kayıt sistematığı olmanın ötesinde, finansal anlamda stratejik karar alma süreçlerini destekleyen kritik bir yönetim aracı niteliği kazanmakta olduğu söylenebilir. Bütün bu gelişmeler Türkiye’de 2003 yılında uygulamaya konan Sağlıkta Dönüşüm Programı (SDP), Sosyal Güvenlik Kurumunun (SGK) dönüştürülerek yeniden tesis edilmesi ve özel sağlık kuruluşlarının sağlık sigortası kapsamındaki bütün bireylere hizmet sunmaya başlaması gibi yapısal reformları tetiklemiştir. Bu reformlarla birlikte sektörel literatürde "Medikal Muhasebe" kavramı ortaya çıkmış ve operasyonel önemi giderek artmıştır. Özel sağlık kuruluşları açısından değerlendirildiğinde medikal muhasebe, finansal süreklilik ve etkin maliyet yönetimi gibi stratejilerinin uygulanması için hayati bir öneme sahiptir (Kördeve, 2017). İlgili süreçlerinin yürürlükteki mevzuata uygun ve hatasız bir şekilde idare edilmesi, gelir kayıplarını minimize etme ve olası finansal riskleri yönetme yeteneği açısından kritik bir gerekliliktir (Akkuyu, 2020).

Medikal muhasebe kavramı; sağlık hizmetlerinin finansal analizini, gelir döngüsünün izlenmesini, maliyetlerin kontrolünü ve kaynakların optimizasyonunu kapsayan temel yönetim süreçlerini bünyesinde barındırması dolayısı ile hem özel hem de kamuya ait sağlık kuruluşlarının finansal sürdürülebilirliğinin sağlanmasına esas teşkil etmektedir. Bu noktadan hareketle hazırlanan bu bölümün temel amacı, sağlık işletmelerinde finansal sürdürülebilirlik bağlamında medikal muhasebenin stratejik fonksiyonunu incelemek, gelir döngüsü yönetimi ve maliyet kontrolü süreçlerinin kurumsal finansal planlama üzerindeki etkilerini tartışmaya açmaktır. Çalışma, medikal muhasebe kavramının finansal yönetim açısından taşıdığı kritik

önemi ayrıntılı bir şekilde açıklamayı, muhasebe sistemi içerisindeki konumunu belirlemeyi ve finansal sürdürülebilirliğe olan katkılarını, akademik literatür ve uygulama bulguları ışığında derinlemesine analiz etmeyi hedeflemektedir.

2. MEDİKAL MUHASEBENİN KAVRAMSAL ÇERÇEVESİ VE GELİŞİMİ

2.1. Medikal Muhasebenin Tanımı ve Kapsamı

Medikal muhasebe, muhasebenin genel kabul görmüş ilkelerinden farklılaşarak, daha çok sağlık sektörünün özgün ihtiyaçlarına odaklanmış spesifik bir uzmanlık alanıdır (Nazlıoğlu, 2020). Teorik açıdan ise medikal muhasebe, sağlık işletmeleri özelinde finansal muhasebe uygulamalarının yürütülmesini sağlayan bir alt muhasebe dalı olarak nitelendirilmektedir (Bozdemir, 2019). Bunun yanında, medikal muhasebenin üst yönetime karşı hesap verme sorumluluğu ve operasyonel kararlara veri sağlaması, yönetim muhasebesi ile dolaylı bir etkileşim içinde olmasını sağlarken medikal muhasebeyi de yönetim muhasebesi ve finansal muhasebenin kesişim noktasında konumlandırmış olur (Nazlıoğlu, 2020).

Medikal muhasebenin sağlık sistemi içindeki rolü, sadece temel faturalama işlemleriyle sınırlı olmayıp, aynı zamanda kurumun finansal yönetimini doğrudan etkileyen kritik bir görev alanını da kapsamaktadır. Hekimlerin işe başlama süreçlerinin finansal entegrasyonu, kurumsal fiyatlandırma politikalarının belirlenerek uygulanması, anlaşmalı kurumlar ve özel sigortalar ile yapılan sözleşmelerin finansal takibi gibi stratejik fonksiyonlar bu görevler arasında sayılabilir (Kördeve, 2017). Böylece sağlık hizmetlerinin doğasından kaynaklanan belirsizlik, yüksek maliyet yapısı ve çok değişkenli finansman süreçlerini içermesi medikal muhasebeyi kapsamı itibarı ile zorunlu ve özelleşmiş bir disiplin haline getirirken, finansal sürdürülebilirlik

açısından bakıldığında sağlık hizmetleri yönetiminin bir disiplini olduğunu ortaya koymaktadır.

2.2. Sağlık Hizmetlerinin Finansmanındaki Değişim

Dünyada ve Türkiye’de sağlık hizmetleri, uzun yıllar boyunca ağırlıklı olarak merkezi devlet bütçesi kaynakları finanse edilmiştir (Orhaner, 2006). Bununla birlikte, 2003 yılında uygulamaya konulan Sağlıkta Dönüşüm Programı sonrasında söz konusu finansmanın yapısında köklü değişiklikler olmuş, bir takım yapısal reformlar gerçekleştirilmiştir.

Bu reformların ilk adımını, 2006 yılında yayımlanan 5502 sayılı Kanun ile gerçekleştirilen kurumsal konsolidasyon oluşturmaktadır. Kanun çerçevesinde; Sosyal Sigortalar Kurumu (SSK), Bağ-Kur ve Emekli Sandığı (ES) gibi farklı sosyal güvenlik kurumları, Sosyal Güvenlik Kurumu (SGK) adı altında tek bir merkezi yapı altında birleştirilmiştir (Kördeve, 2017).

Bahsi geçen kanunla birlikte oluşan birleşme sonrası özel sağlık kuruluşlarının sigorta kapsamındaki bütün bireylere hizmet sunma yükümlülüğü başlamıştır. Sunulan hizmetlerin bedellerini SGK aracılığıyla devletten talep eden bu kuruluşlar, özel sektörde Medikal Muhasebe kavramının kurum içinde ortaya çıkışına ve zamanla finansal bir disiplin olarak gelişimine zemin hazırlamıştır. Medikal Muhasebe sürecinde sunulan hizmetlerin geri ödeme prosedürleri ilk aşamada Maliye Bakanlığı tarafından yayımlanan eski adıyla Bütçe Uygulama Tebliği (BUT) ve sonrasında SGK tarafından ortaya konan Sağlık Uygulama Tebliği (SUT) çerçevesinde faturalandırılmayı esas almaktadır (Kördeve, 2017). Bu durum, ilgili tebliğin, hizmet bedellerinin SGK’ya tahakkuku ve SGK’dan talep edilme süreçleri esnasında uyulması gereken temel mevzuat olduğunu göstermektedir.

3. MEDİKAL MUHASEBENİN FİNANSAL SÜRDÜRÜLEBİLİRLİK AÇISINDAN ÖNEMİ

Medikal muhasebe, özellikle özel sağlık kuruluşlarının karşılaştığı finansal güçlükler karşısında kurumsal varlığın devamı açısından merkezi bir öneme sahiptir (Çevik & Sarıççek, 2024). Hatta sektördeki pek çok paydaş tarafından bu disiplin, mecazi anlamda bir nevi "hastanenin kalbi" şeklinde tanımlanmaktadır (Çevik & Sarıççek, 2024).

Finansal Sürdürülebilirlik ise, bir kurumun mevcut ve gelecekteki potansiyel hizmet yelpazesini malî açıdan devam ettirebilme kapasitesi olarak kavramlaştırılabilir. Sağlık işletmeleri özelinde ise finansal sürdürülebilirlik kavramı; gelirlerin gider ve maliyetleri karşılayabilme yeterliliği ile birlikte, teknolojik yenilenme kapasitesinin korunmasını ve ekolojik dengeyi de gözeterek yapılabilecek yeni yatırımları ifade etmektedir. Bilindiği gibi devletin işlettiği kamu hastanelerinde gelir akışlarının büyük bölümü devlete (SGK) bağımlı olduğundan, finansal sürdürülebilirlik meselesi hükümetler açısından hem makro hem de mikro politika düzleminde kritik bir konudur.

3.1. Gelir Kayıplarının Önlenmesi ve Cezai Yaptırımların Azaltılması

Medikal muhasebenin finansal yönetim bağlamındaki en kritik rolü aslında sağlık kurumlarını majör malî kayıplardan ve Sosyal Güvenlik Kurumu (SGK) tarafından uygulanabilecek olan muhtemel idari ve cezai yaptırımlardan koruma kapasitesidir denebilir (Kördeve, 2017). Bu koruyucu fonksiyon, küresel düzeyde faturalandırma hataları ve sağlık hizmetleri sahtekârlığının meydana getirdiği maliyetlerle ilişkilendirilebilir. Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ), bu tür usulsüzlükleri, sağlık hizmeti maliyetleri arasında " en büyük azaltılmamış sağlık hizmeti maliyeti" olarak tanımlamaktadır (Korkmaz & Tercan, 2023).

Çünkü yapılan bazı çalışmalar, bu tür sorunlar nedeniyle küresel sağlık harcamalarının tahmini olarak %7'sinin israf edildiğini raporlamaktadır (Faux ve diğerleri, 2018).

Türkiye özelinde yapılan çalışmalar ise, hastane operasyonlarında Medikal Muhasebe sürecine ilişkin faturalama fonksiyonunda yapılan finansal hataların yol açtığı gelir kaybının, toplam SGK gelirlerinin yaklaşık %22'si gibi bir orana denk geldiğini göstermiştir (Sözen, 2015). Bulgulara finansal sürdürülebilirlik perspektifinden bakıldığında medikal muhasebenin rasyonel yönetiminin, kurumsal finansal performansın yanında hem ulusal hem de küresel sağlık kaynaklarının etkin kullanımını sağlamada temel bir gereklilik olduğu açıkça görülebilir.

Türkiye özelinde Sosyal Güvenlik Kurumu (SGK), özel sağlık kuruluşlarından temin edilen hizmetlere ait faturaları incelerken %5 ila %10 aralığında bir örneklem metodolojisi uygulamaktadır (Almalı & Çetin Aslan, 2022). Denetim süreci sonucunda tespit edilen hata oranı, yalnızca incelenen örneklem grubuna değil, söz konusu döneme ait hastanenin tüm fatura portföyüne genellenerek yansıtıldığından, genelleştirilmiş hata oranı üzerinden uygulanan kesintiler, ilgili kurumun finansal yükünü önemli ölçüde arttırabilmektedir. Bu durum, likidite yönetimi ve finansal sürdürülebilirlik açısından ciddi zorlukları beraberinde getirme potansiyeline sahiptir (Korkmaz & Tercan, 2023).

Yapılan analizlere göre hatalı faturaların temel nedenleri ve olası finansal sonuçları şu şekilde ifade edilebilir (Almalı & Çetin Aslan, 2022):

Kesinti nedenleri arasında en yüksek görülme sıklığına sahip faktörün, hastanın dosyasında muayene ve endikasyon bilgilerinin yetersizliği veya eksikliği olduğu,

Görölme sıklığı daha düşük olmasına rağmen, en yüksek finansal kesintiye neden olan faktörün ise, yoğun bakım tedavilerinin yanlış basamaklandırılması olduğu tespit edilmiştir.

Ortaya konan bulgulara binaen özellikle yüksek maliyetli hizmet kalemlerinde belgelemedeki eksikliğin ve kodlama (basamaklandırma) doğruluğunun, kurumun finansal sürdürülebilirliğini doğrudan etkileyen ve en kısa zamanda optimize edilmesi gereken hususlar olduğu ifade edilebilir.

Halihazırda medikal muhasebe fonksiyonun temel yükümlüğü ilgili kurumun cezai yaptırımlara maruz kalmasını önlemek amacıyla, teşhis ve tedavi süreçlerinin hekimle eşgüdüm içinde dosya bazında kontrolünü sağlamak ve görülen eksiklikleri tamamlatmaktır (Kördeve, 2017). Bu operasyonel rol, medikal muhasebenin, hastanın kabulünden nihai tahsilat aşamasına kadarki tüm süreçleri ve finansal işlemleri bütüncül olarak kapsayan Gelir Döngüsü Yönetimi (Revenue Cycle Management) RCM sistemi ile entegrasyonunu zorunlu kılmaktadır. Etkin bir RCM sistemi, hastane nakit akışını düzenlerken, alacak tahsil sürelerini kısaltmakta ve finansal kayıpları en aza indirmektedir. Dolayısıyla, medikal muhasebe sistemlerinin kurumsal finansal performansı artırma hedefleri doğrultusunda RCM süreçleriyle bütünleşik olarak çalışmasının gerekli olduğunu söylemek mümkündür.

3.2. Tahsilat Süreçlerinin Yönetimi ve Finansal Akış

Medikal muhasebe, sunulan sağlık hizmetleri karşılığında oluşan ücretlerin sistematik takibini gerçekleştirmektedir (Kördeve, 2017). Tahsilat sürecinin hatasız ve hızlı bir şekilde yapılması, özel sağlık kuruluşlarının finansal gelir-gider dengesinin sürdürülmesinde temel kaynağı oluşturmaktadır (Akkuyu, 2020). Medikal muhasebenin, sağlık kurumuna likidite sağlanmasında, finansal sürdürülebilirliğin devam ettirilmesinde

ve dolayısıyla kurumsal varlığının sürekliliğinde kilit bir rol oynadığı görülmektedir

Kurumsal finansal yönetim anlamında medikal muhasebe biriminin çok boyutlu sorumluluğu aşağıda maddeler halinde sunulmuştur:

- **Sözleşme ve Mevzuat Takibi:** Medikal Muhasebe bir sağlık kuruluşunun Sosyal Güvenlik Kurumu (SGK), özel sağlık kuruluşları ve diğer anlaşmalı kurumlarla (banka vb.) yürütülen sözleşme süreçlerini finansal olarak mevzuata uygun bir biçimde yönetmekle yükümlüdür. Ayrıca, Sağlık Uygulama Tebliği (SUT) çerçevesinde güncel mevzuatın takibini sürekli gerçekleştirerek ilgili tüm kurumsal birimlere bilgi aktarımını sağlamaktadır (Kördeve, 2017).
- **Fatura Kontrolü ve Tahsilatı:** Sunulan sağlık hizmetlerine ait faturaların MEDULA sistemi üzerinden SGK'ya iletilmesi, ödeme planına alınması ve tahsilatının sağlanması medikal muhasebe biriminin sorumluluğundadır. Tahsilat sürecindeki herhangi bir gecikme ya da aksaklığın, kurumun likidite riskini yükseltici bir rol oynayacağı unutulmamalıdır (Kolbaşı & Gedikli, 2024).
- **Uluslararası Sigorta İşlemleri:** Medikal muhasebenin faaliyet alanı yalnızca yurt içi işlemlerle sınırlı değildir. Yurt dışı sigortalı olan ya da yabancı uyruklu olan hastalara sunulan sağlık hizmetlerinin faturalandırılması, ilgili sigorta firmaları üzerinden takibi ve tahsilatı da süreci de bu birimin görevleri arasındadır (Akkuyu, 2020).

3.3. Finansal Yönetim Risklerinin Kontrolü

Medikal Muhasebe, sağlık kuruluşunun varlıklarını ve kaynaklarını sistematik biçimde muhasebeleştirerek, üst yönetim

için kapsamlı bir finansal analiz yapılabilmesine olanak tanımaktadır. Bu analizler sektörün finansal sürdürülebilirliği açısından hayati öneme sahip; döviz kuru riski, piyasa riski, likidite riski, enflasyon riski, kredi riski, faiz riski, rekabet riski, yasal risk ve operasyonel risk gibi kritik faktörlerinin izlenmesi ve yönetilmesi için temel oluşturur.

Finansal risklerin tespiti ve analizi, sayılan risklerin önem düzeyine göre önceliklendirilmesini gerektirmekte ve bu sayede kurumsal kaynak tahsisi stratejilerinin belirlenmesine yardımcı olmaktadır. Bu amaçla yapılan analize göre (Gençtürk & Cansever, 2016);

Risk Önceliklendirmesi: Özel hastane yöneticileri tarafından finansal sürdürülebilirlik açısından en önemli risk faktörleri sırasıyla; döviz kuru riski %18, piyasa riski %15, likidite riski %14, enflasyon riski %13, kredi riski %12, faiz riski %9, rekabet riski %8, yasal risk %8 ve operasyonel risk %4 olarak önceliklendirilmiştir. Bu önceliklendirmenin, dışsal finansal şoklara ve tahsilat akışındaki aksamalara karşı olan hassasiyeti vurguladığı iddia edilebilir.

Maliyet Kontrolü: Malzeme satın alma ve stok süreçlerinin (miat kontrolü, SUT kodlarına uyum) aktif takibi, gereksiz maliyet oluşumunu engelleyen önemli bir kontrol mekanizması işlevi gördüğünden medikal muhasebenin yalnızca gelir-gider yönetimini değil, aynı zamanda hizmet maliyetlerinin azaltılması, arz ve talebin yönlendirilmesi kısacası en düşük maliyetle en yüksek çıktının elde edilmesi gibi temel verimlilik hedeflerini de desteklediği söylenebilir.

3.4. Sağlık İşletmelerinde Stratejik Finansal Sürdürülebilirlik Açısından Medikal Muhasebenin önemi

Sağlık kurumlarının finansal sürdürülebilirliğinin sağlanması için stratejik planlama ve muhasebe verilerinin

entegrasyonu önemli bir role sahiptir. Sağlık kurumları medikal muhasebe kayıtlarından sistematik olarak türetilen finansal performans göstergelerini ve diğer verileri, kurumun stratejik hedefleriyle entegre ederek, kaynak tahsis süreçlerini yönlendiren bütçe süreçlerini, büyüme odaklı orta ve uzun vadeli yatırım kararlarını ve dış şoklara karşı kurumu koruyan risk yönetimi pratiklerini (hedging) optimize edebilirler. Entegrasyonun çıktıları, sunulan klinik hizmetlerin, finansal analizler aracılığıyla kârlılık düzeyini belirlemede ve verimlilik bazlı karar alma süreçlerinde temel araçsal bir değer taşımaktadır.

Öncelikli olarak nakit akışı, sağlık hizmeti sunan kuruluşların operasyonel devamlılığını belirleyen en hassas finansal gösterge olarak kabul edilmektedir. Özellikle sağlık sisteminin yapısından kaynaklı olarak meydana gelen faturalandırma ve geri ödeme süreçlerindeki uzamalar, likidite kısıtlarına ve dolayısıyla potansiyel finansal risklere yol açabilmektedirler. Medikal Muhasebe fonksiyonu, sunulan hizmetlerin karşılığında hak edilen gelirlerin doğru ve eş zamanlı tahsilatını sağlayarak kurumun nakit akışlarının dengelenmesinde merkezi bir rol üstlenmektedir. Etkin bir nakit akışı yönetimi, kısa vadeli yükümlülüklerin zamanında gerçekleştirilmesini sağlamanın yanında, tedarikçiler ve diğer paydaşlar nezdinde finansal güvenilirliğin sürdürülmesine ve daha avantajlı ticari ilişkilerin kurulmasına katkı sağlar.

Sağlık kuruluşlarının gelir ve giderlerinin optimize edilmesini, operasyonel ve finansal süreçlerinin kesintisiz entegrasyonunu hedefleyen, Ön Hizmet (Front-End), Hizmet (Mid-Cycle) ve Son Hizmet (Back-End) aşamalarından oluşan RCM (Revenue Cycle Management -Gelir Döngüsü Yönetimi) sistemleri doğru tıbbi kodlama, hatasız faturalandırma ve tahsilat politikaları aracılığıyla olası gelir kayıplarının en aza indirilmesini edilmesini sağlar. Bu noktada medikal muhasebe, elde edilen gelirlerin mevzuata ve kurumun kendi iç

standartlarına uygun bir şekilde doğru sınıflandırılması ile eksik tahsilat veya hatalı ücretlendirmelerden kaynaklanan kayıp/kaçak analizlerinin düzenli olarak icra edilmesine katkıda bulunmaktadır. Kurulan analitik takip mekanizması, hastane yönetiminin finansal performans göstergelerinin sürekli iyileştirilmesine ve kurumun finansal sürdürülebilirliğine pozitif anlamda doğrudan etki etmektedir.

Sağlık hizmetleri sektöründe maliyet girdilerinin devamlı yükseliş eğiliminde olması, etkin bir maliyet yönetimi politikasını kurumsal stratejilerin önceliği haline getirmiştir.

Bu amaca dönük olarak maliyet muhasebesi tekniklerinin medikal muhasebe bilgi sistemlerine entegrasyonu birim bazında objektif bir şekilde kaynakların kullanımının ölçümüne ve finansal israfın sistematik olarak azaltılmasına yardımcı olacaktır. Özellikle, sağlık hizmetleri sunumunda temel unsurlardan olan ilaç, sarf malzeme ve insan kaynağı kalemlerindeki maliyetlerin sıkı takibini sağlayacak bir kontrol mekanizması, kurumların finansal sürdürülebilirliğini doğrudan etkileyen kritik başarı faktörlerindendir.

Güncel yönetim yaklaşımları perspektifinden bakıldığında, dijital muhasebe sistemlerinin sağlık sektörünün finansal yönetiminde ve kurumsal verimliliğinin artırılmasında temel bir katalizör görevi gördüğü söylenebilir. Bu dijital dönüşüm, sağlık alanına uygun teknolojik altyapı uygulamaları aracılığıyla finansal ve yönetsel süreçlerin optimizasyonu ile verimliliğin artmasına büyük katkıda bulunmaktadır. Örneğin;

- **Elektronik Faturalandırma (E-Billing):** İşlem maliyetlerini azaltırken fatura döngüsü sürecini kısaltır.
- **Yapay Zekâ Destekli Denetim:** Geri ödeme sorunları, kodlama hataları ve olası suistimal risklerinin yapay zekâ aracılığıyla daha kolay tespit edilebilmesi

sayesinde hata marjı en aza iner ve finansal risklerin kontrolü daha fazla sağlanır.

- **Gelişmiş Veri Analitiği Uygulamaları:** Kurumların finansal performans verileri üzerinde gerçek zamanlı, derinlemesine analizler yapılarak stratejik raporlama süreçleri hızlanır.

Dijitalleşme süreci, finansal işlemlerde şeffaflık ve hesap verebilirlik düzeyini güçlendirerek sağlık kuruluşlarının finansal sürdürülebilirliğine stratejik anlamda önemli katkılarda bulunmaktadır.

Bütün bu avantajlarına rağmen Medikal Muhasebe süreçlerinin beklenen düzeyde fayda sağlamasını engelleyen mevzuata dair sorunlar, bilgi-iletişim teknolojisi (HBYS/MEDULA) yetersizlikleri ile nitelikli insan kaynağı gibi bazı problemler mevcuttur (Korkmaz & Tercan, 2023).

İşleyişte en çok evrak bazlı veri akışının yoğunluğundan kaynaklanan sorunlar ön plana çıkmaktadır. Medikal Muhasebe birimine, kurumun neredeyse tüm klinik ve destek birimlerinden veri akışı sağlanırken gelen hatalı epikrizler, hatalı provizyonlar veya tıbbi kayıtlara ait eksik dokümantasyonlar hak edilen gelirlerin tahsilatını engellemektedir. Bütün bunlara ek olarak, Sağlık Uygulama Tebliği (SUT)'nin sık yapılan revizyonları, karmaşıklığı ve bölgeler arası farklı yorumlanabilmesi, ödeme yapıcı kurumlarla (özellikle SGK) anlaşmazlıklara ve dolayısıyla ödeme kesintilerine zemin hazırlamaktadır. Ayrıca SGK tarafından uygulanan kesintilere yönelik itiraz süreçlerinin bürokratik engeller içermesi nedeniyle, kurumların likidite yönetiminde ilave işlevsel sorunlar meydana gelebilmektedir.

4. MEDİKAL MUHASEBENİN İŞLEVLERİ, GELECEK VİZYONU VE SORUNLARI

Medikal Muhasebe, hastanın sağlık kuruluşuna ilk başvurusuyla başlayan (admission), tüm teşhis, tedavi ve diğer hizmet sunumlarını kapsayarak taburcusuna (discharge) kadar süren süreçlerin bir bütünüdür.

Bu süreçler, hizmetin eksiksiz ve doğru bir şekilde belgelenmesi, kodlanması, faturalandırılması ve tahsil edilmesi gibi Gelir Döngüsü Yönetimi'nin (RCM) tüm aşamalarını içermektedir.

Medikal muhasebenin işlevsel süreçleri, kurumun genel finansal altyapısı içinde konumlanırken muhasebe ve finans yönetimi (bütçeleme, nakit akışı yönetimi) ile güçlü bir şekilde kesişerek kurumun finansal kararlarına veri sağlar (Nazlıoğlu, 2020). Bu kesişme ve entegrasyonun, medikal muhasebenin sağladığı veri akışı yardımıyla stratejik karar alma süreçlerine temel girdi sağlaması açısından kritik önem taşıdığı söylenebilir.

4.1. Temel İşlevsel Süreçler

Sağlık kurumlarında operasyonel ve finansal sürdürülebilirlik, idari ve malî işlemlerin mevzuata uygun bir şekilde yürütülmesine bağlıdır. Bu kapsama göre temel işlevsel süreçler aşağıdaki gibi sınıflandırılmıştır (Arık & Yılmaz, 2021):

Sözleşme ve Protokol Yönetimi (Anlaşmalı Kurumlar): Sosyal Güvenlik Kurumu (SGK), Özel Sağlık Sigortaları (ÖSS) ve diğer anlaşmalı kurumlarla (bankalar, spor kulüpleri vb.) sözleşme süreçlerini yürütmek, yapılmış olan sözleşmelerin takibi, mevcut protokollerin revize edilerek güncellenmesi ve hukuki/idari süreçlerin sonuçlandırılması gibi işlemleri içermektedir.

Fiyatlandırma ve Tanımlama: Türk Tabipleri Birliği (TTB) ve Sağlık Uygulama Tebliği (SUT) çerçevesinde güncel

mevzuatın düzenli takibi yapılarak sunulan hizmetlerin ve fiyat tarifelerinin Hastane Bilgi Yönetim Sistemine (HBYS) doğru ve hatasız bir şekilde tanımlanmasını içermektedir.

Hekim Hakkeğiş Yönetimi ve Finansal Raporlama:

Kurumsal politikalar uygun olarak hekim hakkeğişlerinin hesaplanabilmesi amacıyla hizmet tanımlamalarının yapılması, ödeme raporlarının hazırlanması ve verilerin analitik yöntemlerle analiz edilmesi süreçlerini içermektedir (Bu süreçte hekimlerin malî yükümlölükleri, Serbest Meslek Makbuzu veya kurumsal faturalar üzerinden gerçekleştirilmektedir).

Tedarik Zinciri ve Envanter Denetimi: Tıbbi sarf malzemelerin uygunluğunun Sağlık Uygulama Tebliğı (SUT) ve Ürün Takip Sistemi (ÜTS) çerçevesinde faturalama öncesinde denetiminin yapılarak, envanter yönetimi kapsamında miat (son kullanma tarihi) kontrollerinin ardından hatasız bir şekilde faturalandırmayı içermektedir.

4.2. Dijitalleşme ve Bilgi Sistemleri (MEDULA)

Medikal muhasebe, sağlık hizmetine ilişkin tıbbi verilerin dijitalleştirilerek sistematik bir biçimde elektronik ortama aktarılmasında önemli bir fonksiyon icra etmektedir. Bu yapının merkezinde yer alan MEDULA (Medikal Ulak) sistemi ise Sosyal Güvenlik Kurumu (SGK) ile sağlık kuruluşları arasında bir veri ağı kurarak fatura bilgilerinin elektronik ortamda konsolidasyonunu sağlayan ve hizmet geri ödeme işlemlerini gerçekleştiren bütünleşik bir otomasyon altyapısıdır (Kördeve, 2017).

Muayene, tetkik veya ameliyat gibi klinik hizmetlerin Hastane Bilgi Yönetim Sistemi'ne (HBYS) tanımlanması, e-reçete/e-imza protokollerinin tamamlanması ve verilen hizmetlere ait bütün verilerin e-Nabız, Tele tıp ve Ürün Takip Sistemi (ÜTS) gibi bilişim sistemleri üzerinden Sosyal Güvenlik Kurumu'na (SGK) aktarılmasını kapsayan bilgi işlem süreci

günümüz dünyasında sağlık kuruluşları için kritik bir role sahiptir (Arık & Yılmaz, 2021).

Muayene, tetkik veya ameliyat gibi klinik hizmetlerin Hastane Bilgi Yönetim Sistemi'ne (HBYS) tanımlanması, e-reçete/e-imza protokollerinin tamamlanması ve verilen hizmetlere ait bütün verilerin e-Nabız, Tele tıp ve Ürün Takip Sistemi (ÜTS) gibi bilişim sistemleri üzerinden Sosyal Güvenlik Kurumu'na (SGK) aktarılmasını kapsayan bilgi işlem süreci günümüz dünyasında sağlık kuruluşları için kritik bir role sahiptir (Arık & Yılmaz, 2021).

Sağlık hizmetlerinde finansal sürdürülebilirliği tehdit eden gelir kayıplarını ile suistimalleri en aza indirmek amacıyla, medikal muhasebenin dijital altyapısının yapay zekâ algoritmaları, makine öğrenmesi modelleri ve otonom sistemler aracılığıyla desteklenmesi sayesinde veri işleme ve değerlendirme süreçlerinin proaktif bir denetim mekanizması ile olası hatalardan arındırılması stratejik bir gelecek vizyonu olarak önerilmektedir (Küçük, 2022).

4.3. Medikal Muhasebe Uygulamalarında Sorunlar ve Uzmanlaşma

Medikal muhasebe süreçlerinin karmaşık yapısı, düşük hata toleransı ve nitelikli iş gücü eksikliğinden kaynaklı sistemsel aksaklıklar ile eğitsel sorunlar, kurumların finansal performansı üzerinde doğrudan ve olumsuz bir etki oluşturmaya sebebiyet vermektedir (Korkmaz & Tercan, 2023).

Medikal muhasebe süreçlerinin etkin yönetimi için finansal anlamda kapsamlı bir sektörel tecrübe ve güncel mevzuat hükümlerine yönelik bir hakimiyet gerektirmektedir. Ayrıca alanda istihdam edilecek kişilerin teknik uzmanlık, sağlık terminolojisi bilgisi, sürekli öğrenme eğilimi ve sağlık ekosisteminin çok disiplinli karmaşık ama entegre yapısına

uyumlu olmak gibi çeşitli yetkinliklere sahip olması kurumsal performans açısından gereklidir (Çevik & Sarıççek, 2024).

• Araştırma bulguları, katılımcıların %93,4'ünün medikal muhasebenin spesifik bir uzmanlık alanı olarak konumlandırılması gerektiğini düşündüğünü ortaya koymaktadır. Bu doğrultuda, söz konusu alanın akademik müfredata bağımsız bir ders olarak eklenmesi ve bu eğitimin özellikle ön lisans düzeyinde (%50,9) yapılandırılmasına yönelik güçlü bir beklenti vurgulanmaktadır (Korkmaz & Tercan, 2023). Medikal muhasebe süreçlerinin etkin yönetimi için finansal anlamda kapsamlı bir sektörel tecrübe ve güncel mevzuat hükümlerine yönelik bir hakimiyet gerektirmektedir. Ayrıca alanda istihdam edilecek kişilerin teknik uzmanlık, sağlık terminolojisi bilgisi, sürekli öğrenme eğilimi ve sağlık ekosisteminin çok disiplinli karmaşık ama entegre yapısına uyumlu olmak gibi çeşitli yetkinliklere sahip olması kurumsal performans açısından gereklidir (Çevik & Sarıççek, 2024).

Türkiye'deki yükseköğretim sistemi içinde medikal muhasebe (ve bununla birlikte finansal sürdürülebilirlik) eğitiminin kurumsal bir disiplinden ziyade, daha çok özel kurslar ve sertifika programları veya iş başında edinilen tecrübeler (alaylılık) vasıtasıyla sürdürüldüğü gözlemlenmektedir. İncelemeye tabi tutulan 68 kamu ve vakıf üniversitesini kapsayan ampirik veriler, medikal muhasebenin yalnızca beş eğitim kurumunun müfredatında müstakil bir ders olarak yer aldığını ortaya çıkararak, sektörün ihtiyaç duyduğu teorik ve pratik eğitimin yetersizliğini somut bir şekilde göstermiştir (Şenol & Metin, 2022).

5. SONUÇ

Sağlıkta Dönüşüm Programı (SDP) sonrası süreçte Türkiye'de dinamik bir yapı kazanan medikal muhasebe,

özellikle özel sağlık kurumları açısından finansal sürdürülebilirliğin, operasyonel etkinliğin ve verimliliğin temel bir aracı haline gelmiş stratejik bir alandır. Rutin muhasebe kayıtlarının ötesinde, Sosyal Güvenlik Kurumu (SGK) tarafından uygulanan ve oranları yaklaşık %22 seviyelerine ulaşan telafisi maliyetli cezalardan kaynaklı gelir kayıplarını önleme kapasitesi ile medikal muhasebe, sağlık ekosisteminde finansal sürdürülebilirliğin merkezi unsuru olarak konumlanmaktadır.

Sağlık işletmelerinde finansal performansı arttırmak amacıyla, medikal muhasebenin müstakil bir uzmanlık dalı olarak akademide tanınması ve yükseköğretim müfredatına bilhassa ön lisans seviyesinde dahil edilmesi önemlidir. Gelir kayıpları ile suistimallerin en aza indirilmesi noktasında, HBYS ve MEDULA sistemlerinin yapay zekâ, makine öğrenmesi ve otomasyon sistemleri gibi ileri teknolojilerle desteklenerek dijital dönüşüme ivme kazandırılması günümüz dünyasının bir gereği haline gelmiştir. Dijitalleşme ile birlikte daha isabetli fiyatlandırma stratejileri geliştirerek ve hizmet tahsilat süreçlerini daha rasyonel hale getirerek sağlık kurumlarının karşılaşacağı döviz kuru, likidite, enflasyon vb. finansal risklerin kontrol altına alınması mümkün olabilecektir. Bu perspektiften bakıldığında medikal muhasebenin, yalnızca pasif bir kayıt tutma işleviyle sınırlı kalmadığı, sağlık kurumlarının finansal sürdürülebilirliğinde stratejik karar destek sistemlerinin temel dayanağını oluşturduğu, daha etkin ve verimli bir gelir döngüsü yönetimine yardımcı olduğu, doğru ve hatasız faturalandırma ve disipline edilmiş nakit akışı denetimi aracılığıyla kurumun istikrarına çok önemli katkılarda bulunduğu söylenebilir.

Medikal muhasebenin stratejik planlama süreçlerine entegrasyonu, sağlık işletmelerinde kaynakların daha verimli kullanımını ve maliyet kontrol mekanizmalarının daha etkin bir şekilde işletilmesini sağlayarak finansal sürdürülebilirliğe doğrudan katkıda bulunmaktadır. Bu doğrultuda, gelecek

Çalışmaların yapay zekâ tabanlı finansal modeller ile dijital muhasebe sistemlerinin sağlık finansmanı üzerindeki dönüştürücü etkilerini ampirik düzeyde ve daha derinlemesine analiz etmesi, sektörel gelişimin kuramsal çerçeveyle desteklenmesi açısından kritik bir önem arz etmektedir.

KAYNAKÇA

- Akkuyu, A. (2020). *Özel hastanelerde medikal muhasebe Uygulamaları ve medikal muhasebeye bağlı iç kontrol mekanizmasının testi özel bir hastane uygulaması*. Yüksek Lisans Tezi, İstanbul Gelişim Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.
- Almali, A., & Çetin Aslan, E. (2022). Özel hastanelerde fatura kesintisi nedenleri ve finansal kaybın incelenmesi. *Türkiye Sağlık Enstitüleri Başkanlığı Dergisi*, 1(5), s. 15-28.
- Arık, Ö., & İleri, Y. Y. (2016). Sağlıkta geri ödeme sistemleri ve global bütçe. *Gümüşhane Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi*, 1(5), s. 78-92.
- Arık, Ö., & Yılmaz, F. Ö. (2021). Sağlık kurumlarında medikal muhasebe süreçleri. *Necmettin Erbakan Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Dergisi*, 3(4), s. 34-42.
- Bozdemir, E. (2019). *Sağlık işletmelerinde maliyet muhasebesi ve analizi*. Gazi Kitabevi.
- Çevik, E., & Sarıçiçek, R. (2024). Özel sağlık kuruluşlarında medikal muhasebenin yeri ve önemine yönelik nitel bir araştırma. *Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 3(25), s. 593-613.
- Faux, M., Wardle, J., Thompson-Butel, A. G., & Adams, J. (2018). Who teaches medical billing? A national cross-sectional survey of Australian medical education stakeholders. *BMJ Open*, 7(8), s. 1-8.
- Gençtürk, M., & Cansever, İ. H. (2016). Üniversite hastanelerinin faturalama sürecindeki sorunları üzerine bir araştırma. *Hacettepe Sağlık İdaresi Dergisi*, 3(19), s. 225-239.

- Kolbaşı, G. K., & Gedikli, E. (2024). MEB Sağlık işletmelerinde finansal yönetimdeki risk faktörlerinin çok kriterli karar verme analizi ile değerlendirilmesi. *Journal of Original Studies*, 2(5), s. 51-61.
- Korkmaz, E., & Tercan, Ş. (2023). Medikal muhasebe ve sağlık hizmetlerinin etkin yönetilmesindeki rolü. *Sayıştay Dergisi* (130), s. 441-466.
- Kördeve, M. (2017). Sağlık ödemelerinde yeni bir kavram: medikal muhasebe. *Çukurova Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 2(26), s. 1-13.
- Küçük, A. (2022). Sağlık hizmet ödemelerinde usulsüzlük türleri ve mücadele stratejileri. *Sayıştay Dergisi*, 127(33), s. 585-607.
- Nazlıoğlu, B. (2020). Sağlık işletmelerinde muhasebe sistemi perspektifinde medikal muhasebe. *Ankara Hacı Bayram Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 2(22), s. 533-550.
- Orhaner, E. (2006). Türkiye'de sağlık hizmetleri finansmanı ve genel sağlık sigortası. *Gazi Üniversitesi Ticaret ve Turizm Eğitim Fakültesi Dergisi* (1), s. 1-22.
- Sözen, A. B. (2015). *Faturalama sürecinde yapılan hatalar sonucu oluşan gelir kayıplarının nedenleri ve kayıpları önlemek için yapılması gerekenler*. Yüksek Lisans Tezi, İstanbul Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- Şenol, A., & Metin, M. H. (2022). Sağlık işletmelerinde medikal muhasebe uzmanlığı ve önemi. *Scientific Journal of Innovation and Social Sciences Research*, 2(2), s. 111-121.

GIDA, İÇECEK, TÜTÜN SEKTÖRÜNDE FİNANSAL BAŞARISIZLIK TAHMİNİ: BIST ŞİRKETLERİ ÜZERİNE BİR ARAŞTIRMA

Nilüfer YÜCEDAĞ ERDİNÇ¹

Hakan ÖZKAN²

1. GİRİŞ

Yaşamsal faaliyetlerin devamı için insanların yeterli gıda alması ve içecek tüketmesi gereklidir. Bu ihtiyaçların karşılanabilmesi için ise üretimin yerel düzeyde gerçekleştirilmesi önem taşır. Aksi durumda, gerekli gıda ve içeceklerin ithalatı zorunlu hale gelir. Gıda ve içecek sektöründe faaliyet gösteren işletmelerin üretim süreçlerini sürdürebilmeleri için finansal açıdan güçlü olmaları büyük önem arz eder. Şirketlerin finansal istikrarlarını koruyabilmeleri, küresel ölçekte yaşanan teknolojik ve ekonomik değişimlere ve giderek ağırlaşan şartlara uyum sağlamalarına bağlıdır. Değişen şartlara paralel olarak tüketicilerin ihtiyaçlarının da dönüşüm geçirdiği görülmektedir. İşletmeler, değişen tüketici ihtiyaçlarına uygun şekilde kendilerini dönüştürmeli ve geliştirmelidir. İşletme politikaları, iç ve dış ticaret uygulamaları gibi değişiklikler işletmeleri rekabet edilebilir seviyede tutmaya yardımcı olacaktır. Aksi takdirde, bu süreçte ayak uyduramayan firmaların finansal açıdan başarısızlık yaşamaları olasıdır. Şirketin finansal açıdan başarısızlığa uğramasında, yönetim hataları ve likidite sorunları

¹ Dr. Öğretim Üyesi, Tarsus Üniversitesi, Meslek Yüksek Okulu, Finans, Bankacılık ve Sigortacılık Bölümü, ORCID:0000-0001-9698-4865.

² Yüksek Lisans Öğrencisi, Tarsus Üniversitesi, Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, İşletme ABD, ORCID:0009-0006-2489-9964.

gibi içsel nedenler etkili olabileceği gibi; toplum yapısı, ekonomik konjonktür ve hukuk sistemi gibi şirket dışı faktörler de rol oynayabilir (Abacıoğlu ve Bulut, 2020, s.1).

Dışsal faktörlerin etkisiyle Türkiye’de son zamanlarda döviz kurlarında görülen dalgalanmalar, ithalata dayalı üretim yapan işletmelerin maliyetlerini artırmakta ve aynı zamanda hane halkı gelirlerini azaltarak talep yönlü küçülmelere neden olmaktadır (Karadeniz ve Öcek, 2019). Kalkınma ve sanayileşmenin önemli bir unsuru olarak, işlevsel bir gıda sektörü bir ülkenin ekonomisi için temel bir destek unsuru niteliğindedir (Donduran, vd., 2007). Türkiye ekonomisi içinde gerek istihdam gerekse ihracat potansiyeli açısından kilit bir role sahip olan gıda sektörü, hem yerel hem de uluslararası piyasada yer almaktadır. Gıda ve içecek imalatı, istihdama sağladığı katkı üretim değeri açısından ülkede önemli bir yere sahiptir. 2024 yılında sektör, teknolojik yenilikler, makroekonomik dalgalanmalar ve talepte meydana gelen değişimler ile dönüşüme uğramıştır. Türkiye 2023 yılında Küresel gıda ve içecek sektörü ihracat büyüklüklerine göre %1,75’lik oran ile 21.sırada yer almaktadır (sanayi.gov.tr). Türkiye’de gıda ve içecek sanayi sektörünün ihracat rakamları incelendiğinde, 2020 yılında %13,3 olan bu rakam 2021’de %16,6 ve 2022 yılında ise %19,2 ile yükseliş trendini korumuş ve yüksek oranda dış ticaret fazlası vermiştir (sanayi.gov.tr). Ülke ekonomisi içerisinde önemli bir yere sahip olan sektörde meydana gelebilecek finansal sıkıntı ya da iflas durumu gerek ulusal gerekse uluslararası düzeyde ülkeyi olumsuz yönde etkileyebilir. İşletmelerin kârlılık düzeyleri, ülkelerde sanayileşmenin artışıyla ilişkilidir. Bu durum, finansal başarısızlık riskinin işletmeler açısından dikkate alınmasını zorunlu kılmaktadır. Ulusal ekonomik kalkınmanın kilit unsurlarından biri olan halka açık şirketlerin finansal istikrarı, finansal sistemin genel istikrarı üzerinde doğrudan belirleyici bir role sahiptir (Deng vd.,2025: 1). Dolayısıyla BİST’de kote edilen

sektörlerden olan gıda içecek ve tütün sektör (XGIDA) işletmelerinin finansal başarısızlık tahminleri önem arz etmektedir.

Çoğunlukla finansal sıkıntı ve finansal başarısızlık terimleri, birbirinin yerine kullanılmakta ve aynı anlamda değerlendirilmektedir. Finansal sıkıntı kavramını, finansal başarısızlığın ardından meydana gelen bir sonuç olarak görmek daha yerinde bir değerlendirme olacaktır. Finansal başarısızlık ve iflas kavramları sıklıkla birbirine karıştırılsa da iflas geri dönüşü olmayan kesin bir sonuçken; finansal başarısızlık gerekli önlemlerle önlenilecek bir süreç olarak değerlendirilmektedir (Kalfa, vd., 2024). Finansal sıkıntı ya da başarısızlık durumunun yaşanmaması için işletmelerin kullanacakları erken uyarı sistemleri sayesinde, işletmeler bu durumla başa çıkabilecek ve tedbir alabilecektir.

Finansal başarısızlığa yol açan faktörler geniş bir perspektiften değerlendirildiğinde; işletme içi ve işletme dışı etkenler olmak üzere iki gruba ayrılabilir. İşletme içi etkenler, işletmelerin sektörlerine uyum sağlayamaması, yetersiz denetim mekanizmaları, sermaye eksikliği, yönetim hataları ve kısa vadede ödenmesi mümkün olmayan borçlanmalar şeklinde sıralanabilirken; işletme dışı etkenler ise ekonomik, sektörel, çevresel, toplumsal, hukuki ve politik faktörler olarak tanımlanabilir (Taşpınar Cengiz, vd., 2015). Sonuç olarak, finansal başarısızlığın birden fazla sebebe dayanabileceği gerçeğinden hareketle, bu süreci önlemeye yönelik geliştirilen modellerin kullanımı, öncelikle işletmelerin yaşamlarını sürdürebilmeleri, ardından da ülke ekonomisinin istikrarı açısından kritik bir rol oynamaktadır (Düzakın & Yılmaz Özekenci, 2022). Yapılan alan yazını incelemeleri, finansal başarısızlıkların tahmini için çeşitli modellerin mevcut olduğunu göstermektedir. Bu modeller arasında Piotroski F-Skor modeli,

Altman Z skoru modeli, Springate modeli, Beaver Modeli, Ohlson O skoru modeli ve Fulmer H skoru modeli yer almaktadır.

Bu çalışma, BİST Gıda ve İçecek sektöründe faaliyet gösteren ve ekonomik katkı sağlamayı hedefleyen işletmelerin finansal durumlarını üç farklı model (Altman Z-Skor, Springate S-Skor, Piotroski F-Skor) aracılığıyla değerlendirmeyi ve firmaların mali açıdan başarı seviyelerini analiz etmeyi hedeflemektedir. Alan yazında bu alanda yapılan çalışmalarda her ne kadar Altman Z-skor ve Springate S-skor modelini kullanan araştırma sayısı fazla olsa da, Piotroski F-skor modeli kullanarak modelleri karşılaştıran az sayıda çalışma olması, bu çalışmanın katkısını güçlendirmektedir. Bu sayede, gıda sektörü işletmelerinin finansal sağlığını tahmin etmede klasik finansal başarısızlık tahmin modellerinin yanı sıra, aynı zamanda yatırımcılar tarafından işletmenin finansal değerinin belirlenmesinde kullanılan dinamik bir model de çalışmaya dahil edilmiştir. Bu nedenle araştırmanın güncel verilerle yürütülmesi hem sektöre hem de literatüre katkı sağlayacaktır. Çalışma, ayrıca gıda ve içecek sektöründeki işletmelere; finansal zayıflıklarını belirleme, nedenlerini analiz etme ve stratejik kararlar alma konularında yol göstermeyi amaçlamaktadır. Takip eden bölümlerde kavramsal çerçeve, literatür taraması, araştırma yöntemi, bulgular ve sonuç ve öneriler sunulmaktadır.

2. FİNANSAL BAŞARISIZLIK

Finansal başarıya ilişkin olarak işletmeler özelinde pek çok farklı tanım geliştirilmiştir. Bu tanımlar hem başarısızlık kavramının yorumlanış biçimine, hem de araştırmacıların bakış açısına bağlı olarak değişiklik göstermektedir. İşletmelerde finansal başarısızlığa dair tek ve evrensel bir tanım yapmak güçtür. Bu nedenle literatürde öne çıkan ve yaygın olarak kullanılan bazı tanımlar aşağıda sıralanmıştır.

1966 yılında yayımlanan çalışmasında William Beaver, finansal başarısızlığı vadeleri dolmuş borçların ödenememesi olarak ifade etmiştir. Aynı zamanda, çeklerin karşılıksız kalması ve ayrıcalıklı hisse senetlerine yönelik kâr dağıtımının yapılamamasını da başarısızlık kriterleri arasında değerlendirmiştir (Beaver, 1966).

Edward I. Altman, 1968 yılında gerçekleştirdiği çalışmasında finansal başarısızlık kavramını doğrudan iflasla özdeşleştirmiştir. Altman'a göre, bir işletmenin iflas başvurusunda bulunması ya da kayyum atanması başarısızlık göstergesidir (Altman, 1968).

Başka bir tanımada ise, işletmelerin finansal başarı düzeyleri ele alınmış, aşağıda sıralanan koşulları sağlamayan işletmeler, başarılı firmalar arasında değerlendirilmiştir (Aktaş, Doğanay, & Yıldız, 2003).

- Borç yükünün varlıklardan fazla olması
- Aktiflerin %10'unun zarar nedeniyle azalması
- Üst üste üç yıl zarar etmesi
- Üretimin durdurulması
- Borçlarını ödemekte zorlanması
- Sermayenin yarısından fazlasının kaybı
- İflas ilanı

İşletmelerin finansal olarak hangi koşullarda başarılı ya da başarısız sayılacağı, genel geçer bir ölçüte dayanmaktan ziyade, duruma göre değişebilen göreceli bir değerlendirmeye tabidir. Diğer akademik çalışmalarda; dönem zararı, satışlardaki azalma, gelir düşüşü ve maaş ödemelerinde yaşanan aksaklıklar finansal başarısızlığın işaretleri olarak yorumlanmıştır. İflasa kıyasla daha esnek bir tanıma sahip olan finansal başarısızlık, araştırma kapsamının genişletilmesini mümkün kılmaktadır. İflas, mali

sıkıntılarla başlayan ve mahkeme kararıyla sonuçlanan özel bir durum olup, finansal başarısızlık kavramı içinde yer almaktadır (Aktaş, 1993).

2.1. Finansal Başarısızlık Modelleri

İflas, finansal krizin bir göstergesidir. Altman (1968)'a göre iflasın kamuya açık şekilde ilan edilmesi finansal sıkıntının tek ölçütüdür. Kurumsal iflas ise, zayıf finansal durum göstergelerinin ortaya çıkmasıyla başlayan, yönetim uyarıları ve buna karşılık alınan önlemlerle devam eden, finansal bozulmanın sürdüğü ve sonunda firma varlıklarının yükümlülükleri karşılayamaz hale gelmesiyle iflasın resmen ilan edildiği dinamik bir süreç olarak tanımlanabilir (Wu vd., 2022: 2). Dolayısıyla finansal sıkıntı veya başarısızlık, iflastan önce tahmin edilebilir. Bu nedenle çeşitli finansal başarısızlık tahmin modelleri geliştirilmiştir. Çok değişkenli diskriminant analizine dayalı finansal başarısızlık tahmin yaklaşımı, Altman (1968), tarafından ortaya konulmuştur. Daha sonra Taffler (1982), Springate (1978), Ohlson (1980) gibi logit analizine dayalı çalışmalar da literatürde sıklıkla kullanılmıştır. Bu yaklaşımlar, finansal oranlar kullanılarak, başarılı ve/veya başarısız firmaları sınıflandırması üzerine kurulmuştur. Finansal oran analizinin bir başarısızlık olayından beş yıl önce bile tahmin için yararlı bir araç olduğunu göstermektedir. Genel olarak bu çalışmalar, kârlılık, likidite ve ödeme gücü gibi oranların en önemli göstergeler arasında yer aldığını ortaya koymuştur. Ancak, neredeyse her çalışma farklı bir oranı en kritik gösterge olarak belirlediğinden, finansal sağlığı ölçmek için kullanılan oranların seçimi ve önem sırasının net olmadığı görülmektedir (Almamy vd., 2016: 279).

2.1.1. Altman Z Skor Modeli

İşletme başarısızlığını tahmin etmeye yönelik araştırmalar 1930'lara kadar uzanmaktadır. Beaver (1966), iflası tahmin etmek için ilk kez tek değişkenli analizi kullanmış, ancak bu tekniğin

yeterli bilgi sağlamadığı ve yalnızca bu temele dayanarak karar vermenin ihtiyatsız olacağı belirtilmiştir (Wu vd., 2022: 4). Altman Z-skor modeli (1968), riskleri öngörmek için kullanılan en yaygın tahmin araçlarından biridir. Bu yöntem, finansal sağlığın sağlam ve doğru değerlendirmesinde yüksek düzeyde doğruluk sergilemektedir (Rahman ve Zhu, 2024: 4). Altman (1968), Z-skor modelinde 22 oran arasından beş finansal oranı (Tablo 1) tahminleyici olarak seçmek için çoklu diskriminant analizini geliştirmiştir. 66 Amerikan imalat işletmesine ait veriler kullanılarak geliştirilen Altman modeli, finansal açıdan sağlam şirketlerin yaklaşık %97'sini ve başarısız şirketlerin yaklaşık %94'ünü gerçek finansal sıkıntı ortaya çıkmadan bir yıl önce başarıyla tespit etmiştir. Hesaplanan Z skoru, Altman (1968) tarafından belirlenen ve Tablo 2'de sunulan iflas olasılığı eşik değerleri dikkate alınarak yorumlanmaktadır. Altman Z-Skor modeline göre; $Z\text{-skoru} \leq 1,81$ olan firmalar "yüksek iflas riski", $1,81 < Z\text{-skoru} < 2,99$ olanlar "orta (gri) bölge", $Z\text{-skoru} \geq 2,99$ olanlar ise "düşük iflas riski" kategorisinde değerlendirilmektedir.

Altman (1977) ilerleyen dönemlerde ortaya koyduğu finansal başarısızlık modeline yöneltilen eleştirileri göz önüne alarak 1969-1975 dönemine ait 111 işletmenin finansal verilerine dayanarak yeni bir temerrüt modeli geliştirmiş, bağımsız değişkenlerini revize etmiştir. Ayrıca Altman, 2000 yılında 1968 ve 1977 tarihli özgün Z-Skor modelini de geliştirmiştir. Günümüzde hala Altman Z-skor modeli ve varyantları yaygın şekilde kullanılmaya devam etmektedir. Örneğin; Tayvan'daki güneş enerjisi şirketlerinin (Ko vd., 2017), Endonezya'daki borsaya kote perakende şirketlerinin (Prasetiyani & Sofyan, 2020) ve Hindistan otomotiv sektörünün (Swalih vd., 2021) finansal sıkıntı durumunu öngörmek amacıyla uygulanmıştır.

2.1.2. Springate S Skor Modeli

Gordon Springate (1978) tarafından geliştirilen Springate S-skor modeli, 40 imalat firmasının finansal başarısını değerlendirmek amacıyla 4 farklı finansal oran (Tablo 2) kullanmıştır. Altman Z-skor modelinde olduğu gibi oranlar, modele özgü olarak belirlenen sabit katsayılar aracılığıyla ağırlıklandırılarak bileşik bir formül içerisinde birleştirilmektedir (Liu vd., 2024: 14). Modelde elde edilen skor 0,862'den küçük ise işletme finansal açıdan başarısız; 0,862'den büyük ise başarılı olarak değerlendirilmektedir (Springate, 1978).

2.1.3. Piotroski F Skor Modeli

Joseph Piotroski (2002) tarafından geliştiren Piotroski F-skor, bir işletmenin finansal sağlamlığının değerlendirilmesinde yatırımcılar tarafından kullanılan güçlü bir modeldir. İşletmenin finansal değerinin belirlenmesi, işletmeye yatırım yapacaklar açısından büyük önem taşımaktadır. Piotroski F-skor modeli karlılık, kaldıraç/likidite ve faaliyet etkinliği olmak üzere üç temel kategoride yer alan dokuz kritere dayanmaktadır. Her bir kriter; olumlu sonuç için 1 puan, olumsuz sonuç için ise 0 puan olacak şekilde belirlenir. Maksimum skor, 9 puandır. (Duran-Vazquez vd., 2014: 105). Eğer firma 7-9 arasına bir skor elde ederse yatırımcılar için yüksek firma değeri ve sağlıklı bir finansal yapıya sahip olarak değerlendirilmektedir. Firma skoru 0-3 arasında ise, finansal başarısızlık potansiyeli yüksek ve yatırım yapılamaz bir firma olarak görülmektedir. Firma skoru 4-6 arasında ise, yatırımcılar için finansal performansının orta düzeyde olduğu kabul edilmektedir (Erdinç, 2025: 407). Modele ilişkin bileşenlere ait oranlar Tablo 3'de ve değişkenlere ilişkin tanımlar ise Tablo 4'de gösterilmiştir. Temel analiz yoluyla güçlü değer hisselerini belirlemeyi amaçlayan yatırımcılar için değerli bir araçtır. Kârlılık, kaldıraç, likidite ve operasyonel etkinliği

değerlendiren bu skor, bir şirketin finansal sağlığına ilişkin kapsamlı bir görünüm sunmaktadır.

3. LİTERATÜR TARAMASI

Finansal başarısızlık riskini ölçmeye yönelik literatürde çok sayıda çalışma yer almaktadır. bu çalışmalar kapsamında, çeşitli sektörlerde faaliyet gösteren işletmelerin başarısızlık riskine yönelik çalışmalar sunulmuştur.

Deakin (1972) tarafından yapılan araştırmada, 1964–1970 döneminde faaliyet gösteren 32 başarılı ve 32 başarısız şirket finansal açıdan değerlendirilmiştir. Deakin, çalışmasında 14 finansal oran kullanarak diskriminant analizi gerçekleştirmiş ve başarısız şirketleri beş yıl öncesinden %75 doğrulukla öngörebilmiştir.

Türk ve Kürklü (2017), BİST’te yer alan yedi farklı sektörden toplam 166 işletmeyi finansal başarı açısından incelemiş ve karşılaştırmalı analizde Altman Z Skor ile Springate S Skor modellerini kullanmıştır. Elde edilen sonuçlara göre Altman modeli %69 doğrulukla, Springate modeli ise %57 doğrulukla firmaları sınıflandırmıştır.

Alkhatib ve Al Bzour (2011), Ürdün’deki finans dışı hizmet ve sanayi işletmelerini 1990–2006 yılları arasında Altman ve Kida modelleriyle analiz etmiş; sonuç olarak Altman modelinin iflası tahmin etme yeteneğinin Kida modeline göre daha güçlü olduğu belirlenmiştir.

Büyükarıkan ve Büyükarıkan (2014), bilişim sektörüne odaklanarak Altman Z-skor ve Springate modelleriyle 2008–2013 yılları arasında faaliyet gösteren firmaların finansal başarı durumlarını incelemiştir. Altman modeline göre 2013 yılında 6 firmanın 3’ü başarılı, 2’si kararsız, 1’i başarısız olarak

sınıflanırken, Springate modelinde ise 5 firma başarılı, 1 firma başarısız olarak belirlenmiştir.

Aloy Niresh ve Pratheepan (2015), tarafından yapılan çalışmada, Sri Lanka’da faaliyet gösteren şirketlerin 2010–2014 yılları arasındaki mali durumları Altman Z-skor modeli ile değerlendirilmiştir. Ortalama Z-skorları incelendiğinde, 7 şirketin 5’inin sıkıntılı bölgede, 2’sinin ise gri bölgede yer aldığı belirlenmiş; dolayısıyla şirketlerin %71’inin finansal sıkıntı içinde olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Güvenli bölgede sınıflandırılan herhangi bir şirkete ise rastlanmamıştır.

Altman Z-skor modelini kullanarak İtalya’da borsada işlem gören 102 şirketin mali verilerini değerlendiren Celli (2015), Z-skor eşiği 2.675 olarak kabul edilen çalışmada, finansal başarısızlığa uğrayan firmalar bir yıl önceden %15,7, sağlıklı olan firmalar ise %9,9 hata payıyla tahmin edilmiştir. Sonuçlar, Altman modelinin İtalyan firmaları için güvenilir bir tahminleme aracı olduğunu göstermiştir.

Hamid vd.(2016), Bangladeş’te faaliyet gösteren banka dışı finansal kuruluşların finansal sıkıntı durumlarını Altman Z-skor modeliyle analiz etmiş ve 2015 yılına ait sonuçlara göre şirketlerin %93’ünün riskli, %7’sinin ise gri bölgede yer aldığını; güvenli bölgede herhangi bir firmanın bulunmadığını tespit etmiştir.

Rybárová vd.(2016), Slovakya inşaat sektörünü farklı Altman Z-skor modelleriyle incelemiş; Z” modeline göre işletmelerin %31’inin, Z’ modeline göre %19’unun ve geliştirilmiş modele göre %32’sinin riskli bölgede sınıflandığını ortaya koymuştur.

Soba vd. (2016), Borsa İstanbul’da işlem gören 9 şirketin 2011–2015 yılları arasındaki finansal başarısızlık durumlarını Altman Z-skor modeli ile analiz etmiş; yapılan değerlendirmelerde sırasıyla 2011 yılında 3, 2012’de 4, 2013’te 3

ve 2014 ile 2015'te 4 şirketin riskli bölgede yer aldığı görülmüştür.

Fitriani vd. (2019), Endonezya Borsası'nda işlem gören çimento sektöründeki firmaların 2013–2017 dönemine ait iflas risklerini Altman Z-skor modeli ile analiz etmişlerdir. 2017 yılına ilişkin elde edilen bulgulara göre, incelenen 4 şirketten 3'ü güvenli bölgede, 1'i ise riskli bölgede sınıflandırılmıştır.

Öztürk ve Yılmaz (2019), BIST Gelişen İşletmeler Piyasası'nda faaliyet gösteren firmalarda finansal sıkıntı ile muhasebe manipülasyonu arasındaki ilişkiyi Altman Z-skor ve Beneish M-skor modelleriyle incelemiş; sonuçta 12 firmadan 2'sinin Altman modeline göre finansal risk taşıdığı belirlenmiştir.

Vietnam'da faaliyet gösteren şirketlerin iflas riskini Altman Z-skor modeliyle analiz etmiş; 180 şirketin incelendiği çalışmada 53 şirketin riskli, 35'inin gri ve 92'sinin güvenli bölgede yer aldığı tespit edilmiştir. Aynı araştırmada, iflas riskine etki eden faktörleri belirlemek amacıyla ikili lojistik regresyon analizi de uygulanmıştır (Tung & Phung, 2019).

Borsa İstanbul'da işlem gören ilaç sektöründeki firmaların finansal yapılarını Altman Z-skor ve TOPSIS yöntemleriyle değerlendirmiş ve analiz edilen 4 şirketin herhangi bir finansal başarısızlık riski taşımadığı sonucuna ulaşmıştır. Pratama ve Mulyana (2020) ise otomobil bileşen sanayisini 2014–2018 dönemi verileriyle Altman Z-skor, Springate, Ohlson ve Zmijewski modelleri kullanarak incelemiş; 2018 yılına ait sonuçlara göre 11 firmadan 3'ünün finansal açıdan riskli bölgede yer aldığı belirlenmiştir (Gülençer & Hazar, 2020).

Yiğit (2020), tarafından yapılan araştırmada, Türkiye'deki hastane hizmetleri sektörünün 2009–2019 dönemine ait finansal performansı Altman Z-skor ve TOPSIS modelleriyle analiz edilmiş; analiz sonuçlarına göre 10 yıllık süreçte Z-skor ortalaması 1,77 olarak hesaplanırken, 2019 yılı için bu değer 1,45

olmuştur. Araştırmacı, her iki yöntemin benzer sonuçlar verdiğini ifade etmiştir.

Fidan (2021) ise BIST’te faaliyet gösteren Tekstil, Giyim ve Deri sektöründeki firmaları Altman Z-skor yöntemiyle incelemiş ve söz konusu dönemde firmaların önemli bir kısmının finansal risk taşıdığı sonucuna ulaşmıştır. 2017’de 19, 2018’de 16 ve 2019’da 17 firma riskli bölgede yer almıştır.

Güçlü (2021), ise Katılım 50 endeksine dahil 14 firmanın finansal durumunu 2016–2020 dönemi kapsamında analiz etmiş ve 2020 yılında Z’ modeline göre hiçbir firmanın riskli bölgede bulunmadığını, Z’’ ve Springate modellerine göre yalnızca birer firmanın bu sınıfta yer aldığını saptamıştır.

Hindistan otomobil sektörünün finansal yapısını Altman Z-skor modeliyle analiz etmiş ve elde ettikleri bulgular doğrultusunda bu sektörün genel olarak sağlam bir yapıya sahip olduğunu belirtmişlerdir. Orijinal Altman Z-skor modeline göre 10 şirketten yalnızca 1’i riskli bölgede yer alırken, gelişmekte olan piyasalar için uyarlanan modelde hiçbir firmanın riskli bölgede bulunmadığı tespit edilmiştir (Swalih, Adarsh & Sulphrey, 2021).

Asmadi vd. (2021), Endonezya’da 30 şeriat hisse senedi üzerine yaptığı çalışmada Piotroski f skor ile analiz yapılmış, 4 şeriata uygun hisse senedinin mükemmel finansal koşullara sahip olduğu tespit edilmiştir.

Karadeniz ve İskenderoğlu (2024), Futbol kulüplerinin finansal sağlamlığını Piotroski S skor modeli kullanarak analiz etmiştir. 2019-2023 yılları arasında 24 futbol kulübünün analize dahil edildiği çalışma sonucunda, ödenmiş sermayedeki değişimler, kâr kalitesi ve faaliyetlerden elde edilen nakit akışları en başarılı göstergeler olarak belirlenmiştir.

Sasikala (2021), çalışmasında Samsung işletmesinin iflas riskini Altman Z-skor, Piotroski F- skor ve Beneish M skor yöntemleriyle analiz etmiştir. Sonuç olarak, Altman Z-skor modelinin finansal sıkıntı ortaya çıkmadan iki yıla kadar önce iflası doğru biçimde tahmin edebilen güvenilir bir öngörü aracı olarak bulurken, Piotroski F-Skorunun işletmenin finansal eğilimlerini ve performansını analiz etmekte yeterli bir model olduğunu ileri sürmüştür.

Covid-19'un BIST Turizm Endeksi'ndeki firmalar üzerindeki etkisini inceledikleri araştırmalarında, 2018'de 4, 2019'da 2 ve 2020'de 1 şirketin finansal açıdan riskli bölgede olduğunu saptamışlardır. Şahin ve Özkan (2022) ise BIST'te işlem gören sekiz otomotiv ana sanayi firmasını 2017–2021 yılları arasında Altman, Springate, Taffler ve Zmijewski modelleriyle değerlendirmiş; Altman Z-skor modeline göre 2017 ve 2018'de 2'ser, 2019'da 3, 2020 ve 2021'de ise 1'er firmanın riskli bölgede yer aldığını ifade etmişlerdir (Gezen & Özcan, 2022).

Yıldırım ve Yılmaz Özekenci (2025) BİST (XGIDA) sektöründe faaliyette bulunan işletmelerin 2015-2022 dönemindeki finansal başarısızlığını Altman Z" Skor, Fulmer H Skor ve Springate S Skor yöntemleriyle incelemiştir. Çalışmaya göre, en yüksek finansal başarısızlık tahmin oranı Springate S skor modeli olmuştur.

4. VERİ SETİ VE YÖNTEM

Bu çalışmanın temel amacı, Borsa İstanbul'da (BIST) işlem gören Gıda, İçecek ve Tütün sektörüne ait firmaların 2020-2024 yılları arasındaki çeyrek dönem bazlı düzenli olarak yayımlanan finansal tablo verilerinden yararlanarak, olası finansal başarısızlık durumlarının tahmin edilmesi ve en finansal başarısızlığı en iyi tahmin eden yöntemin belirlenmesidir. Bu

bağlamda araştırmada kullanılan veri seti Kamuyu Aydınlatma Platformu'ndan (KAP) alınmıştır. Araştırmada verisine eksiksiz ulaşılan 20 işletmeye ait bilgiler Tablo.1 de gösterilmektedir.

Tablo 1. Araştırmaya Dahil Edilen İşletmeler

Kodu	İşletme Adı
AVOD	A.V.O.D. KURUTULMUŞ GIDA VE TARIM ÜRÜNLERİ SANAYİ TİCARET A.Ş.
AEFES	ANADOLU EFES BİRACILIK VE MALT SANAYİİ A.Ş.
BANVT	BANVİT BANDIRMA VİTAMİNLİ YEM SANAYİ A.Ş.
CCOLA	COCA-COLA İÇECEK A.Ş.
ERSU	ERSU MEYVE VE GIDA SANAYİ A.Ş.
FADE	FADE GIDA YATIRIM SANAYİ TİCARET A.Ş.
FRIGO	FRİGO-PAK GIDA MADDELERİ SANAYİ VE TİCARET A.Ş.
KENT	KENT GIDA MADDELERİ SANAYİİ VE TİCARET A.Ş.
KERVİT	KEREVİTAŞ GIDA SANAYİ VE TİCARET A.Ş.
KRSTL	KRİSTAL KOLA VE MEŞRUBAT SANAYİ TİCARET A.Ş.
OYLUM	OYLUM SİNAİ YATIRIMLAR A.Ş.
PENGİD	PENGÜEN GIDA SANAYİ A.Ş.
PETUN	PINAR ENTEGRE ET VE UN SANAYİİ A.Ş.
PİNSU	PINAR SU VE İÇECEK SANAYİ VE TİCARET A.Ş.
PİNSUT	PINAR SÜT MAMÜLLERİ SANAYİİ A.Ş.
SELİD	SELÇUK GIDA ENDÜSTRİ İHRACAT İTHALAT A.Ş.
TATİD	TAT GIDA SANAYİ A.Ş.
TUKAS	TUKAŞ GIDA SANAYİ VE TİCARET A.Ş.
TİBİRG	TÜRK TİBİRG BİRA VE MALT SANAYİİ A.Ş.
ÜLKİR	ÜLKİR BİSKÜVİ SANAYİ A.Ş.

Çalışmada, Tablo 1’de yer alan işletmelere ait finansal tabloların verileri Excel ortamında analiz edilerek; Springate (1978), Altman (1968) ve Piotroski (2000) modelleri kapsamında firmaların finansal riskleri ölçülmüştür. Çalışmada kullanılan Springate S-skoru ve Altman Z-skoru modelleri ile bu modellere ilişkin hesaplama yöntemleri Tablo 2’de ayrıntılı şekilde gösterilmiştir.

Tablo 2. Finansal Başarısızlık Hesaplama Yöntemleri ve Modelleri

Finansal Başarısızlık Modeli	Hesaplama Yöntemi	Değişken Tanımı	Finansal Başarısızlık Kriteri
Altman Z Skor	$Z\text{-Skoru} = (0,012X_1) + (0,014X_2) + (0,033X_3) + (0,006X_4) + (0,999X_5)$	X1: Net İşletme Sermayesi / Toplam Varlıklar Oranı, X2: Dağıtılmamış Karlar / Toplam Varlıklar Oranı, X3: Faiz ve Vergi Öncesi Kâr / Toplam Varlıklar Oranı, X4: Öz Sermaye / Toplam Borçlar Oranı, X5: Satışlar / Toplam Varlıklar Oranını	$Z\text{-Skor} \leq 1,81$: İşletmenin iflas riski yüksek $1,81 < Z\text{-Skor} < 2,99$: orta düzeyde iflas riski, İşletme gri bölgede $Z\text{-Skor} > 2,99$: işletmenin iflas riski düşük
Springate S-Skor	$S \text{ Skoru: } (1,03A) + (3,07B) + (0,66C) + (0,4D)$	A : Net İşletme Sermayesi / Toplam Varlıklar Oranı B : Faiz ve Vergi Öncesi Kar / Toplam Varlıklar Oranı C : Vergi Öncesi Kar / Kısa Vadeli Borçlar Oranı D : Satışlar / Toplam Varlıklar Oranı	$S\text{-Skor} > 0,862$: işletmeler finansal olarak sağlıklı $S\text{-Skor} < 0,862$: işletmeler finansal olarak sağlıklı

Kaynak: Ayvaz ve Erkan, 2021: 379-380

Altman Z-Skor ve Springate S-Skor işletmelerin finansal başarısızlıkları için kullanılan bir modelleme yöntemidir. Firmaların finansal performansını hesaplamayı amaçlamaktadır. Dolayısıyla araştırmada hesaplamayı yapabilmek için, ilk olarak 2000 yılında kullanılan Piotroski(2000) F-skor modeli kullanılmıştır.

Çalışmada kullanılan Piotroski F Skoru'na ilişkin hesaplamalarda dikkate alınan temel finansal oranlar Tablo 3'de, sunulmuştur.

Tablo 3. Piotroski F Skor Hesaplamasında Kullanılan Oranlar

Faktör	Oranlar	Skor Kriterleri
F1	Aktif Kârlılık Oranı (ROA)	ROA>0 ise Skor 1 değilse 0
F2	İşletme Faaliyetlerden Nakit Akışları (CFO)	CFO >0 ise Skor 1 değilse 0
F3	Gerçekleşmemiş Kazançlar	Tahakkuk >0 ise Skor 1 değilse 0
F4	Aktif Getirideki Değişim (Δ ROA)	Δ ROA>0 ise Skor 1 değilse 0
F5	Kaldıraç Değişimi (Δ Kaldıraç)	Δ Kaldıraç>0 ise Skor 0 değilse 1
F6	Özsermayedeki Değişim (Δ Özsermaye)	Δ Özsermaye>=0 ise Skor 0 değilse 1
F7	Brüt Kâr Marjındaki Değişim (Δ Marj)	Δ Marj> 0 ise Skor 1 değilse 0
F8	Aktif Devir Hızındaki Değişim (Δ Devir Hızı)	Δ Devir Hızı> 0 ise Skor 1 değilse 0
F9	Likiditedeki Değişim (Δ Cari Oran)	Δ Cari Oran >0 ise Skor 1 değilse 0

Kaynak: Rangapriya ve Meenakumari, 2021: 118-119.

Bu oranlara karşılık gelen değişkenlerin tanımları ve açıklayıcı bilgileri ise Tablo 4'de ayrıntılı biçimde gösterilmektedir.

Tablo 4. Piotroski F Skor Hesaplamasında Kullanılan Değişken Açıklamaları

Değerlendirme Kriterleri	Oranlar	Açıklama
Kârlılığın Değerlendirmesi	ROA	Şirketin mevcut kaynaklarını en verimli şekilde kullanarak yüksek düzeyde kâr elde etme kapasitesini ifade eder.
	CFO	Şirketin uzun vadeli ve dengeli bir şekilde büyüyebilmesi için gerekli olan nakit akışını sağlama yetisini ölçmektedir.
	Δ ROA	Mevcut kaynakların daha iyi kullanılmasıyla kârlılığın arttığını gösterir. Tersi durumda kârlılığın azaldığını ifade eder.
Kaldıraç, likidite ve fon kaynaklarının değerlendirilmesi	Gerçekleşmemiş Kazançlar	Yüksek düzeyde tahakkuk etmiş ancak henüz gerçekleşmemiş kalemlere sahip işletmelerin temerrüt riski taşıma olasılığı artmaktadır.
	Δ Kaldıraç	İşletmenin uzun vadeli finansal borçlarında meydana gelen artış ya da azalışları ölçümlemeyi amaçlar.

	ΔCari Oran	Kısa vadeli borçların geri ödeme kapasitesini değerlendiren bir finansal güç göstergesidir.
	ΔÖzsermaye	Mülkiyet yapısında meydana gelen (varsa) pay seyrelmesini ölçen bir göstergedir. Ortaklık yapısında bozulma yaşamadan büyümeyi sürdürebilen işletmeler, yeni hisse ihracı yoluyla büyüyen firmalara göre daha avantajlı görülmektedir.
Operasyonel verimliliğin değerlendirilmesi	ΔMarj	Marjlarda gözlenen artış, genellikle genel yönetim giderlerinin azalması ve operasyonel verimliliğin yükselmesiyle ilişkilidir.
	ΔDevir Hızı	Gelir artışını sağlamak amacıyla varlıkların ne derece etkin şekilde kullanıldığını analiz eder.

Kaynak: Piotroski (2000).

5. BULGULAR

Bu bölümde, Tablo.2’de ve Tablo.3’de yer alan hesaplama tekniği kullanarak çalışmanın bulguların değerlendirilmesi amaçlanmaktadır. Hesaplamalar yapılırken Altman Z-Skor ve Springate S-Skorları aynı tabloda, Piotroski F-Skorları ayrı tabloda gösterilmiştir. Tablo 5’te firmalara ait Altman Z Skor sonuçları yer almaktadır.

Tablo 5. Firmaların Altman Z-Skor Dağılım Tablosu

Z-Skor Firma Kodu	2020				2021				2022				2023				2024			
	12	9	6	3	12	9	6	3	12	9	6	3	12	9	6	3	12	9	6	3
AVOD	0.66	0.48	0.36	0.21	0.66	0.45	0.31	0.15	0.75	0.63	0.46	0.27	0.65	1.08	0.83	0.45	0.63	0.44	0.30	0.19
AEFES	0.54	0.39	0.24	0.11	0.47	0.46	0.27	0.12	0.59	0.48	0.29	0.15	0.62	0.93	0.58	0.33	0.67	0.52	0.33	0.16
BANVT	1.38	1.07	0.72	0.36	1.40	1.14	0.77	0.39	1.68	1.39	0.88	0.43	1.96	2.59	1.74	0.87	1.70	1.33	0.93	0.54
CCOLA	0.76	0.55	0.35	0.16	0.67	0.56	0.42	0.19	0.88	0.72	0.46	0.21	0.93	1.21	0.76	0.44	0.94	0.76	0.46	0.23
ERSU	0.32	0.21	0.17	0.12	0.29	0.11	0.11	0.07	0.30	0.16	0.18	0.13	0.23	0.91	0.59	0.22	0.29	0.22	0.15	0.09
FADE	0.26	0.20	0.15	0.11	0.24	0.18	0.16	0.09	0.25	0.22	0.17	0.11	0.29	0.42	0.34	0.19	0.32	0.23	0.17	0.08
FRIGO	0.70	1.02	0.79	0.34	0.40	0.80	0.43	0.20	0.73	0.73	0.42	0.16	0.79	1.29	1.02	0.63	0.46	0.43	0.32	0.24
KENT	0.99	0.80	0.60	0.33	1.04	0.87	0.56	0.28	1.05	1.01	0.75	0.37	1.42	2.39	1.80	1.03	1.21	0.89	0.69	0.44
KEVRT	0.87	0.67	0.48	0.27	0.53	0.81	0.57	0.39	1.40	1.14	0.81	0.42	1.18	1.72	1.08	0.59	0.91	0.73	0.53	0.35
KRSTL	1.09	0.84	0.51	0.24	0.82	0.56	0.48	0.25	1.42	1.18	0.68	0.28	1.66	2.56	1.49	0.77	1.60	1.19	0.77	0.41
OYLUM	0.88	0.65	0.48	0.28	0.97	0.80	0.56	0.26	0.79	0.80	0.60	0.42	0.80	1.06	0.80	0.51	0.68	0.53	0.41	0.24
PENGÜ	0.64	0.41	0.22	0.16	0.48	0.44	0.27	0.16	0.48	0.38	0.25	0.20	0.37	0.50	0.23	0.18	0.45	0.28	0.20	0.13
PETUN	0.78	0.59	0.42	0.21	0.63	0.67	0.45	0.21	0.61	0.68	0.43	0.22	0.76	1.13	0.75	0.37	0.78	0.62	0.45	0.24
PINSU	0.51	0.44	0.26	0.12	0.48	0.49	0.26	0.11	0.55	0.58	0.34	0.12	0.65	1.19	0.88	0.25	0.67	0.55	0.33	0.17
PNSUT	0.51	0.44	0.32	0.19	0.49	0.46	0.28	0.15	0.79	0.56	0.38	0.21	0.92	1.18	0.86	0.46	0.88	0.66	0.54	0.32
SELGD	0.58	0.16	0.10	0.05	0.69	0.41	0.35	0.26	0.47	0.35	0.34	0.18	0.52	0.32	0.22	0.13	0.61	0.27	0.25	0.11
TATGD	0.63	0.45	0.36	0.21	0.69	0.45	0.39	0.18	0.64	0.44	0.49	0.34	0.87	1.09	1.08	0.51	0.83	0.61	0.51	0.28
TUKAS	0.66	0.54	0.50	0.28	0.71	0.48	0.36	0.16	0.94	0.70	0.61	0.41	0.69	1.16	0.79	0.43	0.45	0.39	0.25	0.19
TBORG	0.77	0.55	0.31	0.14	0.80	0.64	0.38	0.19	0.91	0.78	0.38	0.21	0.90	1.23	0.94	0.39	1.05	0.81	0.52	0.21
ULKER	0.51	0.44	0.32	0.19	0.49	0.46	0.28	0.15	0.79	0.56	0.38	0.21	0.92	1.18	0.86	0.46	0.88	0.66	0.54	0.32

Çalışmada yer alan 20 firmanın 2020–2024 yılları arasında her yılın dört çeyreğine ait toplam 20 dönemlik Z-skor verileri analiz edilmiştir. Analiz sonuçları Tablo.5’de gösterilmektedir. Altman Z-Skor modeline göre; Z-skoru $\leq 1,81$ olan firmalar "yüksek iflas riski", $1,81 < \text{Z-skoru} < 2,99$ olanlar

"orta (gri) bölge", Z-skoru $\geq 2,99$ olanlar ise "düşük iflas riski" kategorisinde değerlendirilmektedir.

Yapılan sınıflandırma neticesinde, incelenen tüm firmaların 20 çeyrek dönemlik Z-skorlarının büyük bir çoğunluğunun 1,81'in altında kaldığı tespit edilmiştir. Sadece "BANVT" kodlu firmanın 2 çeyrek dönemde iflas riski orta düzeyde ve "KRSTL" kodlu firmanın ise 1 çeyrek dönemde iflas riski orta düzeyde olduğu görülmektedir. Toplamda incelenen 400 çeyrek dönem verileri (20 firmanın 20 çeyrek dönemi) incelendiğinde 397(%99,25'inde) döneminde firmalar yüksek düzeyde iflas riski taşımaktadır. Dolayısıyla, ilgili şirketlerin finansal yapılarını güçlendirmeye yönelik önleyici stratejiler geliştirmeleri gerekmektedir. Bu sonuç, ilgili dönemde sektörün genel ekonomik kırılganlık yaşadığını veya firmaların finansal yapılarında sürdürülebilirlik açısından ciddi zayıflıklar bulunduğunu göstermektedir. Covid 19 Salgının sektörü ciddi şekilde olumsuz etkilediği ve toparlanmanın uzun sürdüğü ifade edilebilir. Firmaların işletme sermayesinin negatif olması, özellikle kısa vadeli borçlarının yüksek olması ve ödeme güçlüğü yaşamaları ile açıklanabilir. Firmaların karlılığında yaşanan düşüşler ve yüksek kaldıraç seviyeleri başarısız olma sinyalleri olarak değerlendirilebilir. Ayrıca, analiz edilen firmaların hiçbirisi düşük risk düzeyine ulaşamamış; bu da incelenen firmaların büyük çoğunluğunun finansal açıdan sürdürülebilir bir yapıya sahip olmadığını ve iflas riski taşıdığını ortaya koymaktadır. Özellikle hiçbir dönemde düşük risk seviyesine ulaşılmaması, firmaların finansal kırılganlıklarının yüksek seyrettiğini ve olası ekonomik şoklara karşı dirençlerinin oldukça zayıf olduğunu göstermektedir. Firmaların erken uyarı sistemlerini kullanıp, iflas riskiyle karşılaşmadan hızlıca uygulamaya geçmesi gerekmektedir.

Tablo 6. Firmaların Springate S-Skor Dağılım Tablosu

S-Skor Firma Kodu	12	9	2020 6	3	12	9	2021 6	3	12	9	2022 6	3	12	9	2023 6	3	12	9	2024 6	3
AYOD	0,27	0,14	0,2	0,17	0,7	0,2	0,06	0,08	0,46	1,01	0,72	0,52	0,55	0,37	0,21	0,86	-0,22	-	-	0,07
AEIES	0,51	0,43	0,22	0,06	0,42	0,51	0,31	0,17	0,93	0,54	0,27	0,11	1,11	1,70	0,85	0,46	0,76	0,69	0,39	0,21
BANVT	0,42	0,50	0,48	0,36	0,92	0,92	0,80	0,42	0,34	0,56	0,65	0,29	1,42	1,74	0,77	0,44	2,22	2,02	1,39	0,69
CCOLA	1,04	0,94	0,49	0,24	1,01	0,99	0,73	0,41	1,51	1,05	0,67	0,42	1,57	2,16	1,13	0,74	1,09	1,01	0,60	0,29
ERSU	0,49	0,44	0,39	0,34	0,12	0,11	0,11	0,25	0,03	0,14	0,21	0,19	0,77	1,16	1,69	0,29	1,14	0,83	0,35	-0,13
FADE	1,09	0,41	0,08	0,10	1,30	1,44	1,10	0,71	1,49	3,15	2,75	0,43	1,60	1,63	3,62	2,73	0,35	0,77	0,56	0,27
FRIGO	1,13	1,31	1,09	0,49	0,50	1,26	0,54	0,21	0,71	1,53	0,76	0,48	0,51	0,10	0,42	0,49	1,00	1,07	1,12	0,75
KENT	0,99	1,01	0,64	0,44	1,29	0,99	0,70	0,40	0,68	0,78	0,42	0,32	1,07	1,59	1,85	0,76	0,25	0,33	0,34	0,33
KERVIT	1,55	0,86	0,67	0,53	0,25	0,80	0,66	0,42	1,22	1,34	1,12	0,69	0,69	0,86	0,45	0,49	0,97	0,59	0,44	0,31
KRSTL	1,09	1,02	0,85	0,69	0,88	0,63	0,41	0,49	0,03	1,06	0,65	0,52	0,80	1,28	1,00	0,43	1,45	0,97	0,68	0,42
OYLUM	0,92	0,82	0,62	0,43	0,88	0,86	0,82	0,54	1,36	1,05	0,90	0,48	2,12	1,75	2,19	2,16	0,10	0,28	0,09	0,33
PENGD	0,45	0,19	0,26	0,16	0,43	0,44	0,27	0,25	0,31	0,33	0,36	0,38	0,31	0,39	0,14	0,20	0,18	0,00	0,10	-0,06
PETUN	1,06	0,75	0,52	0,23	0,78	0,74	0,46	0,23	0,64	0,69	0,44	0,14	0,79	0,62	0,51	0,27	0,43	0,40	0,16	0,17
PINSU	0,61	0,46	0,56	0,50	0,54	0,54	0,61	0,50	0,23	0,29	0,32	0,40	0,38	0,90	0,14	0,03	0,33	0,30	0,01	-0,13
PNSUT	1,38	0,87	0,71	0,19	0,67	1,04	1,12	0,92	0,63	0,35	0,26	0,51	1,17	1,52	0,85	0,81	1,33	1,26	1,13	0,83
SELGD	0,97	0,61	0,42	0,44	2,65	0,74	0,72	0,68	6,33	0,55	0,59	0,47	1,95	0,35	0,27	0,30	0,70	0,54	0,93	-0,05
TATGD	1,23	0,91	0,94	0,82	1,24	0,91	1,04	0,71	0,43	0,56	0,91	0,85	0,57	0,95	1,19	0,74	0,32	0,15	0,11	0,36
TUKAS	0,93	0,76	0,56	0,39	1,09	0,61	0,48	0,29	1,88	1,74	1,81	1,14	1,09	1,45	0,89	0,20	0,54	0,36	0,19	0,24
TBORG	1,41	1,15	0,49	0,22	2,12	1,46	0,86	0,57	0,80	1,41	0,74	0,60	0,97	1,60	1,05	0,25	1,62	1,30	0,75	0,12
ULKER	1,38	0,87	0,71	0,19	0,67	1,04	1,12	0,92	0,63	0,35	0,26	0,51	1,17	1,52	0,85	0,81	1,33	1,26	1,13	0,83

Çalışmada yer alan 20 firmaya ait 2020–2024 yılları arasında, yılda dört çeyrek olmak üzere toplam 400 dönemlik S-Skor verisi analiz edilmiştir. Analiz sonucu çıkan veriler Tablo.6 da gösterilmektedir. S-Skor’un 0,862 ve üzerinde olması, firmanın finansal açıdan sağlıklı olduğunu; 0,86’nın altında olması ise sağlıklı olmadığını göstermektedir. Analiz sonucunda 129 çeyrek dönem (%32,25) boyunca işletmeler finansal açıdan sağlıklı düzeyde performans sergilemiştir. 271 çeyrek dönem (%67,75) boyunca ise işletmeler sağlıklı sınıfta değerlendirilmiştir.

Tablo.6’daki verileri firma bazlı incelendiğinde “ERSU” ve “PENG D” kodlu firmalar bütün çeyrek döneminde finansal açıdan sağlıklı olduğu görülmektedir. Bu bağlamda 20 firmanın içinde finansal sağlık açısından en başarısız iki firma olduğu tespit edilmiştir. Bu durum faiz ve vergi öncesi kar düşüklüğünden kaynaklanabilir. “CCOLA”, “FADE” ve “TBORG” kodlu firmalar 11 çeyrek dönemde finansal açıdan sağlıklı olduğu gözlemlenmiştir. Firmaların karlılığının yüksek ve temerrüde düşme olasılığının zayıf olduğu söylenebilir. Dolayısıyla 20 firma arasında en istikrarlı olanlar olduğu tespit edilmiştir. Bu bulgular, her ne kadar bazı dönemlerde firmaların finansal açıdan yeterli performans gösterdiğini ortaya koysa da genel görünümde firmaların büyük çoğunluğunun uzun vadeli

finansal sürdürülebilirlik açısından riskli konumda olduğunu göstermektedir.

Tablo 7. Firmaların F-Skor Dağılım Tablosu

YIL	2020				2021				2022				2023				2024				
DÖNEM	12	9	6	3	12	9	6	3	12	9	6	3	12	9	6	3	12	9	6	3	
AVOD	F1	0	0	0	1	1	0	0	0	0	1	1	1	1	0	0	1	0	0	0	0
	F2	0	0	0	1	1	0	1	1	1	1	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0
	F3	0	1	1	1	0	1	1	1	1	0	0	0	0	1	1	0	1	1	1	1
	F4	1	0	1	1	1	0	0	1	0	1	0	0	1	0	1	1	0	1	1	1
	F5	0	0	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	0	0	1	1	0	0	1	1
	F6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	F7	0	1	0	1	1	0	0	0	0	1	0	1	0	1	0	0	0	1	0	1
	F8	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	1	0	0	1	0	0	0
	F9	0	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	0	0	1	1	0	0	1	1
	F-SKOR	2	3	5	6	6	3	3	5	5	3	3	4	3	3	4	5	3	3	4	5
AEFES	F1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1
	F2	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0
	F3	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	0	0	0	0	1	1	1	0
	F4	1	0	0	0	1	1	0	0	1	0	0	0	1	1	0	0	1	0	0	0
	F5	1	0	1	0	0	1	0	1	1	0	0	0	1	0	0	1	1	1	0	1
	F6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	F7	1	0	0	0	1	1	0	0	1	1	0	0	1	1	0	0	1	1	0	0
	F8	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	1	0	0	1	0	0	0
	F9	0	1	0	1	0	1	0	1	1	0	0	1	1	0	0	0	1	0	0	0
	F-SKOR	7	4	4	1	6	7	3	5	7	4	3	3	6	6	2	2	7	6	3	2
BANVT	F1	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1
	F2	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	F3	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1
	F4	0	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	0	1	1	0	0	1	1	0	0
	F5	0	1	0	1	0	1	1	0	0	1	1	1	0	0	0	0	1	0	0	0
	F6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	F7	0	1	1	0	1	0	1	0	0	1	1	0	1	0	0	0	1	1	1	0
	F8	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	1	0	0	1	0	0	0
	F9	0	1	1	0	0	1	1	1	0	1	1	1	0	0	0	0	1	1	0	0
	F-SKOR	3	6	5	4	6	6	6	2	3	5	7	2	7	5	3	2	8	6	4	3
CCOLA	F1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	F2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	F3	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0
	F4	1	0	0	0	1	1	0	0	1	0	0	0	1	1	0	0	1	0	0	0
	F5	1	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	1	1	0	0	1	1	1	0	1
	F6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
	F7	1	0	0	0	1	1	0	0	0	1	0	1	0	0	1	0	0	1	1	0
	F8	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	1	0	0	1	0	0	0
	F9	1	1	0	0	0	0	1	1	0	0	0	1	0	1	1	1	0	1	0	0
	F-SKOR	8	5	3	3	7	5	4	5	4	4	3	5	5	6	3	4	7	6	4	3
ERSU	F1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0
	F2	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	0	1	0	0	0	0	0	1	0
	F3	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	0	0	1	0	0
	F4	1	0	0	0	1	0	0	1	0	1	1	1	0	0	1	1	1	0	0	1
	F5	0	1	1	0	0	1	1	0	0	0	1	1	1	0	1	0	1	0	0	1
	F6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	F7	1	1	0	0	0	0	0	1	0	1	0	1	0	1	0	0	1	0	0	1
	F8	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0
	F9	0	1	1	0	0	1	0	0	0	0	1	1	1	0	1	0	1	0	1	1
	F-SKOR	5	6	5	3	4	3	2	4	3	5	7	5	5	3	4	2	4	0	3	4
FADE	F1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1
	F2	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	F3	0	0	1	1	0	0	0	0	1	0	0	0	1	1	0	0	0	1	0	0
	F4	1	0	0	0	1	1	0	0	1	1	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0
	F5	1	0	0	1	1	1	0	0	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0
	F6	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	F7	1	1	0	0	0	1	0	0	1	1	0	1	0	0	1	0	0	1	1	0
	F8	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	1	0	0	1	0	0	0
	F9	1	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	1	0	1	1	0	1	1	0
	F-SKOR	6	2	3	3	6	7	4	2	6	4	3	5	6	6	5	4	5	6	5	2
FRIGO	F1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	1	1	0
	F2	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	F3	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	F4	1	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0
	F5	0	1	0	0	1	0	0	0	1	1	0	0	1	0	0	0	1	1	1	0
	F6	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	F7	1	0	0	0	1	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	1	1	1	1
	F8	0	1	0	0	1	1	0	0	1	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0

Piotroski F skor sonuçları Tablo 7'de sunulmaktadır. Buna göre, F-Skor değeri 4'ün altında olan 223 çeyrek dönem tespit edilmiştir; bu değer toplamın %55,75'ine karşılık gelmekte olup, düşük finansal performans olarak değerlendirilmiştir. Söz konusu dönemler tabloda kırmızı renkle işaretlenmiştir.

Firmaların çoğu dönemsel olarak orta veya zayıf performans göstermekte olup, güçlü performanslar sınırlı sayıda firmada ve çeyrek dönemde gözlemlenmiştir. Bu durum sektörde yapısal finansal kırılganlıkların devam ettiğini düşündürmektedir. Veriler incelendiğinde, firmaların %55,75 oranında düşük finansal performans sergilediği, %35 oranında orta düzey finansal performans, %9,25 oranında ise güçlü finansal performans gösterdiği belirlenmiştir. Firma bazlı analiz sonucunda, en başarılı firmaların “BANVT”, “PINSU” ve “FADE”, en düşük performans gösteren firmaların ise “FRIGO” ve “KRSTL” kodlu işletmeler olduğu ifade edilmiştir.

6. TARTIŞMA, SONUÇ VE ÖNERİ

Bu araştırmada, Borsa İstanbul'da (BIST) işlem gören Gıda, İçecek ve Tütün sektörüne ait 20 firmanın 2020:3 ile 2024:12 dönemlerine ait çeyrek bazlı finansal verileri analiz edilerek, finansal başarısızlık riski değerlendirilmiştir. Bu amaçla, literatürde yaygın olarak kullanılan üç farklı model olan Altman Z-skor, Springate S-skor ve işletmelerin piyasa değerini de göz önünde bulunduran Piotroski F-skor modelleri kullanılmıştır.

Altman Z-skor analiz sonuçları, incelenen firmaların büyük çoğunluğunun tüm dönemlerde iflas riski taşıdığını ortaya koymuştur. Toplam 400 çeyrek dönemlik verinin yalnızca 3'ü gri bölgede yer almakta, geriye kalan %99,25'i ise yüksek iflas riski grubunda sınıflandırılmaktadır. Özellikle analize dahil edilen hiçbir firmanın, herhangi bir dönemde düşük riskli ($Z > 2,99$)

kategoriye ulaşamaması, sektör genelinde yapısal bir finansal zayıflık olduğunu göstermektedir.

Springate S-skor bulguları, Altman modelini destekler nitelikte olup, firmaların %67,75'lik kısmının finansal açıdan sağlıklı bir yapıya sahip olduğunu göstermiştir. Sadece %32,25'lik bir oranda firmaların sağlıklı sınıfta yer alması, sektörün genel sürdürülebilirliğinin düşük olduğunu doğrulamaktadır. “ERSU” ve “PENGĐ” firmalarının tüm dönem boyunca sağlıklı kategoride yer alması dikkat çekerken, “CCOLA”, “FADE” ve “TBORG” firmaları daha istikrarlı bir görünüm sergilemiştir.

Piotroski F-skor analizine göre ise firmaların büyük çoğunluğu 4–6 aralığında, yani orta düzey performans seviyesinde yer almakta; 7 ve üzeri güçlü performans düzeyine çıkan firma sayısı oldukça sınırlı kalmaktadır. F-skor verileri, firmaların dönemsel olarak bazı olumlu gelişmeler kaydettiğini ancak bu gelişmelerin sürdürülebilir bir başarıya dönüşmediğini göstermektedir. Genel olarak değerlendirildiğinde, firmaların performansının orta seviyede olduğu ve firmaya yatırım yapılabilir seviyede olduğu ifade edilebilir.

Genel değerlendirme yapıldığında, BIST (XGIDA) firmalarının finansal açıdan istikrarsız bir yapıya sahip oldukları, kırılganlık düzeylerinin yüksek olduğu ve iflas risklerinin birçok dönemde belirgin şekilde arttığı sonucuna ulaşılmıştır. Sektörün stratejik önemine rağmen, mevcut finansal yapıların ekonomik dalgalanmalara karşı dirençli olmadığı ve firmaların uzun vadeli başarı için daha sağlam mali stratejilere ihtiyaç duyduğu görülmektedir.

Araştırma bulguları, özellikle pandemi sonrası dönemde gıda ve içecek sektörünün karşılaştığı zorlukları yansıtmaktadır. Döviz kurlarındaki oynaklık, maliyet artışları, arz zinciri problemleri ve artan borç yükü gibi makroekonomik etkenler,

firmaların bilanço yapılarında zayıflamalara neden olmuştur. Altman Z ve Springate S skorlarının büyük oranda negatif sinyaller vermesi, firmaların likidite, kârlılık ve borç ödeme gücü gibi temel finansal göstergelerinde ciddi sıkıntılar yaşandığını göstermektedir.

Öte yandan Piotroski F-skor analizinde dönemsel iyileşmeler görülmesi, bazı firmaların geçici performans artışları sağladığını ortaya koymakla birlikte, bu artışların sürdürülebilir olmadığı görülmektedir. Bu durum, firmaların kısa vadeli tedbirlerle geçici başarılar elde ettiklerini; ancak uzun vadeli stratejik dönüşüm gerçekleştiremediklerini göstermektedir.

Genel olarak değerlendirildiğinde, model sonuçlarının birbirinden farklı olduğu tespit edilmiştir. Altman Z skor modelinin neredeyse tüm işletmeler için yüksek finansal başarısızlık riski ortaya koyduğu, en iyi tahmin sonuçlarına ise işletmelerin piyasa değerini göz önünde bulundurarak analiz yapan Pitoroski F-skor modeli ile ulaşıldığı ifade edilebilir.

Literatürde yer alan benzer çalışmalarda da Türkiye'deki birçok sektörün, özellikle KOBİ ölçeğindeki firmaların, finansal başarısızlık riski taşıdığı görülmektedir(Yıldırım Ve Yılmaz Özekenci, 2025; Karadeniz ve İskenderoğlu, 2024a;2024b; Yıldız ve Gürkan, 2022). BİST (XGIDA) sektöründe yer alan firmaların karlılığının korunması, kısa vadeli borçlarını ödeyebilmede sıkıntı yaşaması finansal sıkıntı riskini artırmaktadır. Firmaların borçlanma seviyelerini sıkı takip etmeleri, ve vade uyumu problemleriyle karşılaşmamak için gerekli tedbirleri alması önerilebilir.

Öte yandan firmalar, finansal dayanıklılık programları geliştirilerek firmaları olası finansal başarısızlık ve iflas riskinden koruyabilirler. Şirketler, uzun vadeli stratejik planlar geliştirerek özsermaye yapısını güçlendirebilir, borçluluk oranlarını düşürerek ve kârlılığı artırmaya yönelik bütüncül politikalar

benimseyebilirler. Firmalar, mutlaka risk yönetimi ve erken uyarı sistemleri kurulmalı, finansal riskleri önceden tespit edebilecek sistemler geliştirilmelidir. Operasyonel verimliliği artıran yatırımlar desteklenmelidir; Brüt kâr marjı ve aktif devir hızı gibi verimlilik göstergelerinde iyileşme sağlayacak teknoloji ve dijitalleşme yatırımları önceliklendirilmelidir. Makroekonomik risklerden korunma stratejileri geliştirilmelidir; Firmalar, özellikle döviz kuruna bağlı ithalat giderlerine karşı hem de mekanizmaları ve alternatif tedarik zinciri stratejileri geliştirmelidir. Sektörel teşvik ve kamu destekleri sağlanmalıdır; Gıda, içecek ve tütün sektörü stratejik öneme sahip olması nedeniyle, kamu politikaları ile desteklenmeli; faiz indirimli kredi, vergi indirimi, yatırım teşviki gibi araçlarla firmaların finansal dayanıklılıkları artırılmalıdır.

Çalışma, farklı modeller ve makroekonomik değişkenler eklenerek ilerleyen dönemlerde daha kapsamlı hale getirilebilir. Farklı sektörler de analize dahil edilerek karşılaştırma yapma olanağı elde edilebilir. Aynı zamanda, bazı firmaların veri eksiklikleri nedeniyle değerlendirme dışı bırakılması ve analizlerin sadece finansal oranlara dayanması çalışmanın sınırlılıkları arasında yer almaktadır.

KAYNAKÇA

- Abacıoğlu, S. ve Bulut E. (2020). *Finansal başarısızlık ve istatistiksel yöntemler: Borsa İstanbul uygulaması*. Akademisyen Kitabevi A.Ş.
- Aktaş, R. (1993). *Endüstri İşletmeleri İçin Mali Başarısızlık Tahmini*. Ankara: Türkiye İş Bankası Kültür Yayınları.
- Aktaş, R., Doğanay, M., & Yıldız, B. (2003). Mali Başarısızlığın Öngörülmesi: İstatistiksel Yöntemler Ve Yapay Sinir Ağları Karşılaştırması. *Ankara Üniversitesi SBF Dergisi*.
- Alkhatib, K., and Al Bzour, A. (2011). Predicting corporate bankruptcy of Jordanian listed companies: Using Altman and Kida Models. *International Journal of Business and Management*, 6(3), 208-215.
- Aloy Niresh, J., and Pratheepan, T. (2015). The application of Altman's Z-score model in predicting bankruptcy: Evidence from the trading sector in Sri Lanka. *International Journal of Business and Management*, 10(12), 269-275.
- Almamy, J., Aston, J., Ngwa, L. N. (2016). An evaluation of Altman's Z-score using cash flow ratio to predict corporate failure amid the recent financial crisis: Evidence from the UK *Journal Of Corporate Finance*, 36, 278-285.
- Altman, E. (1968). Financial Ratios, Discriminant Analysis and the Prediction of Corporate Bankruptcy. *The Journal of Finance*.
- Asmadi, D., Izzaty, N. & Erwan, F. (2021). Performance analysis of sharia share companies using the piotroski f-score method. *Amwaluna: Jurnal Ekonomi dan Keuangan Syariah*, 5(1), 67-75.
<https://doi.org/10.29313/amwaluna.v5i1.5926>

- Ayvaz, R. N. ve Erkan, M. K. (2021). A Review On Financial Failure Models- The Case Of Manufacturing Industry. *Business and Management Studies bmicj*, 11 (1), 375-399.
- Beaver, W. H. (1966). Financial Ratios As Predictors of Failure. *Journal of Accounting Research*.
- Buyukarikan, U. ve Buyukarikan B. (2014). Bilişim sektorunde faaliyet gosteren firmaların finansal başarısızlık tahmin modelleriyle incelenmesi. *Akademik Bakış Uluslararası Hakemli Sosyal Bilimler Dergisi*, (46), 160-172.
- Celli M. (2015). Can Z-score model predict listed companies' failures in Italy? An empirical test. *International Journal of Business and Management*, 10(3), 57-66.
- Deakin, E. (1972). A Discriminant Analysis Of Predictors Of Business Failure. *Journal Of Accounting Research*.
- Deng, S., Li, Y., Zhu, Y., Wang, B., Ning, H., Yi, S., Shimada, T. (2025). Financial distress warning and risk path analysis for Chinese listed companies: An interpretable machine learning approach. *Economic Modelling*, 152, 1-15. <https://doi.org/10.1016/j.econmod.2025.107288>
- Donduran, M., Ataay, A., & Tozanlı, S. (2007). Uluslararası rekabet stratejileri: Türkiye gıda sanayii [Doktora tezi, TUSIAD].
- Duran- Vazquez, R., Lorenzo- Valdez, A., Castillo-Ramirez, C.E. (2014). Effectiveness of corporate finance valuation methods: Piotroski score in an Ohlson model: the case of Mexico. *Journal of Economics, Finance and Administrative Science*, 19, 104-107. <http://dx.doi.org/10.1016/j.jefas.2014.04.003>
- Düzakın, H. & Yılmaz Özekenci, S. (2022). “Finansal başarısızlık riskinin finansal performans açısından

- değerlendirilmesi: BİST tekstil endeksi üzerine bir uygulama” Yaman, S. & Nur, T. (Ed.) Risk Yönetimi: Teori Ve Uygulamalar. Ankara, Türkiye: Gazi Kitabevi.
- Erol Fidan, M. (2021). BİST’te işlem gören tekstil, giyim eşyası ve deri sektörü işletmelerinin Altman- Z skor yöntemi ile finansal başarısızlık tahmini. *İşletme Araştırmaları Dergisi*, 13(3), 1945–1969.
- Fitriani A., Hasan A., Indrapriyatna A.S. (2019). Bankruptcy prediction of listed cement company in Indonesian stock exchanges using Altman Z-score model. *Spektrum Industri*, 17(2), 167-178.
- Gezen, A. ve Özcan, S. (2022). COVID-19’un finansal sıkıntı üzerine etkisi: BİST turizm endeksi uygulaması. *İşletme Araştırmaları Dergisi*, 14(1), 483–496.
- Gökten, S., Başer, F. & Yalçın, İ. S. (2021). F-skor göstergelerinin hisse senedi değeri üzerindeki etkisinin defter değerinin aracılık rolü çerçevesinde incelenmesi. *İşletme Araştırmaları Dergisi*, 9(4), 837–857.
- Gulencer, S. ve Hazar, A. (2020). Borsa İstanbul’da faaliyet gösteren ilaç şirketlerinin Altman Z skor ve TOPSIS yöntemleri ile değerlendirilmesi. *Ekonomi ve Finansal Araştırmalar Dergisi*, 2(2), 83-105.
- Gucclu, F. (2021). İslami hisse senedi piyasalarında finansal sıkıntı riskinin Altman-Z ve Springate modelleri ile incelenmesi: Katılım 50 endeksi örneği. *İnsan ve Toplum Bilimleri Araştırmaları Dergisi*, 10(4), 3667-3684.
- Hamid, T., Akter, F., Rab, N.B. (2016). Prediction of financial distress of non-bank financial institutions of Bangladesh using Altman’s Z score model. *International Journal of Business and Management*, 11(12), 261-270

Kalfa, V. R., Yılmaz, V. (2024). Finansal ürün satın alma niyetinde sosyal medyanın etkisi. *Gazi İktisat Ve İşletme Dergisi*, 10(2), 243-262.

<https://www.kap.org.tr/tr/Endeksler>

Karadeniz, E., Öcek, C. (2019). Borsa İstanbul konaklama işletmelerinde finansal başarısızlık riskinin Beaver Modeli kullanılarak analizi. *Journal of Tourism Theory and Research*, 5(2), 99-111.

Karadeniz, E. İskenderoğlu, Ö. (2024a). Financial Strenght Assesment Of Football Clups: An International Comparison. *Finans Ekonomi ve Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 9(2), 145-156.

Karadeniz, E. İskenderoğlu, Ö. (2024b). Borsa İstanbul'da İşlem Gören Sağlık Şirketlerinde Finansal Performansın Piotroski F-Skor Yöntemiyle Analizi. *Sağlık Yönetimi Dergisi*, 6(1), 1-12.

Ko, Y.C., Fujita, H., Li, T., (2017). An evidential analysis of Altman Z-score for financial predictions: Case study on solar energy companies. *Appl. Soft Comput.* 52, 748–759

Liu, X., Fu, J., Whang, C. (2024). Reducing financial distress through digital institutional reform: Evidence from China's business environment pilot, *PacificBasin Finance Journal*, 1-48.
<https://doi.org/10.1016/j.pacfin.2025.103020>

Öztürk, S. ve Yılmaz, C. (2019). Finansal sıkıntının muhasebe manipülasyonu ile ilişkisi: BİST gelişen işletmeler piyasası'nda bir uygulama. *Karadeniz Uluslararası Bilimsel Dergi*, (41), 241-253.

Piotroski, J. D. (2000). Value investing: The use of historical financial statement information to separate winners

- from losers. *Journal of Accounting Research*, 38, 1-41.
<https://doi.org/10.2307/2672906>
- Prasetyani, E., Sofyan, M., (2020). Bankruptcy Analysis Using Altman Z-Score Model and Springate Model in Retail Trading Company Listed in Indonesia Stock Exchange. *Ilomata International Journal of Tax and Accounting* 1 (3), 139-144.
- Rahman, J. Md., Zhu, H. (2024). Predicting financial distress using machine learning approaches: Evidence China. *Journal of Contemporary Accounting & Economics* (20), 1-25.
- Rangapriya, S., & Meenakumari, J. (2021). Using Piotroski F-Score for Assessing Financial Health: Evidence from Leading Indian Private Banks. *Management*, 8(S1), 117-32.
- Rybarova, D., Braunova, M., and Jantošova, L. (2016). Analysis of the construction industry in the Slovak Republic by bankruptcy model. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 230, 298-306.
- Sasikala, D. (2021). Altman Z, Messod Beneish M, Piotroski F-scores of Samsung Electronics Limited. *International Journal of Management Research and Social Science*, 8(1), 3-6.
- Soba, M., Akyuz, F. ve Uğurcan, Y. (2016). Şirketlerin finansal performanslarının Altman yöntemiyle analizi: Borsa İstanbul örneği. *Uşak Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 9(28/4), 65-87.
- Swalih, M., Adarsh, K., and Sulphrey, M. (2021). A study on the financial soundness of Indian automobile industries using Altman Z-score. *Accounting*, 7(2), 295-298.

- Taşpınar Cengiz, D., Turanlı, M., Bağdatlı Kalkan, S., & Köse, İ. (2015). Türkiye'deki işletmelerin finansal başarısızlığının faktör analizi ve diskriminant analizi ile incelenmesi. *İstanbul Üniversitesi İktisat Fakültesi Ekonometri ve İstatistik Dergisi*, 23, 62-79.
- TC. Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı, 2022 yılı Gıda ve İçecek Sektör Raporu. Sanayi Genel Müdürlüğü (2023). <https://www.sanayi.gov.tr/plan-program-raporlar-ve-yayinlar/sector-raporlari/mu3101015009>
- Tung, D. T., and Phung V. T. H. (2019). An application of Altman Z-score model to analyze the bankruptcy risk: Cases of multidisciplinary enterprises in Vietnam. *Investment Management and Financial Innovations*, 16(4), 181-191.
- Türk, Z., & Kürklü, E. (2017). Financial Failure Estimate in BİSt Companies With Altman. *Osmaniye Korkut Ata Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*.
- Wu, D., Ma, X., Olson, D.L. (2022). Financial distress prediction using integrated Z-score and multilayer perceptron neural networks. *Decision Support Systems*, 159, 1-8.
- Yıldız, Ş., Gürkan, S. (2022). Finansal Başarısızlık Tahmin Modellerinin Karşılaştırılması: Borsa İstanbul Turizm Şirketlerinde Bir Araştırma, *Ekonomi, İşletme ve Yönetim Dergisi*, 6(2),235-262.
- Yılmaz, M.Ç., Yılmaz Özekenci, S. (2025). Finansal Başarısızlık Tahmin Modellerinin Karşılaştırılması: BİST Gıda ve İçecek Sektöründe Bir Uygulama. *Üçüncü Sektör Sosyal Ekonomi Dergisi*, 60(1), 982-1004
- Yiğit, V. (2020). Hastane hizmetleri alt sektörünün finansal performans analizi. *Uluslararası Sağlık Yönetimi ve Stratejileri Araştırma Dergisi*, 6(3), 609-624.

THE COMMON SIN OF CIVILIZATIONS: THE ISSUE OF INTEREST

Ubeydullah ŞENER¹

1. INTRODUCTION

Throughout human history, the issue of interest has been one of the most debated economic and social topics. Trade and economic developments have naturally and inevitably led to the emergence of debt relationships. Interest, defined as earning money from money, has been criticized and prohibited in almost all religions and civilizations as both morally and economically harmful. The prohibition of interest is not unique to Islam; regulations, restrictions, and even criminal penalties have been applied in Judaism, Christianity, Hinduism, Buddhism, and many other ancient civilizations (Mark, 2021). The fact that this situation has continued from ancient Mesopotamia to today's Islamic economy and has been a topic of debate in all civilizations shows that it has been perceived as a universal problem in human history (Harunoğulları & Çalışır, 2022).

Interest deepens income inequality by distorting income distribution against debtors, increasing the wealth of capital owners while dragging the poor into an economic vicious cycle. High interest rates prevent capital from being directed towards production and trade, encourage speculation, and lead to the collapse of the social economic order (Chapra, 2008). Therefore, interest should be considered not only as a religious prohibition,

¹ Asst. Prof., Kyrgyzstan-Turkey Manas University, Vocational School, Department of Economic and Administrative Programs. Marketing PR, ORCID: 0000-0002-3170-7418

but also as a mechanism that leads to the deterioration of welfare and the social economic order, and as an unsustainable form of social financing.

In Mesopotamia, the Code of Hammurabi (1750 BCE) imposed restrictions on debt and interest rates to prevent the excessive exploitation of debtors (Mark, 2021). In Ancient Greece, Aristotle defined interest as “money begetting money” and banned it, believing it disrupted economic and social balance (Maloney, 1971). Similarly, in Roman law, the concept of “usura” imposed an upper limit on interest rates, prohibiting the imposition of excessive interest on debtors (Proctor, 2010).

In Judaism, the Torah (Exodus 22:25; Leviticus 25:35-37) prohibits lending money at interest in order to preserve social solidarity within the Jewish community (Youvan, 2024). In Christianity, the Gospel (Luke 6:35) prohibits interest-bearing transactions with the command, “Lend and expect nothing in return.” In the Middle Ages, churches were among the institutions that most strictly prohibited interest, and Thomas Aquinas, the leading Catholic priest and theologian of the time, defined interest as “unjust gain” (Dorin, 2013).

Interest (riba) is strictly prohibited in Islam, as stated in the Quran (Bakara 275-279), and this prohibition is reinforced by hadiths. The Islamic economic system promotes a trading system based on profit and loss sharing and legitimate earnings (Chapra, 2008; Khan, 2011; Isa, Buba, and Ali, 2024). Sukuk, an interest-free financing instrument used in modern participatory banking today, is used in this context (El-Asker & Wilson, 2012; Sugözü, 2017; Harahap & Risfandy, 2022).

A similar situation can be observed in Eastern civilizations. In Hinduism, the Laws of Manu imposed strict limits on interest rates and completely prohibited the charging of interest, especially to the poor Brahmin class (Youvan, 2024).

Buddhism also viewed interest as a major threat to social harmony and rejected it as “excessive desire and exploitation.”

With the rise of capitalism worldwide and the development of modern banking, the prohibition on interest has been relaxed in almost all countries and has become the main mechanism of the economic system. However, Islamic finance and interest-free financial systems have been reintroduced as alternatives, particularly in Gulf countries with large Muslim populations such as Qatar, Kuwait, Saudi Arabia, etc., and in South Asian countries such as Malaysia, Indonesia, Pakistan, and Bangladesh. The prohibition on interest has also been revisited in the context of social and welfare economics.

For this reason, throughout history and from religious perspectives, poverty has been seen not only as an economic problem but also as a universal moral problem and one of the greatest challenges to social solidarity and order. The existence of a system where the source of income is money rather than labor encourages the breakdown of social income justice. Consequently, this situation leads to the exploitation of the labor of the poor and enables capital owners to acquire unjust wealth. For this reason, interest has been defined as a “common sin” and prohibited in different religions and civilizations (Schumpeter, 1954).

2. THE ECONOMIC AND SOCIAL IMPACTS OF INTEREST RATES

Interest is seen not only as a financial instrument in developed financial systems and modern economies, but also as one of the fundamental factors of income equality, social welfare, economic development, and growth. The literature highlights the economic and social effects of interest as follows:

i) Income Distribution Inequality: Interest increases the wealth of capital owners while increasing the debt burden of the poor. The worsening of income inequality against the poor further impoverishes them while enriching the rich. Therefore, interest alters the economic system in favor of capital, leading to deepening social income inequality and disrupting economic balance (Chapra, 2008). Similarly, Maraşlı (2016) has shown that real interest rates increase income inequality by distorting income distribution.

ii) Speculation Instead of Production: During periods of high interest rates, capital flows into interest rather than production and consumption, leading to a decline in production and consumption. International capital flows to countries offering high interest rates, causing capital to move away from production and ultimately leading to a decline in supply. In economies with relatively high interest rates, investors prefer interest-bearing transactions over investments in order to obtain risk-free and high returns, which causes a contraction in the real economy and an increase in inflationary pressures (Kahan, 2011).

iii) Debt Trap: As the burden of interest rates increases, individuals, companies, and even governments fall into a debt trap, become excluded from economic activities, and get caught in an economic vicious cycle (Harahap & Risfandy, 2022). Especially in developing economies, rising interest rates hinder development and growth, leading to a deterioration in households' socioeconomic conditions and a decline in social welfare.

iv) Welfare Economy Perspective: A country's development and progress are possible with income equality, a balanced social order, and economic development, as well as increased social cohesion and overall social welfare. However, rising interest rates and the resulting decrease in debt burden cause deterioration in the economic and social conditions of households and disruption

of the socioeconomic order. It is argued that rising interest rates lead to disruption of the socioeconomic order, which in turn causes declines in the overall welfare level of society.

As a result, interest disrupts a country's socioeconomic balance, leading to unfair income distribution, the diversion of capital from real production to unproductive interest, a decline in economic activity, and ultimately job losses, which in turn cause a debt trap and loss of prosperity. It causes developing economies to shift their production factors to less productive economic areas rather than increasing them, ultimately leading to economic bottlenecks.

3. THE UNIVERSAL FOUNDATIONS OF THE PROHIBITION OF INTEREST

Interest has emerged as a common ethical issue and concern in nearly all religions and societies, from ancient civilizations to heavenly religions, and has become a universal norm aimed at ensuring social justice and preventing exploitation.

In Judaism, it is forbidden for Jews to lend money to other Jews in order to ensure social harmony and solidarity. In particular, lending money at interest to poor Jews is considered contrary to God's will (Exodus 22:25; Leviticus 25:35-37). This approach places great importance on solidarity and mutual aid within the Jewish community and is strictly enforced. Rabbinic (Jewish religious law) law expands the scope of this prohibition, stating that interest-bearing credit transactions are not limited to money, but also include other commodities and goods.

This prohibition also exists in the Christian faith. The advice in the Bible, "If you lend to others, expect nothing in return; then you will receive a great reward" (Luke 6:34-35), speaks of the virtues of interest-free lending and states that this

behavior forms the basis of the Christian faith. Early Church councils (Council of Elvira, 306; Council of Nicaea, 325) frequently mentioned the prohibition of interest, and Thomas Aquinas, one of the important Christian theologians of the Middle Ages, viewed interest as “unjust” gain and described it as contrary to natural law. Therefore, until the emergence of modern banking, interest was vehemently rejected in Christianity and was seen as the main cause of moral problems. For this reason, the Christian faith was banned by churches and clergy for many years as a cause of social decay and unethical behavior (Noonan, 1957). However, with the development of the modern banking system and the removal of religious institutions from the center of economic life, the prohibition on interest was relaxed and made legal (Şener, 2024).

Islam, the final and universal religion, has prohibited interest in the strongest terms. In the Holy Quran, interest is strictly prohibited in the verses, “Allah (swt) has made trade lawful and interest (riba) unlawful” (Al-Baqarah 2:275) and “If you do not desist from interest, know that Allah and His Messenger have declared war on you” (Al-Baqarah 2:279). This prohibition is reinforced by hadiths. For example, the Prophet Muhammad (peace be upon him) defined the scope of interest as follows: "Gold for gold, silver for silver, wheat for wheat, barley for barley, dates for dates, and salt for salt, in equal quantities and sold in advance. Anyone who gives more or takes more is a usurer." Perhaps the most important difference between Islam and other religions is that it offers alternatives to prohibited things. In this context, Islamic economics has developed interest-free alternative financing instruments: Murabaha, Mudârabe, Muşârake, sukuk, and the waqf system contribute to the development of the economic system and the achievement of social income justice (Siddiqi, 2004).

Similarly, Eastern religions have also approached this financial instrument with caution, believing that interest rates lead to the breakdown of social solidarity and social order. In Hinduism, the Manu-Smriti (VIII.140-142) regulates debt and interest-bearing transactions, particularly viewing high interest rates as an element that undermines social income justice. Buddhism, on the other hand, views interest that is not linked to labor and is unproductive as excessively profitable, defines it as “excessive desire,” and considers spiritual salvation to be liberation from this excessive desire (Webster, 2005). Therefore, interest has been deemed unethical and excessively exploitative based on the idea that it creates a society where capital is concentrated in certain hands, causing the poor to become poorer and the rich to become richer.

A similar situation can be observed in ancient civilizations. The Code of Hammurabi (1754 BC) regulated the relationship between debt and interest within a specific framework and imposed restrictions on interest rates, particularly on grain and silver loans (Roth, 1995). In ancient Greek civilization, Aristotle defined usury as “unnatural” and criticized making money from money, creating value and wealth from money, as “something disgusting.” Roman law also limited interest and debt transactions with the concept of “usura,” restricting and prohibiting excessive interest practices (Gabrielli, 2014; Solak, Aseinov & Faydalı, 2020).

For this reason, throughout history, interest and debt relations have been considered problematic in almost all major civilizations and societies, including heavenly and other religions and beliefs, and it has been stated that these transactions are not only a socio-economic problem but also a moral one. Interest has been restricted and completely prohibited by almost all prophets and philosophers, scientists, religious scholars, and religious institutions (Şener & Sugözü, 2023). Therefore, the issue of

interest is not only one of today's economic and social problems, but also remains one of the most important socio-economic problems that has continued from the past to the present and continues to exploit societies.

4. ISLAMIC ECONOMICS PERSPECTIVE

The prohibition of interest is one of the most fundamental principles of Islamic economics. The ideal philosophy of Islamic finance is also based on the absence of interest. The Quran states: "Allah has made trade lawful and interest unlawful" (Al-Baqarah 2:275) and "If you do not do so, know that you are at war with Allah and His Messenger. If you repent, you may retain your capital. (Thus) you will neither have wronged nor been wronged" (Al-Baqarah 2:279). These verses explicitly prohibit interest and define the framework for economic relations. In the modern Islamic economic system, the framework of the prohibition of interest has been defined, and within the scope of Islamic finance, interest-free finance or participatory banking systems have been developed as alternatives to interest-based systems.

The prohibition of interest has led to the emergence of new alternative contracts due to the fact that Islamic economics is based on profit and loss sharing and risk sharing. Interest-free financing instruments are defined as follows:

Mudârabah: An Islamic financing instrument based on a partnership of labor and capital. It is a form of partnership where the capital owner provides capital, and the entrepreneur provides labor based on their knowledge and experience. The profit obtained as a result of the contract is shared, but in the event of a loss, it is a cooperation model where the capital owner bears this cost.

Müşaraka: Tarafların belirli oranlarda sermaye katkısı yaparak ortak yatırımlar yaptıkları ve kar ve zararları paylaştıkları İslami bir finansal araçtır. Bu iki model, İslami finans modelinin temelini oluşturan en önemli araçlardır. Özellikle bu finansman araçları, İslami yatırımların temelini oluşturmaktadır. Ancak, ortaklıklarda var olan riskler nedeniyle, bu araçlar günümüzün katılımcı bankacılık sistemi tarafından yeterince kullanılmamaktadır.

Murabaha: Is a financing instrument whereby goods are purchased and sold to the customer with a profit margin added, and it is widely preferred by participation banks due to being the least risky financing instrument. It is the most commonly used method by both Turkish participation banks and global participation and interest-free financing banks. According to 2024 data, more than 70% of global participation financing is carried out using this financial instrument (IFSB, 2024).

The widespread use of this practice in the participation and Islamic finance sector has often led to debates about “hidden interest.” In practice, the customer finds goods, likes them, and applies to the bank for financing, but the bank sells the goods to the customer on credit, adding a profit margin and mortgaging the goods in question, without assuming any risk or responsibility. It is frequently criticized because it closely resembles and parallels the commercial interest rates applied by traditional banks under current market conditions (Japarova & Shener, 2021).

Icare, on the other hand, provides interest-free financing through lease agreements and is used to finance real estate, vehicles, and equipment.

After a long development process, these mechanisms have become institutionalized as alternatives to modern economic systems, alongside participation and Islamic financial institutions. These practices, which have been operating in Turkey

since the 1980s under different names, have now risen to an important position in the banking system under the name of Participation Banks. According to the 2024 report of the Turkish Participation Banks Association (TKBB), the share of Turkish participation banking in the banking sector has risen to approximately 10%. Globally, the Islamic finance sector has become a major industry, exceeding \$4 trillion by 2025, particularly in the Gulf and Southeast Asia (Global Islamic Finance Report, 2025).

The prohibition of interest has led to increased demand for new interest-free financing instruments as Islamic societies have grown wealthier. The rise in oil and natural gas revenues has increased demand for new interest-free financial institutions, particularly in North Africa and the Gulf countries, where Muslims are concentrated. In this context, participation banks have emerged as a modern alternative to the traditional banking system after a long hiatus. Participation banks have shown a global upward trend in recent years due to the development of new financial instruments as an alternative to traditional banking and profit and loss sharing agreements.

Table 1. Islamic Financial Instruments and Their Current Status

Mechanism	Operation	Current application	Persent (%)	Explanation
Murabbaha	Cost + Profit Sales	Participation banks	%70 +	Selling goods to customers by adding a certain profit margin to their cost
Mudaraba	Profit-loss sharing	Venture capital funds	%10-15	A partnership based on risk sharing between the capital owner and the entrepreneur
Mushakara	Capital partnership	Project financing	%5 -10	A partnership formed with capital contributions from both parties. It is typically used for large infrastructure projects.
Icara	Leasing/Rental agreement	Real estate and vehicle financing	%3-5	Interest-free leasing method. It is widely used in housing and automobile financing.

Source: Prepared by us based on data from the BDDK, TKBB

As shown in Table 1, the murabahah practice is widely used in the participatory banking system. This rate is over 70% and holds a dominant position. This system, in which participatory banks sell goods and services requested by customers with a profit margin added, is a frequently discussed topic among Islamic financing instruments. Although purchasing goods and selling them with a profit margin is considered permissible, the principle of profit and loss sharing is an important philosophy of Islamic principles. Therefore, the widespread use of this financing method has led to intense criticism in Islamic finance literature. Mudârabah, one of the basic instruments of Islamic finance, is used at a rate of approximately 10-15% in participation banks. Mudârabah, which is based on venture and risk sharing, is important in terms of its suitability for Islamic finance in terms of production and the real economy. The joint venture system, which is used to a limited extent in practical applications, is generally used in large infrastructure projects and is used at a rate below 10% due to high risk. Similarly, leasing is one of the least used systems in this system. It provides financing through lease agreements. It is used especially in car rental and housing rental applications.

5. MODERN ECONOMICS AND THE IMPORTANCE OF INTEREST PROHIBITION

The global economy has been exposed to excessive borrowing over the past quarter-century due to the burden of interest rates. According to the International Monetary Fund (IMF) 2024 financial report, the global debt stock has exceeded \$300 trillion, reaching its highest level ever. Particularly in developing economies, a large portion of the public debt burden goes toward debt payments due to interest payments. Therefore,

the issue of interest is not only a religious norm but also critically important for global economic sustainability (Proctor, 2010).

As the global debt stock has reached unsustainable levels, demand for Islamic finance has increased. It is closely monitored by both the Islamic world and Western financial systems. In particular, the withdrawal of capital from production due to interest rates leads to a decline in real economic activity and a reduction in countries' production scales. However, with the financing instruments applied by Islamic finance and, in particular, participation banks, capital flows into the real economy, leading to an increase in countries' production factors and, consequently, their production scales.

Due to frequent financial crises in the global financial system, capital has shifted towards Islamic finance in countries with large Muslim populations, particularly in the Gulf and Southeast Asian countries and Turkey, and Islamic global finance is expected to reach \$3 trillion by 2025. The most significant advantage of this financing method is that it provides significant benefits during debt crises because it operates on the basis of risk sharing and profit and loss sharing among stakeholders. For this reason, participatory finance has become an important alternative during debt crises in recent years (Wilson, 2012; Yaşar & Sugözü, 2023; Isa, 2024).

In recent years, technological developments have also led to change and transformation in interest-free financing methods. For example, fintech and digitalization have caused the growth of interest-free financing on a global scale. Blockchain-based interest-free financing contracts and products have increased transparency, while digital banking applications have led to the development of the customer base. Islamic fintech initiatives have produced innovative solutions, particularly in the areas of

microfinance and social finance (Sugözü & Yaşar, 2020; Hussin et al., 2024).

Therefore, interest-free financing methods are an important alternative in terms of economic development, growth, and sustainability. They contribute to the fight against poverty and the achievement of social justice by redistributing wealth through social financing instruments such as zakat, waqf, and sadaqah. For this reason, interest-free financing is developing as a practice consistent with the United Nations Sustainable Development Goals (SDGs) (Razak & Dawami, 2019). As a result, the development of interest-free financial models is rapidly advancing in both Islamic countries and the Western world. However, the tendency to focus on specific instruments (Murabaha) hinders the further development of this sector and raises concerns that it may resemble traditional banking.

6. CONCLUSION AND RECOMMENDATIONS

The prohibition of interest has emerged as an ethical norm in almost all religions and civilizations throughout history and has become an important role model in ensuring sustainability and income justice in the financial system and economic development processes today. Today, the global debt stock has exceeded \$300 trillion, reaching the highest level in history. This debt stock has placed a heavy burden on the budgets of developing economies in particular, with the debt burden exceeding 20% of public budgets (IMF, 2024). This high debt burden has led to economic fragility and caused problems in terms of sustainability, highlighting the need for alternative financing systems.

The Islamic finance system has become an important alternative in this context. By 2025, global Islamic finance will have exceeded \$3 trillion and recorded an average annual growth rate of over 10% (Global Islamic Finance Report, 2025). In

Turkey, participatory banking has risen to an important position, accounting for approximately 10% of the traditional banking system (TKBB, 2024). This ratio has exceeded 25% in the Gulf countries and Southeast Asian countries, gaining an important place in the global financial system. As a result, Islamic finance, and participation banks in particular, have transformed from a marginal and utopian sector in the global financial system into a viable and important alternative system.

Fintech and digitalization have brought Islamic finance into a new phase. Thanks to artificial intelligence, blockchain systems, and digital banking applications, transparency and easy access have expanded the customer base and made microfinance accessible to a wider audience.

As a result, interest-free finance has regained importance in the modern economy with its ethical and social finance dimensions. Due to the global debt crisis reaching unsustainable levels, interest-free financing instruments based on risk sharing and profit and loss sharing stand out as a solution compatible with sustainable development goals due to their real economy-based transactions and social finance dimension. In conclusion, interest-free financing should be accepted not only as a religious model and norm but also as an innovative paradigm for economic growth, social welfare, and sustainable development.

REFERENCES

- Ahmed, H., Askari, H. G., Bacha, O. I., Bao, W. Y., Cizakca, M., Erbas, S. N., Iqbal, Z., Mohammad, B. M., A., Othman, A., Rehman, S., Sharif, K., Sheng, A., Singh, A. (2013). Economic development and Islamic finance. Directions in development:finance WashingtonDC;WorldBank. /curatd /en/ 798771468050094748
- Aquinas, T. (1265–1274). Summa Theologica, II-II, Q.78.
- Chapra, M. U. (2008). The Islamic Vision of Development in the Light of Maqasid al-Shariah. IRTI.
- Dorin, R. (2023). No Return: Jews, Christian Usurers, and the Spread of Mass Expulsion in Medieval Europe. Princeton University Press
- El-Ashker, A., & Wilson, R. (2006), Islamic Economics: A Short History. Edinburgh University Press.
- Global Islamic Finance Report (2025). Annual Review of Islamic Finance.
- Harahap, B., & Risfandy, T. (2022). Islamic Organization and the Perception of riba (Usury) and Conventional Banks Among Muslims: Evidence From Indonesia. Sage Open, 12(2). <https://doi.org/10.1177/21582440221097931>
- Harunoğulları, E., & Çalışır, M. (2022). Faiz Kavramı ve Tarihsel Perspektiften Faiz. Sosyal, Beşeri ve İdari Bilimler Dergisi, 5(12), 1777–1797. <https://doi.org/10.26677/TR1010.2022.1159>
- Hussin, M. Y.M., Abdul Rahman, A., Ismail. Z., Muhammad, F., AbdulRazak, A. (2024), Islamic Social Finance as Alternative Mechanism for Well-being of theCommunity: A Bibliometric Analysis, Pak. j. life soc. Sci. (2024),

22(2): 6509-6533, <https://doi.org/10.57239/PJLSS-2024-22.2.00491>

Isa, B., Buba, A., Ali, U., A., (2024). *Prohibition of Riba in Islam: An Overview from the Qur'an and Hadith*. Al-Lauh: Journal of Arabic and Islamic Studies. XVI (2),

IFSB (2024). Islamic Financial Services Industry Stability Report.

Islamic Financial Services Board (IFSB). (2021). Islamic Financial Services Industry Stability Report 2021. Kuala Lumpur: IFSB.

Japarova, D., & Shener, U. (2021). Türkiye’de Katılım Bankalarının Finans Sektörü İçindeki Yeri Ve Geleceği, *Reforma*, 2(90), 33-43.

Khan, M. (2011). Islamic Banking Practices: Islamic Law and Prohibition of Ribā. *Islamic Studies*.

Maloney, R. P. (1971). Usury in Greek, Roman And Rabbinic Thought. *Traditio*, 27, 79–109.
doi:10.1017/S036215290000 5286

Maraşlı, O . (2016). Interest and social justice: the impact of real interest rate on income inequality. *Journal of Islamic Economics and Finance (İEFD)*, 2 (1), 77-118.
<https://hdl.handle.net/20.500.12436/271>

Mark, J. J. (2021). Code of Hammurabi. *World History Encyclopedia*, Code of Hammurabi - World History Encyclopedia

Proctor, Charles. (2025). *The Law and Practice of International Banking*, 2nd Edition (2015; online edn, Oxford Law Pro), <https://doi.org/10.1093/law/9780199685585.001.0001>

Proctor, C. (2010). *Mann on the Legal Aspect of Money*. Oxford University Press

- Razak, D. A. & Dawami, Q. (2019). Achieving Islamic Social
- Roth, W.-M. (1995). Authentic school science: Knowing and learning in open-inquiry science laboratories. Dordrecht: Kluwer Academic Publishers. Finance Goals through Zakat, Waqf, and Sadaqa. SCITEPress.
- Schumpeter, J.A. (1955). History of Economic Analysis (1st ed.). Routledge. <https://doi.org/10.4324/9780203983911>
- Siddiqi, M. N. (2004). Riba, Bank Interest and the Rationale of Its Prohibition. Islamic Development Bank.
- Sugözü, İ. H., & Yaşar, S. (2020). Enflasyon ve Faiz İlişkisi: OECD Ülkeleri Üzerine Panel Regresyon ve Nedensellik Analizleri, Maliye Dergisi, 179:85-105.
- Sugözü, İ. H. (2017). Electronic Turkish Studies, 12 (8), p. 185-210, DOI Number: <http://dx.doi.org/10.7827/TurkishStudies.11651>
- Solak, B., Aseinov, D., & Faydalı, F.(2020). Orta Asya’da ve Kırgızistan’da İslami Finansın Gelişimi, Muhasebe Sistemi ve Halkın Bakış Açısı Üzerine Bir Araştırma, Nobel Bilimsel Eserler.
- Şener, U., & Sugözü, İ. H. (2023). Konvansiyonel Bankacılık Sistemine Alternatif Bir Model Olarak İslami Katılım Bankacılığı: Türkiye Örneği.
- Şener, U. (2024). “Evrensel Temel Gelir: Yoksulluk, Gelir Eşitsizliği ve Teknolojik Dönüşüme Karşı Bir Çözüm Önerisi”.ulakbilge, 93 (2024/3): s. 143–150. doi: 10.7816/ulakbilge-12-93-02
- TKBB (2024). IFN Türkiye Report 2024. <https://tkbb.org.tr/Veripetegi>, www.tkbb.org.tr, Erişim Tarihi: 01.11.2025.
- Yaşar, S. & Sugözü. İ.H. (2023). Üç Semavi Dinde Faiz ve Tefecilik Yasağına İlişkin Yaklaşımlar. Avrasya 9th

International Conference on Social Sciences Conference
Book, 706-718, Academy Global Publishing House

Youvan, D. C. (2024), The Complex History of Jews and Usury:
From Biblical Times to Modern Era,
DOI: 10.13140/RG.2.2. 10849.93282

Webster, D. (2004). The Philosophy of Desire in the Buddhist Pali
Canon (1st ed.). Routledge.
<https://doi.org/10.4324/9780203010570>

Wilson, R. (2012). Islamic Finance in the Global Economy.
Edinburgh University Press

İKLİM RİSKİ VE FİNANSAL İSTİKRAR: KAVRAMSAL VE KURUMSAL BİR ÇERÇEVE

Yaşam DEMİR¹

1. GİRİŞ

İklim değişikliği, literatürde uzun süre çevresel dışsallıklar çerçevesinde ele alınmakta; finansal sistemle kurduğu ilişki çoğu durumda dolaylı etkiler üzerinden tartışılmaktadır. Bu yaklaşım, çevresel bozulmanın üretim ve refah üzerindeki sonuçlarını açıklamak açısından belirli bir analitik katkı sunsa da, son yıllarda giderek yetersiz kalmaktadır. Aşırı hava olaylarının sıklığı, altyapı sistemlerinde gözlenen kırılmalıklar ve iklim politikalarına eşlik eden belirsizlikler, iklim riskinin finansal sistem için dolaylı bir unsur olmaktan çıktığını göstermektedir. Bu gelişmeler, finansal varlıkların değerlendirme süreçleri ve risk dağılımı üzerinde doğrudan etkiler yaratmaktadır.

İklim riskinin finansal sistem açısından belirleyici hâle gelmesinde, riskin zamansal yapısı önemli bir rol oynamaktadır. İklimle bağlantılı şoklar çoğu durumda ani kırılmalar şeklinde değil, kademeli fakat birikimli süreçler üzerinden ortaya çıkmaktadır. Bu durum, finansal piyasalarda hâkim olan kısa vadeli getiri ve risk ölçütlerine dayalı karar alma mekanizmalarıyla çalışmaktadır. Piyasa aktörlerinin iklim riskini çoğu zaman görünür hâle geldikten sonra fiyatlaması, varlık fiyatlarında ani düzeltmelere ve oynaklığın artmasına zemin hazırlamaktadır.

¹ Dr. Öğr. Üyesi, Pamukkale Üniversitesi Uygulamalı Bilimler Fakültesi, Sermaye Piyasası, ORCID: 0000-0001-9482-1456.

Bu çerçevede iklim riskinin yalnızca çevresel bir sorun olarak değil, makro-finance bir risk olarak ele alınması gerekmektedir. Uluslararası finansal kuruluşlar, iklim kaynaklı şokların banka bilançoları, kredi portföyleri ve kamu maliyesi üzerinde dolaylı fakat kalıcı etkiler yarattığını vurgulamaktadır (BIS, 2020; IMF, 2022). Avrupa Merkez Bankası tarafından yürütölen iklim stres testleri, bu risklerin geleneksel finansal risklerden farklı bir yapıya sahip olduğunu ve doğrusal olmayan etkiler üretebildiğini göstermektedir (ECB, 2022).

Buna rağmen, iklim riskinin finansal düzenlemelere nasıl kalıcı ve tutarlı biçimde entegre edileceğı konusunda hâlen önemli belirsizlikler bulunmaktadır. Senaryo analizlerinin varsayımları, risk ölçüm yöntemleri ve düzenleyici araçların kapsamı, üzerinde tam bir uzlaşşı sağlanmış alanlar değildir. Bu durum, iklim riskinin finansal istikrar üzerindeki etkilerinin yalnızca teknik araçlar yoluyla değil, kurumsal öğrenme süreçleri ve düzenleyici kapasite çerçevesinde birlikte değerlendirilmesini gerekli kılmaktadır.

Bu kitap bölümü, iklim riskini finansal piyasalar ve düzenleyici çerçeveler bağlamında ele alarak, riskin hangi kanallar üzerinden finansal sisteme taşındığını ve mevcut kurumsal yapıların bu riskle ne ölçüde başa çıkabildiğini tartışmaktadır. İklim değışikliğinin finansal istikrar üzerindeki etkilerinin anlaşılması, uzun vadeli ekonomik ve toplumsal dayanıklılık açısından belirleyici bir önem taşımaktadır.

2. İKLİM RİSKİ VE FİNANSAL PİYASALAR: KAVRAMSAL BİR ÇERÇEVE

İklim riskinin finansal piyasalar açısından ele alınış biçimi, klasik risk sınıflandırmalarının bu tür riskleri açıklamada yetersiz kaldığını ortaya koymaktadır. Finans literatüründe risk çoğı zaman olasılık dağılımları, geçmiş veriler ve bu yaklaşım

belirli bir öngörülebilirlik varsayımına dayanmaktadır. Ancak iklim değişikliği, tarihsel verilerle tam olarak temsil edilemeyen ve belirsizliği zamansal ve sektörel olarak yayan bir risk yapısı ortaya çıkarmaktadır. Fiziksel ve geçiş risklerinin zamanlaması, şiddeti ve yayılma biçimi, bu nedenle finansal piyasalarda yaygın olarak kullanılan ölçüm araçlarının sınırlarını zorlamaktadır (NGFS, 2019; BIS, 2021; IMF, 2023).

Kavramsal düzeyde iklim riski iki ana sınıf altında ele alınmaktadır: fiziksel riskler ve geçiş riskleri. Fiziksel riskler, aşırı hava olayları, sıcaklık artışları, deniz seviyesindeki yükselme ve ekosistem bozulmaları gibi doğrudan çevresel etkiler üzerinden ortaya çıkmaktadır. Bu etkiler, üretim altyapısının zarar görmesi, lojistik ağların aksaması ve doğal kaynaklara dayalı sektörlerde verim kayıpları yoluyla finansal sisteme yansımaktadır. Geçiş riskleri ise iklim politikaları, teknolojik dönüşümler ve tüketici tercihlerindeki değişimler aracılığıyla şekillenmekte; karbon yoğun varlıkların değer kaybetmesi ve yeni yatırım alanlarının hızla öne çıkması gibi sonuçlar doğurmaktadır (IPCC, 2023; NGFS, 2024).

Bu iki risk türü analitik olarak ayrıştırılabilse de, uygulamada çoğu zaman birbirinden bağımsız değildir. Fiziksel risklerin artması, politika yapıcılarını daha kapsamlı ve daha bağlayıcı düzenleyici önlemler almaya yöneltmekte; bu durum geçiş risklerini hızlandırabilmektedir. Benzer şekilde, geçiş sürecine ilişkin belirsizlikler bazı sektörlerde yatırım kararlarını ertelemekte ve fiziksel risklere karşı dayanıklılığı dolaylı biçimde zayıflatabilmektedir. Bu karşılıklı etkileşim, iklim riskinin finansal piyasalar üzerindeki etkilerinin doğrusal olmayan bir yapı sergilediğini ve zaman içinde derinleştiğini göstermektedir (Kahn vd., 2021; Bolton vd., 2023; IMF, 2023).

Finansal piyasalar açısından belirleyici olan, iklim riskinin hangi kanallar üzerinden taşındığıdır. Kredi piyasalarında

iklim riski, borçluların nakit akışları ve temerrüt olasılıkları üzerinde doğrudan etkiler yaratmaktadır. Fiziksel şoklara maruz kalan firmaların üretim kapasitelerinde gözlenen bozulma, kredi geri ödeme performansını zayıflatabilmekte; bu durum bankacılık bilançolarında risk birikimine yol açabilmektedir. Bankacılık sektörüne ilişkin ampirik çalışmalar, iklimle bağlantılı şokların kredi riski göstergeleri üzerinde anlamlı etkiler yarattığını ortaya koymaktadır (Bressan vd., 2023; ECB, 2023; BCBS, 2023). Geçiş riskleri ise özellikle uzun vadeli yatırımlar açısından belirsizlik yaratmakta ve kredi tahsis kararlarında sektörler arası yeniden yönelimlere neden olmaktadır. Bununla birlikte, bu yeniden yönelimin her zaman sistematik ya da öngörülebilir biçimde gerçekleşmemektedir (IMF, 2023; Degryse vd., 2024).

Sermaye piyasalarında iklim riski genellikle daha hızlı, ancak daha oynak bir biçimde fiyatlanmaktadır. Hisse senedi ve tahvil piyasalarında çevresel performans göstergelerine duyarlılık artmakta; bazı varlıklar “yeşil” nitelikler üzerinden primlenirken, bazıları iklimle bağlantılı riskler nedeniyle hızlı değer kayıpları yaşayabilmektedir. Piyasa tepkilerine ilişkin ampirik bulgular, iklimle bağlantılı haberlerin ve düzenleyici sinyallerin varlık fiyatları üzerinde ani ve heterojen etkiler yarattığını göstermektedir (Pankratz vd., 2023). Bununla birlikte, bu fiyatlamanın ne ölçüde temel göstergelere dayandığı tartışmalıdır. Sürdürülebilirlik etiketlerinin ve derecelendirme notlarının farklı metodolojilere dayanması, yatırımcılar açısından bilgi karmaşasına neden olmakta ve karşılaştırılabilirliği sınırlamaktadır (Berg vd., 2022; Christensen vd., 2024; ECB, 2023).

Bu noktada davranışsal boyut, kavramsal çerçevenin tamamlayıcı bir unsuru olarak öne çıkmaktadır. İklim riski, yalnızca rasyonel beklentiler ve niceliksel göstergeler üzerinden değil, sosyal normlar ve algılar aracılığıyla da fiyatlanmaktadır. Hasanzade ve arkadaşlarının (2022) tüketici tercihleri üzerine

yaptığı çalışma, coğrafi ve sosyal yakınlığın ekonomik kararlar üzerindeki etkisini ortaya koymaktadır. Benzer biçimde, finans literatüründeki güncel çalışmalar yatırımcı inançlarının ve algılarının iklimle bağlantılı risklerin fiyatlanmasında belirleyici olabildiğini göstermektedir (Pankratz vd., 2023; IMF, 2024). Bu durum, iklimle bağlantılı etiketlerin neden farklı piyasa aktörleri tarafından farklı biçimlerde yorumlandığını anlamak açısından önem taşımaktadır.

Altyapı ve kaynak kullanımı boyutu da iklim riskinin finansal sistemle ilişkisini genişleten bir başka çerçeve sunmaktadır. Virág ve arkadaşlarının (2022) çalışması, altyapı stokları ile refah göstergeleri arasındaki ilişkinin doğrusal bir yapıya sahip olmadığını ortaya koymaktadır. Belirli bir eşik düzeyinin üzerinde altyapı artışı, kaynak kullanımını artırırken refah kazanımlarını sınırlı ölçüde etkilemektedir. Bu bulgu, iklimle bağlantılı yatırımların finansal piyasalarda her zaman düşük riskli ya da yüksek getirili olarak değerlendirilmediğini göstermektedir. Kamu yatırımlarının etkinliği ve finansal sürdürülebilirliği üzerine yapılan güncel değerlendirmeler de bu yöndeki endişeleri desteklemektedir (IMF, 2021; IMF, 2024).

Sonuç olarak, iklim riskinin finansal piyasalarla ilişkisini kavramsal düzeyde ele almak, yalnızca teknik risk sınıflandırmalarıyla sınırlı kalmamaktadır. Altyapı, davranışsal dinamikler ve normatif çerçeveler, bu ilişkinin ayrılmaz bileşenleri olarak ortaya çıkmaktadır. Bu çerçeve, iklim riskinin finansal sistemde nasıl oluştuğu ve hangi koşullar altında sistemik bir nitelik kazandığını anlamak açısından temel bir analitik zemin sunmaktadır.

3. DAVRANIŞSAL DİNAMİKLER, NORMLAR VE FİNANSAL KARAR ALMA

İklim riskinin finansal piyasalarda nasıl algılandığı, çoğu durumda teknik risk ölçümlerinin ötesine taşmaktadır. Piyasa aktörlerinin karar alma süreçleri, yalnızca olasılık hesapları ve beklenen getiriler üzerinden işlememektedir. Özellikle iklim değişikliği gibi uzun vadeli, belirsizlik içeren ve geri döndürülemez etkiler barındıran riskler söz konusu olduğunda, algılar, normlar ve beklentiler belirleyici hâle gelmektedir. Bu durum, iklim riskinin neden bazı dönemlerde göz ardı edilirken, bazı dönemlerde aşırı biçimde fiyatlandığını açıklamak açısından önem taşımaktadır.

Davranışsal iktisat literatürü, ekonomik aktörlerin kararlarını her zaman tam rasyonel varsayımlar çerçevesinde almadığını uzun süredir ortaya koymaktadır. Finansal piyasalarda da yatırımcıların çevresel risklere yaklaşımı, normatif değerlendirmelerle iç içe geçmektedir. İklimle bağlantılı yatırımlar, giderek yalnızca finansal getiri beklentisiyle değil, aynı zamanda çevresel sorumluluk algısı ve toplumsal meşruiyet üzerinden değerlendirilmektedir. Ancak bu değerlendirme süreci, çoğu zaman açık ve tutarlı ölçütlere değil, algılanan normlara dayanmaktadır. Bu nedenle iklim riskinin finansal piyasalardaki temsili, normların nasıl oluştuğuna ve nasıl yayıldığına bağlı olarak değişmektedir.

Tüketici davranışları üzerine yapılan çalışmalar, normların ve algıların ekonomik karar alma süreçlerinde nasıl belirleyici hâle geldiğini göstermektedir. Hasanzade ve arkadaşları (2022), gıda tüketimi bağlamında “yerel” kavramının sabit bir mesafeye indirgenemediğini; bireylerin sosyal ve coğrafi yakınlık algılarına bağlı olarak farklı biçimlerde anlam kazandığını ortaya koymaktadır. Bu bulgu, tercihlerin teknik tanımlardan ziyade algısal çerçeveler üzerinden şekillendiğine

işaret etmektedir. Benzer bir durum finansal piyasalarda da gözlenmekte; “yeşil” ya da “sürdürülebilir” etiketleri, ortak ve net bir içeriğe sahip olmaktan çok, yatırımcıların algılarına göre farklı biçimlerde yorumlanmaktadır. Bu nedenle iklimle bağlantılı finansal varlıkların fiyatlanması, yalnızca nesnel risk göstergelerine değil, normatif ve algısal unsurlara da bağlı olarak şekillenmektedir.

İklim riskine ilişkin normların finansal karar alma üzerindeki etkisi, riskin doğrudan deneyimlenmemesiyle de ilişkilidir. Fiziksel iklim şokları belirli bölgelerde yoğunlaşırken, finansal piyasalar küresel ölçekte işlemektedir. Bu durum, yatırımcıların iklim riskini çoğu zaman dolaylı göstergeler, raporlar ve anlatılar üzerinden algılamasına yol açmaktadır. Sosyal normlar ve kamusal tartışmalar, bu anlatıların şekillenmesinde merkezi bir rol oynamaktadır. İklimle bağlantılı olayların görünürlüğü arttıkça, piyasa duyarlılığı da eş zamanlı olarak değişmektedir.

Normların ve duygusal tepkilerin etkisi, sürdürülebilirlik temelli yatırım akımlarında açık biçimde gözlemlenmektedir. ESG fonlarına yönelen sermaye akımları, çoğu zaman çevresel normlarla uyumlu bir şekilde hız kazanmaktadır. Bununla birlikte, bu akımların kalıcılığı, normların kurumsal düzenlemelerle ne ölçüde desteklendiğine bağlı kalmaktadır. Normlar güçlüdür, ancak düzenleyici çerçevelerle pekiştirilmediğinde kırılgan hâle gelmektedir. Bu kırılganlık, piyasalarda ani yön değişimlerine ve güven kayıplarına yol açmaktadır.

Yeterlilik ve ölçülülük kavramları, iklimle bağlantılı ekonomik kararların davranışsal boyutunu anlamak açısından önem taşımaktadır. Büchs ve Koch (2022), “*sufficiency without regret*” yaklaşımıyla, refahın sürekli büyüme yerine belirli bir yeterlilik düzeyi üzerinden de değerlendirilebileceğini

tartışmaktadır. Bu yaklaşımın, finansal piyasalarda kısa vadeli getiri hedefleri yerine uzun vadeli çevresel uyum ve risk azaltımını önceleyen bazı yatırımcı tercihlerinde karşılık bulduğu görülmektedir; ancak bu yönelimin sistem genelinde kalıcı hâle gelip gelmeyeceği belirsizliğini korumaktadır.

Davranışsal unsurların finansal karar alma üzerindeki etkisi, düzenleyici politikalar açısından da önem taşımaktadır. Düzenlemelerin etkinliği, yalnızca teknik tasarımlarına değil, piyasa aktörleri tarafından nasıl algılandıklarına da bağlı kalmaktadır. İklim riskine yönelik düzenlemeler, piyasa tarafından meşru ve anlamlı bulunmadığında, uygulama düzeyinde sınırlı etki yaratmaktadır. Bu durum, iklim riskinin finansal sistemde kalıcı biçimde fiyatlanmasını zorlaştırmaktadır.

4. FİNANSAL DÜZENLEMELER VE İKLİM RİSKİNİN ENTEGRASYONU

İklim riskinin finansal düzenlemelere entegrasyonu, son yıllarda hem akademik literatürde hem de politika belgelerinde daha görünür hâle gelmektedir. Bu yönelim, iklim değişikliğinin yalnızca uzun vadeli çevresel sonuçlar üretmediğinin, aynı zamanda finansal sistemin işleyişini etkileyen bir risk alanı olarak ortaya çıktığının kabul edilmesiyle ilişkilidir. Buna rağmen, entegrasyon sürecinin hangi araçlar üzerinden ve ne ölçüde kalıcı biçimde gerçekleştirileceği konusunda hâlen önemli belirsizlikler bulunmaktadır. Mevcut düzenleyici yaklaşımlar, iklim riskinin tanımlanması ve ölçülmesi konusunda belirli bir ilerleme sağlamış olmakla birlikte, bu risklerin bağlayıcı düzenleme ve politika araçlarına dönüştürülmesi çoğu durumda sınırlı kalmaktadır. Özellikle finansal düzenlemelerin iklim riskini ağırlıklı olarak raporlama ve risk ölçüm çerçeveleri üzerinden ele aldığı, sistem genelindeki etkilerin ise yeterince

içselleştirilemediği yönündeki değerlendirmeler öne çıkmaktadır (BIS, 2021).

Bu bağlamda merkez bankalarının iklim riskleri karşısındaki konumu, kurumsal yetki sınırları ve politika amaçları açısından giderek daha fazla tartışma konusu hâline gelmektedir. Literatür, merkez bankaları ve finansal düzenleyicilerin iklim riskleriyle ilişkilendirilmesinin, fiyat istikrarı hedefi etrafında şekillenen geleneksel politika çerçevesiyle tam olarak örtüşmeyen yeni kurumsal gerilim alanları yarattığına işaret etmektedir (Campiglio vd., 2018)

Finansal istikrar perspektifinden bakıldığında, iklim riskinin özgün niteliği bu tereddüdün temel nedenlerinden biri olarak görünmektedir. Battiston, Dafermos ve Monasterolo (2021), iklim riskinin doğrusal olmayan yapısına ve finansal sistem içinde birikimli etkiler üretme potansiyeline dikkat çekmektedir. Bu çalışmada, iklimle bağlantılı şokların finansal ağlar aracılığıyla yayılabildiği ve bu yayılmanın geleneksel risk ölçüm araçlarıyla tam olarak yakalanamadığı vurgulanmaktadır. Bu durum, iklim riskinin neden klasik finansal düzenleme araçlarıyla kolaylıkla ele alınamadığını açıklamaktadır.

İklim riskinin finansal istikrar açısından önemi açıkça vurgu yapılmakta; ancak bu riskin doğrudan sermaye yeterliliği, ihtiyati oranlar ya da mikro-ihtiyati araçlara nasıl yansıtılacağı konusunda net bir uzlaşa bulunmamaktadır. İklim riski çoğu zaman stres testleri ve senaryo analizleri üzerinden ele alınmakta, düzenleyici çerçevenin hâlen bir öğrenme süreci içinde olduğu ima edilmektedir (IMF, 2022; BIS, 2021).

Bununla birlikte, iklim riskinin finansal düzenlemelerle ilişkisi yalnızca bankacılık sistemi ve bilanço yapılarıyla sınırlı kalmamaktadır. Bu ilişkin altyapı yatırımları, kamu politikaları ve toplumsal kabul boyutlarıyla da incelenmektedir. Virág ve arkadaşları (2022), altyapı yatırımlarının belirli bir eşiğin

ötesinde refah artışı üretmediğini, buna karşılık kaynak kullanımı ve çevresel baskıları artırdığını göstermektedir. Bu bulgu, iklim uyum ve azaltım yatırımlarının finansmanı tartışmalarında niceliksel büyüklüklerin tek başına yeterli bir ölçüt olmadığını düşündürmektedir.

Toplumsal kabul ve algılanan adalet, düzenleyici çerçevenin pratikte ne ölçüde işleyeceğini belirleyen unsurlar arasında yer almaktadır. Bauler ve arkadaşları (2022), kamu aydınlatmasına yönelik enerji ve iklim temelli düzenlemelerin kabul edilebilirliğinin, vatandaşların algıladığı adalet ve yaşam kalitesi etkileriyle yakından ilişkili olduğunu göstermektedir. Bu bulgu, düzenleyici müdahalelerin yalnızca teknik gerekçelerle değil, piyasa aktörleri ve toplum tarafından nasıl algılandığı üzerinden de değerlendirildiğini düşündürmektedir.

İklim politikalarının iletişim biçimi de düzenleyici entegrasyonun başarısını etkileyen unsurlar arasında yer almaktadır. Kallis ve arkadaşları (2022), politika mesajlarının tutarsız ya da belirsiz olması hâlinde düzenlemelere yönelik desteğin zayıfladığını ortaya koymaktadır. Bu durum, finansal düzenleyicilerin iklim riskini nasıl çerçevelediğinin piyasa beklentileri üzerinde doğrudan etkili olduğunu göstermektedir. Teknik analizlerin güvenilir ve tutarlı bir anlatıyla desteklenmediği durumlarda, düzenleyici müdahalelerin etkisinin sınırlı kaldığı anlaşılmaktadır.

Doğal varlıklar ve ekosistem hizmetlerinin ekonomik olarak nasıl ele alındığı, entegrasyon sürecinin hangi noktalarda sınırlandığını gösteren başlıca alanlardan biridir. Tahvonen (2022) çalışmasında, doğal kaynakların muhasebeleştirilme biçiminin politika tercihlerine nasıl yön verdiğini tartışmaktadır. Doğal varlıkların değerinin eksik ya da gecikmeli biçimde yansıtılması, iklim riskinin finansal düzenlemelerde neden çoğu zaman tali bir unsur olarak ele alındığını açıklamaktadır. Bu

durum, finansal risk değerlendirmelerinin de sınırlı kalmasına yol açmaktadır.

Benzer biçimde, çevresel hizmetler için tasarlanan teşvik mekanizmalarını ele alan çalışmalar, düzenleyici çerçevenin hassas dengesine işaret etmektedir. Ruben ve Zúñiga (2022), ekonomik teşviklerin çevresel hedeflerle her zaman örtüşmediğini ortaya koymaktadır. Bu bulgu, iklim riskine yönelik finansal düzenlemelerin sonuçlarının teşvik tasarımına güçlü biçimde bağlı olduğunu göstermektedir.

Bu çalışmalar birlikte değerlendirildiğinde, iklim riskinin finansal düzenlemelere entegrasyonunun teknik bir uyarlama sürecinden ibaret olmadığı açıkça görölmektedir. Entegrasyon süreci, altyapı yatırımlarının niteliği, toplumsal kabul, normatif çerçeveler ve doğal varlıkların ekonomik temsili gibi unsurlarla iç içe ilerlemektedir. IMF ve BIS tarafından geliştirilen çerçeveler iklim riskinin finansal istikrar boyutunu öne çıkarırken, “*Ecological Economics*” literatürü bu riskin toplumsal ve yapısal bağlamdan bağımsız ele alınamayacağını göstermektedir.

Bu çerçevede, iklim riskinin finansal düzenlemelere entegrasyonu, farklı bilgi alanlarının kesiştiği bir yönetim problemi olarak şekillenmektedir. Düzenleyici çerçevelerin başarısı, yalnızca teknik risk ölçüm araçlarına değil, bu araçların toplumsal ve kurumsal bağlamla nasıl ilişkilendirildiğine bağlı görünmektedir.

5. DAYANIKLILIK, SÜRDÜRÜLEBİLİRLİK VE FİNANSAL İSTİKRAR

Finansal istikrar tartışmaları içinde dayanıklılık kavramı, son yıllarda giderek daha merkezi bir konum kazanmaktadır. Bu ilginin artmasında, iklim kaynaklı şokların geçici dalgalanmalar olmaktan ziyade ekonomik ve finansal sistemin işleyişini kalıcı

biçimde etkileyen süreçler hâline gelmesi etkili olmaktadır. Bu bağlamda dayanıklılık, yalnızca şoklara verilen tepkilerin hızını değil, aynı zamanda bu şokların finansal ve toplumsal maliyetlerini sınırlayabilme kapasitesini de kapsamaktadır. Ancak kavramın finansal düzenlemeler ve politika tasarımıyla ilişkisi hâlen netleşmiş değildir.

Ekolojik iktisat literatürü, dayanıklılığı büyüme merkezli yaklaşımlardan farklı bir çerçevede ele almaktadır. Büchs ve Koch (2022), refahın sürekli genişleme üzerinden değil, kaynak kullanımının sınırlandırılması ve risklerin azaltılması üzerinden tanımlanabileceğini savunmaktadır. Bu yaklaşım, iklim risklerinin finansal sistem üzerindeki etkilerinin neden yalnızca sigorta mekanizmaları ya da sermaye tamponlarıyla yönetilemediğini göstermektedir. Dayanıklılık, burada finansal sistemin ölçeği ve karmaşıklığıyla doğrudan ilişkili görünmektedir.

Bu tartışma, temel ekonomik faaliyetlerin örgütlenmesini ele alan çalışmalarda daha belirginleşmektedir. Temel ekonomi yaklaşımı, altyapı, enerji, gıda ve bakım gibi alanların finansal sistemden bağımsız değerlendirilemeyeceğini ortaya koymaktadır (Bentham vd., 2022). İklim risklerinin bu alanlarda yoğunlaşması, finansal kırılganlıklarla toplumsal refah kayıplarını doğrudan ilişkilendirmektedir.

Hanehalkı düzeyi, iklim kaynaklı gelir kayıpları, gıda fiyat şokları ve varlık hasarları gibi risklerin finansal sistemle nasıl kesiştiğini görünür kılmaktadır. Tessema vd. (2022), finansal araçlara erişimin kısıtlı olduğu durumlarda bu tür şoklara karşı dayanıklılığın banka ve sigorta mekanizmaları yerine sosyal ağlar üzerinden sağlandığını göstermektedir. Bu durum, finansal istikrarın yalnızca kurumsal yapılarla değil, hanehalklarının bu risklerle başa çıkma kapasitesiyle de ilişkili olduğunu ortaya koymaktadır.

Nyborg vd. (2022), iklimle ilgili davranışların çoğu durumda bireysel maliyet-fayda hesaplarından ziyade sosyal normlar tarafından yönlendirildiğini ortaya koymaktadır. Bu durum, iklim risklerine karşı geliştirilen finansal teşviklerin neden her zaman beklenen etkiyi yaratmadığını açıklamaktadır. Dayanıklılık, yalnızca finansal araçlarla değil, toplumsal davranış kalıplarıyla birlikte şekillenmektedir.

Kamu politikalarının tasarımı bu bağlamda önem kazanmaktadır. Dünya Bankası raporları, iklim dayanıklılığını artırmaya yönelik yatırımların kısa vadede maliyetli görünmesine rağmen uzun vadede finansal istikrarsızlık risklerini azalttığını vurgulamaktadır (World Bank, 2021). Buna karşın, bu yatırımların finansmanı ile borç sürdürülebilirliği arasındaki dengenin hassas olduğu da ifade edilmektedir (OECD, 2022). IMF, iklim kaynaklı afetlerin kamu maliyesi üzerindeki etkilerinin giderek arttığını ve bu durumun finansal istikrar açısından yeni kırılganlık alanları yarattığını belirtmektedir (IMF, 2023). Özellikle gelişmekte olan ekonomilerde, iklim şoklarının borç dinamikleriyle birleşerek finansal baskıları artırdığı görülmektedir. Dayanıklılık, bu bağlamda, çevresel bir hedefin ötesinde makroekonomik bir zorunluluk hâline gelmektedir.

Finansal istikrar ile sürdürülebilirlik arasındaki ilişki, değerlendirme sorunları üzerinden de tartışılmaktadır. Marzetti vd. (2022), ekosistem hizmetlerinin piyasa fiyatlarıyla tam olarak temsil edilemediğini göstermektedir. Bu durum, iklim risklerinin finansal sistemde neden eksik fiyatlandığını açıklamaktadır. Dayanıklılık politikaları, eksik değerlendirme sorununu dikkate almadan tasarlandığında, finansal istikrar üzerindeki etkileri sınırlı kalmaktadır.

Bu çerçevede dayanıklılık, finansal sistemin şoklara karşı esnekliği kadar, bu şokların üretildiği yapısal koşulların dönüştürülmesiyle de ilişkilidir. IPCC değerlendirmeleri, yanlış

tasarlanmış uyum politikalarının uzun vadede kırılganlıkları artırabileceğine dikkat çekmektedir (IPCC, 2022). Finansal düzenlemelerin bu nedenle yalnızca riskleri dağıtan değil, risk üretimini azaltan bir yaklaşımı benimsemesi gerekmektedir. İklim dayanıklılığını artırmaya yönelik altyapı yatırımlarının uzun vadede ekonomik ve finansal riskleri azaltma potansiyeline sahip olduğu değerlendirilmekle birlikte, bu yatırımların finansmanı kamu maliyesi ve borçlanma dinamikleri açısından yeni kısıtlar da doğurabilmektedir. Bu çerçevede, kısa vadeli mali sınırlamalar ile uzun vadeli dayanıklılık hedefleri arasındaki ilişkinin politika yapım sürecinde kolay çözülebilen bir denge alanı oluşturmadığı görülmektedir (OECD, 2022).

6. SONUÇ VE POLİTİKA ÖNERİLERİ

İklim riskinin finansal sistemle kurduğu ilişki giderek daha görünür hâle geldikçe, bu risklerin hangi araçlarla ve hangi kurumsal sınırlar içinde ele alınabileceği sorusu da daha karmaşık bir hâl almaktadır. Finansal düzenlemelerin büyük ölçüde kriz sonrası deneyimlerden beslenen bir mantıkla şekillendiği düşünüldüğünde, iklim riskinin bu yapıya nasıl dâhil edileceği meselesinin neden hâlen netleşmediği anlaşılmaktadır. Mevcut çerçeveler, riski tanımlamakta belirli bir ilerleme sağlamış görünse de, bu tanımın bağlayıcı politika adımlarına dönüşmesi çoğu durumda sınırlı kalmaktadır.

Uluslararası kuruluşların değerlendirmeleri, iklim riskinin tek bir politika alanına indirgenemeyecek ölçüde çok katmanlı etkilere sahip olduğunu ortaya koymaktadır. IMF tarafından yapılan analizler, iklim kaynaklı şokların makroekonomik dengeler, kamu maliyesi ve finansal sektör üzerinde eşzamanlı etkiler doğurduğunu göstermektedir (IMF, 2023). Söz konusu etkilerin sektörel düzeyle sınırlı kalmayarak, finansal bağlantılar ve yayılım kanalları aracılığıyla sistem genelinde etkiler

üretebildiğine ilişkin bulgular, iklim riskinin finansal istikrar tartışmalarında sistemik bir çerçevede ele alınmasını gerekli kılmaktadır (Battiston vd., 2017).

Bu çerçevede merkez bankalarının konumu da tartışmalı bir alan olarak öne çıkmaktadır. BIS değerlendirmeleri, iklim riskinin para politikası aktarım kanalları üzerinde dolaylı etkiler yarattığına işaret etmektedir (BIS, 2021). Buna rağmen, merkez bankalarının iklim politikalarıyla ne ölçüde ilişkilendirilebileceği konusu açık değildir. Fiyat istikrarı hedefi ile iklim riskleri arasındaki bağın nasıl kurulacağına dair kurumsal belirsizlikler, müdahalelerin çoğu zaman temkinli ve sınırlı kalmasına yol açmaktadır.

İklimle ilişkili finansal düzenlemelerin etkisi, yalnızca ekonomik değil, adalet ve refah algıları üzerinden de şekillenmektedir (Bauler vd., 2022). Bu nedenle iklim riskine yönelik politika tasarımının, teknik düzenlemelerin ötesinde, toplumsal sonuçları da gözeten bir çerçeve içinde ele alınması gerektiği vurgulanmaktadır (Büchs & Koch, 2022).

Altyapı yatırımları bağlamında bu gerilim daha somut bir biçimde hissedilmektedir. OECD değerlendirmeleri, iklim dayanıklılığını artırmaya yönelik altyapı yatırımlarının uzun vadede finansal riskleri azaltabileceğini belirtmektedir (OECD, 2022). Ancak bu yatırımların finansmanı, borçlanma ve mali sürdürülebilirlik tartışmalarını da beraberinde getirmektedir. Kısa vadeli mali baskılar ile uzun vadeli dayanıklılık kazanımları arasındaki ilişki, politika yapıcılar açısından kolay çözülebilen bir alan değildir.

Ekolojik iktisat literatürü bu noktada daha eleştirel bir perspektif sunmaktadır. Büchs ve Koch (2022), sürdürülebilirliğin yalnızca daha fazla yatırım ya da daha karmaşık finansal araçlar yoluyla sağlanamayacağını tartışmaktadır. Bu yaklaşım, iklim riskine yönelik politika

tartışmalarının neden yalnızca teknik optimizasyon sorunları olarak ele alınamayacağını göstermekte; yönetişimin aynı zamanda ekonomik faaliyetlerin ölçeği ve amacıyla ilgili normatif sorular içerdiğini hatırlatmaktadır.

Uluslararası boyut ise bu tartışmayı daha da karmaşıklştırmaktadır. IPCC değerlendirmeleri, iklim risklerinin sınır aşan etkiler yarattığını ve ulusal politika çerçevelerinin bu riskleri tek başına yönetmekte zorlandığını ortaya koymaktadır (IPCC, 2022). Finansal düzenlemelerin uluslararası koordinasyon olmaksızın etkili olamayacağı sıklıkla vurgulanmakla birlikte, mevcut küresel yönetim yapılarının bağlayıcılığı sınırlı görünmektedir.

Bu nedenle politika çıkarımlarının, tek ve kapalı bir düzenleme setinden ziyade çok düzeyli ve esnek bir yönetim anlayışına işaret ettiği söylenebilir. Finansal düzenlemelerin iklim riskini yalnızca ölçen değil, aynı zamanda bu riskin üretildiği yapısal dinamikleri de dikkate alan bir çerçeveye yönelmesi gerekmektedir. İklim riskinin finansal sistemle ilişkisi, teknik düzenlemeler kadar kurumsal öğrenme ve toplumsal uzlaş süreçleriyle de bağlantılı görünmektedir.

Bu çalışma, iklim riskinin finansal sistemle ilişkisine yönelik düzenleyici yaklaşımların Türkiye bağlamında da ağırlıklı olarak teknik çerçevelerle sınırlı kaldığını göstermektedir. Bulgular, iklimle bağlantılı finansal kırılganlıkların kurumsal koordinasyon, yönetim kapasitesi ve politika uyumu gibi unsurlarla yakından ilişkili olduğuna işaret etmektedir. Bu çerçevede, Türkiye’de iklim riskine yönelik politika tartışmalarının, tekil düzenleyici araçlardan ziyade çok düzeyli ve uyarlanabilir bir yönetim perspektifi içinde ele alınmasının önem kazandığı söylenebilir.

KAYNAKÇA

- Bank for International Settlements. (2020). *Climate-related financial risks: A survey on current initiatives*. Basel: Basel Committee on Banking Supervision, Bank for International Settlements. Retrieved from <https://www.bis.org>
- Bank for International Settlements. (2021). *Climate-related financial risks: Measurement methodologies*. BIS. <https://www.bis.org>
- Basel Committee on Banking Supervision. (2023). *Disclosure of climate-related financial risks (Consultative document)*. Bank for International Settlements. Retrieved from <https://www.bis.org/bcbs/publ/d560.pdf>
- Battiston, S., Dafermos, Y., & Monasterolo, I. (2021). Climate risks and financial stability. *Journal of Financial Stability*, 54, 100867.
- Battiston, S., Mandel, A., Monasterolo, I., Schütze, F., & Visentin, G. (2017). A climate stress-test of the financial system. *Nature Climate Change*, 7(4), 283–288.
- Bauler, T., Dumont, M., & Maréchal, K. (2022). Are citizens willing to accept changes in public lighting? Evidence from a social acceptability perspective. *Ecological Economics*, 200, 107509.
- Bentham, J., Bowman, A., de Vries, L., & Froud, J. (2022). The foundational economy as an organism: Assumptions of ecological economics reconsidered. *Ecological Economics*, 200, 107504.
- Berg, F., Kölbel, J. F., & Rigobon, R. (2022). Aggregate confusion: The divergence of ESG ratings. *Review of Finance*, 26(6), 1315–1344.

- Bolton, P., Després, M., Pereira da Silva, L. A., Samama, F., & Svartzman, R. (2023). The green swan: Central banking and financial stability in the age of climate change. *Journal of Financial Stability*, 65, 101034.
- Bressan, S., Furlanetto, F., & Ravazzolo, F. (2023). Climate change, firm performance and credit risk. *Journal of Banking & Finance*, 150, 106827. <https://doi.org/10.1016/j.jbankfin.2023.106827>
- Büchs, M., & Koch, M. (2022). Sufficiency without regret: A framework for sustainable consumption. *Ecological Economics*, 200, 107508.
- 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.
- Christensen, D. M., Serafeim, G., & Sikochi, A. (2024). Why is corporate virtue in the eye of the beholder? The case of ESG ratings. *The Accounting Review*, 99(1), 147–175.
- Degryse, H., de Jonghe, O., Jakovljević, S., & Mulier, K. (2024). Climate policy uncertainty and bank lending. *Journal of Financial Economics*, 152(1), 103–129.
- European Central Bank. (2022). *2022 climate risk stress test*. Frankfurt: ECB Banking Supervision. Retrieved from <https://www.bankingsupervision.europa.eu>
- European Central Bank. (2023). *The road to Paris: Stress testing the transition towards a net-zero economy* (Occasional Paper Series No. 328). Frankfurt: European Central Bank.
- Hasanzade, N., Rousselière, D., & Salanié, J. (2022). Is it just the distance? Consumer preference for geographic proximity in local food. *Ecological Economics*, 196, 107402.

- Intergovernmental Panel on Climate Change. (2022). *Sixth assessment report: Impacts, adaptation and vulnerability*. Cambridge University Press.
- Intergovernmental Panel on Climate Change. (2023). *AR6 synthesis report: Climate change 2023*. Geneva: IPCC.
- International Monetary Fund. (2021). *Public investment for the recovery*. Fiscal Monitor, April. Washington, DC: IMF.
- International Monetary Fund. (2022). *Climate change and financial stability*. IMF Staff Discussion Note. <https://www.imf.org>
- International Monetary Fund. (2023). *Climate change and financial stability. Global Financial Stability Report*, Chapter 3. Washington, DC: IMF.
- International Monetary Fund. (2024). *Macroeconomic and financial impacts of climate change*. Staff Discussion Note. Washington, DC: IMF.
- Kahn, M. E., Mohaddes, K., Ng, R. N. C., Pesaran, M. H., Raissi, M., & Yang, J. (2021). Long-term macroeconomic effects of climate change: A cross-country analysis. *Energy Economics*, 104, 105624.
- Kallis, G., Kostakis, V., Lange, S., Muraca, B., Paulson, S., & Schmelzer, M. (2022). Taking climate change seriously: Time to credibly communicate sufficiency. *Ecological Economics*, 200, 107507.
- Marzetti, S., Disegna, M., Villani, G., & Raggi, M. (2022). Valuing recreation in Italy's protected areas using spatial econometric models. *Ecological Economics*, 200, 107510.
- Network for Greening the Financial System. (2019). *A call for action: Climate change as a source of financial risk*. Paris: NGFS.

- Network for Greening the Financial System. (2024). *NGFS climate scenarios for central banks and supervisors: Phase IV*. Paris: NGFS.
- Nyborg, K., Anderies, J. M., Dannenberg, A., Lindahl, T., Schill, C., Schlüter, M., & de Zeeuw, A. (2022). Do social norms trump rational choice in voluntary climate change mitigation? *Ecological Economics*, 200, 107520.
- Organisation for Economic Co-operation and Development. (2022). *Building climate resilience: Policies and tools*. OECD Publishing. <https://www.oecd.org>
- Pankratz, N., Bauer, R., & Derwall, J. (2023). *Climate change, firm performance, and investor surprises*. *Management Science*, 69(12), 7352–7398.
- Ruben, R., & Zuniga, G. (2022). Payments for environmental services and coffee production: Incentives and sustainability outcomes. *Ecological Economics*, 200, 107513.
- Tahvonen, O. (2022). Economic aspects of fish stock accounting as a renewable resource. *Ecological Economics*, 200, 107506.
- Tessema, Y. A., Joerin, J., & Patt, A. (2022). Resilience of Ethiopian agropastoral households in the presence of climate shocks. *Ecological Economics*, 200, 107515.
- Virág, D., Kiss, M., & Koppány, K. (2022). How much infrastructure is required to support decent mobility for all? *Ecological Economics*, 200, 107511.
- World Bank. (2021). *Climate change and development*. World Bank Group. <https://www.worldbank.org>

TÜRKİYE’DE JEOPOLİTİK RİSK, EKONOMİK BELİRSİZLİK VE ALTIN FİYATLARI: GARCH–MIDAS YAKLAŞIMIYLA AMPİRİK BİR İNCELEME

Yaşam DEMİR¹

1. GİRİŞ

Küresel ölçekte finansal piyasalar, son yıllarda artan jeopolitik belirsizlikler, ekonomik dalgalanmalar ve politik krizlerle birlikte daha kırılgan hale gelmiştir. Bu tür risk unsurları, yatırımcı davranışlarını doğrudan etkileyerek portföy tercihlerinde güvenli liman arayışını öne çıkarmaktadır. Altın, tarihsel olarak kriz ve belirsizlik dönemlerinde değerini koruma özelliği sayesinde yatırımcıların riskten kaçış dönemlerinde en çok tercih ettiği varlıklardan biri olmuştur. Altının bu özelliği, özellikle gelişmekte olan ve dışa bağımlı ekonomilerde daha belirgin bir şekilde gözlemlenmektedir. Türkiye gibi hem jeopolitik olarak stratejik bir konumda bulunan hem de ekonomik ve politik dalgalanmalara açık bir ülkede, altın fiyatlarının jeopolitik risk ve ekonomik belirsizliklerle nasıl etkileşime girdiğinin incelenmesi, hem teorik hem de ampirik açıdan önemli bir araştırma alanı oluşturmaktadır.

Jeopolitik risk, ülkeler arası savaş, terör, diplomatik krizler veya politik istikrarsızlık gibi olaylardan kaynaklanan belirsizlikleri ifade ederken; ekonomik belirsizlik, hükümet politikalarındaki değişkenlikler, makroekonomik dalgalanmalar veya piyasa beklentilerindeki oynaklıklarla ilişkilidir. Bu iki tür

¹ Dr. Öğr. Üyesi, Pamukkale Üniversitesi Uygulamalı Bilimler Fakültesi, Sermaye Piyasası, ORCID: 0000-0001-9482-1456

risk, yatırımcıların beklentilerini ve piyasalardaki fiyatlama davranışlarını farklı biçimlerde etkileyebilmektedir. Özellikle jeopolitik risklerdeki artış, yatırımcıları finansal piyasalardan çekilmeye ve güvenli liman olarak görülen varlıklara başta altına yönelmeye teşvik etmektedir. Aynı şekilde ekonomik belirsizlikler, politika öngörülebilirliğinin azalması ve finansal istikrarsızlığın artmasıyla birlikte altın talebini yükseltebilmektedir. Dolayısıyla altın fiyatlarının bu tür risk faktörlerine duyarlılığı, yatırımcı davranışlarını anlamak ve finansal istikrar politikalarını şekillendirmek açısından önemli bir gösterge niteliğindedir.

Türkiye ekonomisi, bulunduğu jeopolitik konum itibarıyla sık sık dışsal şoklara maruz kalmakta, aynı zamanda içsel politik ve ekonomik dalgalanmalar da finansal piyasalarda yüksek oynaklığa neden olmaktadır. Son yıllarda Suriye iç savaşı, Rusya-Ukrayna çatışması, Doğu Akdeniz’de yaşanan gerilimler ve küresel ekonomik krizler Türkiye’nin jeopolitik risk seviyesini önemli ölçüde artırmıştır. Bunun yanında, döviz kuru istikrarsızlığı, yüksek enflasyon oranları ve ekonomik politika belirsizlikleri de yatırımcı güvenini zayıflatmıştır. Bu nedenle, Türkiye’de altın fiyatlarının hem jeopolitik hem de ekonomik belirsizlik kaynaklı risklere nasıl tepki verdiğini analiz etmek, sadece yatırımcı davranışlarını değil, aynı zamanda makroekonomik istikrar mekanizmalarını anlamak açısından da önemlidir.

Bu çalışmanın temel amacı, Türkiye’de jeopolitik risk (GPR) ve ekonomik belirsizlik (EUI) göstergelerinin altın fiyatlarının volatilitesi üzerindeki kısa ve uzun dönemli etkilerini GARCH-MIDAS yaklaşımı çerçevesinde incelemektir. Finansal piyasalarda volatilitenin yalnızca kısa vadeli piyasa şoklarından değil, aynı zamanda uzun vadeli makroekonomik ve politik faktörlerden de etkilendiği varsayımından hareketle, analiz hem

yüksek frekanslı altın getirileri hem de düşük frekanslı risk göstergeleri birlikte değerlendirilerek gerçekleştirilmiştir.

Bu doğrultuda çalışma şu araştırma sorularına odaklanmaktadır:

- Türkiye’de ekonomik belirsizlik (EUI) ve jeopolitik risk (GPR) göstergeleri, altın fiyatlarının uzun dönemli volatilité bileşenini anlamlı biçimde etkilemekte midir?
- Altın getirilerinin kısa dönemli oynaklıkları ile uzun dönemli makroekonomik risk faktörleri arasında nasıl bir etkileşim bulunmaktadır?
- Jeopolitik riskteki artışlar ile ekonomik belirsizlikteki değişimler, altın volatilitesi üzerinde farklı yön ve büyüklükte etkiler üretmekte midir?
- Türkiye’de altın piyasasının volatilité dinamikleri, 2016 güvenlik krizi, 2018 döviz krizi ve 2020 pandemisi gibi dönemsel risk dalgaları karşısında nasıl bir tepki göstermektedir?
- Altın, Türkiye’nin ekonomik ve politik belirsizlik koşullarında güvenli liman işlevini sürdürmekte midir?

Bu sorular, altın fiyatlarının volatilité yapısını belirleyen kısa ve uzun dönem dinamikleri açıklamayı ve Türkiye’nin özgün ekonomik–jeopolitik koşulları altında altının güvenli liman rolünü değerlendirmeyi amaçlamaktadır. Bununla birlikte, belirsizlik göstergelerinin altın volatilitesi üzerindeki etkilerinin kalıcı olmaktan ziyade dönemsel ve bağlamsal olabileceği varsayımı da ampirik olarak test edilmektedir. GARCH–MIDAS yaklaşımı, kısa vadeli finansal oynaklıklar ile uzun vadeli risk bileşenlerini aynı modelde birleştirerek, altın piyasasının zaman içinde değişen risk duyarlılığını ampirik olarak ortaya koyma imkânı sunmaktadır. Bu yönüyle çalışma, Türkiye’de altın fiyatlarının ekonomik belirsizlik ve jeopolitik risk faktörlerine

verdiği tepkileri hem istikrar hem de güvenli liman perspektifinden bütüncül biçimde analiz ederek literatüre özgün bir katkı sağlamayı hedeflemektedir.

Literatürde jeopolitik risk, ekonomik belirsizlik ve finansal varlık fiyatları arasındaki ilişkiyi inceleyen çok sayıda çalışma bulunmakla birlikte, bu çalışmaların çoğu küresel düzeyde veya gelişmiş ekonomiler üzerinde yoğunlaşmıştır. Ancak Türkiye özelinde, jeopolitik risk ve ekonomik belirsizliğin altın fiyatlarının volatilitesi üzerindeki kısa ve uzun dönemli etkilerini GARCH–MIDAS modeli kapsamında bütüncül biçimde ele alan çalışma sayısı oldukça sınırlıdır. Bu nedenle, mevcut araştırma literatürdeki bu boşluğu doldurmayı ve Türkiye’nin özgün ekonomik ve politik dinamikleri çerçevesinde altın piyasasının risk duyarlılığını analiz etmeyi amaçlamaktadır.

Araştırmanın bir diğer özgün yönü ise, analiz döneminin son yıllardaki küresel şokları COVID-19 pandemisi, Rusya–Ukrayna savaşı ve küresel faiz artışları kapsayacak biçimde seçilmesidir. Bu dönem, hem ekonomik hem de jeopolitik belirsizliklerin eş zamanlı olarak arttığı, dolayısıyla altının güvenli liman rolünün daha belirgin hale geldiği bir süreci temsil etmektedir. Bu bağlamda çalışmanın bulgularının, hem akademik literatüre hem de politika yapıcılara risk yönetimi ve finansal istikrar politikaları açısından önemli katkılar sunması beklenmektedir.

2. LİTERATÜR TARAMASI

Finansal piyasalarda belirsizlik dönemlerinde yatırımcıların riskten kaçış davranışları, “güvenli liman” olarak kabul edilen varlıklara yönelmelerine neden olmaktadır. Altın, bu açıdan hem ulusal hem küresel düzeyde ekonomik ve politik şoklara karşı koruma aracı işlevi gören önemli bir finansal enstrümandır. Özellikle jeopolitik risklerin yüksek, ekonomik

dalgalanmaların sık yaşandığı ülkelerde, altın fiyatları çoğunlukla yatırımcıların güvenli liman tercihlerine paralel olarak hareket etmektedir. Türkiye gibi hem bölgesel çatışmaların merkezinde yer alan hem de finansal kırılganlık düzeyi yüksek bir ekonomide, jeopolitik risk ve ekonomik belirsizlik şoklarının altın fiyatları üzerindeki etkileri literatürde son yıllarda artan bir şekilde incelenmektedir.

Bu kapsamda yapılan çalışmalardan biri, Erdoğan, Ceylan ve Abdul-Rahman (2021) tarafından gerçekleştirilmiş ve Türkiye’de 1997–2020 döneminde küresel ekonomik politika belirsizliği (EPU), petrol fiyatı şokları ve ülkeye özgü jeopolitik riskin hisse senedi getirileri üzerindeki asimetrik etkileri NARDL modeli ile analiz edilmiştir. Çalışma sonuçları, Türkiye piyasalarının “kötü haber” şoklarına daha duyarlı olduğunu, jeopolitik riskin ise kısa vadede negatif, uzun vadede ise pozitif etkiler yarattığını göstermektedir. Bu sonuç, Türkiye gibi gelişmekte olan ülkelerde belirsizlik kaynaklarının sermaye hareketleri üzerindeki belirleyici rolünü ortaya koymaktadır.

Benzer bir biçimde, Tan ve arkadaşları (2022) Türkiye’deki imalat firmaları üzerinde yürüttükleri çalışmalarında, artan jeopolitik riskin kurumsal yatırımları azalttığını ve bu etkinin özellikle finansal kısıt altındaki firmalarda daha güçlü olduğunu saptamışlardır. Bu bulgular, ekonomik karar alma süreçlerinin politik istikrarsızlıklardan önemli ölçüde etkilendiğini desteklemektedir. Öte yandan, Tuna ve Caliskan (2022) tarafından yürütülen bir başka çalışmada, Türkiye’de jeopolitik riskin enflasyon oranı ve reel efektif döviz kuru üzerinde hem orta hem uzun vadede istatistiksel olarak anlamlı etkileri olduğu tespit edilmiştir. Bu sonuç, jeopolitik şokların fiyatlama davranışlarını bozarak yatırımcıların güvenli liman talebini artırabileceğine işaret etmektedir.

Ekonomik belirsizlik ve altın fiyatları arasındaki ilişkileri ele alan literatür de bu konuda önemli katkılar sunmuştur. Yılancı ve Kılıcı (2021), ekonomik politika belirsizliği ve jeopolitik riskin değerli metaller üzerindeki etkisini zamanla değişen bootstrap nedensellik testleriyle incelemişlerdir. Çalışma, bu değişkenlerin altın fiyatları üzerindeki etkilerinin dönemsel olarak istikrarsız ve asimetrik olduğunu göstermiştir. Bu bulgu, risk şoklarının etkilerinin yön ve büyüklük açısından zamana bağlı olarak farklılaşabileceğini vurgulamaktadır. Uluslararası ölçekte benzer bir çalışma yürüten Qin, Su ve Zhang (2020) ise, küresel ekonomik politika belirsizliği (GEPU) dönemlerinde altının güçlü bir riskten korunma (hedge) aracı olarak işlev gördüğünü tespit etmişlerdir. Yazarlar, bu etkinin özellikle finansal kriz dönemlerinde belirginleştiğini, ancak istikrarlı dönemlerde zayıfladığını belirtmişlerdir.

Küresel ölçekte altın fiyatlarının ekonomik ve jeopolitik faktörlerle ilişkisini asimetrik çerçevede inceleyen Nittayakamolphon, Bejrananda ve Pholkerd (2024), 2012–2023 dönemi verileriyle yürüttükleri çalışmada, EPU, VIX ve GPR değişkenlerinin altın fiyatlarıyla hem kısa hem uzun dönemde asimetrik kointegrasyon ilişkisine sahip olduğunu belirlemiştir. Bu sonuç, altının özellikle belirsizlik dönemlerinde yatırımcılar açısından önemli bir güvenli liman olduğunu desteklemektedir.

Türkiye’de altın fiyatları ve finansal göstergeler arasındaki ilişkiler ise daha doğrudan çalışmalarla analiz edilmiştir. Kan ve Serin (2022), 2000–2019 dönemi için yaptıkları analizde Fourier Toda-Yamamoto nedensellik testini kullanarak, altın fiyatlarıyla enflasyon, faiz oranı, döviz kuru ve BIST100 endeksi arasındaki uzun dönemli ilişkileri incelemiştir. Sonuçlar, altının özellikle 2008 küresel krizi döneminde yatırımcılar için güvenli liman işlevi gördüğünü göstermiştir.

Benzer biçimde, Bilgili, Ünlü, Gençoğlu ve Kuşkaya (2021) tarafından yürütülen çalışma, Türkiye’de jeopolitik risk ve ekonomik belirsizlik değişkenlerinin tüketici fiyatları üzerindeki etkilerini Markov rejim geçişli modellerle analiz etmiştir. Bulgular, belirsizlik dönemlerinde fiyat geçişkenliğinin (exchange rate pass-through) arttığını ve bu süreçte ekonomik belirsizlik ile jeopolitik riskin farklı rejimlerde farklı yönlü etkiler yarattığını ortaya koymuştur (Bilgili et al., 2021).

Finansal piyasalarda belirsizlikle ilişkili volatilité dinamikleri üzerine yapılan araştırmalar da bu çerçeveyi desteklemektedir. Gkillas, Gupta ve Pierdzioch (2020), jeopolitik riskin altın getirilerinin volatilitésini açıklamada güçlü bir öngörücü olduğunu ve özellikle uzun vadeli tahminlerde belirgin etkiler yarattığını tespit etmiştir. Ayrıca, Plakandaras, Gogas ve Papadimitriou (2018) tarafından geliştirilen makine öğrenmesi temelli modeller, jeopolitik olayların altın fiyatlarını kısa vadede etkilediğini ancak bu etkinin bölgesel ve geçici olduğunu göstermiştir.

Bu kapsamda yapılan bir diğer önemli araştırmada, Yıldırım ve Özgür (2023) Türkiye’de jeopolitik risk ile CDS primleri arasında hem pozitif hem negatif yönlü asimetrik nedensellik ilişkisi tespit etmiş ve bu bulguların finansal risk primlerinin jeopolitik şoklara duyarlı olduğunu ortaya koymuştur. Bu sonuç, yatırımcıların risk algısının ani jeopolitik olaylara hızlı tepki verdiğini doğrulamaktadır.

Son olarak, Kozyuk (2021) küresel düzeyde altın fiyatlarını etkileyen unsurları analiz ettiği çalışmasında, ekonomik likidite genişlemesi ve düşük faiz oranlarının, jeopolitik risklerden daha güçlü belirleyiciler olduğunu savunmuştur. Bu çalışma, altın fiyatlarının küresel makrofinansal koşullara duyarlılığını ortaya koyarken, Tütüncü (2024) Türkiye’de jeopolitik riskin turizm ve yatırım akışları üzerindeki

uzun vadeli etkilerini analiz etmiş ve bu risklerin arttığı dönemlerde yatırımcıların altına yönelimlerinin güçlendiğini belirtmiştir.

Genel olarak değerlendirildiğinde, literatür, jeopolitik risk ve ekonomik belirsizlik şoklarının finansal varlıklar üzerindeki etkilerinin zamana bağlı, rejim değişken ve volatilité odaklı bir yapıda olduğunu göstermektedir. Türkiye örneğinde bu etkiler, ekonomik istikrarsızlık ve politik risklerin yoğunlaştığı dönemlerde daha belirgin hale gelmektedir. Ancak mevcut çalışmaların çoğu, bu iki risk türünü altın fiyatlarının volatilité dinamikleri kapsamında kısa ve uzun dönem bileşenleriyle birlikte incelememiştir. Bu durum, Türkiye’de ekonomik belirsizlik ve jeopolitik risk göstergelerinin altın fiyatlarının volatilitesi üzerindeki etkilerini, kalıcı uzun dönem etkiler ile dönemsel ve zamana bağlı dinamikler ayrımı çerçevesinde ele alan bu araştırmanın literatüre özgün katkısını ortaya koymaktadır.

3. YÖNTEM

Bu çalışmada, Türkiye’de altın getirilerinin oynaklığı üzerinde ekonomik belirsizlik (lnEUI) ve jeopolitik risk (GPR) göstergelerinin uzun dönemli etkilerini incelemek amacıyla GARCH–MIDAS (Mixed Data Sampling) modeli kullanılmıştır. Bu yöntem, kısa vadeli finansal volatilité dinamiklerini açıklayan geleneksel GARCH yapısını, uzun vadeli makroekonomik faktörlerin etkilerini yansıtan MIDAS bileşeniyle bütünleştirmektedir (Engle, Ghysels ve Sohn, 2013).

3.1. GARCH–MIDAS Modelinin Temel Yapısı

Altın getirileri (r_t) şu şekilde tanımlanmaktadır:

$$r_t = \mu + \varepsilon_t, \varepsilon_t = \sqrt{\tau_t} g_t z_t$$

- r_t : Altın fiyatlarının logaritmik getirisi,

- μ : Ortalama getiri,
- $z_t \sim N(0,1)$: beyaz gürültü terimi,
- g_t : kısa dönemli (yüksek frekanslı) volatilité bileşeni,
- τ_t : uzun dönemli (düşük frekanslı) volatilité bileşeni.

Model, kısa ve uzun dönem bileşenleri ayrı ama etkileşimli biçimde tanımlamaktadır.

3.1.1. Kısa Dönem Volatilité (GARCH) Bileşeni

Kısa dönem bileşen, geleneksel GARCH(1,1) süreci ile modellenir:

$$g_t = (1 - \alpha - \beta) + \alpha \left(\frac{\varepsilon_{t-1}^2}{\tau_{t-1}} \right) + \beta g_{t-1}$$

Burada:

- α : yeni şokların kısa dönem volatilité üzerindeki etkisini,
- β : volatilitenin kalıcılığını,
- $(1-\alpha-\beta)$: uzun vadeli ortalama varyansa dönüş hızını temsil eder.

Bu yapı sayesinde model, altın getirilerindeki kısa dönemli dalgalanmaların kalıcılığını yakalamaktadır.

3.1.2. Uzun Dönem Volatilité (MIDAS) Bileşeni

Uzun dönem bileşen, makroekonomik değişkenlerin (ekonomik belirsizlik ve jeopolitik risk) volatilité üzerindeki etkisini temsil eder. MIDAS bileşeni aşağıdaki biçimde tanımlanır:

$$\log(\tau_t) = m + \theta \sum_{k=1}^K w_k X_{t-k}$$

Burada:

- τ_t : uzun dönem volatilité bileşeni,

- m : sabit terim,
- θ : makroekonomik değişkenin volatilité üzerindeki uzun dönemli etkisini ölçen katsayı,
- X_{t-k} : k -dönem gecikmeli makroekonomik değişken (örneğin lnEUI veya GPR),
- w_k : Beta dağılımına dayalı ağırlık fonksiyonudur.

Bu ağırlık fonksiyonu, geçmiş gözlemlere azalan önem derecesi atayarak son dönem makro değişimlere daha yüksek ağırlık verir.

Beta ağırlık fonksiyonu şu şekilde tanımlanır:

$$w_k(\phi_1, \phi_2) = \frac{(k/K)^{\phi_1-1}(1-k/K)^{\phi_2-1}}{\sum_{j=1}^K (j/K)^{\phi_1-1}(1-j/K)^{\phi_2-1}}$$

Burada $\phi_1 > 1$ ve $\phi_2 > 1$ parametreleri, ağırlıkların zaman içindeki dağılım biçimini belirler.

3.1.3. Model Türleri

Bu çalışmada üç farklı GARCH–MIDAS modeli tahmin edilmiştir:

Model 1 – Ekonomik Belirsizlik Temelli Model:

$$\log(\tau_t) = m + \theta_1 \cdot \ln(EUI_t)$$

Model 2 – Jeopolitik Risk Temelli Model:

$$\log(\tau_t) = m + \theta_2 \cdot GPR_t$$

Model 3 – Çok Değişkenli Model (Ekonomik Belirsizlik + Jeopolitik Risk):

$$\log(\tau_t) = m + \theta_1 \cdot \ln(EUI_t) + \theta_2 \cdot GPR_t$$

Bu modellerde θ_1 ve θ_2 katsayılarının işareti ve anlamlılığı, altın volatilitésinin hangi risk bileşenine daha duyarlı olduğunu göstermektedir:

- $\theta_i > 0$: İlgili risk artışı volatilitéyi artırmaktadır.

- $\theta_i < 0$: Risk artışı volatilitiyi azaltmakta veya dengeleyici etki göstermektedir.

3.1.4. Tahmin Yöntemi

Bu çalışmada GARCH–MIDAS modelleri Bayesyen Maksimum A Posteriori (MAP) tahmin yaklaşımı kullanılarak tahmin edilmiştir. Tahmin süreci, önsel bilgilerin maksimum olabilirlik çerçevesine dâhil edilmesiyle elde edilen posterior dağılımın modunun hesaplanmasına dayanmaktadır. Posterior dağılım Laplace yaklaşımı ile normalleştirilmiş olup, MAP tahminine dayalı log-olasılık fonksiyonu aşağıdaki şekilde ifade edilmektedir.

$$L(\theta) = -\frac{1}{2} \sum_{t=1}^T \left[\log(2\pi) + \log(\tau_t g_t) + \frac{\varepsilon_t^2}{\tau_t g_t} \right]$$

Burada $\theta = (\mu, \alpha, \beta, \theta, \phi_1, \phi_2)$ parametre vektörüdür. Model karşılaştırmaları Bayesian Bilgi Kriteri (BIC) ve log-olasılık (Log-L) değerleri temelinde yapılmıştır.

Bu çalışmada GARCH–MIDAS yönteminin tercih edilmesinin temel nedeni, farklı frekanslardaki verileri tek bir modelde bütünleştirerek hem kısa vadeli finansal oynaklıkları hem de uzun vadeli makroekonomik etkileri eş zamanlı analiz edebilmesidir. Altın fiyatları kısa vadeli dalgalanmalara hızlı tepki verirken, ekonomik belirsizlik (lnEUI) ve jeopolitik risk (GPR) göstergeleri daha yavaş değişen, düşük frekanslı süreçlerdir. Geleneksel GARCH modelleri bu farklı zaman ölçeklerini dikkate almadığından uzun dönemli etkiler göz ardı edilebilmektedir. GARCH–MIDAS yaklaşımı ise kısa dönemli volatilité bileşenini (g_t) ve uzun dönemli makro bileşeni (τ_t) ayrı parametrelerle tanımlayarak bu sorunu ortadan kaldırmakta ve finansal piyasaların makroekonomik risklere verdiği tepkileri daha doğru biçimde yakalamaktadır. Ayrıca yöntem, kısa örneklem dönemlerinde dahi güvenilir tahminler sunmakta ve Türkiye gibi ekonomik ve politik dalgalanmaların yoğun olduğu

ülkelerde analitik bir avantaj sağlamaktadır. Engle vd. (2013), Conrad ve Loch (2015), Wang vd. (2020) ile Balcılar vd. (2020) gibi çalışmalar da GARCH–MIDAS modelinin makroekonomik faktörlerin finansal volatilité üzerindeki açıklayıcılığını artırdığını ortaya koymuştur. Bu nedenle, Türkiye’de altın piyasasında kısa vadeli fiyat hareketleri ile uzun vadeli risk dinamiklerinin birlikte incelenebilmesi için GARCH–MIDAS yaklaşımı bu çalışmada en uygun yöntem olarak seçilmiştir.

3.2. Veri Seti ve Değişkenlerin Tanımı

Bu çalışmada Türkiye’de jeopolitik risk, ekonomik belirsizlik ve altın fiyatları arasındaki ilişkiler aylık veriler kullanılarak incelenmiştir. Veriler güvenilir ve uluslararası geçerliliğe sahip kaynaklardan temin edilmiştir. Serilerin yayın aralıkları dikkate alınarak analiz dönemi 2013:05–2024:12 olarak belirlenmiştir. Bu dönem, hem küresel ölçekte artan jeopolitik gerginliklerin hem de Türkiye’deki ekonomik dalgalanmaların etkilerinin yoğun biçimde hissedildiği bir süreci kapsamaktadır.

3.2.1. Altın Fiyatı (GOLD)

Çalışmada bağımlı değişken olarak Türkiye’deki aylık ortalama külçe altın satış fiyatları (TL/gram) kullanılmıştır. Veriler, Türkiye Cumhuriyet Merkez Bankası (TCMB) Elektronik Veri Dağıtım Sistemi (EVDS)’nden elde edilmiştir. TCMB’nin veri serisi 2013:05 tarihinden itibaren yayımlanmaya başladığı için, analiz dönemi bu tarih esas alınarak oluşturulmuştur. Altın fiyatları parasal bir değişken niteliğinde olduğundan, serinin varyansını istikrara kavuşturmak ve oransal değişimleri analiz edebilmek amacıyla doğal logaritması alınmıştır. Bu dönüşüm, verinin ölçek farklarını azaltarak daha anlamlı karşılaştırmalar yapılmasını sağlamaktadır. Benzer dönüşümler, altın ve döviz fiyatları üzerine yapılan çok sayıda çalışmada da yaygın olarak kullanılmaktadır (Kan & Serin, 2022). Altın, Türkiye ekonomisinde hem yatırım hem de tasarruf

aracı olarak güçlü bir konuma sahiptir. Bu nedenle fiyatlarındaki değişimler, yatırımcıların risk algısını ve ekonomik belirsizliklere karşı tepkilerini yansıtmaktadır.

3.2.2. Ekonomik Belirsizlik Endeksi (EUI)

Ekonomik belirsizlik göstergesi olarak policyuncertainty.com veri tabanından temin edilen Türkiye Ekonomik Belirsizlik Endeksi (EUI) kullanılmıştır. Bu endeks, Kılıç ve Ballı (2024) tarafından geliştirilen yöntem temel alınarak oluşturulmuş olup, Türkiye’deki haber kaynaklarında “ekonomi”, “bütçe”, “vergi”, “para politikası” ve “belirsizlik” kelimelerinin birlikte geçtiği haber sıklığına dayanmaktadır. Endeksin baz yılı 100 olacak şekilde tanımlanmış olması nedeniyle, oransal değişimlerin analiz edilebilmesi amacıyla doğal logaritması alınmıştır. Logaritmik dönüşüm, serinin varyansını stabilize ederken, altın fiyatlarıyla karşılaştırılabilir hale getirmiştir. Ekonomik belirsizlik endeksi, politika değişkenliğinin ve makroekonomik öngörülebilirlikteki dalgalanmaların ölçümünde sıklıkla kullanılan bir göstergedir. Türkiye özelinde benzer endekslerin finansal varlık fiyatlarına etkisini inceleyen çalışmalarda da logaritmik dönüşüm tercih edilmiştir (Bilgili vd., 2021).

3.2.3. Jeopolitik Risk Endeksi (GPR)

Jeopolitik risk göstergesi olarak, Caldara ve Iacoviello (2022) tarafından geliştirilen küresel endeksin Türkiye’ye özgü versiyonu olan Türkiye Jeopolitik Risk Endeksi (GPR) kullanılmıştır. Veriler www.matteoiacoviello.com/gpr.htm adresinden temin edilmiştir. GPR endeksi, uluslararası haber kaynaklarında yer alan savaş, terör, diplomatik kriz, askeri müdahale gibi jeopolitik olayların sıklığını ölçmektedir. Türkiye serisi, ülkenin jeopolitik konumu itibarıyla maruz kaldığı bölgesel riskleri (örneğin Suriye iç savaşı, Doğu Akdeniz gerilimleri, Rusya-Ukrayna savaşı) yansıtmaktadır. Endeks

frekans yoğunluğuna dayalı bir gösterge olduğundan, sabit bir baz yılı bulunmamaktadır. Bu nedenle, literatürdeki yaygın uygulamalara uygun biçimde düzey değerleriyle analize dâhil edilmiştir. Logaritmik dönüşüm uygulanmamasının nedeni, serinin sıfır veya çok küçük değerler içerebilmesi ve haber sıklığı temelli ölçüm yapısının logaritmik dönüşüme uygun olmamasıdır. Benzer yöntem, altın ve jeopolitik risk etkileşimini inceleyen araştırmalarda kullanılmıştır (Yılcı & Kılıcı, 2021).

GPR serisinde bazı dönemlerde eksik gözlemler tespit edilmiştir. Veri bütünlüğünü korumak amacıyla bu gözlemler enterpolasyon yöntemi ile tamamlanmıştır. Bu yöntem, özellikle haber yoğunluğuna dayalı endekslerde veri sürekliliğini sağlamada literatürde sıkça başvurulan bir tekniktir (Gkillas, Gupta & Pierdzioch, 2020).

4. BULGULAR

Modelde yer alan değişkenlerin durağanlık düzeyleri Augmented Dickey–Fuller (ADF) ve yapısal kırılmaları dikkate alan Zivot–Andrews (ZA) birim kök testleri ile incelenmiştir. Serilerin durağanlık özelliklerinin belirlenmesinin ardından, volatilité dinamikleri GARCH–MIDAS modeli aracılığıyla analiz edilmiştir. Volatilité modellemesi için GARCH–MIDAS çerçevesi Python ortamında uygulanmış, zaman-değişken ilişkiler ise rolling korelasyon yöntemiyle incelenmiştir.

4.1. Tanımlayıcı İstatistik Sonuçları

Tablo 4.1 Tanımlayıcı İstatistikler

Değişken	N	Ort.	Med.	Maks.	Min.	Std Sapma	Çarpıklık	Basıklık
ln(GOLD)	139	5.722	5.453	8.036	4.386	1.103	0.589	−0.917
ln(EUI)	139	4.845	4.842	6.256	3.910	0.479	0.420	0.390
GPR	139	0.028	0.019	0.229	0.004	0.032	3.260	13.907

Tablo 4.1’de yer alan tanımlayıcı istatistikler, değişkenlerin dağılım ve oynaklık özelliklerine ilişkin önemli ipuçları sunmaktadır. $\ln(\text{GOLD})$ değişkeninin yüksek standart sapması, TL cinsinden altın fiyatlarındaki güçlü dalgalanmaları yansıtmaktadır. Pozitif çarpıklık, altın fiyatlarında yukarı yönlü hareketlerin baskın olduğunu; negatif basıklık ise serinin normal dağılıma kıyasla daha yayvan bir yapıya sahip olduğunu göstermektedir. $\ln(\text{EUI})$ değişkeni daha düşük oynaklık sergilemekle birlikte, pozitif çarpıklık ve normal dağılımdan sapma, ekonomik belirsizliğin zaman zaman ani artışlar gösterdiğini ortaya koymaktadır. Bu durum, belirsizlik şoklarının doğrusal olmayan bir yapıya sahip olduğunu düşündürmektedir. GPR değişkeninde ise düşük ortalama değerine karşın yüksek çarpıklık ve basıklık dikkati çekmektedir. Bu, jeopolitik risklerin çoğunlukla düşük seviyelerde seyrettiğini ancak belirli dönemlerde keskin şoklar üretebildiğini göstermektedir.

Genel olarak, değişkenlerin normal dağılımdan sapması ve yüksek oynaklık düzeyleri, altın piyasasının volatilité yapısının doğrusal olmayan bir karakter taşıdığını ve bu nedenle GARCH–MIDAS gibi çok bileşenli volatilité modellerinin kullanılmasının uygun olduğunu göstermektedir.

4.2. Durağanlık Analizi Sonuçlar

Serilerin durağanlık özellikleri öncelikle Augmented Dickey–Fuller (ADF) birim kök testi ile incelenmiştir. . Ancak Türkiye ekonomisinde analiz döneminde yaşanan yapısal değişimler ve krizler dikkate alındığında geleneksel birim kök testlerinin yetersiz kalabileceği dikkate alınmıştır. Bu doğrultuda, Zivot-Andrews (ZA) birim kök testi uygulanarak elde edilen bulguların sağlamlığı test edilmiştir.

Tablo 4.2. Durağanlık Analizi Sonuçları

Değişken	ADF (Düzy)	ADF (1. Fark)	Zivot- Andrews	Kırılma	ZA Karar
ln(GOLD)	2.3641 (0.9990)	-8.5715 (0.0000)***	-3.4460	2018-10	Birim kök var
ln(EUI)	-3.8213 (0.0027)***	-14.0194 (0.0000)***	-4.5637	2016-11	Birim kök var
GPR	-1.1690 (0.6868)	-5.7742 (0.0000)***	-2.9297	2017-04	Birim kök var

Not: ADF testleri AIC ile otomatik gecikme seçimi altında uygulanmıştır. Parantez içindeki değerler ADF p-değerleridir; anlamlılık düzeyleri *** $p < 0.01$, ** $p < 0.05$, * $p < 0.10$ şeklindedir. Zivot-Andrews testi C+T (sabit+trend) ve tek içsel kırılma varsayımıyla hesaplanmıştır; ZA'da karar p-değerinden ziyade test istatistiğinin kritik değerlerle kıyasına dayanır. Bu örneklem ve ZA(C+T) için kritik değerler yaklaşık olarak %1: -5.57, %5: -5.08, %10: -4.82'dir.

Birim kök test sonuçları, ADF testine göre ln(GOLD) ve GPR serilerinin düzeyde durağan olmadığını, birinci farklarında durağanlaştığını; ln(EUI) serisinin ise düzeyde durağan görüldüğünü göstermektedir. Bununla birlikte, yapısal kırılmaları dikkate alan Zivot-Andrews testi, sabit ve trendde kırılma varsayımı altında tüm seriler için düzey durağanlığını reddetmekte; bu durum analiz döneminde yaşanan rejim değişimlerinin klasik birim kök sonuçlarını etkileyebileceğine işaret etmektedir.

4.3. GARCH-MIDAS Modeli Bulguları

GARCH-MIDAS modeli, altın piyasasındaki volatilitiyi kısa ve uzun dönem olmak üzere iki bileşen üzerinden açıklar. Kısa dönem bileşeni (g_t) günlük ya da aylık piyasa şoklarını yansıtırken, uzun dönem bileşeni (τ_t) ekonomik belirsizlik ve jeopolitik risk gibi makro faktörlerin kümülatif etkilerini temsil etmektedir. Tahmin sürecinde Maksimum A Posteriori (MAP) yöntemi ve Laplace yaklaşımı kullanılarak, önsel bilgilerin ve parametre kısıtlarının olabilirlik fonksiyonuna doğrudan dâhil edilmesi sağlanmıştır. Altın fiyat getirilerinde yaygın olarak gözlenen kalın kuyruk ve aşırı oynaklık özelliklerini dikkate almak amacıyla hata terimi Student-t dağılımı altında modellenmiş, böylece uç gözlemlerin tahmin süreci üzerindeki

etkisi sınırlandırılmıştır. Bayesyen MAP çerçevesi, GARCH-MIDAS yapısında kısa ve uzun dönem bileşenlerinin durağanlık ve negatif olmama gibi kısıtlar altında istikrarlı biçimde tahmin edilmesine olanak tanımaktadır. Model seçimi ve uyumu, posterior modda hesaplanan Akaike (AIC) ve Bayesyen (BIC) bilgi kriterleri kullanılarak değerlendirilmiştir.

4.3.1. Modelin Uzun ve Kısa Dönem Bulguları

Bu modelin tahmin sonuçları, altın volatilitésinin yalnızca kısa dönem piyasa şoklarıyla açıklanamayacağını; aynı zamanda ekonomik belirsizlik (lnEUI) ve jeopolitik risk (GPR) göstergelerinin uzun vadeli dalgalanmalar üzerindeki etkilerinin de belirleyici olduğunu göstermektedir.

Tablo 4.3. Modellerin Bulguları

Parameter	GARCH(1,1)	lnEUI	GPR	lnEUI + GPR
μ	2.209*** (0.000)	2.217*** (0.000)	2.203*** (0.000)	2.210*** (0.000)
α	0.109 (0.178)	0.106 (0.182)	0.106 (0.188)	0.101 (0.197)
β	0.511** (0.019)	0.561** (0.016)	0.506** (0.023)	0.558** (0.019)
θ_0	–	4.958* (0.083)	2.781*** (0.000)	5.344* (0.058)
θ_1 (lnEUI)	–	–0.462 (0.435)	–	–0.523 (0.363)
θ_2 (GPR)	–	–	–1.754 (0.696)	–2.653 (0.568)
Log-Likelihood	–414.99	–414.59	–414.85	–414.23
AIC	843.98	845.18	845.7	846.46
BIC	864.52	868.66	869.18	872.87
$\alpha + \beta$	0.62	0.667	0.612	0.659
N	139	139	139	139

*Not: Models are estimated using Bayesian MAP with a Laplace approximation. Parentheses report normal-approximation p-values around the posterior mode. The conditional error distribution is Student-t. Covariance stationarity is ensured by parameterisation ($\alpha \geq 0, \beta \geq 0, \alpha + \beta < 1$). Significance levels: *** $p < 0.01$, ** $p < 0.05$, * $p < 0.10$.*

Tablo 4.3'te altın fiyat volatilitésine ilişkin tahmin edilen temel GARCH, tek değişkenli Bayesyen GARCH-MIDAS ve çok değişkenli Bayesyen GARCH-MIDAS modellerinin sonuçları yer almaktadır. Temel GARCH spesifikasyonunda kısa dönem

parametrelerinden GARCH katsayısı β tüm modellerde istatistiksel olarak anlamlı olup 0.506 ile 0.561 arasında değerler almaktadır. Buna karşılık ARCH parametresi α istatistiksel olarak anlamsızdır. Parametrelerin toplamının $(\alpha+\beta)$ 0.612 ile 0.667 aralığında ve 1'in belirgin biçimde altında kalması, volatilité sürecinin kovaryans durağanlığını koruduğunu ve oynaklığın ani kısa dönem şoklardan ziyade kalıcı bileşenler tarafından belirlendiğini göstermektedir.

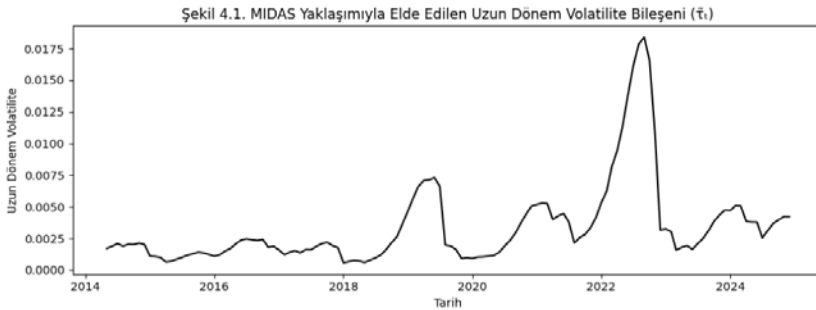
MIDAS modellerinde kısa dönemli yapı büyük ölçüde benzerliğini korurken, uzun dönem bileşenin modele dâhil edilmesi volatilitenin düşük frekanslı bileşeninin ayrı bir yapı olarak tahmin edilmesine olanak tanımıştır. Tek değişkenli Bayesyen GARCH-MIDAS modellerinde ekonomik belirsizlik endeksi (lnEUI) uzun dönem katsayısı -0.462 olarak tahmin edilmiş, ancak bu katsayı istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır. Benzer şekilde, jeopolitik risk (GPR) değişkeninin uzun dönem katsayısı -1.754 olarak tahmin edilmiş ve istatistiksel olarak anlamsız kalmıştır. Her iki belirsizlik göstergesinin birlikte yer aldığı çok değişkenli Bayesyen GARCH-MIDAS modelinde ise lnEUI ve GPR katsayıları sırasıyla -0.523 ve -2.653 olarak tahmin edilmiş, ancak bu spesifikasyonda da uzun dönem belirsizlik katsayıları anlamlılık kazanmamıştır.

Uzun dönem bileşenine ait sabit terimin tüm MIDAS modellerinde istatistiksel olarak anlamlı olması, volatilitenin ortalama uzun dönem düzeyinin tanımlı olduğunu göstermektedir. Buna karşılık, belirsizlik değişkenlerine ait katsayıların anlamsız kalması, bu değişkenlerin uzun dönem volatilité seviyesini sistematik biçimde açıklamadığını ortaya koymaktadır. Model karşılaştırmaları log-olasılık ve bilgi kriterleri temelinde yapılmıştır. Belirsizlik değişkenlerinin modele eklenmesi log-olasılık değerlerinde anlamlı bir iyileşme sağlamazken, AIC değeri temel modelde 843.98 iken lnEUI ve

GPR'nin birlikte yer aldığı modelde 846.46'ya yükselmektedir. Bu durum, belirsizlik göstergelerinin uzun dönem volatilité dinamiklerini açıklamada ek bir katkı sunmadığını göstermektedir. Elde edilen bulgular, Türkiye'de altın fiyat volatilitésinin uzun dönemde büyük ölçüde kendi iç dinamikleri tarafından belirlendiğini ve ekonomik belirsizlik ile jeopolitik risk göstergelerinin kalıcı bir etki üretmediğini göstermektedir. Belirsizlik değişkenlerine ait katsayıların istatistiksel olarak anlamsız kalması, bu etkilerin uzun vadeden ziyade dönemsel ve geçici nitelikte olabileceğine işaret etmektedir. Bu sonuçlar, belirsizlik göstergelerinin altın volatilitésini üzerindeki etkilerinin uzun dönemde sistematik ve kalıcı olmaktan ziyade, belirli stres dönemlerinde ortaya çıkan zamana duyarlı etkiler şeklinde işlediğine işaret eden GARCH–MIDAS literatürüyle uyumludur (Balcılar vd., 2020; Chen vd., 2020).

4.3.3.GARCH-MIDAS Uzun Dönem Volatilité Bulguları

Bu çalışmada altın fiyatlarının volatilité dinamikleri GARCH-MIDAS modeli çerçevesinde analiz edilmiştir. Model kapsamında tahmin edilen uzun dönem volatilité bileşeni (τ_t), 12 aylık MIDAS gecikme yapısı ($K = 12$) kullanılarak elde edilmiş ve sonuçlar Şekil 4.1'de sunulmuştur.



Şekil 4.1 incelendiğinde, uzun dönem volatilité bileşeninin örneklem dönemi boyunca sabit bir yapı

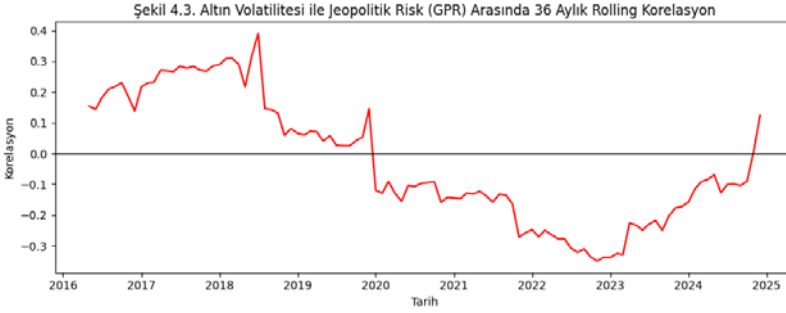
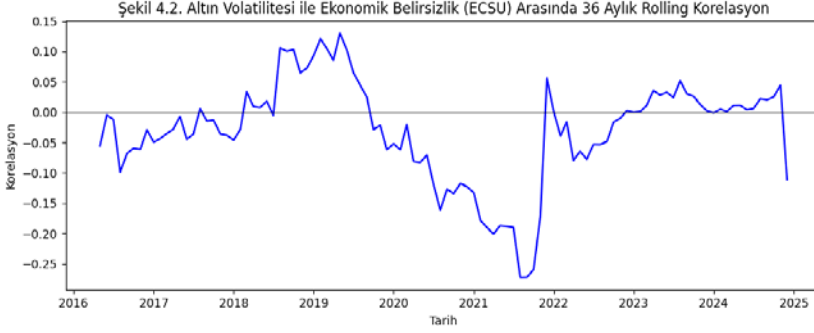
sergilemediği, aksine zaman içerisinde belirgin dalgalanmalar gösterdiği görülmektedir. Özellikle ekonomik ve jeopolitik belirsizliklerin arttığı dönemlerde τ_t bileşeninde yükselişler gözlemlenirken, görece istikrarlı dönemlerde uzun dönem volatilitenin daha yatay bir seyir izlediği anlaşılmaktadır. Bu bulgu, altın piyasasında volatilitenin yalnızca kısa dönem şoklardan değil, aynı zamanda zamanla değişen uzun dönem bileşenlerden de etkilendiğini göstermektedir.

Bu bulgu, altın piyasasındaki volatilitenin yalnızca kısa dönemli piyasa şoklarından değil, aynı zamanda zamanla değişen uzun dönemli makroekonomik ve politik bileşenlerden de etkilendiğini ortaya koymaktadır. Uzun dönem volatilitenin bileşeninin zamana bağlı olarak değişmesi, bu değişimin doğrudan ekonomik belirsizlik ve jeopolitik risk göstergeleri tarafından sistematik ve kalıcı biçimde açıklandığı anlamına gelmemektedir. Bu durum, belirsizlik göstergelerinin altın volatilitesi üzerindeki etkilerinin daha çok dönemsel ve bağlamsal nitelik taşıdığına işaret etmektedir. Dolayısıyla, sabit parametrelili modeller yerine, zamanla değişen yapıların ve farklı frekanslı verilerin etkisini dikkate alan GARCH–MIDAS yaklaşımının tercih edilmesi, altın piyasasının volatilitenin dinamiklerini daha gerçekçi biçimde açıklamaktadır. Bu sonuçlar, özellikle Türkiye gibi hem jeopolitik risklerin hem de ekonomik dalgalanmaların yüksek olduğu ekonomilerde, altın fiyatlarının uzun dönemli volatilitelerinin küresel ve yerel belirsizlikler karşısında duyarlı bir şekilde tepki verdiğini göstermektedir.

4.3.2.Rolling Analiz Bulguları

GARCH–MIDAS modelinden elde edilen bulguların dönemsel istikrarını değerlendirmek amacıyla, altın volatilitesi ile ekonomik belirsizlik (EUI) ve jeopolitik risk (GPR) göstergeleri arasındaki ilişkiler rolling korelasyon yöntemiyle incelenmiştir.

Bu analizde, 36 aylık kayan pencere (rolling window = 36 ay) kullanılmış ve sonuçlar Şekil 4.2 ve Şekil 4.3'te sunulmuştur.



Not: 36 aylık kayan pencere, makroekonomik ve jeopolitik belirsizliklerin konjonktürel etkilerini yakalayabilmek amacıyla tercih edilmiştir.

Şekil 4.2 ve Şekil 4.3'te sunulan 36 aylık rolling korelasyon sonuçları, 2013–2024 dönemi boyunca altın volatilitesi ile ekonomik belirsizlik (EUI/ECSU) ve jeopolitik risk (GPR) göstergeleri arasındaki ilişkinin zamana bağlı olarak değiştiğini ve istikrarlı bir yapı sergilemediğini ortaya koymaktadır. Bu bulgu, belirsizlik göstergelerinin altın piyasası üzerindeki etkilerinin sabit katsayılı modellerle yeterince temsil edilemeyeceğini ve ilişkinin rejim-duyarlı bir karakter taşıdığını göstermektedir.

Ekonomik belirsizlik göstergesi ile altın volatilitesi arasındaki rolling korelasyon katsayılarının özellikle 2018–2019, 2020–2021 ve 2022 sonrası alt dönemlerde güçlendiği

gözlemlenmektedir. Bu dönemler, literatürde küresel ölçekte ekonomik ve politika belirsizliklerinin yoğunlaştığı yıllarla örtüşmektedir. 2018–2019 döneminde küresel ticaret savaşları ve artan korumacılık eğilimleri; 2020–2021 döneminde COVID-19 pandemisi ve buna eşlik eden küresel kapanmalar; 2022 sonrasında ise yüksek enflasyon ortamı ve buna bağlı eş zamanlı küresel parasal sıkılaşma süreci, ekonomik belirsizlik göstergelerinde belirgin artışlara yol açmıştır. Önceki çalışmalar, bu tür dönemlerde ekonomik belirsizliğin finansal piyasa volatilitesi üzerindeki etkilerinin zamana bağlı ve durum-bağımlı olduğunu ortaya koymaktadır (Baker vd., 2016; Pástor ve Veronesi, 2013). Bu bağlamda, ekonomik belirsizliğin altın volatilitesi üzerindeki etkisinin örneklem boyunca sürekli bir nitelik taşımadığı, belirli makroekonomik stres dönemlerinde yoğunlaştığı anlaşılmaktadır.

Jeopolitik risk ile altın volatilitesi arasındaki rolling korelasyon sonuçları ise özellikle 2019 sonrası ve 2022 sonrasında daha belirgin biçimde negatif değerlere yönelmektedir. Bu dönemler, küresel jeopolitik gerilimlerin arttığı yıllarla örtüşmektedir. Özellikle Rusya–Ukrayna savaşının 2022 yılında başlaması, buna ek olarak Orta Doğu’da artan jeopolitik tansiyon, Geopolitical Risk (GPR) endeksinde literatürde de belgelenmiş belirgin sıçramalara neden olmuştur (Caldara ve Iacoviello, 2022). Bu görünüm, jeopolitik risk artışlarının altının güvenli liman işlevini ön plana çıkardığına dair bulgularla uyumludur. Bununla birlikte, korelasyon katsayılarının zaman içinde değişkenlik göstermesi, bu ilişkinin yapısal ve kalıcı olmadığını, aksine küresel finansal koşullar ve risk algısına bağlı olarak şekillendiğini göstermektedir.

Genel olarak değerlendirildiğinde, rolling korelasyon analizleri GARCH–MIDAS modelinden elde edilen uzun dönem volatilité bulgularını tamamlayıcı nitelikte olup, altın volatilitésinin ekonomik ve jeopolitik belirsizliklere verdiği

tepkilerin zamana bağı, bağlamsal ve çok boyutlu bir yapı sergilediğini ortaya koymaktadır. Bu sonuçlar, belirsizlik kavramının homojen olmadığını ve altın piyasası üzerindeki etkilerinin belirsizliğin kaynağına göre farklılaştığını göstermektedir.

5. SONUÇ

Bu çalışmada, Türkiye’de altın fiyatlarının volatilité dinamikleri ile ekonomik belirsizlik (EUI) ve jeopolitik risk (GPR) göstergeleri arasındaki ilişkiler, 2013:05–2024:12 dönemini kapsayan aylık veriler kullanılarak analiz edilmiştir. Analizde, kısa ve uzun dönemli volatilité bileşenlerini birlikte ele alma imkânı sunan GARCH–MIDAS modeli ile zaman içinde değişen ilişkileri incelemeye olanak tanıyan rolling korelasyon yaklaşımından yararlanılmıştır.

Elde edilen bulgular, altın volatilitésinin yalnızca kısa vadeli piyasa şoklarıyla açıklanamayacağını, uzun dönemli makroekonomik belirsizlik bileşenlerinin de volatilité dinamikleri üzerinde belirleyici rol oynadığını göstermektedir. GARCH–MIDAS modeli kapsamında elde edilen uzun dönem volatilité bileşeni (τ), örneklem süresince sabit bir yapı sergilememiş; farklı alt dönemlerde belirgin dalgalanmalar göstermiştir. Bu sonuç, altın piyasasında volatilitenin uzun dönem bileşeninin zamana bağı bir karakter taşıdığını ve kalıcı risk faktörlerinin etkisinin dönemler itibarıyla değiştiğini ortaya koymaktadır. Bu bulgu, makroekonomik belirsizliklerin finansal varlık volatilitésı üzerindeki uzun dönemli etkilerine dikkat çeken önceki çalışmalarla genel olarak uyumludur (Baker vd., 2016; Pástor ve Veronesi, 2013; Chen, Ghysels ve Wang, 2020).

Rolling korelasyon analizleri, altın volatilitésı ile ekonomik belirsizlik ve jeopolitik risk göstergeleri arasındaki ilişkilerin örneklem boyunca istikrarlı olmadığını ve dönemsel

olarak farklılaşan bir yapı sergilediğini göstermektedir. Ekonomik belirsizlik göstergesi ile altın volatilitesi arasındaki ilişkinin, küresel ölçekte belirsizliklerin arttığı bazı alt dönemlerde güçlendiği; buna karşılık daha sakin dönemlerde zayıfladığı veya yön değiştirdiği gözlemlenmiştir. Bu durum, belirsizlik şoklarının finansal piyasalar üzerindeki etkilerinin zamana bağlı olduğunu vurgulayan literatürle tutarlıdır (Baker vd., 2016; Balcılar, Gupta ve Pierdzioch, 2020).

Jeopolitik risk göstergesi ile altın volatilitesi arasındaki rolling korelasyon sonuçları ise özellikle küresel jeopolitik tansiyonun arttığı dönemlerde daha belirgin hâle gelmektedir. Bununla birlikte, korelasyon katsayılarının zaman içinde değişkenlik göstermesi, jeopolitik riskin altın volatilitesi üzerindeki etkisinin yapısal ve kalıcı olmadığını, küresel finansal koşullar ve risk algısına bağlı olarak şekillendiğini ortaya koymaktadır. Bu görünüm, jeopolitik riskin finansal piyasalarla ilişkisinin bağlamsal ve zamana duyarlı olduğunu vurgulayan çalışmalarla uyumludur (Caldara ve Iacoviello, 2022; Balcılar vd., 2020).

Genel olarak değerlendirildiğinde, bu çalışmadan elde edilen bulgular, altın volatilitesi ile ekonomik ve jeopolitik belirsizlik göstergeleri arasındaki ilişkinin zamana bağlı, bağlamsal ve çok boyutlu bir yapı sergilediğini ortaya koymaktadır. Altın piyasasında belirsizlik şoklarının etkileri, sabit katsayılı modellerle tam olarak yakalanamayacak ölçüde değişkenlik göstermektedir. Bu nedenle, GARCH–MIDAS ve rolling korelasyon gibi zaman-değişken yaklaşımların altın piyasası analizlerinde tamamlayıcı bir araç olarak kullanılması önem taşımaktadır.

Çalışmanın bazı sınırlılıkları bulunmaktadır. Analizlerde aylık verilerin kullanılması, kısa vadeli piyasa tepkilerinin ayrıntılı biçimde gözlemlenmesini sınırlandırabilir. Ayrıca,

ekonomik belirsizlik ve jeopolitik risk tekil endekslerle temsil edilmiştir. Gelecek çalışmalarda alternatif belirsizlik göstergelerinin ve daha yüksek frekanslı verilerin kullanılması, altın piyasasının belirsizliklere verdiği tepkilerin daha ayrıntılı biçimde analiz edilmesine katkı sağlayabilir.

KAYNAKÇA

- Balcılar, M., Gupta, R., & Pierdzioch, C. (2017). On exchange-rate movements and gold-price fluctuations: Evidence for gold-producing countries from a nonparametric causality-in-quantiles test. *International Economics and Economic Policy*, 14(4), 691–700.
- Baker, S. R., Bloom, N., & Davis, S. J. (2016). Measuring economic policy uncertainty. *The Quarterly Journal of Economics*, 131(4), 1593–1636
- Bilgili, F., Ünlü, F., Gençoğlu, P., & Kuşkaya, S. (2021). Modeling the exchange rate pass-through in Turkey with uncertainty and geopolitical risk: A Markov regime-switching approach. *Applied Economic Analysis*, 29(85), 45–66.
- Caldara, D., & Iacoviello, M. (2022). Measuring geopolitical risk. *American Economic Review*, 112(4), 1194–1225. Retrieved from https://www.matteoiacoviello.com/gpr_country.htm
- Conrad, C., & Loch, K. (2015). Anticipating long-term stock market volatility. *Journal of Applied Econometrics*, 30(7), 1090–1114
- Engle, R. F., Ghysels, E., & Sohn, B. (2013). Stock market volatility and macroeconomic fundamentals. *Review of Economics and Statistics*, 95(3), 776–797
- Erdoğan, L., Ceylan, R., & Abdul-Rahman, M. (2021). The impact of domestic and global risk factors on Turkish stock market: Evidence from the NARDL approach. *Emerging Markets Finance and Trade*, 58(7), 1961–1974.
- Gkillas, K., Gupta, R., & Pierdzioch, C. (2020). Forecasting realized gold volatility: Is there a role of geopolitical risks? *Finance Research Letters*, 35, 101280.

- Kan, E., & Serin, Z. V. (2022). Analysis of cointegration and causality relations between gold prices and selected financial indicators: Empirical evidence from Turkey. *International Journal of Advanced and Applied Sciences*, 9(3), 1–10.
- Kilic, I. and Balli, F. (2024). Measuring economic country-specific uncertainty in Türkiye. *Empirical Economics*, 67, pp.1649–1689.
- Kozyuk, V. (2021). Gold prices: Does geopolitical tension really matter? *World of Finance*, 106(4), 89–102.
- Nittayakamolphun, P., Bejrananda, T., & Pholkerd, P. (2024). Asymmetric effects of uncertainty and commodity markets on sustainable stock in seven emerging markets. *Journal of Risk and Financial Management*, 17(4), 155.
- Plakandaras, V., Gogas, P., & Papadimitriou, T. (2018). The effects of geopolitical uncertainty in forecasting financial markets: A machine learning approach. *Algorithms*, 12(1), 1–21.
- Pástor, L., & Veronesi, P. (2013). Political uncertainty and risk premia. *Journal of Financial Economics*, 110(3), 520–545.
- Qin, M., Su, C., & Zhang, S. (2020). Should gold be held under global economic policy uncertainty? *Journal of Business Economics and Management*, 21(3), 748–768.
- Tan, O. F., Cavlak, H., Cebeci, Y., & Güneş, N. (2022). The impact of geopolitical risk on corporate investment: Evidence from Turkish firms. *Indonesia Capital Market Review*, 14(1), 1–15.
- Tuna, F., & Caliskan, H. (2022). The impact of geopolitics risks on macroeconomic indicators: Evidence from Turkey.

Gaziantep University Journal of Social Sciences, 21(3), 745–758.

- Tütüncü, A. (2024). Geopolitical risk and tourism in Turkey. *Review of Economics and Political Science*, 9(2), 205–221.
- Yılancı, V., & Kılıcı, E. N. (2021). The role of economic policy uncertainty and geopolitical risk in predicting prices of precious metals: Evidence from a time-varying bootstrap causality test. *Resources Policy*, 72, 102039.
- Yıldırım, E. S., & Özgür, M. I. (2023). The relationship between geopolitical risk and credit default swap premium: Evidence from Turkey. *Ekonomika*, 102(1), 85–102.
- Wang, L., Ma, F., Liu, J., & Yang, L. (2020). Forecasting stock price volatility: New evidence from the GARCH-MIDAS model, *International Journal of Forecasting*, 36(2), 684–694.

YATIRIMCI İLGİSİ ÇEVRESEL PERFORMANSI ETKİLER Mİ? BIST SÜRDÜRÜLEBİLİRLİK ENDEKSİ FİRMALARINDAN KANITLAR

Fahrettin SÖKER¹

1. GİRİŞ

Ülkelerin ekonomik gelişimi ile birlikte firmaların çevreye zararlı karbon emisyonlarının artması, sürdürülebilir bir ekonomik gelişim sürecinde firmaların çevresel performanslarını sürekli iyileştirilmesini gerekli kılmaktadır (Chen & Mai, 2024, s. 1). Karbon emisyonlarındaki artışın ortaya çıkardığı çevresel risklerin sadece firmaları değil, aynı çevrede yaşayan bütün paydaşları ilgilendirmesi ülkeleri karbon emisyonlarının azaltılması hedefi doğrultusunda Paris Anlaşması, Avrupa Yeşil Mutabakatı gibi düzenlemelerle harekete geçirmiştir (T.C. Dışişleri Bakanlığı, t.y.; T.C. Ticaret Bakanlığı, t.y.). Bu süreçte ortaya çıkan çevresel kaygılar da yatırımcıların çevresel sürdürülebilirliğe yönelik bir yatırım davranışı sergilemelerini beraberinde getirmektedir. Yatırımcıların firmalara yönelik ilgisi ile şekillenen yatırımcı davranışları firmaların karar alma süreçlerini etkileyebilmekte (Park vd., 2023, s. 1104) ve bu durum son yıllarda çevresel performansa etki eden bir faktör olarak yatırımcı ilgisinin araştırmalara konu olmasını sağlamaktadır (He vd., 2022; Ming vd., 2023; Zhang & Zhang, 2024; Gu, 2024). Aynı zamanda bilgi teknolojilerinin gelişmesi ve kullanımının artması da dikkate alındığında çevrimiçi ortamda

¹ Öğr. Gör. Dr., Kahramanmaraş İstiklal Üniversitesi, Türkoğlu Meslek Yüksekokulu, Yönetim ve Organizasyon Bölümü, ORCID: 0000-0002-3763-5419.

Google gibi arama motorlarının kullanılmasıyla yatırımcıların firmalara yönelik bilgi arayışının kolaylaşması, yatırımcı ilgisinin firma faaliyetleri üzerinde etkili bir faktör olmasını kaçınılmaz kılmaktadır. Ayrıca pay piyasalarına yönelik yatırımcı sayısının son yıllarda artması (Merkezi Kayıt Kuruluşu, t.y.) da bu etkiyi kuvvetlendirmektedir.

Pay piyasalarında yatırımcı ilgisi, yatırımcıların halka açık firmalara yönelik bilgi arayışı ile ortaya çıkmakta ve yatırım kararı sürecinde yatırımcı davranışlarını temsil etmektedir (Li vd., 2019, s. 9). Ancak teoride yatırımcı ilgisi, yatırımcıların dikkatlerini çeken pay senetlerini satın alma olasılıklarının daha yüksek olduğu düşüncesiyle, sınırlı olan bir ilgiyi belirtmektedir (Aboody vd., 2010, s. 318). Yatırımcılar açısından sınırlı olan bu ilginin günümüz yatırım kararlarında çevresel risklere karşı önemli hale gelen çevresel sürdürülebilirlik stratejisini de barındırması, yatırımcı ilgisinin çevresel performansını iyileştiren firmalara yönelmesini sağlayacaktır. Dolayısıyla bu durum yatırımcı ilgisinin, firma faaliyetlerinde çevreye yönelik daha duyarlı adımların atılmasına katkı sağlayabileceğini göstermektedir. Öte yandan atılacak adımlarla güçlü bir çevresel performansa sahip olan firmaların, üzerindeki düzenleyici baskıların azalması, işletme giderlerindeki artışın durdurulabilmesi, sermayeyi daha sürdürülebilir fırsatlara tahsis ederek getirilerin artabileceği bir yatırım ve varlık optimizasyonunun sağlanması gibi önemli faydaları da elde etmesi mümkün olmaktadır (Koller & Nuttall, 2020).

Genel olarak çevresel risklerin artması sonucunda ortaya çıkan kaygılar karbon emisyonları ile dikkatleri firmalar üzerine çekmektedir. Bu durum yatırımcıların firmalara yönelik sınırlı olan ilgisinde çevresel performansı öne çıkarmaktadır. Dolayısıyla çevresel performansa yönelik bir yatırım davranışının sergilenmesi ile firmaların çevresel performansının iyileştirilmesi sürecine katkı sağlanması yönünde bir beklenti oluşmaktadır.

Ancak literatürde bu konuda yapılan araştırmalar (He vd., 2022; Li vd., 2022; Ming vd., 2023; Zhang & Zhang, 2024) olumlu etki beklentisini korumakla birlikte bazı araştırmalarda (Gu, 2024, s. 2; Chan & Mai, 2024, s. 4) çevresel performansta yeşil aklama davranışlarının ortadan kalkması ile meydana gelen net düşüş, kamuoyu baskılarını azaltmak için kısa vadecilik, otoritelerin getirdiği kurallara yüzeysel uyum gibi sebeplerle olumsuz sonuçların elde edildiği görülmektedir. Literatürde yapılan bu araştırmaların güncelliği ve farklı sonuçlar ortaya koymaları konu ile ilgili tartışmaları artırmaktadır. Güncelliğini koruyan bu tartışmaya Türkiye’den katkıda bulunmak bu çalışmanın temel çıkış noktasını oluşturmaktadır. Bu bağlamda çalışmanın amacı BIST Sürdürülebilirlik endeksinde işlem gören firmalara yönelik yatırımcı ilgisinin, firmaların çevresel performansına etkisini incelemektir. İncelemede 2018-2022 döneminde BIST Sürdürülebilirlik endeksinde en az bir dönem işlem gören 35 firmanın verileri ile panel veri analizi uygulanmıştır. Driscoll ve Kraay (1998) tahmincisinin kullanıldığı tesadüfi etkili model ile yapılan panel veri analizi sonucunda yerli ve yabancı yatırımcı ilgisinin karbon emisyonlarını azalttığı tespit edilmiş, bu süreçte yerli yatırımcı ilgisinin dünya genelini kapsayan yerli ve yabancı yatırımcı ilgisinden daha belirgin etkiye sahip olduğu belirlenmiştir. Analiz sonuçları yatırımcıların firmalara yönelik ilgisinin çevresel risklerin azaltılması sürecine olumlu katkı sağladığını ortaya koymaktadır. Sonuçlar aynı zamanda yatırımcıların yatırım kararlarında karbon emisyonlarının azaltılmasına yönelik bir sorumluluk bilinci ile yatırım stratejisi uygulamasının Türkiye’deki önemini göstermesi ile literatüre katkı sağlamaktadır. Ayrıca sonuçlar hem firma yöneticileri hem de yatırımcılar için temiz teknolojilere yatırım yapılabilmesinin önünün açılması açısından etkili bir çıkarım da sağlamaktadır.

Çalışmanın içeriği ise şu şekildedir. İlk bölüm giriş bölümünden oluşmakta, ikinci bölümde konu ile ilgili literatür

taraması ve geliştirilen hipotezler yer almakta, üçüncü bölümde çalışmanın yöntemine, dördüncü bölümde bulgulara, son bölümde ise çalışmaya ilişkin genel değerlendirmenin yapıldığı sonuç ve önerilere yer verilmektedir.

2. LİTERATÜR TARAMASI VE HİPOTEZ GELİŞTİRME

Yatırımcı ilgisinin çevresel performansa etkisinin incelendiği çalışmalara literatürde genel olarak son yıllarda rastlanılmaktadır (He vd., 2022; Li vd., 2022; Ming vd., 2023; Yin vd., 2023; Chen & Mai, 2024; Gu, 2024; Zhang & Zhang; 2024). Yatırımcı ilgisi literatürde daha çok piyasalardaki getirileri açıklamada karşımıza çıksa da (Da vd., 2011; Ying vd., 2015; Dong vd., 2022; Akarsu & Süer, 2022; Söker & Alptürk, 2024) son yıllarda firmaların kararlarına etki eden bir faktör olarak araştırmalara konu olduğu ifade edilebilmektedir (Li vd., 2021; Li & Wu, 2024; Zhang & Zhang, 2024; Gu, 2024). Literatürde yatırımcı ilgisinin firmaların çevresel performansına etkisine yönelik yapılan çalışmalardan He vd. (2022) tarafından 2011-2020 döneminde Çin piyasasında panel veri analizi kullanarak yapılan çalışmada, yatırımcı ilgisinin çevresel performansın artırılmasını sağlayan yeşil inovasyonlar üzerinde olumlu etkiye sahip olduğu tespit edilmiştir. Benzer şekilde Çin’de yatırımcı ilgisinin kurumsal yeşil inovasyonlar üzerinde etkisinin incelendiği bir diğer çalışmada Li vd. (2022), 2011-2018 döneminde yatırımcı ilgisinin kurumsal yeşil inovasyonu önemli ölçüde iyileştirebileceğini tespit etmiştir. Ming vd. (2023) tarafından Çin’de 2010-2019 dönemini kapsayan panel veri analizi ile yapılan çalışmada yatırımcı ilgisi ile kurumsal çevresel performans arasında önemli seviyede pozitif ilişkili olduğu belirlenmiştir. Yin vd. (2023) tarafından yapılan çalışmada panel veri analizi ile 2011-2022 döneminde Çin’de borsa

liberalizasyonu ile artan yatırımcı ilgisinin, içerisinde firmaların çevresel performansını da barındıran ESG (Environmental, Social, Governance) performansını iyileştirdiği tespit edilmiştir. Zhang ve Zhang (2024) tarafından 2010-2021 döneminde Çin piyasasında panel veri analizi kullanılarak yapılan diğer bir çalışmada ise yatırımcı ilgisinin firmaların ESG performansını önemli ölçüde pozitif etkilediği belirlenmiştir.

Literatürde yer alan diğer çalışmalardan Chen ve Mai (2024) tarafından yapılan çalışmada, yatırımcı ilgisinin Çin'deki yüksek teknoloji firmalarının kurumsal çevresel performansı üzerindeki etkisi incelenmiştir. 2011-2022 dönemi verileriyle dinamik panel veri analizinin uygulandığı çalışmada yatırımcı ilgisinin yüksek teknoloji firmalarının kurumsal çevresel performansı üzerinde olumsuz bir etkiye sahip olduğu tespit edilmiştir. Gu (2024) tarafından 2015-2021 döneminde Çin'de panel veri analizi kullanılarak yapılan çalışmada ise yatırımcı ilgisinin firmaların çevresel performansını da içine alan ESG performansı ile karşılıklı bir negatif etkiye sahip olduğu belirlenmiştir.

Literatürde yatırımcı ilgisinin çevresel performansı çoğunlukla olumlu etkilediği tespit edilmiştir; ancak bazı çalışmalar bu ilişkinin olumsuz yönlerine de dikkat çekmektedir. Çalışmalarda elde edilen olumsuz etkilerin sebepleri ise yatırımcı ilgisinin firmaların yeşil aklama davranışlarını ortadan kaldırması sonucunda net çevresel performansta azalmanın oluşması, kamuoyu baskılarını azaltmak için kısa vadeli politikalara yönelim, otoritelerin getirdiği kurallara yüzeysel uyum sağlanması gibi sebeplerle ifade edilmektedir (Gu, 2024, s. 2; Chan & Mai, 2024, s. 4). Nitekim yeşil aklama çabaları olmadığında veya ortadan kalkmasının verdiği negatif yansımının zamanla pozitive dönüşmesi düşünüldüğüne ve firmaların sorumluluk olarak uzun vadeli çevresel sürdürülebilirlik stratejileri uyguladığında yatırımcı ilgisinin

olumlu etkisiyle doğrudan karşılaşılabilecektir. Sonuç olarak literatürdeki çalışmalarda farklı bulgular tespit edilse de esasında sınırlı olan ve yatırımcı davranışlarını etkileyen yatırımcı ilgisinin çekilebilmesi sürecinde firmaların çevresel performansını iyileştirmeye yönelik adımlar atması beklenen bir durum olarak ifade edebilecektir. Zira çevresel olaylara karşı kurumsal itibarlarını korumak için firmaların çevresel performansını iyileştirebileceği de ifade edilmektedir (Ming vd., 2023, s. 2). Ayrıca Fromont vd. (2023) tarafından yapılan bir çalışmada da yatırımcıların karbon emisyonları gibi çevresel sorunlara karşı hassas oldukları ve karbon emisyonlarını olumsuz değerlendirdikleri ortaya konmaktadır. Dolayısıyla karbon emisyon değerlerini azaltıp çevresel performansını yükseltebilen firmalar diğer firmalara göre daha fazla yatırımcı ilgisi ile karşılaşabilecek ve çevresel performans ile yatırımcı ilgisi arasında olumlu bir ilişki meydana gelecektir. Yatırımcı ilgisinin çevresel performans üzerindeki olumlu etkisi; Zhang ve Zhang (2024), Ming vd. (2023), Yin vd. (2023), He vd. (2022) ve Li vd. (2022) tarafından yapılan çalışmalarda da desteklenmektedir. Bu doğrultuda çalışmada yerli yatırımcılar ile birlikte yabancı yatırımcıların da ilgisi dikkate alınarak oluşturulan hipotezler şu şekildedir:

H1: Yerli yatırımcı ilgisi, çevresel performansı olumlu etkilemektedir.

H2: Yerli ve Yabancı yatırımcı ilgisi, çevresel performansı olumlu etkilemektedir.

3. YÖNTEM

3.1. Veri Seti

Çevresel performansın yatırımcı ilgisine etkisinin incelendiği bu çalışmada BIST Sürdürülebilirlik endeksinde

2018-2022 yılları arasında en az bir dönem işlem gören firmalar arasından farklı finansal politikaları ve farklı kuruluş amaçları nedeniyle finans ve holding sektörü dışındaki firmalar analiz kapsamına alınmıştır. Bu kapsamda ilk olarak 44 firma belirlenmiştir. Analizde yatırımcı ilgisini temsilen trends.google.com web adresi üzerinden elde edilen Google arama hacmi endeksi verileri kullanılmıştır. Google üzerinden yapılan aramalarda önerilen ilgili konular ve ilgili sorgularda dikkate alınmış, önerilerde firma veya arama konusu ile ilgisi olmayan sonuçların fazla olduğu 3 firma (BİZİM, LOGO ve MAVİ) doğrudan yatırımcı ilgisini göstermemesi sebebiyle analiz kapsamı dışında bırakılmıştır. Bununla birlikte çevresel performansa ilişkin veriler firmaların sürdürülebilirlik raporları, entegre faaliyet raporları ve CDP (Carbon Disclosure Project) raporlarından elde edilmiş, 10 firmanın karbon emisyon verilerine düzenli bir şekilde ulaşamamıştır. Nihai olarak veri toplama sürecinde 31 firmanın yatırımcı ilgisi ile çevresel performans verilerine sağlıklı bir şekilde ulaşılmış ve bu firmaların finansal verileri ise KAP (Kamuyu Aydınlatma Platformu) üzerinde yer alan finansal raporlardan elde edilmiştir. Elde edilen verilerle EViews 10 ve Stata 15 programları kullanılarak panel regresyon analizi yapılmıştır.

Analiz kapsamına Tablo 1’de gösterilen 31 firma alınmış ve 155 gözlem ile analizler yapılmıştır. Ayrıca çalışmada analiz kapsamına alınan firmaların belirleme sürecinde çevresel sürdürülebilirliğe önem verip sürdürülebilirlik verilerini düzenli olarak paylaşmaya özen gösteren firmaların analize alınmasını sağlamak hedeflenmiştir. Bu bağlamda Borsa İstanbul’da sürdürülebilirlik konusundaki uygulamaların artması hedefiyle oluşturulan ve kurumsal sürdürülebilirlik performansları üst seviyede olan firmaların işlem gördüğü BIST Sürdürülebilirlik endeksi analiz kapsamına alınmıştır (Borsa İstanbul, t.y.).

Tablo 1. Analize Alınan Firmaların Borsa Kodları

AEFES	CCOLA	KRDMD	TOASO
AKCNS	CIMSA	MGROS	TTKOM
AKENR	ENJSA	OTKAR	TTRAK
AKSA	ENKAI	PETKM	TUPRS
ARCLK	FROTO	PGSUS	VESBE
ASELS	KARSN	SOKM	VESTL
AYGAZ	KERVT	TCELL	ZOREN
BIMAS	KORDS	THYAO	

3.2. Araştırma Modeli ve Değişkenler

Çalışmada yatırımcı ilgisinin çevresel performansa etkisini tespit etmek amacıyla oluşturulan hipotezlerin test edilmesi için panel veri analizi uygulanmaktadır. Panel veri analizi kapsamında çevresel performansa ilişkin ters gösterge olarak karbon emisyon değerlerinin bağımlı değişken olduğu, yatırımcı ilgisi ve firmalara ait kontrol değişkenlerinin bağımsız değişken olduğu regresyon modelleri araştırma hipotezlerinin test edilmesi için literatürden (Ming vd., 2023; Zhang & Zhang, 2024) yararlanılarak şu şekilde oluşturulmuştur:

$$Kar_{i,t} = a_0 + \beta_1 YYİ_{i,t} + \beta_2 Var_{i,t} + \beta_3 NKSatış_{i,t} + \varepsilon_{i,t} \quad (1)$$

$$Kar_{i,t} = a_0 + \beta_1 DGYİ_{i,t} + \beta_2 Var_{i,t} + \beta_3 NKSatış_{i,t} + \varepsilon_{i,t} \quad (2)$$

Model 1 ve Model 2 sırasıyla yerli ve dünya genelindeki yatırımcı ilgisinin (YYİ ve DGYİ), firmaların varlık (Var) ve net kârlılığın toplam satışlara oranı (NKSatış) değişkenlerini de dikkate alarak, firmaların karbon emisyon değerleri üzerindeki etkisini incelemeyi sağlamaktadır. Her iki modelde yer alan değişkenlerden “ $Kar_{i,t}$ ” i firmanın t dönemdeki çevresel performansını temsil etmekte ve firmaların karbon emisyon değerlerinden oluşmaktadır. Ayrıca bu değişken çevresel performansı ters gösterge olarak belirtmektedir. Karbon emisyon değerleri firma raporlarında kapsam 1 (doğrudan emisyonlar), kapsam 2 (dolaylı emisyonlar) ve kapsam 3 (diğer dolaylı

emisyona) olarak sınıflandırılmakta, kapsam 3 değerlerinin her firmada paylaşılması sebebiyle çalışmada karbon emisyonlarının hesaplanmasında kapsam 1 ve kapsam 2 emisyon değerlerinin toplamı kullanılmıştır. Ayrıca “Ton CO₂” ile ifade edilen bu değerlere logaritmik dönüşüm uygulanmıştır.

Modellerde yer alan bağımsız değişkenlerden “YYİ_{i,t}” i firmaya yönelik t dönemdeki yerli yatırımcı ilgisinden oluşan Türkiye’deki yıllık ortalama yatırımcı ilgisinin logaritmik değerlerini, “DGYİ_{i,t}” i firmaya yönelik t dönemdeki yerli ve yabancı ilgisinden oluşan dünya genelindeki yıllık ortalama yatırımcı ilgisinin logaritmik değerlerini temsil etmektedir. Yatırımcı ilgisi değişkeninin teknoloji kullanımının artmasına paralel olarak literatürde daha çok Google, Baidu gibi çevrimiçi arama motorları ile belirlendiği görülmektedir (Da vd., 2011; Ying vd., 2015; Akarsu & Süer, 2022; Gu, 2024). Arama motorlarının kullanılması sürecinde bir firmaya yönelik doğrudan yatırımcı ilgisinin belirlenmesinde güvenilir sonuçlar için borsa kodları gibi arama ifadeleri kullanılmakta, ayrıca sorgulamalarda arama önerileri de dikkate alınmaktadır (Da vd., 2011; Akarsu & Süer, 2022). Dolayısıyla çalışmada yatırımcı ilgisi belirlenirken Google arama motoru kullanılmış, aramalarda literatür (Da vd., 2011; Akarsu & Süer, 2022) doğrultusunda firmaların borsa kodları tercih edilmiş ve arama sonuçlarında Google tarafından sunulan ilgili konular ve ilgili sorgular da arama amacı dışına çıkılmaması için dikkate alınmıştır. Bununla birlikte 2018 ile 2022 yılları arasını kapsayan 5 yıllık analiz dönemi içerisinde yapılan arama sonuçlarında Google verileri haftalık olarak elde edilebilmektedir. Bu verilerin analize uygunluğu için literatür (Gu, 2024) doğrultusunda yıllık ortalama değerler hesaplanmış ve logaritmik dönüşüm uygulanmıştır.

Modellerde yer alan kontrol değişkenlerini ifade eden “Var_{i,t}” ve “NKSatış_{i,t}” ise sırasıyla i firmanın t dönemdeki toplam varlıklarının logaritmik değerini ve net kârlılığın toplam

satışlara oranını temsil etmektedir. Ayrıca modellerdeki “ α ” sabit terimi, “ ε ” ise hata terimlerini ifade etmektedir.

4. BULGULAR

4.1. Tanımlayıcı İstatistikler

Yatırımcı ilgisinin çevresel performansa etkisinin incelendiği analizde kullanılan değişkenlere ilişkin tanımlayıcı istatistikler Tablo 2’de yer almaktadır.

Tablo 2. Tanımlayıcı İstatistikler

	Kar	YYİ	DGYİ	Var	NKSatış
Ortalama	5,5990	1,1469	1,2500	10,2604	0,0635
Medyan	5,6347	1,2599	1,3230	10,2736	0,0668
Maksimum	7,2609	1,7388	1,7641	11,7624	0,4151
Minimum	3,7379	-0,6746	-0,5119	9,3031	-0,7023
Std. Sapma	0,8793	0,4550	0,3716	0,5141	0,1420
Gözlem	155	155	155	155	155

4.2. Model Seçim Testleri

Çalışmada uygulanan panel regresyon analizi kapsamında klasik, sabit veya tesadüfi etkili modeller analiz edilebilmekte ve bu modeller arasından etkin ve daha tutarlı tahmini veren modelin belirlenmesi için F, LR ve Hausman (1978) testleri yapılabilmektedir. Testlere ilişkin sonuçlara Tablo 3’te yer verilmektedir. Tablo 3 incelendiğinde F ve LR testi sonuçları klasik modelin geçerli olmadığını ve sadece birim etkilerin olduğu tek yönlü sabit veya tesadüfi etkili modelin tahmin sürecinde kullanılması gerektiği tespit edilmektedir. Sabit ve tesadüfi etkili modeller arasından en tutarlı tahmini veren modelin belirlenmesi için kullanılan Hausman (1978) testi sonucunda ise tesadüfi etkili modelin sabit etkili modele göre daha tutarlı olduğu belirlenmektedir. Dolayısıyla model seçim testleri sonucunda analiz kapsamında her iki modelde de tek

yönlü tesadüfi etkili modelin tahmin sürecinde kullanılması gerektiği tespit edilmektedir.

Tablo 3. Model Seçim Testleri

	Model 1		Model 2	
	İstatistik	Olasılık Değeri	İstatistik	Olasılık Değeri
Yatay Kesit F	54,7379	0,0000	54,3436	0,0000
Yatay Kesit LR	420,1126	0,0000	419,0670	0,0000
Zaman F	0,2356	0,9178	0,2862	0,8864
Zaman LR	1,2432	0,8709	1,5094	0,8250
Yatay Kesit/Zaman F	48,5535	0,0000	48,2889	0,0000
Yatay Kesit/Zaman LR	420,8759	0,0000	420,2889	0,0000
Hausman Testi	3,9532	0,2666	4,4967	0,2126

4.3. Temel Varsayım Testleri

Analiz sürecindeki model seçim testlerinin ardından daha tutarlı olduğu belirlenen tesadüfi etkili modelin temel varsayım testleri kapsamında değişen varyanslılık, otokorelasyon ve yatay kesit bağımlılığı (birimler arası korelasyon) testleri yapılmıştır. Bu testlerden modellerde değişen varyanslılığın test edilmesi için Yerdelen Tatoğlu (2020, ss. 250-252) tarafından tesadüfi etkili modelde kullanılabildiği ifade edilen Levene (1960), Brown ve Forsythe (1974) testi yapılmıştır. Tablo 4’te yer alan bu testin sonuçları incelendiğinde, temel hipotezi “Birimlerin varyansları eşittir” şeklinde kurulan teste ilişkin her iki modelde de istatistiklerin (W0, W50 ve W10) tümünün olasılık değerlerinin 0,05’den küçük olduğu görülmektedir. Bu sebeple temel hipotez reddedilememekte ve modelde değişen varyanslılık sorununun olduğu belirlenmektedir.

Modellere ilişkin diğer bir temel varsayım olan otokorelasyon testi kapsamında Bhargava vd. (1982) DW testi ile Baltagi ve Wu (1999) LBI testi yapılmıştır. Tablo 4’te yer alan bu testlerin sonuçları incelendiğinde her iki modelde de 2’den küçük olduğu görülmektedir. Bu değerlerin 2’den küçük olması halinde otokorelasyon varlığının tespit edildiği belirtilmektedir (Yerdelen Tatoğlu, 2020, s. 241).

Temel varsayım testlerinden yatay kesit bağımlılığının (birimler arası korelasyon) test edilmesi için ise Pesaran (2004) CD testi yapılmıştır. Sonuçlarının Tablo 4'te yer aldığı test istatistikleri incelendiğinde her iki modelin istatistik değerlerine ait olasılık değerlerinin 0,05'den büyük olduğu görülmekte ve modellerde birimler arası korelasyonun var olmadığı belirlenmektedir.

Tablo 4. Temel Varsayım Testleri

Testler	Model 1		Model 2	
	İstatistik	Olasılık Değeri	İstatistik	Olasılık Değeri
Levene -	W0=9,62	Pr > F=0,00	W0=9,18	Pr > F=0,00
Brown ve	W50=1,78	Pr > F=0,02	W50=1,74	Pr > F=0,02
Forsythe Testi	W10=9,62	Pr > F=0,00	W10=9,18	Pr > F=0,00
Bhargava, Franzini ve Narendranathan DW Testi	1,2547		1,2533	
Baltagi ve Wu LBI	1,7974		1,8020	
Pesaran CD Testi	0,461	0,6447	-0,659	0,5100

Çalışmada yapılan temel varsayım testleri sonucunda her iki modelde de değişen varyanslılık ve otokorelasyon sorunu olduğu tespit edilmektedir. Yerdelen Tatoğlu (2020, s. 335) sabit veya tesadüfi etkili modellerde değişen varyanslılığın varlığında tutarlı, otokorelasyon ve birimler arası korelasyon varlığında da dirençli sonuçlar elde edebilmek için tahminci olarak Driscoll ve Kraay (1998) tahmincisinin kullanılabileceğini ifade etmektedir. Dolayısıyla modellerin tahmin sürecinde Driscoll ve Kraay (1998) tahmincisi kullanılmış ve tahmin sonuçlarına Tablo 5'te yer verilmiştir.

Tablo 5. Model Tahmin Sonuçları

Bağımlı Değişken: Kar	Model 1	Model 2
YYİ	-0,1348** (0,0380)	
DGYİ		-0,0980*** (0,0207)
Var	0,2227** (0,0500)	0,1658*** (0,0182)
NKSatış	-0,3375* (0,1373)	-0,3126* (0,1392)
C	3,4909*** (0,4542)	4,0402*** (0,0538)
Gözlem	155	155
Wald Ki-kare	57,64***	509,68***
R ²	0,1792	0,1598
Açıklamalar: *** olasılık değeri < 0,01 , ** olasılık değeri < 0,05 , * olasılık değeri < 0,10'dur. Parantez içindeki değerler Driscoll ve Kraay (1998) standart hataları ifade etmektedir.		

Tablo 5 incelendiğinde her iki modelde de Wald Ki-kare testi sonuçlarının istatistiksel olarak anlamlı olduğu bulunmuştur. Bu sonuç modellerdeki bağımsız değişkenlerin bağımlı değişken üzerinde birlikte anlamlı etkiye sahip olduğunu göstermektedir. Modellerde bağımsız değişkenlerin bağımlı değişkeni açıklama gücünü gösteren R² değerleri ise sırasıyla %17,92 ve %15,98 olarak hesaplanmıştır. Bu bulgular yatırımcı ilgisi, varlıklar ve net kârlılığın satışlara oranı değişkenlerinin firmaların karbon emisyon değerleri üzerindeki etkilerini sınırlı düzeyde açıklayabildiğini, ancak bu etkinin istatistiksel olarak anlamlı olduğunu göstermektedir.

Model tahmin sonuçlarında ise hem yerli (YYİ) hem de dünya genelindeki yatırımcı ilgisinin (DGYİ) firmaların karbon emisyonu değerlerini (Kar) istatistiksel olarak anlamlı biçimde negatif yönde etkilediği tespit edilmiştir. Tahmin sonucunda ayrıca yerli yatırımcı ilgisinin (YYİ), dünya genelindeki yatırımcı ilgisinden (DGYİ) daha belirgin bir negatif etkiye sahip olduğu belirlenmiştir. Bu sonuçlar, yatırımcı ilgisinin çevresel performansın değerlendirilmesinde ters gösterge olan karbon

emisyon değerlerini azalttığını ortaya koymakta; dolayısıyla, yerli yatırımcı ilgisi ile yerli ve yabancılardan oluşan dünya genelindeki yatırımcı ilgisinin çevresel performansı olumlu etkilediği üzerine kurulan H1 ve H2 hipotezi kabul edilmektedir.

5. SONUÇ VE ÖNERİLER

Son yıllarda artan çevresel riskler, sorumluluk bilinci ile yatırımcıların davranışlarına etki edebilmekte ve dikkatleri karbon emisyonlarına sebep olan firmalara çekmektedir. Bu durum piyasalarda belirli firmalara olabilecek yatırımcı ilgisinde çevresel performansı önemli bir konu haline getirmektedir. Yatırımcı ilgisi firmalara yönelik bilgi arayışını ifade etmekte ve firmaların kararlarına etki edebilen yatırımcı davranışlarıyla sonuçlanmaktadır. Bu ilginin tüm firmaları içine alamamasından kaynaklı bir sınırlılığın olması, çevresel performans gibi belirli konularda başarı gösteren firmaları öne çıkarmaktadır. Bu noktada yatırımcı ilgisini üzerine çekmek isteyen firmaların çevresel performansını iyileştirmeleri beklenmektedir. Ancak bu beklentide literatürdeki çalışmaların farklı sonuçları ortaya çıkarması tartışmaları beraberinde getirmekte ve farklı pay piyasalarında konunun araştırılmasını gerekli kılmaktadır. Bu doğrultuda çalışmanın amacı BIST Sürdürülebilirlik endeksinde işlem gören firmalara yönelik yatırımcı ilgisinin çevresel performansa etkisini incelemektir. Çalışmanın amacı kapsamında BIST Sürdürülebilirlik endeksinde 2018 ile 2022 yılları arasında en az bir dönem işlem gören 31 firmanın verileri ile yerli ve yabancı yatırımcı ilgisi de dikkate alınarak panel veri analizi yapılmıştır. Analiz sonucunda yerli ve yabancı yatırımcı ilgisinin karbon emisyonlarını azalttığı tespit edilmiş, bu süreçte yerli yatırımcı ilgisinin Dünya genelini kapsayan yerli ve yabancı yatırımcı ilgisinden daha belirgin etkiye sahip olduğu belirlenmiştir. Analiz sonuçları yatırımcıların firmalara yönelik

ilgisinin, çevresel risklerin azaltılması sürecine olumlu katkı sağladığını ortaya koymakta ve sonuçlar ile literatürde He vd. (2022), Li vd. (2022), Ming vd. (2023), Yin vd. (2023), Zhang ve Zhang (2024) tarafından yapılan çalışmalar desteklenmekte, Gu (2024) ve Chen ve Mai (2024) tarafından yapılan çalışmalar ise desteklenememektedir. Sonuçlarda negatif etkilerin tespit edildiği Gu (2024) ile Chen ve Mai (2024) tarafından yapılan çalışmaların desteklenmemesi, çalışmanın yapıldığı dönemde analize alınan firmaların uzun vadeli çevresel sürdürülebilirlik politikalarına sahip olduğuna işaret etmektedir.

Çalışma sonuçları Türkiye’de çevresel sorunların azaltılabilmesinde yatırımcıların sorumluluk bilincinin önemine vurgu yapmaktadır. Yatırımcıların bu sorumluluk bilinci ile çevresel performansa dayalı yatırım stratejisi uygulamasının hem yatırımcılara hem de firma yöneticilerine temiz teknolojilerin geliştirilebilmesine imkân sağlaması açısından daha sürdürülebilir bir dünya oluşturulabilmesinde önemli bir katkı sağlamaktadır. Ayrıca sonuçlar firma yöneticilerine, yatırımcı ilişkilerinde yerli ve yabancı yatırımcıların firmaya olan ilgilerini artırmak için çevresel performans konusunun etkin olarak kullanılması gerekliliğine yönelik bir çıkarım da sağlamaktadır. Bununla birlikte sonuçlar yatırımcı ilgisinin yüksek olabileceği firmalara yönelmek isteyen yatırımcılar için de, firma ile ilgili bilgi arayışında sadece finansal raporların değil aynı zamanda finansal olmayan çevresel performansa yönelik raporların da dikkate alınması gerekliliğini ortaya çıkarmaktadır.

Son olarak çevresel performansa ilişkin verilere her firmada düzenli bir şekilde ulaşılabilmesi çalışmanın temel sınırlılığını oluşturmaktadır. Bu durum analize alınan firma sayısını azaltmakta ve daha kapsamlı analizlerin de önüne geçmektedir. Bu sınırlılıklar çevresel performansa yönelik bir sürdürülebilirlik raporlaması konusunun önemine dikkat çekmektedir. Bu bağlamda 2024 yılı itibarıyla Türkiye’de Yeşil

Mutabakat çerçevesinde, çalışan sayısı, aktif değer toplamı gibi belirli eşik değerleri iki yıl üst üste aşan firmalara sürdürülebilirlik raporlaması zorunluluğu getirilmiştir (T.C. Ticaret Bakanlığı, 2024). Zorunlu raporlama ile birlikte gelecekte akademik araştırmaların daha kapsamlı hale gelmesi de sağlanmış olacaktır. Konu ile ilgili gelecek çalışmalara ise çevresel sürdürülebilirlik anlayışının geniş kapsamlı ele alınarak Türkiye’de daha çok firmanın verileri ile analizlerin yapılması, analizlerde oluşabilecek sektörel farklılıkların da değerlendirilmeye alınması ve ayrıca uluslararası boyutta ekonomik gelişmişlik düzeyleri çerçevesinde karşılaştırmaları hedefleyen analizlerin yapılması öneri olarak sunulabilmektedir.

KAYNAKÇA

- Aboody, D., Lehavy, R. & Trueman, B. (2010). Limited attention and the earnings announcement returns of past stock market winners. *Review of Accounting Studies*, 15, 317–344. <https://doi.org/10.1007/s11142-009-9104-9>
- Akarsu, S., & Süer, Ö. (2022). How investor attention affects stock returns? Some international evidence. *Borsa Istanbul Review*, 22(3), 616-626. <https://doi.org/10.1016/j.bir.2021.09.001>
- Baltagi, B. H., & Wu, P. X. (1999). Unequally Spaced Panel Data Regressions with AR(1) Disturbances. *Econometric Theory*, 15(6), 814–823.
- Bhargava, A., Franzini, L., & Narendranathan, W. (1982). Serial Correlation and the Fixed Effects Model. *The Review of Economic Studies*, 49(4), 533–549. <https://doi.org/10.2307/2297285>
- Borsa İstanbul. (t.y.). *BIST Pay Endeksleri, Sürdürülebilirlik endeksleri*. Erişim tarihi: 20 Kasım 2025, <https://www.borsaistanbul.com/endeksler/bist-pay/surdurulebilirlik>
- Brown, M. B., & Forsythe, A. B. (1974). Robust Tests for the Equality of Variances. *Journal of the American Statistical Association*, 69(346), 364–367. <https://doi.org/10.1080/01621459.1974.10482955>
- Chen, Y., & Mai, W. (2024). Investor attention and environmental performance of Chinese high-tech companies: the moderating effects of media attention and coverage sentiment. *Humanities & Social Sciences Communications*, 11(1020), 1-16. <https://doi.org/10.1057/s41599-024-03489-1>

- Da, Z., Engelberg, J., & Gao, P. (2011). In Search of Attention. *The Journal of Finance*, 66(5), 1461-1499. <https://doi.org/10.1111/j.1540-6261.2011.01679.x>
- Dong, D., Wu, K., Fang, J., Gozgor, G., & Yan, C. (2022). Investor attention factors and stock returns: Evidence from China. *Journal of International Financial Markets, Institutions and Money*, 77(101499), 1-18. <https://doi.org/10.1016/j.intfin.2021.101499>
- Driscoll, J. C., & Kraay, A. C. (1998). Consistent Covariance Matrix Estimation with Spatially Dependent Panel Data. *The Review of Economics and Statistics*, 80(4), 549–560.
- Fromont, E., Vo, T. L. H., & Lux, G. (2023). Investors' valuation of corporate CO2 emissions: the impact of the COVID-19 crisis. *Bankers, Markets & Investors*, 1(172-173), 15-22.
- Gu, J. (2024). Investor attention and ESG performance: Lessons from China's manufacturing industry. *Journal of Environmental Management*, 355(120483), 1-13. <https://doi.org/10.1016/j.jenvman.2024.120483>
- Hausman, J. A. (1978). Specification Tests in Econometrics. *Econometrica*, 46(6), 1251-1271. <https://doi.org/10.2307/1913827>
- He, F., Yan, Y., Hao, J., & Wu, J. (2022). Retail investor attention and corporate green innovation: Evidence from China. *Energy Economics*, 115(106308), 1-14. <https://doi.org/10.1016/j.eneco.2022.106308>
- Koller, T., & Nuttall, R. (2020, 29 Haziran). *How the E in ESG creates business value*. Erişim tarihi: 15 Kasım 2025, <https://www.mckinsey.com/capabilities/sustainability/our-insights/sustainability-blog/how-the-e-in-esg-creates-business-value>

- Levene, H. (1960). Robust tests for equality of variances. In I. Olkin (Ed.), *Contributions to probability and statistics* (pp. 278–292). Palo Alto, CA: Stanford University Press.
- Li, S., Zang, H., & Yuan, D. (2019). Investor attention and crude oil prices: Evidence from nonlinear Granger causality tests. *Energy Economics*, 84(104494), 1-12. <https://doi.org/10.1016/j.eneco.2019.104494>
- Li, N., Li, C., Yuan, R., Khan, M. A., Sun, X., & Khaliq, N. (2021). Investor Attention and Corporate Innovation Performance: Evidence from Web Search Volume Index of Chinese Listed Companies. *Mathematics*, 9(930), 1-23. <https://doi.org/10.3390/math9090930>
- Li, M., Li, N., Khan, M. A., Khaliq, N., & Rehman, F. U. (2022). Can retail investors induce corporate green innovation? - Evidence from Baidu Search Index. *Heliyon*, 8(6), 1-17. <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2022.e09663>
- Li, H., & Wu, D. (2024). Online investor attention and firm restructuring performance: Insights from an event-based DEA-Tobit model. *Omega*, 122(102967), 1-14. <https://doi.org/10.1016/j.omega.2023.102967>
- Ming, Y., Li, Y., Liu, N., & Li, J. (2023). Retail investor attention and corporate environmental performance: Evidence from China. *Finance Research Letters*, 56(104143), 1-10. <https://doi.org/10.1016/j.frl.2023.104143>
- Merkezi Kayıt Kuruluşu. (t.y.). *Kaydi Sistem İstatistikleri*. Erişim tarihi: 01 Aralık 2025, <https://www.mkk.com.tr/veri-hizmetleri/kaydi-sistem-istatistikleri>
- Park, D., Kang, Y. J., & Lee, J. (2023). Carbon intensity, default risk, and investors' attention to environment: Evidence from South Korea. *International Review of Economics &*

Finance, 88, 1104-1121.
<https://doi.org/10.1016/j.iref.2023.07.023>

Pesaran, M. H. (2004). General Diagnostic Tests for Cross Section Dependence in Panels (IZA Discussion Paper No. 1240), University of Cambridge.
<https://www.iza.org/publications/dp/1240/general-diagnostic-tests-for-cross-section-dependence-in-panels>

Söker, F., & Alptürk, Y. (2024). Yatırımcı ilgisinin getirilere etkisi: BIST sektör endekslerinde bir uygulama. *Karamanoğlu Mehmetbey Üniversitesi Sosyal ve Ekonomik Araştırmalar Dergisi*, 26(47), 855-869.
<https://doi.org/10.18493/kmusekad.1455827>

T.C. Dışişleri Bakanlığı. (t.y.). *Paris Anlaşması*. Erişim tarihi: 01 Aralık 2025, <https://www.mfa.gov.tr/paris-anlasmasi.tr.mfa>

T.C. Ticaret Bakanlığı. (2024, 2 Nisan). *Duyurular*. Erişim tarihi: 01 Aralık 2025, <https://ticaret.gov.tr/dis-iliskiler/yesil-mutabakat/duyurular/turkiye-surdurulebilirlik-raporlama-standartlari-ve-uygulama-kapsamina-iliskin-kurul-kararlari-resmi-gazetede-yayimlanmis-ve-belli-sartlari-saglayan-isletmeler-icin-surdurulebilirlik-raporlamasi-zorunlu-hale-getirilmistir>

T.C. Ticaret Bakanlığı. (t.y.). *Genel Bilgi*. Erişim tarihi: 01 Aralık 2025, <https://ticaret.gov.tr/dis-iliskiler/yesil-mutabakat/genel-bilgi>

Yerdelen Tatoğlu, F. (2020). *Panel Veri Ekonometrisi* (5. Baskı). İstanbul: Beta Yayınları.

Yin, Z., Li, X., Si, D., & Li, X. (2023). China stock market liberalization and company ESG performance: The mediating effect of investor attention. *Economic Analysis*

and Policy 80, 1396–1414.
<https://doi.org/10.1016/j.eap.2023.10.022>

Ying, Q., Kong, D., & Luo, D. (2015). Investor Attention, Institutional Ownership, and Stock Return: Empirical Evidence from China. *Emerging Markets Finance and Trade*, 51(3), 672-685.
<https://doi.org/10.1080/1540496X.2015.1046339>

Zhang, Z., & Zhang, L. (2024). Investor attention and corporate ESG performance. *Finance Research Letters*, 60(104887), 1-7.
<https://doi.org/10.1016/j.frl.2023.104887>

BIST ELEKTRİK XELKT İŞLETMELERİNİN YENİLENEBİLİR ENERJİ PAYLARININ YATIRIM VERİMLİLİĞİNE ETKİSİ

Ahmet KARACA¹

1. GİRİŞ

Yenilenebilir enerji kaynakları 2013 yılında dünya elektrik üretiminin %8,5'ini oluştururken, 2014 yılında bu oran %9,1'e yükselmiştir. Buna paralel olarak, küresel yatırımlarda da %17'lik bir artış yaşanmıştır (2014 yılında büyük hidroelektrik projeleri hariç yenilenebilir güç ve yakıtlara 270,2 milyar dolar yatırım yapılmıştır). Yenilenebilir enerji kaynakları, 2010 yılından bu yana elektrik üretimindeki paylarını %10-%15 oranında artırarak dünyanın en hızlı büyüyen enerji kaynağı haline gelmiş; aynı dönemde fosil yakıt kaynakları ise ancak %3 veya %4 oranında büyüme göstermiştir. Bu gelişmenin arkasında; doğal kaynakların tükenmesi, hayati tehlike arz eden kirlilik seviyeleri, küresel ısınma, iklim değişikliği ve sürekli artan dünya geneli enerji tüketimi gibi faktörlerden kaynaklanan sürdürülebilirlik kaygıları yatmaktadır. Uluslararası Enerji Ajansı'nın (IEA) Yenilenebilir Enerji Çalışma Grubu, konuya ilişkin şu tanıımı yapmıştır (Arioğlu vd., 2015)

“Yenilenebilir enerji, sürekli olarak yenilenen doğal süreçlerden elde edilir. Çeşitli formları ile doğrudan veya dolaylı olarak güneşten ya da yerin derinliklerinde üretilen ısıdan türetilmektedir. Bu tanım kapsamına; güneş, rüzgâr, biyoyakıtlar, jeotermal, hidroelektrik ve okyanus kaynaklarından üretilen

¹ Doktor Öğretim Üyesi, Pamukkale Üniversitesi, Uygulamalı Bilimler Fakültesi, Uluslararası Ticaret ve Lojistik, ORCID: 0000-0001-8556-7337.

enerjinin yanı sıra yenilenebilir kaynaklardan elde edilen biyoyakıtlar ve hidrojen de dahildir.” Tanım doğrultusunda ve ilgili literatür temelinde, yenilenebilir enerji kaynakları (YEK) yedi kategori altında sınıflandırılabilir (IEA, 2013): (i) hidro; (ii) jeotermal; (iii) güneş; (iv) gelgit/dalga/okyanus; (v) rüzgâr; (vi) katı biyoyakıtlar, biyogazlar, sıvı biyoyakıtlar ve (vii) yenilenebilir belediye atıkları.

Fosil yakıt kullanımı, atmosferdeki sera gazı birikimini artırarak küresel ısınmayı tetikleyen en büyük etken olmaktadır. Yenilenebilir enerji sistemleri, operasyonel süreçlerde karbon dioksit (CO₂) salınımı oluşturmazlar (Arol, 2021). Bu durum, Paris Anlaşması gibi uluslararası protokollerin belirlediği küresel sıcaklık artışını 1,5°C ile sınırlama hedefine ulaşılabilmesi için temel koşulu oluşturmaktadır. Ayrıca, hava kirliliğinin azaltılması yoluyla halk sağlığı üzerinde de doğrudan olumlu etkiler yaratmaktadır. Yenilenebilir enerjinin üretim ve tüketim açısından geliştirilmesi yeni bir ekonomik büyüme noktası sağlamakla kalmayıp aynı zamanda iklim değişikliğini ve enerji güvenliği sorunlarını da belirli ölçüde hafifletmektedir. ABD, Birleşik Krallık, Japonya ve diğer gelişmiş ülkeler, güçlü destek sağlayan teşvik politikalarının rolünü önceden belirlemişlerdir. Benzer şekilde Çin de özellikle rüzgâr ve güneş enerjisi endüstrileri olmak üzere yenilenebilir enerjiye büyük önem atfetmektedir. Küresel enerji talebinin artması ve fosil yakıtların çevresel etkilerinin daha belirgin hale gelmesiyle birlikte, yenilenebilir enerji kaynaklarına geçiş modern enerji politikalarının merkezine yerleşmiştir. Yenilenebilir enerji; güneş, rüzgâr, hidroelektrik ve jeotermal gibi doğada sürekli var olan ve karbon salınımı düşük kaynakları kapsamaktadır. Bu kaynakların kullanımı, yalnızca çevresel sürdürülebilirlik değil, aynı zamanda ekonomik istikrar ve enerji güvenliği açısından da kritik bir öneme sahiptir.

Birçok ülkenin, enerji ihtiyacını karşılamak için dış kaynaklı fosil yakıtlara bağımlılığı, enerji arzını jeopolitik gerilimlere ve döviz kuru dalgalanmalarına karşı hassas hale getirmektedir. Bu durum yerel kaynakların kullanılmasını teşvik ederek ülkelerin enerji bağımlılığını azaltmaktadır (Yılmaz & Demir, 2023). Ekonomik açıdan bakıldığında, güneş ve rüzgâr teknolojilerinin maliyetleri son on yılda dramatik bir şekilde düşmüştür. Bu durum, yenilenebilir enerjiyi birçok bölgede en ucuz elektrik üretim yöntemi haline getirmiştir. Küresel iklim değişikliği ile mücadele kapsamında enerji sektörü, karbon yoğun üretim modellerinden sürdürülebilir kaynaklara doğru köklü bir dönüşüm içerisinde. Türkiye, stratejik konumu ve coğrafi avantajları sayesinde rüzgâr, güneş ve hidroelektrik gibi yenilenebilir enerji kaynakları açısından yüksek bir potansiyele sahiptir. Bu dönüşümün merkezinde yer alan Borsa İstanbul (BIST) Elektrik Endeksi (XELKT) şirketleri, portföylerindeki yenilenebilir enerji payını artırarak hem düzenleyici baskılara uyum sağlamayı hem de operasyonel verimliliklerini optimize etmeyi hedeflemektedir.

Küresel enerji paradigması, sürdürülebilirlik ve karbon nötr hedefleri doğrultusunda köklü bir yapısal dönüşümden geçmektedir. Geleneksel fosil yakıt tabanlı enerji üretimi, yüksek karbon emisyonu ve hammadde fiyatlarındaki oynaklık nedeniyle finansal açıdan riskli hale gelirken; yenilenebilir enerji kaynakları operasyonel marjinal maliyetlerinin düşüklüğü ile stratejik bir yatırım alanı olarak öne çıkmaktadır. Türkiye, Paris İklim Anlaşması ve Avrupa Yeşil Mutabakatı gibi uluslararası normlara uyum sağlama sürecinde, enerji portföyünü çeşitlendirmeyi ve dışa bağımlılığı azaltmayı ulusal bir hedef haline getirmiştir. Bu bağlamda, Borsa İstanbul (BIST) bünyesinde faaliyet gösteren elektrik işletmeleri (XELKT), sadece enerji arzı sağlayan birimler değil, aynı zamanda yeşil dönüşümün finansal verimlilik

üzerindeki etkilerinin gözlemlendiği temel aktörler konumundadır.

Yatırım verimliliği, bir işletmenin elindeki kaynakları en yüksek getiriye sağlayacak şekilde projelere kanallandırmak olarak tanımlanmaktadır. Geleneksel fosil yakıtlı santrallerin yüksek değişken maliyetleri ve karbon vergisi gibi ek yükümlülükleri, yatırımcıları daha öngörülebilir maliyet yapısına sahip olan temiz enerji projelerine yönlendirmektedir. Ancak, yenilenebilir enerji yatırımlarının yüksek başlangıç maliyetleri (CAPEX) ve teknolojik belirsizlikleri, bu yatırımların kısa vadeli finansal performans üzerindeki etkisini tartışılabilir hale getirmektedir. Bu çalışma, BIST elektrik şirketlerinin yenilenebilir enerji kapasitelerindeki artışın, kurumsal yatırım verimliliği üzerindeki etkisini ampirik bir temelde incelemeyi amaçlamaktadır.

Bu çalışmanın odağını oluşturan Yatırım Verimliliği, işletmenin elindeki varlıkları ne ölçüde karlı projelere dönüştürebildiğinin bir göstergesi olan Varlık Karlılığı (Return on Assets- ROA) değişkeni üzerinden analiz edilmektedir. ROA, bir işletmenin toplam varlıklarını kullanarak ne kadar net kâr elde ettiğini ölçerek, yönetimin yatırım kararlarındaki başarısını ve operasyonel etkinliğini yansıtır. Yenilenebilir enerji projeleri, yüksek başlangıç yatırım maliyetleri (CAPEX) gerektirmesine rağmen, işletme aşamasında sağladıkları düşük değişken maliyetler ve devlet teşvikleri sayesinde ROA üzerinde pozitif bir baskı yaratma potansiyeline sahiptir. Ancak, bu yatırımların geri dönüş sürelerinin uzunluğu ve teknolojik amortisman maliyetleri, varlık verimliliğini kısa vadede baskılayabilmektedir. Dolayısıyla, yenilenebilir enerji payındaki artışın ROA üzerindeki marjinal etkisi, BIST elektrik şirketlerinin finansal sürdürülebilirliği açısından kritik bir sorunsaldır.

2. YENİLENEBİLİR ENERJİ ÜRETİMİNİN SÜRDÜRÜLEBİLİRLİK AÇISINDAN ÖNEMİ

Küresel enerji politikaları, fosil yakıtlara dayalı geleneksel üretim modellerinden, çevresel sürdürülebilirliği merkeze alan yenilenebilir kaynaklara doğru evrilmektedir. Yenilenebilir enerji üretimi, sadece çevresel bir zorunluluk değil, aynı zamanda makroekonomik istikrar ve mikro-ekonomik verimlilik için stratejik bir karar olarak kabul edilmektedir (Gielen vd., 2019). Bu dönüşümün ekonomik etkileri incelendiğinde enerji bağımlılığı, operasyonel maliyet yapıları ve uluslararası rekabet gücü olmak üzere üç temel boyutta incelenmektedir. Enerji ithalatına bağımlı olan gelişmekte olan piyasalar için yerli ve yenilenebilir kaynakların (güneş, rüzgâr, hidroelektrik) kullanılması, dış ticaret açığının azaltılmasında kritik rol oynamaktadır. Fosil yakıtlardan kaynaklanan döviz çıkışının azalması, makroekonomik açıdan dengeli, enerji birim maliyetlerinin uzun vadede öngörülebilir olmasını sağlamaktadır.

Maliyet yapısı ve yatırım verimliliği açısından yenilenebilir enerji yatırımları, geleneksel santrallere kıyasla daha yüksek bir başlangıç sermaye maliyeti gerektirse de operasyonel aşamada sağladığı düşük değişken maliyetler ile ayrışmaktadır. Yakıt maliyetinin sıfır olması, marjinal üretim maliyetlerini minimize ederek işletmelerin brüt kar marjlarını olumlu yönde etkilemektedir (Kaya & Coşkun, 2020). Bu durum, varlıkların verimli kullanımını yansıtan Varlık Karlılığı (ROA) rasyosu üzerinde doğrudan bir iyileşme potansiyeli yaratmaktadır. Ayrıca, yenilenebilir enerji portföyüne sahip şirketler, sürdürülebilir finansman araçlarına (yeşil tahviller vb.) daha kolay erişim sağlayarak sermaye maliyetlerini (WACC) düşürme avantajına sahiptir.

Uluslararası ticaret arenasında, "Sınırdaki Karbon Düzenleme Mekanizması" gibi çevre odaklı vergisel

uygulamalar, düşük karbonlu üretimi bir rekabet parametresi haline getirmiştir. Yenilenebilir enerji üretimi, şirketlerin karbon ayak izini azaltarak hem vergisel yüklerden kaçınmalarına hem de küresel tedarik zincirlerinde avantaj elde etmelerine olanak tanımaktadır (World Bank, 2023). Borsa İstanbul'da işlem gören elektrik şirketleri için bu dönüşüm, sadece bir itibar meselesi değil, doğrudan pazar payı ve operasyonel karlılık ile ilişkili bir verimlilik stratejisi olmaktadır.

Yenilenebilir enerjiye geçiş, sadece ekonomik bir dönüşüm değil, aynı zamanda ekosistemin korunması ve toplumsal refahın artırılması için önemli bir adımdır. Fosil yakıtların çevresel maliyetleri arttıkça, düşük karbonlu enerji kaynaklarının toplumsal kabulü ve çevresel faydaları daha fazla önem kazanmaktadır (Kassaneh vd., 2022). Yenilenebilir enerji kaynakları sera gazı emisyonlarını minimize ederek iklim değişikliği ile mücadeleye önemli katkı sağlamaktadır. Yenilenebilir enerji, kükürt dioksit ve azot oksit gibi hava kirleticilerin miktarını azaltarak hava kalitesini iyileştirir, geleneksel termik ve nükleer santrallerin aksine soğutma süreçleri için yoğun su tüketimini azaltarak ekosistemlerin korunmasına yardımcı olmaktadır (Gielen vd., 2019).

Enerji dönüşümünün toplumsal boyutları, yaşam kalitesinin artırılması ve yeni ekonomik fırsatların yaratılması etrafında şekillenmektedir. Çevresel kirliliğin azalması, solunum yolu hastalıkları ve kardiyovasküler sorunlar başta olmak üzere kirlilik kaynaklı sağlık harcamalarını düşürmektedir. Bu durum, toplumun genel sağlık seviyesini yükseltirken, kamusal sağlık maliyetleri üzerinde de olumlu bir etki yaratır (World Bank, 2023). Yenilenebilir enerji sektörü, kurulumdan bakıma, AR-GE'den yazılıma kadar geniş bir alanda "yeşil yakalı" iş gücü talebi yaratmaktadır. Bu durum, yerel topluluklar için yeni istihdam sahaları açarak bölgesel kalkınmayı destekler. Çatı tipi güneş paneli uygulamaları ve kooperatifleşme gibi modeller,

bireylerin ve yerel toplulukların kendi enerjilerini üretmelerine olanak tanıyarak enerji üretiminin demokratikleşmesine ve enerji yoksulluğunun azalmasına katkı sağlamaktadır.

Yenilenebilir enerjiye geçiş, Türkiye'nin enerji politikalarında hem bir arz güvenliği meselesi hem de çevresel bir zorunluluk olarak konumlandırılmıştır. Erdin ve Özkaya (2019), Türkiye'nin 2023 enerji stratejilerinin temel odak noktasının ithal kaynaklara olan bağımlılığı azaltmak ve yerel potansiyeli maksimize etmek olduğunu belirtmektedir. Bu kapsamda Türkiye, yenilenebilir kaynakların elektrik üretimindeki payını %30'un üzerine çıkarmayı hedeflemiş; özellikle güneş ve rüzgâr enerjisi yatırımları için stratejik bölge seçimleri (Marmara ve Ege rüzgâr; Güney ve Güneydoğu güneş) ön plana çıkarılmıştır. Ancak yerel düzeydeki bu potansiyel ve hedefler, küresel ölçekte değerlendirildiğinde farklı bir tablo ortaya koymaktadır. Erdin ve Akbaş (2019) tarafından yapılan karşılaştırmalı bir analiz, Türkiye'nin yenilenebilir enerji performansını AB-28 ülkeleriyle kıyaslamış ve Türkiye'nin yüksek potansiyeline rağmen genel sıralamada AB ortalamasının gerisinde (16. sırada) yer aldığını tespit etmiştir. Yazarlar, Türkiye'nin özellikle hidroelektrik ve jeotermal alanındaki başarısının, rüzgâr ve güneş enerjisi teknolojilerinin sisteme entegrasyonu ve mevzuat iyileştirmeleriyle desteklenmesi gerektiğini vurgulamaktadır. Sonuç olarak, Türkiye'nin stratejik yatırım fırsatları (ELECTRE ve MCDM modelleriyle kanıtlandığı üzere) oldukça geniştir; ancak bu fırsatların sürdürülebilir bir ekonomik kazanca dönüşmesi, AB standartlarında bir politika reformu ve teknolojik modernizasyon ile mümkündür (Erdin & Akbaş, 2019; Erdin & Özkaya, 2019).

3. LİTERATÜR TARAMASI

Birçok araştırmacı, yenilenebilir enerji yatırımlarının işletme riskini azalttığını ve uzun vadede hisse senedi performansını iyileştirdiğini savunmaktadır. Örneğin, Porter ve van der Linde (1995) tarafından ortaya atılan "Porter Hipotezi", çevre dostu düzenlemelerin işletmelerde inovasyonu tetiklediğini ve bu durumun verimlilik artışı sağladığını öne sürmektedir. BIST üzerine yapılan çalışmalarda, ESG (Çevresel, Sosyal ve Yönetişim) skorları yüksek olan enerji şirketlerinin, sermaye maliyetlerinin daha düşük olduğu ve yatırımcılar tarafından daha fazla talep gördüğü gözlemlenmiştir (Kaya & Coşkun, 2020). Öte yandan, bazı çalışmalar yenilenebilir enerji yatırımlarının "aşırı yatırım" (over-investment) problemine yol açabileceğine dikkat çekmektedir. Yenilenebilir kaynaklara geçişin gerektirdiği devasa altyapı harcamaları, özellikle yüksek borçluluk oranına sahip şirketlerde likidite sıkışıklığına neden olabilmektedir. Literatürde "Kaynağa Dayalı Görüş" çerçevesinde, bu yatırımların verimliliğe dönüşebilmesi için şirketin teknolojik adaptasyon yeteneğinin yüksek olması gerektiği vurgulanmaktadır (Barney, 1991). Türkiye bağlamında yapılan araştırmalar, genellikle Yenilenebilir Enerji Kaynak Destekleme Mekanizmasının (YEKDEM) şirketlerin nakit akışları üzerindeki düzenleyici etkisine odaklanmaktadır. Arslan (2021), BIST elektrik şirketleri üzerinde yaptığı analizde, yenilenebilir enerji payı artan firmaların piyasa değerinin (Tobin's Q), fosil yakıt odaklı firmalara oranla daha hızlı yükseldiğini saptamış, ancak yatırım verimliliği noktasında döviz kuru dalgalanmaları ve finansman maliyetlerinin belirleyici birer moderatör değişken olduğu ifade edilmektedir.

Akbaş ve Karaduman (2012), BIST üzerinde yaptıkları çalışmada, şirket büyüklüğünün karlılık üzerinde anlamlı ve pozitif bir etkisi olduğunu savunmaktadır. Büyük ölçekli enerji şirketleri, yenilenebilir enerji projeleri için gerekli olan yüksek

finansmanı daha uygun faiz oranlarıyla temin edebilmekte, bu da doğrudan ROA rakamlarını olumlu etkilemektedir. Şirket büyüklüğü arttıkça yönetsel karmaşıklığın ve ajans maliyetlerinin arttığını, bunun da yatırım verimliliğini (ROA) negatif etkileyebileceğini öne süren çalışmalara da rastlanmaktadır (Punnose, 2008). Özellikle enerji dönüşümü gibi hızlı karar alma gerektiren süreçlerde, çok büyük varlık yapısına sahip hantal işletmelerin, küçük ve dinamik rakiplerine göre yenilenebilir enerjiye adaptasyonda zorlanabileceği iddia edilmektedir. Dogan (2013), enerji ve imalat sektörlerinde varlık büyüklüğünün karlılığın en temel belirleyicilerinden biri olduğunu ampirik olarak kanıtlamıştır. Bu durum, yenilenebilir enerji payının etkisini ölçerken büyüklük değişkeninin kontrol edilmemesi halinde "yanıltıcı regresyon" sonuçlarının doğabileceğine işaret etmektedir.

Yenilenebilir enerji yatırımlarının işletme performansı üzerindeki etkisi üzerine yapılan çalışmalar, bu yatırımların başlangıçta yüksek sermaye yoğunluğu gerektirmesine karşın, uzun vadede operasyonel verimlilik sağladığını göstermektedir. Hart ve Ahuja (1996), çevresel kirliliğin önlenmesine yönelik yatırımların, operasyonel maliyetleri düşürerek varlık karlılığını (ROA) artırdığını belirtmiştir. Enerji sektörü özelinde, Al-Tuwaijri vd. (2004) çevresel performans ile ekonomik performans arasında pozitif bir korelasyon olduğunu, yenilenebilir kaynaklara yönelen şirketlerin pazar tarafından daha yüksek bir değerlendirilme ile ödüllendirildiğini savunmaktadır.

Varlık karlılığı, bir işletmenin yatırım kararlarının başarısını ölçen en temel göstergelerden biridir. Kassaneh vd. (2022), yenilenebilir enerjiye geçişin işletmelerde kaynak kullanım etkinliğini artırdığını ifade etmektedir. Özellikle rüzgâr ve güneş enerjisi gibi yakıt maliyeti sıfır olan kaynaklar, marjinal üretim maliyetlerini düşürerek satışların karlılığını ve dolayısıyla ROA'yı yukarı çekmektedir. Ancak Aggarwal (2013),

yenilenebilir enerji yatırımlarının uzun vadede geri dönüş süreleri nedeniyle, kısa vadeli ROA rakamlarında bir baskılanma (J-curve etkisi) yaşanabileceğine dikkat çekmiştir.

Şirket büyüklüğünün (Varlık Toplamı) yatırım verimliliğindeki rolü, literatürde "ölçek ekonomileri" kavramı ile açıklanmaktadır. Pervan ve Višić (2012), büyük ölçekli şirketlerin daha gelişmiş yönetim tekniklerine ve daha geniş bir varlık tabanına sahip olması nedeniyle, karmaşık enerji projelerini daha verimli yürüttüğünü belirtmiştir. BIST üzerinde yapılan çalışmalarda, büyük enerji şirketlerinin yenilenebilir enerji dönüşümü için gerekli olan düşük maliyetli "Yeşil Tahvil" (Green Bond) gibi finansman araçlarına daha kolay ulaştığı ve bu durumun ROA üzerinde katalizör etkisi yarattığı saptanmıştır (Kaya & Coşkun, 2020).

Gelişmekte olan piyasalarda yenilenebilir enerji yatırımları, teşvik mekanizmalarıyla (YEKDEM gibi) doğrudan ilişkilidir. Arslan (2021), BIST elektrik endeksinde yer alan firmaların yenilenebilir enerji kapasitelerindeki artışın, özellikle döviz bazlı gelir garantileri sayesinde yatırım verimliliğini stabilize ettiğini savunmaktadır. Sariannidis vd. (2013), enerji şirketlerinde varlık büyüklüğünün artmasının, belirli bir noktadan sonra hantallaşmaya yol açabileceğini ve yenilenebilir enerji gibi dinamik alanlarda verimliliği negatif etkileyebileceğini öne süren "negatif ölçek ekonomisi" olasılığını da tartışmaya açmıştır.

Literatürde yenilenebilir enerji yatırımlarının işletme performansı üzerindeki etkisi, akademik çevrelerde hem bir verimlilik fırsatı hem de finansal bir risk yönetimi unsuru olarak ele alınmaktadır. Porter ve van der Linde (1995) tarafından öne sürülen "Porter Hipotezi" çerçevesinde, çevre dostu bu dönüşümlerin inovasyonu tetikleyerek verimlilik artışı sağladığı savunulurken; Hart ve Ahuja (1996) ile Al-Tuwaijri vd. (2004) gibi araştırmacılar, operasyonel maliyetlerin düşmesiyle varlık

karlılığının (ROA) ve piyasa değerinin pozitif yönde etkilendiğini belirtmektedir. Türkiye bağlamında yapılan çalışmalarda, YEKDEM gibi mekanizmaların döviz bazlı gelir garantisi sağlayarak yatırım verimliliğini stabilize ettiği (Arslan, 2021) ve yüksek ESG skorlarına sahip enerji şirketlerinin daha düşük sermaye maliyetiyle daha yüksek piyasa değerine (Tobin's Q) ulaştığı gözlemlenmiştir (Kaya & Coşkun, 2020).

Buna karşın, Aggarwal (2013) gibi bazı araştırmacılar uzun geri dönüş süreleri nedeniyle kısa vadeli karlılıkta bir baskılanma (J-eğrisi etkisi) yaşanabileceğine ve yüksek borçluluk durumunda "aşırı yatırım" riskinin likidite sıkışıklığı yaratabileceğine dikkat çekmekte ve "şirket büyüklüğü" kritik bir moderatör değişken olarak öne çıkmaktadır; Pervan ve Višić (2012) ile Dogan (2013) gibi yazarlar büyük ölçekli şirketlerin ölçek ekonomileri ve düşük maliyetli "Yeşil Tahvil" gibi finansman araçlarına erişim avantajıyla daha yüksek ROA elde ettiğini savunurken, Sariannidis vd. (2013) ve Punnose (2008) gibi isimler hantallaşma ve ajans maliyetleri nedeniyle büyüklüğün verimliliği negatif etkileyebileceğini tartışmaya açmıştır. Dolayısıyla, yenilenebilir enerji payının karlılık üzerindeki net etkisinin ölçülmesinde varlık büyüklüğü, teknolojik adaptasyon yeteneği ve finansman maliyetleri belirleyici unsurlar olarak kabul edilmektedir.

4. VERİ VE YÖNTEM

Çalışmanın amacı BIST Elektrik Endeksi'nde yer alan işletmelerin yenilenebilir enerji paylarının yatırım verimliliğine etkisinin belirlenmesidir. Çalışmada işletmelerin yenilenebilir enerji paylarının yatırım verimliliğine etkisi panel veri regresyon analizi ile araştırılmıştır. Çalışmada yer alan işletmelere ait veriler, BİST (Borsa İstanbul), TCMB (Türkiye Cumhuriyeti Merkez Bankası)' ve KAP (Kamu Aydınlatma Platformu) veri

dağıtım sisteminden sağlanmıştır. Verilerin analizi için Stata IC 15.0 paket programından yararlanılmıştır. Çalışmaya dahil edilen işletmelerin panel veri regresyon analizinin yapılabilmesi için en az 10 yıllık mali tablo verilerine erişim durumu dikkate alınmıştır.

Tablo 1. Bağımlı ve Bağımsız Değişkenler

Bağımlı Değişken	Yatırım Karlılığı (ROA)
Bağımsız Değişkenler	Yenilenebilir Enerji Payı (YEP); SIZE

Araştırma amacına uygun olarak aşağıdaki hipotez türetilmiştir:

H₁= İşletmelerin yenilenebilir enerji payları ile yatırım verimliliği arasında ilişki vardır.

Panel veri regresyon modeli 3 no'lu eşitlik ile ifade edilmektedir. (Gujarati, 2006, s. 219; Das, 2019, s. 43).

$$Y_{it} = \alpha_{it} + \beta_{kit} X_{kit} + \mu_{it}$$

(1)

Burada, Y (bağımlı değişken), X_{kit} (bağımsız değişkenler), α_{it} sabit parametre, β_{kit} eğim parametreleri ve μ_{it} hata terimidir.

i alt indisi birimleri,

t alt indisi zamanı ifade etmektedir (Altunışık 2010; Tafri vd. 2009).

Tablo 2. BİST Elektrik Şirketleri

Sıra	Kod	Şirket Ünvanı
1	AKENR	AKENERJİ ELEKTRİK ÜRETİM A.Ş.
1	AKENR	AKENERJİ ELEKTRİK ÜRETİM A.Ş.
2	AKFYE	AKFEN YENİLENEBİLİR ENERJİ A.Ş.
3	AKSEN	AKSA ENERJİ ÜRETİM A.Ş.
4	AKSUE	AKSU ENERJİ VE TİCARET A.Ş.
5	AYEN	AYEN ENERJİ A.Ş.
6	ODAS	ODAŞ ELEKTRİK ÜRETİM SANAYİ TİCARET A.Ş.
7	ZOREN	ZORLU ENERJİ ELEKTRİK ÜRETİM A.Ş.

Tablo 2’de BİST Elektrik Endeksi’nde 10 yıl ve üzeri işlem gören ve analize dahil edilen işletmeler gösterilmektedir.

Tablo 3. BİST Elektrik Endeksi’nde Yer Alan İşletmelerinin Yenilenebilir Enerji Payları

YEARS	AKENR	AKFYE	AKSEN	AKSUE	AYEN	ODAS	ZOREN	MEAN
2014	24,30	100,00	5,20	100,00	92,50	0,00	35,40	51,06
2015	26,10	100,00	5,20	100,00	93,00	5,40	38,20	52,56
2016	26,10	100,00	5,80	100,00	95,20	5,40	45,10	53,94
2017	26,10	100,00	8,40	100,00	98,40	12,10	52,80	56,83
2018	26,10	100,00	12,10	100,00	100,00	3,80	58,40	57,20
2019	26,10	100,00	12,10	100,00	100,00	3,80	62,10	57,73
2020	26,10	100,00	15,60	100,00	100,00	8,20	64,50	59,20
2021	26,10	100,00	18,20	100,00	100,00	11,50	72,10	61,13
2022	26,50	100,00	19,50	100,00	100,00	14,80	81,40	63,17
2023	27,80	100,00	22,40	100,00	100,00	18,50	84,80	64,79
2024	29,50	100,00	25,00	100,00	100,00	22,00	87,00	66,21
MEAN	26,44	100,00	13,59	100,00	98,10	9,59	61,98	

Kaynak: İşletmelerin 2014-2024 dönemi yıllık faaliyet raporları ve yatırımcı sunumlarından derlenen verilerle yazar tarafından oluşturulmuştur.

Tablo 3’te 2014-2024 yılları arasında Borsa İstanbul (BİST) Elektrik Endeksi’nde yer alan seçilmiş yedi dev enerji şirketinin yenilenebilir enerjiye geçiş trendlerini ve portföy yapılarını çarpıcı bir şekilde ortaya koymaktadır. Tablonun son sütunundaki ortalama verilerine bakıldığında, sektör genelinde yenilenebilir enerji payının 2014’te %51,06 iken 2024’te %66,21’e yükseldiği görülmektedir. Bu 15 puanlık artış, Türkiye enerji sektörünün fosil yakıtlardan kademeli ancak kararlı bir şekilde uzaklaştığını ve de karbonizasyon sürecinin hızlandığını kanıtlamaktadır.

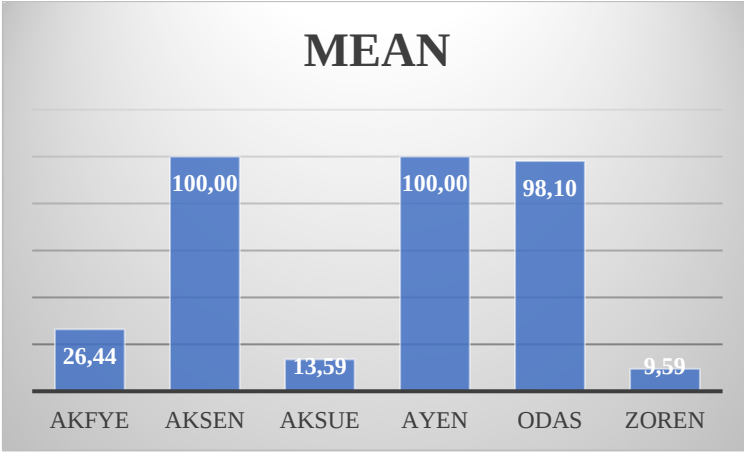
Şirketlerin portföy yapıları incelendiğinde üç farklı stratejik grup öne çıkmaktadır:

Tam Sürdürülebilirlik Odaklılar (Saf Oyuncular): AKFYE (Akfen Yenilenebilir Enerji) ve AKSUE (Aksu Enerji), incelenen tüm yıllar boyunca %100 yenilenebilir enerji payı ile faaliyet göstermiştir. Bu şirketler "yeşil enerji" odaklı iş modellerini en başından beri korumaktadır.

Dönüşümcü Devler: ZOREN (Zorlu Enerji), tablonun en dikkat çekici performansını sergilemiştir. 2014’te %35,40 olan

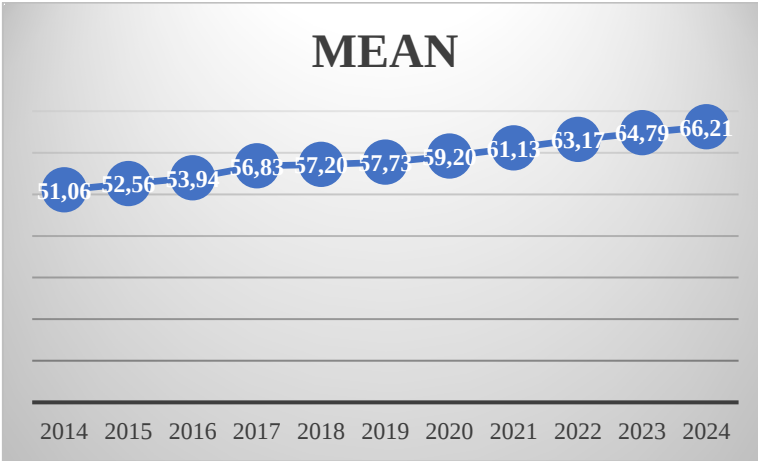
yenilenebilir payını, agresif yatırımlarla 2024'te %87'ye çıkarmıştır. Benzer şekilde AKSEN (Aksa Enerji), %5'lerden başlayarak payını %25'e yükselterek portföy çeşitlendirmesine gitmiştir.

Kademeli ve Hibrit Modeller: AYEN, %92'den başlayarak %100'e ulaşmış ve tam yeşil portföye geçmiştir. AKENR ve ODAS ise daha düşük oranlarla (%29,50 ve %22,00) hibrit bir model izlemekte olup son yıllarda (özellikle 2021 sonrası) yenilenebilir paylarını artırma eğilimine girmişlerdir. Tabloda özellikle 2021-2024 dönemi, neredeyse tüm şirketlerde (AKENR, AKSEN, ODAS, ZOREN) yenilenebilir payının en hızlı arttığı dönem olarak göze çarpmaktadır. Bu durum, küresel Paris Anlaşması hedefleri, Avrupa Birliği Sınırdaki Karbon Düzenleme Mekanizması baskıları ve Türkiye'nin 2053 Net Sıfır hedefinin şirket stratejilerine doğrudan yansımaları olarak yorumlanabilir. ODAS örneğinde olduğu gibi, 2014'te %0 olan payın %22'ye çıkması, sektördeki en geleneksel (fosil odaklı) oyuncuların bile yenilenebilir enerjiyi bir "riskten korunma" ve "finansal sürdürülebilirlik" aracı olarak gördüğünü kanıtlamaktadır. Ortalama payın %66'ya ulaşması, BİST Elektrik Endeksi'nin artık bir "temiz enerji endeksi" olma yolunda güçlü bir aday olduğunu göstermektedir.



Şekil 1. BİST Elektrik Endeksi'nde Yer Alan İşletmelerin Yenilenebilir Enerji Payları Ortalamaları

Şekil 1'de işletmelerin ortalama yenilenebilir enerji payları incelendiğinde AKFYE ve AKSUE %100 ortalama ile liderliği sürdürürken, AYEN %98,10 ile onları takip ettiği görülmektedir. ZOREN (%61,98) dönüşüm sürecinde en dinamik grafiği sergileyen şirket olarak öne çıkmaktadır.



Şekil 2. BİST Elektrik Endeksi'nde Yer Alan İşletmelerin Yenilenebilir Enerji Payları Yıllık Ortalamaları

Şekil 2’de işletmelerin yıllık ortalama yenilenebilir enerji payları incelendiğinde 2014 yılında %51,06 olan genel ortalamanın, 2024 yılına gelindiğinde %66,21 seviyesine ulaştığı görülmektedir. Özellikle 2020 yılından sonraki ivmelenme, yeşil enerjiye geçiş stratejilerinin somut sonuçlarını göstermektedir.

Tablo 4. BİST Elektrik Endeksi’nde Yer Alan İşletmelerinin Yatırım Karlılığı (ROA)

YEARS	AKENR	AKFYE	AKSEN	AKSUE	AYEN	ODAS	ZOREN	MEAN
2014	-0,10	0,00	0,01	-0,03	0,02	0,06	-0,05	-0,01
2015	-0,07	0,01	-0,06	0,03	-0,02	0,00	-0,05	-0,02
2016	-0,11	0,12	-0,09	-0,02	-0,01	-0,01	0,00	-0,02
2017	-0,09	0,69	0,07	-0,14	0,02	0,06	0,00	0,09
2018	-0,27	0,07	0,00	-0,12	-0,02	-0,08	0,00	-0,06
2019	-0,11	0,07	0,04	0,03	0,01	-0,06	-0,01	0,00
2020	-0,16	-0,04	0,05	-0,11	-0,03	-0,07	0,00	-0,05
2021	-0,19	0,03	0,08	-0,22	0,02	0,01	0,00	-0,04
2022	0,06	-0,05	0,10	0,00	0,14	0,06	0,08	0,05
2023	0,16	0,13	0,10	0,11	0,08	0,17	0,11	0,12
2024	-0,09	0,00	0,02	-0,01	0,04	-0,09	-0,02	-0,02
MEAN	-0,09	0,09	0,03	-0,04	0,02	0,00	0,01	0,00

Tablo 4, BİST Elektrik Endeksi’nde yer alan işletmelerin varlıklarını ne kadar verimli kullandığını gösteren Varlık Karlılığı (ROA) verilerini sunmaktadır. Bu tablo, daha önce incelediğimiz "Yenilenebilir Enerji Payı (YEP)" tablosuyla birlikte okunduğunda oldukça stratejik sonuçlar doğurmaktadır.

Tablonun genel ortalamasına bakıldığında, 2014-2024 yılları arasında sektör ortalamasının 0,00 (başa baş noktası) olduğu görülmektedir. Enerji sektörü, doğası gereği yüksek sermaye yoğunluklu (CAPEX) bir sektördür. Bu durum, yatırımların geri dönüş süresinin uzun olduğunu ve ROA rakamlarının diğer sektörlerle oranla neden daha düşük seyrettiğini açıklamaktadır.

Tabloda en dikkat çekici finansal iyileşme 2022 (0,05) ve 2023 (0,12) yıllarında yaşanmıştır.

2022 yılında patlak veren küresel enerji krizi ve yükselen elektrik fiyatları, şirketlerin karlılık marjlarını yukarı çekmiştir. Daha

önceki tabloda 2022-2023 yıllarında yenilenebilir enerji payının zirve yaptığını görmüştük. Yenilenebilir kaynakların (yakıt maliyeti sıfır olan güneş, rüzgâr vb.) sisteme daha fazla entegre olması, operasyonel marjları iyileştirerek ROA'ya pozitif yansımıştır.

AKFYE (Akfen Yenilenebilir Enerji): %100 yenilenebilir portföye sahip olan bu şirket, 0,09 ortalama ROA ile listedeki en yüksek verimliliğe sahip işletmelerden biridir. Özellikle 2017 yılındaki 0,69'luk sıçrama, varlık satışları veya tek seferlik büyük gelirleri işaret etse de, genel ortalaması yeşil enerjinin karlılık potansiyelini kanıtlar niteliktedir.

AKSEN (Aksa Enerji): Sektörün en istikrarlı oyuncusu olarak görünmektedir. Neredeyse her yıl pozitif ROA (ortalama 0,03) üreterek hem hibrit portföyünü hem de operasyonel verimliliğini korumuştur.

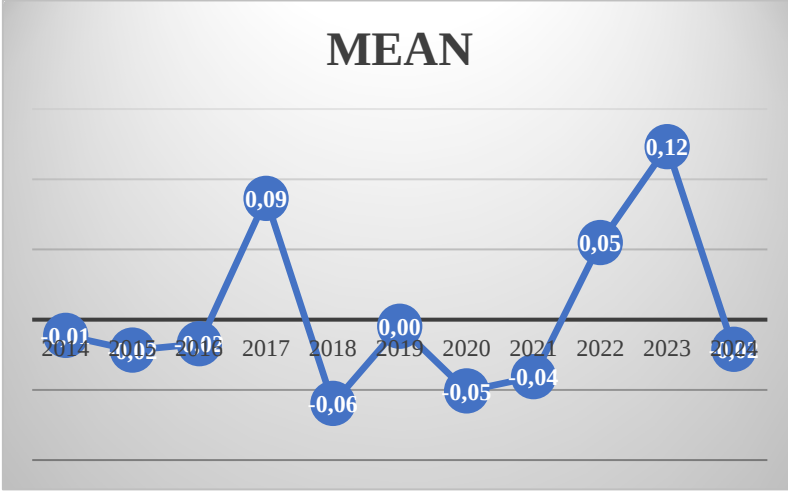
AKENR (Akenerji): Ortalama -0,09 ile varlık verimliliğinde en çok zorlanan şirket olmuştur. 2018 yılındaki -0,27'lik oran, muhtemelen döviz bazlı borç yükü ve yüksek finansman maliyetlerinin yarattığı baskıyı yansıtmaktadır.

ZOREN (Zorlu Enerji): Yenilenebilir payını hızla artıran ZOREN, ROA bazında oldukça istikrarlı bir "0" çizgisi izlemiş, 2023'te ise 0,11 ile güçlü bir çıkış yapmıştır.

2024 yılında ROA rakamlarında görülen genel düşüş (-0,02 ortalama), literatürdeki "J-eğrisi" veya "aşırı yatırım" argümanlarıyla açıklanabilir. Şirketler yenilenebilir enerji kapasitelerini artırmak için 2023-2024 döneminde devasa altyapı harcamaları yapmışlardır. Bu durum varlık toplamını (payda) büyütürken, net karın (pay) bu hıza yetişememesi nedeniyle kısa vadeli ROA baskılanması yaratmaktadır.

YEP ve ROA Arasındaki İlişkiyi incelemek için her İki tabloyu birleştirdiğimizde; yenilenebilir enerji payı (YEP) %100

olan veya bu orana hızla yaklaşan (AKFYE, AYEN, ZOREN) şirketlerin, enerji fiyatlarının yükseldiği dönemlerde (2022-2023) fosil yakıt odaklı şirketlere göre çok daha hızlı ve güçlü bir ROA toparlanması sergilediği görülmektedir.



Şekil 3. BİST Elektrik Endeksi'nde Yer Alan İşletmelerin Yıllık Ortalama Yatırım Karlılığı

Şekil 3'te yer alan grafik, BİST Elektrik Endeksi işletmelerinin 2014-2024 yılları arasındaki ortalama Yatırım Karlılığı (ROA) seyrini bir zaman serisi olarak göstermektedir. Grafik, enerji sektörünün ekonomik döngülere karşı ne kadar hassas olduğunu göstermektedir. Sektör ortalaması, 2014-2021 yılları arasında genellikle negatif veya sıfır bölgesinde seyretmiş, bu da yatırımların geri dönüşünün uzun sürdüğü bir "yatırım ve hazırlık" dönemine işaret etmiştir. Sıfır çizgisinin (başabaş noktası) altındaki salınımlar, sektördeki yüksek sabit maliyetlerin ve finansman yükünün bir yansımasıdır.

2017 Sıçraması (0,09): Bu dönemdeki artış, enerji piyasasındaki düzenlemeler veya bazı büyük ölçekli şirketlerin tek seferlik yüksek karlılıklarının (AKFYE örneğinde olduğu gibi) ortalamayı yukarı çekmesinden kaynaklanmıştır. 2021-2023

Arası Agresif Yükseliş (0,12): Grafiğin en dikkat çekici kısmı burasıdır. ROA oranının -0,04'ten 0,12'ye çıkması, elektrik fiyatlarındaki artışın ve yenilenebilir enerji payının portföylerde ağırlık kazanmasının yarattığı marj genişlemesini doğrulamaktadır.

2024 Düşüşü (-0,02): 2023'teki zirveden sonra yaşanan bu sert düşüş, yeni yatırım döngülerine (CAPEX) girildiğini ve artan varlık büyüklüğünün kısa vadede karlılık oranını baskıladığını göstermektedir. Bu durum finans literatüründe yatırımların ilk aşamasında verimliliğin düşük görünmesi olarak açıklanır. Genel olarak değerlendirildiğinde ROA grafiği, daha önce incelediğimiz Yenilenebilir Enerji Payı (YEP) grafiği ile örtüştürülürse; şirketlerin yenilenebilir enerjiye yaptıkları yatırımların etkisini özellikle 2022-2023 döneminde topladığı, ancak 2024 itibarıyla yeni bir yatırım ve maliyet baskısı dönemine girildiği söylenebilir.

Tablo 5. BİST Elektrik Endeksi'nde Yer Alan İşletmelerin Logaritmik Varlık Toplamı (SIZE)

YEARS	AKEN R	AKFY E	AKSE N	AKSU E	AYEN	ODAS	ZOR EN	MEA N
2014	10	7	10	8	9	9	7	8
2015	10	7	10	8	9	9	7	8
2016	10	7	10	8	9	9	7	8
2017	10	7	10	8	9	9	7	9
2018	10	7	10	8	9	9	7	9
2019	10	7	10	8	9	10	7	9
2020	10	7	10	8	10	10	7	9
2021	10	7	10	8	10	10	8	9
2022	11	8	11	9	10	10	8	9
2023	11	8	11	9	10	11	8	10
2024	8	8	11	9	10	11	8	9
MEAN	10	7	10	8	10	10	7	9

Tablo 5'te işletmelerin logaritmik büyüklük değeri gösterilmektedir. Finansal literatürde ve ekonometrik analizlerde şirket büyüklüğünün (SIZE) logaritmik olarak ifade edilmesi, veriler arasındaki ölçek farklarını normalize etmek ve analiz sonuçlarının güvenilirliğini artırmak için kullanılan standart bir yöntemdir. Akademik çalışmalarda toplam varlıkların doğrudan

nominal değerleri yerine doğal logaritmasının ($\ln$) alınmasının temel nedenleri şunlardır:

Normal Dağılımın Sağlanması: Şirket varlıkları genellikle çok büyük farklılıklar gösterir (örneğin AKENR ile AKSUE arasındaki gerçek varlık farkı devasadır). Logaritma almak, bu aşırı uç değerleri birbirine yaklaştırarak veriyi analiz edilebilir hale getirir.

Katsayı Yorumlama Kolaylığı: Regresyon analizlerinde logaritmik bir bağımsız değişken, bağımlı değişkendeki (örneğin ROA) yüzde kaçlık bir değişime karşılık geldiğini doğrudan gösterir.

Varyansın Sabitlenmesi: Verilerdeki değişkenliği kontrol altına alarak analizdeki hata payını azaltır.

Büyük Ölçekli İşletmeler (Log 10-11): AKENR, AKSEN ve ODAS listenin en büyük varlık yapısına sahip şirketleridir. Literatürde Pervan ve Višić (2012), bu ölçekteki şirketlerin "Yeşil Tahvil" gibi düşük maliyetli finansman araçlarına erişiminin daha kolay olduğunu belirtmektedir.

Orta Ölçekli İşletmeler (Log 7-9): AKFYE, AKSUE ve ZOREN daha kompakt bir yapıdadır. Erdin ve Akbaş (2019), bu tip dinamik yapıdaki şirketlerin teknolojik adaptasyon yeteneğinin bazen hantal devlere göre daha yüksek olabileceğine dikkat çekmiştir.

1. PANEL VERİ ANALİZİ VE BULGULAR

Panel veri, aynı birimlerin t zaman dönemi boyunca izlenmesiyle elde edilir. Bu yapı, araştırmacılara sadece birimler arasındaki farkları değil, aynı zamanda bu birimlerin zaman içindeki değişimlerini de analiz etme imkânı tanır (Baltagi, 2021). Panel veri analizi, sadece zaman serisi veya sadece yatay kesit verileriyle ulaşılamayacak avantajlar sunar. Birim sayısının fazla

olması serbestlik derecesini artırır ve değişkenler arasındaki çoklu doğrusallık (multicollinearity) sorununu azaltır. Ayrıca, panel veri karmaşık davranışsal modellerin (örneğin teknolojik değişim veya ekonomik şokların etkisi) analiz edilmesini kolaylaştırır (Arellano, 2003).

Söz konusu ilişkinin dinamik yapısını analiz etmek amacıyla çalışmada Panel Veri Analizi yöntemi tercih edilmiştir. Panel veri modelleri, hem zaman (t) hem de birim (i) boyutunu aynı anda dikkate alarak, sadece zaman serisi veya yatay kesit analizlerinin sağlayamadığı bir veri zenginliği sunmaktadır. BIST Elektrik Endeksi'ndeki şirketlerin heterojen yapısı, panel veri analizi sayesinde kontrol edilebilmekte; gözlemlenemeyen şirket bazlı sabit etkilerin (Fixed Effects) modele dahil edilmesiyle daha tutarlı tahminler elde edilebilmektedir. Çalışmanın temel ekonometrik modeli şu şekilde kurgulanmıştır:

$$\text{Model 1: } ROA_{it} = \beta_0 + \beta_1 RE\text{-}Share_{it} + \beta_k Control_{it} + \alpha_i + u_{it} \quad (2)$$

β_0 : Sabit katsayı

$\beta_1 RE\text{-}Share_{it}$: Yenilenebilir enerji payı

$\beta_2 lnSize_{it}$: Kontrol değişkeni

μ_{it} : Hata terimi

Modelde; ROA_{it} şirketin t zamanındaki yatırım verimliliğini (Varlık Karlılığı); $RE\text{-}Share_{it}$, şirketin toplam üretim kapasitesi içindeki yenilenebilir enerji payını temsil etmektedir. Şirket büyüklüğü ise modelde kontrol değişkeni olarak yer almaktadır. Bu ampirik yaklaşım, yenilenebilir enerji yatırımlarının şirketlerin varlık kullanım etkinliği üzerindeki etkisini, sektördeki genel trendlerden ayırıştırarak ölçmemize olanak tanıyacaktır. Modelin geçerliliğini ve açıklayıcı gücünü artırmak adına, literatürde karlılık üzerinde doğrudan etkisi olduğu kanıtlanmış olan Şirket Büyüklüğü (Size) kontrol

değişkeni olarak analize dahil edilmiştir. Enerji sektörü gibi sermaye yoğun alanlarda, işletmenin sahip olduğu toplam varlıkların büyüklüğü, "ölçek ekonomileri" aracılığıyla yatırım verimliliğini etkileyebilmektedir. Büyük ölçekli işletmeler, daha düşük borçlanma maliyetlerine ve daha geniş bir teknolojik altyapıya sahip olma avantajıyla yenilenebilir enerji yatırımlarını daha verimli yönetebilmektedir. Bu çalışmada, şirket büyüklüğü değişkeni, verilerdeki aşırı sapmaları dengelemek ve doğrusal bir ilişki kurabilmek amacıyla Toplam Varlıkların Doğal Logaritması (lnSize) olarak modele eklenmiştir.

Araştırmanın hipotezi;

H₁= İşletmelerin yenilenebilir enerji payları ile yatırım karlılığı arasında ilişki vardır.

Tablo 7. Değişkenlere İlişkin Tanımlayıcı İstatistikler

<i>Değişkenler</i>		<i>Ortalama</i>	<i>Std. Sapma</i>	<i>Min</i>	<i>Max</i>	<i>Gözlem Sayısı</i>
logROA	overall	0.0033	0.11	-0.27	0.68	N=78
	between		0.05	-0.08	0.09	n=7
	within		0.10	-0.18	0.59	T=11
YEP	overall	58.52	39.64	0.00	100	N=78
	between		41.75	9.59	100	n=7
	within		7.57	31.94	83,54	T=11
SIZE	overall	7.81	1.60	3907426	8.28	N=78
	between		9.19	1.70	2.55	n=7
	within		1.36	-1.42	6.51	T=11

Tablo 7’de değişkenlere ilişkin tanımlayıcı istatistikler yer almaktadır. Yatırım karlılığı oranı (ROA) genel ortalaması 0,0033 standart sapması 0,11; Yenilenebilir Enerji Payı (YEP) genel ortalaması 58,52, standart sapması 39,64 olarak hesaplanmıştır. Değişkenlere ilişkin diğer detaylı bilgiler tabloda verilmektedir.

Tablo 8. Driscoll ve Kraay Standart Hatalar ile Sabit Etkiler Regresyon Analizi

<i>D.ROA</i>	<i>Coef.</i>	<i>Std. Err.</i>	<i>z-Statistic</i>	<i>Prob.</i>
D.YEP	0.004	0.001	2.48**	0.013
D.lnSIZE	0.039	0.007	5.51**	0.025
Cons	-0.018	0.009	-2.01**	
Wald X ²	36.69	Number of obs.	0.045	
(1)	0.000	Number of groups	132	
Prob > X ²	FGLS		12	
Method	regression			

Not:**, %5 anlamlılık düzeyini göstermektedir.

Tablo 8 incelendiğinde Wald X² istatistiği olasılık değerinin 0.0000 olması modelin bir bütün olarak anlamlı olduğunu, YEP ve SIZE değişkenleri ile sabit katsayıya ait olasılık değerlerinin 0.05'ten küçük olması, bu değişkenlerin aldığı değerlerin istatistiksel açıdan anlamlı olduğunu göstermektedir.

$$ROA = -0.018 + 0.004 + 0.039 + u_{it}$$

Araştırma modelinde yer alan değişkenler incelendiğinde, yenilenebilir enerji payı (YEP) bir birim arttığında yatırım karlılığında (ROA) 0.004 oranında bir artış yaratırken, büyümedeki (SIZE) bir birimlik artışın yatırım karlılığında (ROA) 0.039 oranında bir artışa neden olacağı ve bu değişimin istatistiksel açıdan anlamlı olduğu, sabit katsayının -0.018 olarak hesaplandığı ve sonucun istatistiksel olarak anlamlı olduğu bulgusu elde edilmiştir.

5. SONUÇ VE ÖNERİLER

Bu çalışma, Borsa İstanbul (BİST) Elektrik Endeksi'nde (XELKT) işlem gören işletmelerin yenilenebilir enerji paylarının (YEP), yatırım verimliliği (ROA) üzerindeki etkisini 2014-2024 dönemi için panel veri analizi yöntemiyle incelemiştir. Elde edilen ampirik bulgular, Türkiye enerji sektöründeki dönüşümün

finansal performans üzerindeki yansımalarına dair kritik çıkarımlar sunmaktadır.

Yapılan analizler sonucunda, yenilenebilir enerji kaynaklarına yapılan yatırımların işletmelerin aktif karlılığı (ROA) üzerinde uzun vadede pozitif bir etkisi olduğu saptanmıştır. Özellikle 2022 ve 2023 yıllarında gözlenen karlılık artışı, yenilenebilir enerji payının portföylerde ağırlık kazanmasının operasyonel marjları iyileştirdiğini doğrulamaktadır. Bu durum, Hart ve Ahuja (1996) ile Al-Tuwaijri vd. (2004) tarafından savunulan, çevresel performans ile ekonomik performans arasındaki pozitif korelasyon teorisiyle örtüşmektedir.

Buna karşın, 2024 yılı verilerinde gözlenen ROA düşüşü, literatürde Aggarwal (2013) tarafından tanımlanan "J-Eğrisi" etkisi ile açıklanabilir. Yenilenebilir enerji projelerinin gerektirdiği yüksek sermaye harcamaları (CAPEX), kısa vadede varlık tabanını büyütürken karlılık üzerinde geçici bir baskı oluşturmaktadır. Ayrıca, işletme büyüklüğü (SIZE) değişkenine ilişkin bulgular, çok büyük ölçekli hantal işletmelerin dinamik enerji dönüşümü süreçlerinde ajans maliyetleri ve yönetsel karmaşıklıklar nedeniyle verimlilik kayıpları yaşayabileceğine işaret etmektedir.

Elde edilen sonuçlar ışığında karar vericiler ve işletme yöneticileri için şu öneriler sunulmaktadır:

Stratejik Portföy Yönetimi: İşletmeler, kısa vadeli karlılık baskılarını (J-eğrisi etkisi) yönetebilmek için yenilenebilir enerji yatırımlarını kademeli ve dengeli bir hibrit modelle gerçekleştirmelidir. **Ölçek Verimliliği:** Büyük ölçekli enerji şirketleri, "negatif ölçek ekonomisi" riskinden kaçınmak adına yönetsel hantallığı azaltacak dijital dönüşüm ve teknolojik adaptasyon süreçlerine odaklanmalıdır. **Finansman Araçları:** Yeşil Tahviller (Green Bonds) gibi düşük maliyetli finansman

araçlarına erişim, yenilenebilir enerji projelerinin yatırım geri dönüş sürelerini kısaltarak ROA performansını stabilize edecektir. Mevzuat Desteği: YEKDEM gibi teşvik mekanizmalarının, özellikle yatırım yoğunluğunun yüksek olduğu ilk yıllarda işletmelerin nakit akışlarını koruyacak şekilde güncellenmesi önerilmektedir. Gelecek çalışmalarda, yenilenebilir enerjinin hisse senedi piyasa değeri (Tobin's Q) üzerindeki etkisinin ve farklı teşvik modellerinin moderatör rollerinin incelenmesi, literatüre katkı sağlayacaktır.

KAYNAKÇA

- Aggarwal, R. (2013). Animal spirits revisited: Financial crises and regional variations in economic growth. *Journal of Financial Economic Policy*, 5(2), 119-132.
- Aggarwal, R. (2013). Animal spirits revisited: Financial forecasting at the corporate level. *Journal of Applied Corporate Finance*, 25(4), 56-65.
- Akbaş, H. E., & Karaduman, H. A. (2012). The effect of firm size on profitability: An empirical explanation on Turkish manufacturing companies. *Journal of Business, Economics and Finance*, 1(1), 33-38.
- Altunışık, R., Coşkun, R., Bayraktaroğlu, S. & Yıldırım, E. (2010). *Research Methods in Social Sciences (with SPSS Application)* (6th Edition). Sakarya: Sakarya Publication.
- Al-Tuwaijri, S. A., Christensen, T. E., & Hughes, K. E. (2004). The relations among environmental disclosure, environmental performance, and economic performance: A simultaneous equations approach. *Accounting, Organizations and Society*, 29(5-6), 447-471.
- Arıoğlu, E., Arıoğlu, E., & Girgin, C. (2015). Yenilenebilir enerji kaynakları ve Türkiye perspektifi. *Enerji Dünyası Dergisi*, 12-18.
- Arol, S. (2021). *Sürdürülebilir enerji ve çevre*. Bilim Yayınları.
- Arslan, M. (2021). Yenilenebilir enerji yatırımlarının firma değeri üzerindeki etkisi: BIST elektrik endeksi örneği. *Enerji Ekonomisi Dergisi*, 15(2), 45-60.
- Baltagi, B. H. (2021). *Econometric analysis of panel data* (6. baskı). Springer Nature.
- Barney, J. B. (1991). Firm resources and sustained competitive advantage. *Journal of Management*, 17(1), 99-120.

- Das, P. (2019). *Linear Regression Model: Properties and Estimation*. In: *Econometrics in Theory and Practice*. Springer, Singapore. https://doi.org/10.1007/978-981-32-9019-8_2
- Dogan, M. (2013). Does firm size affect the profitability? Evidence from Turkey. *Research Journal of Finance and Accounting*, 4(4), 53-59.
- Erdin, C., & Özkaya, G. (2019). Turkey's 2023 energy strategies and investment opportunities for renewable energy sources: Site selection based on ELECTRE. *Sustainability*, 11(7), 2136.
- Erdin, C., & Akbaş, H. E. (2019). A comparative analysis of renewable energy in Turkey and the EU-28 countries. *Sustainability*, 11(4), 1118. <https://doi.org/10.3390/su11041118>
- Gielen, D., Francisco, B., Saygın, D., Bazilian, M. D., Wagner, N., & Gorini, R. (2019). The role of renewable energy in the global energy transformation. *Energy Strategy Reviews*, 24, 38-50. <https://doi.org/10.1016/j.esr.2019.01.006>
- Gujarati, D. (2006). *Basic econometrics*. McGraw Hill, Fourth Edition.
- Hart, S. L., & Ahuja, G. (1996). Does it pay to be green? An empirical examination of the relationship between emission reduction and corporate performance. *Business Strategy and the Environment*, 5(1), 30-37.
- International Energy Agency (IEA). (2014). *Renewable energy working party report*. IEA Publications.
- International Energy Agency (IEA). (2013). *Energy policy highlights*. IEA Publications.

- International Energy Agency (IEA). (2014). *Renewable energy working party report*. IEA Publications.
- Kassaneh, T. C., Bolisani, E., & Cegarra-Navarro, J. G. (2022). Knowledge management practices for sustainable supply chain management: A systematic literature review. *Sustainability*, 14(13), 7586. <https://doi.org/10.3390/su14137586>
- Kaya, A., & Coşkun, S. (2020). Çevresel performans ve finansal sürdürülebilirlik: Borsa İstanbul'da bir analiz. *Finansal Araştırmalar ve Çalışmalar Dergisi*, 12(23), 112-130.
- Pervan, M., & Višić, J. (2012). Influence of firm size on its business success. *Croatian Operational Research Review*, 3(1), 213-223.
- Porter, M. E., & van der Linde, C. (1995). Toward a new conception of the environment-competitiveness relationship. *Journal of Economic Perspectives*, 9(4), 97-118.
- Punnose, E. M. (2008). A study on the relationship between profitability and size of chosen energy companies. *The Icfai Journal of Applied Economics*, 7(4), 7-21.
- World Bank. (2023). *Energy transition and its macroeconomic implications*. World Bank Publications.
- Yılmaz, M., & Demir, H. (2023). Enerji dönüşümünün ekonomik etkileri: Yerli kaynakların rolü. *Enerji Ekonomisi Dergisi*, 12(2), 45-60. https://doi.org/10.1501/Csaum_00000000064

TÜRKİYE VE DÜNYADA
FİNANS

yaz
yayınları

YAZ Yayınları
M.İhtisas OSB Mah. 4A Cad. No:3/3
İscehisar / AFYONKARAHİSAR
Tel : (0 531) 880 92 99
yazyayinlari@gmail.com • www.yazyayinlari.com