

T.C.
GAZİANTEP ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ
İŞLETME ANA BİLİM DALI

**FİNANSAL TEKNOLOJİ'NİN (FİNTECH) ÜLKE MAKRO
EKONOMİK DEĞİŞKENLERİ VE FİNANSAL SİSTEM
ÜZERİNE ETKİSİ: SEÇİLMİŞ GELİŞMEKTE OLAN ÜLKELER
ÖRNEĞİ**

YÜKSEK LİSANS TEZİ

AHMET ÇİÇEK

Tez Danışmanı: Prof. Dr. İbrahim Halil EKŞİ

GAZİANTEP, Nisan 2025

T.C.
GAZİANTEP ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ
İŞLETME ANA BİLİM DALI

Tezin Başlığı: Finansal Teknoloji'nin (Fintech) Ülke Makro Ekonomik Değişkenleri ve Finansal Sistem Üzerine Etkisi: Seçilmiş Gelişmekte Olan Ülkeler Örneği

Adı ve Soyadı: Ahmet ÇİÇEK

Tez Savunma Tarihi: 22/04/2025

Prof. Dr. İbrahim Halil EKŞİ danışmanlığında hazırlanan bu tez tarafımızca okunmuş, kapsam ve niteliği açısından oybirliği ile bir Yüksek Lisans tezi olarak kabul edilmiştir.

Jüri Üyeleri:

İmzası

Prof. Dr. İbrahim Halil EKŞİ (Jüri Başkanı)

Dr. Öğr. Üyesi Mehmet Fatih SERT

Doç. Dr. Ahmet ŞİT

Bu tezin gerekli şartları sağlayarak yukarıda belirtilen jüri tarafından Yüksek Lisans olarak kabul edildiğini onaylarım.

Prof. Dr. H. Mustafa PAKSOY
Enstitü ABD Başkanı

Sosyal Bilimler Enstitüsü Onayı

Prof. Dr. Mehmet SOĞUKÖMEROĞULLARI
SBE Müdürü

ETİK İLKELERE UYGUNLUK BEYANI

Gaziantep Üniversitesi Sosyal Bilimleri Enstitüsü Tez Yazım Kurallarına uygun olarak hazırladığım bu tez çalışmada;

- Tez içinde sunduğum verileri, bilgileri ve dokümanları akademik ve etik kurallar çerçevesinde elde ettiğimi,
- Tüm bilgi, belge, değerlendirme ve sonuçları bilimsel etik ve ahlak kurallarına uygun olarak sunduğumu,
- Tez çalışmada yararlandığım eserlerin tümüne uygun atıfta bulunarak kaynak gösterdiğimi,
- Kullanılan verilerde herhangi bir değişiklik yapmadığımı,
- Bu tezde sunduğum çalışmanın özgün olduğunu, bildirir,

Aksi bir durumda aleyhime doğabilecek tüm hak kayıplarını kabullendiğimi beyan ederim.

İmza:

Adı ve Soyadı: Ahmet ÇİÇEK

Öğrenci Numarası: 210506111015

Tezin Savunma Tarihi:22.04.2025

ÖZET

FINANSAL TEKNOLOJİ'NİN (FİNTECH) ÜLKE MAKRO EKONOMİK DEĞİŞKENLERİ VE FINANSAL SİSTEM ÜZERİNE ETKİSİ: SEÇİLMİŞ GELİŞMEKTE OLAN ÜLKELER ÖRNEĞİ

ÇİÇEK, Ahmet

Yüksek Lisans

İşletme Ana Bilim Dalı

Tez Danışmanı: Prof. Dr. İbrahim Halil EKŞİ

Nisan, 2025, 96 Sayfa

Bu tez çalışması, finansal teknolojilerin (Fintech) gelişiminin gelişmekte olan ülkelerde bankacılık sektörü üzerindeki risk, performans ve makroekonomik büyüme değişkenlerine etkisini çok boyutlu bir yapısal analiz çerçevesinde değerlendirmeyi amaçlamaktadır. Bu kapsamda Arnavutluk, Bangladeş, Botsvana, Gana, Ruanda, Tayland ve Zambiya'ya ait 2013–2023 dönemini kapsayan panel veri seti oluşturulmuştur. Fintech ve kurumsal kalite göstergeleri, ilgili alt bileşenlerden türetilerek Temel Bileşen Analizi (PCA) yöntemi ile bileşik skorlar şeklinde yapılandırılmış; bağımlı değişkenler olarak net faiz marjı, takipteki krediler oranı, Z-score (finansal istikrarsızlık göstergesi) ve GSYH büyüme oranı ele alınmıştır. Panel veri analizlerinde, heteroskedastisite, otokorelasyon ve yatay kesit bağımlılığı gibi metodolojik sapmaları minimize etmek amacıyla sabit etkiler tahmincisi altında Driscoll-Kraay dirençli standart hataları kullanılmıştır. Analiz sonuçları, Fintech gelişiminin bankaların net faiz marjı üzerinde negatif ve istatistiksel olarak anlamlı bir etkiye sahip olduğunu göstermektedir. Bu durum, dijital finansal hizmetlerin geleneksel bankacılık aracılık faaliyetlerini daraltarak faiz gelirlerini azaltabileceğini göstermektedir. Diğer yandan, Fintech skorunun takipteki krediler oranını düşürmesi, dijital finans altyapısının kredi değerlendirme süreçlerini iyileştirici etkisini ortaya koymaktadır. Ancak Fintech'in Z-score (finansal istikrarsızlık) ve ekonomik büyüme üzerindeki etkileri negatif olup, bu durum dijitalleşmenin erken evrelerinde regülasyon eksiklikleri veya adaptasyon gecikmeleri nedeniyle kısa vadede istikrarsızlık yaratabileceğini göstermektedir. Kurum kalitesinin kredi riski üzerinde azaltıcı bir etkisi tespit edilirken, faiz marjı ve büyüme üzerinde anlamlı bir etkisi bulunmamıştır. Bu bulgular, Fintech'in etkisinin kurumsal bağlama duyarlı olduğunu ve dijital dönüşümün olumlu etkilerinin güçlü yönetim ve düzenleyici yapılarla desteklenmesi gerektiğini ortaya koymaktadır. Bu tez, gelişmekte olan ülkelerde Fintech'in etkilerini bütüncül olarak ele alan az sayıdaki çalışmalardan biri olup, çok boyutlu göstergelerle desteklenmiş özgün bir metodoloji sunmaktadır. Aynı zamanda Fintech'in bankacılık sistemiyle ilişkisini sadece finansal performans düzeyinde değil, kredi riski ve istikrar gibi yapısal değişkenlerle de inceleyerek literatüre anlamlı bir katkı sağlamaktadır.

Anahtar Kelimeler: Finansal Teknoloji, Gelişmekte Olan Ülkeler, Finansal İstikrar, Kurum Kalitesi

ABSTRACT

THE IMPACT OF FINANCIAL TECHNOLOGY (FINTECH) ON COUNTRY MACROECONOMIC VARIABLES AND FINANCIAL SYSTEM: THE CASE OF SELECTED DEVELOPING COUNTRIES

ÇİÇEK, Ahmet

Master Thesis,

Department of Business Administration

Supervisor: Prof. Dr. İbrahim Halil EKŞİ

April-2025, 96 pages

This thesis investigates the multi-dimensional impact of Financial Technology (Fintech) development on banking performance, credit risk, financial stability, and economic growth in selected developing countries. The empirical analysis covers panel data from Albania, Bangladesh, Botswana, Ghana, Rwanda, Thailand, and Zambia for the 2013–2023 period. Composite indicators for Fintech development and institutional quality were constructed using Principal Component Analysis (PCA). Four dependent variables were analyzed: bank net interest margin, non-performing loans (NPL) ratio, Z-score (banking stability), and annual GDP growth. To address methodological concerns such as heteroskedasticity, autocorrelation, and cross-sectional dependence in panel data, the Driscoll-Kraay robust standard error estimator under fixed effects specification was employed. The results reveal that Fintech development has a statistically significant and negative effect on net interest margins, indicating a shrinking of traditional banking revenue streams due to digital financial products. Conversely, Fintech significantly reduces the NPL ratio, suggesting improved credit screening and monitoring efficiency through digital platforms. However, Fintech exerts a negative effect on both banking stability and GDP growth, implying that rapid technological transformation in less regulated or institutionally weak environments may induce short-term instability. The effect of institutional quality was found significant only for credit risk reduction. These findings underscore the importance of strong governance frameworks in shaping Fintech's macroeconomic effects. This study provides one of the few comprehensive empirical analyses of Fintech's economic impacts in developing countries, combining multi-dimensional indicators with robust econometric techniques. It contributes to the literature by examining not only the financial performance of banks but also structural variables such as risk and stability, offering policy insights for digital financial development strategies.

Keywords: Financial Technology, Developing Countries, Financial Stability, Institution Quality

ÖN SÖZ

Bu tez çalışması, dijitalleşmenin finansal sistemler üzerindeki dönüştürücü etkisini anlamaya yönelik bir merakın ve bu merakı akademik bilgiyle temellendirme çabasının ürünüdür. Her şeyden önce, bu çalışmanın her aşamasında rehberliğini esirgemeyen, yol gösterici yaklaşımı, bilimsel titizliği ve kıymetli akademik katkılarıyla bu tezin gerçek bir araştırma metnine dönüşmesini sağlayan çok değerli danışmanım Prof. Dr. İbrahim Halil EKŞİ'ye en derin şükranlarımı sunuyorum. Kendisi, yalnızca akademik bilgi ve yöntemi değil, aynı zamanda bilimsel araştırmaya dair etik ve disiplin anlayışını da içselleştirmeme vesile olmuştur. Her görüşmesi, yalnızca bir geri bildirim değil; aynı zamanda gelişim için bir fırsat, yeni bir ufuk olmuştur.

Bu yolculukta özellikle analiz sürecinde göstermiş olduğu yapıcı katkı ve istatistiksel yönlendirmeleriyle bana büyük kolaylık sağlayan Doç. Dr. Ahmet ŞİT'e özel teşekkürlerimi sunuyorum. Karmaşık modelleri sadeleştirme konusundaki desteği ve akademik içgörüsü, tezimin metodolojik derinliğini güçlendirmiştir. Aynı zamanda süreç boyunca hem akademik hem de insani yaklaşımlarıyla bana güven veren ve cesaretlendiren kıymetli jüri üyem Dr. Öğr. Üyesi Mehmet Fatih Sert'e de içtenlikle teşekkür ederim. Katkıları, bu çalışmanın daha sağlam bir temele oturmasına büyük katkı sağlamıştır. Bu çalışmanın, finansal teknolojilerin gelişmekte olan ülkelerdeki etkilerine dair literatüre mütevazı bir katkı sunmasını ve dijital dönüşümün sosyal ve ekonomik yönlerini daha yakından inceleyecek yeni araştırmalara ilham vermesini temenni ediyorum.

Ahmet ÇİÇEK

NİSAN- 2025

İÇİNDEKİLER

ÖZET.....	i
ABSTRACT.....	ii
ÖN SÖZ.....	iii
İÇİNDEKİLER.....	iv
TABLolar LİSTESİ.....	vi
KISALTMALAR.....	vii

GİRİŞ

A. Çalışmanın Konusu ve Problemi.....	3
B. Çalışmanın Amacı ve Önemi.....	5
C. Çalışmanın Yöntemi.....	6
D. Çalışmanın Hipotezleri.....	7
E. Çalışmanın Kapsamı ve Sınırlılıkları	8

I. BÖLÜM

KAVRAMSAL ÇERÇEVE

1.1. Finansal Teknolojinin (Fintech) Tanımı	10
1.2. Fintech'in Tarihsel Gelişimi.....	17

II. BÖLÜM

FİNTECH'İN ÜLKE MAKROEKONOMİK DEĞİŞKENLERİ ÜZERİNE ETKİSİ

2.1 Fintech ve Ekonomik Büyüme	22
2.2 Finansal Erişim ve Kapsayıcılığın Artırılması	28

III. BÖLÜM

FİNTECH'İN FİNANSAL SİSTEM ÜZERİNE ETKİSİ

3.1 Bankacılık Sektöründe Dijitalleşme ve Rekabet.....	32
3.2 Sermaye Piyasalarında Fintech Uygulamaları	34
3.3 Finansal Hizmetlerde Maliyetlerin Azaltılması.....	36
3.4 Regülasyon ve Denetim Mekanizmalarının Dönüşümü.....	38
3.5 Siber Güvenlik ve Veri Gizliliği Konuları.....	40
3.6 Blockchain ve Kripto Para Sistemleri	42

IV. BÖLÜM

UYGULAMA

4.1 Çalışma Modeli	45
4.1. Temel Bileşen Analizi (PCA)	49
4.2. Panel Veri Analizi	53
4.3. Driscoll-Kraay Analizi	54

V. BÖLÜM

BULGULAR VE TARTIŞMA

5.1. Tanımlayıcı İstatistikler	55
5.2. Net Faiz Marjı (NIM) Modeli – Driscoll-Kraay Tahmin Sonuçları	55
5.3. Takipteki Krediler Oranı (NPL) Modeli – Driscoll-Kraay Tahmin Sonuçları	58
5.4. Bankacılık İstikrarsızlığı (Z-score) Modeli – Driscoll-Kraay Tahmin Sonuçları	61
5.5. GSYH Büyüme Oranı Modeli – Driscoll-Kraay Tahmin Sonuçları	63
5.6. Bulguların Genel Değerlendirmesi.....	66
SONUÇ VE DEĞERLENDİRME	70
KAYNAKLAR.....	75
ÖZGEÇMİŞ.....	Hata! Yer işareti tanımlanmamış.
VİTAE.....	Hata! Yer işareti tanımlanmamış.

TABLOLAR LİSTESİ

	Sayfa
Tablo 4.1. Modelde kullanılan değişkenler	47
Tablo 4.2. Modelde kullanılan değişkenler ve tanımları	48
Tablo 4.3. Finansal teknoloji (FİNTECH) skoru KMO ve Bartlett's test sonuçları ..	51
Tablo 4.4. Kurumsal kalite skoru için KMO ve Bartlett's test sonuçları.....	52
Tablo 5.1. Net faiz marjı üzerine driscoll-kraay tahmini (bağımlı değişken: faiz marjı)	56
Tablo 5.2. Takipteki krediler oranı üzerine driscoll-kraay tahmini (bağımlı değişken: npl)	59
Tablo 5.3. Bankacılık (istikrarsızlığı) z-score üzerine driscoll-kraay tahmini (bağımlı değişken: zskoru)	61
Tablo 5.4. GSYH büyüme oranı üzerine driscoll-kraay tahmini (bağımlı değişken: gdp growth) ..	64

KISALTMALAR

FİNTECH:	Finansal Teknoloji – Finansal hizmetlerin dijital teknolojilerle sunumu
PCA:	Principal Component Analysis – Temel Bileşenler Analizi, çok değişkenli verilerin boyutunu azaltmak için kullanılır
NIM:	Net Interest Margin – Bankaların net faiz gelirlerinin toplam varlıklara oranı
NPL:	Non-Performing Loans – Takipteki Krediler, geri ödenmeyen kredilerin oranı
GSYH:	Gayri Safi Yurt İçi Hasıla – Bir ülkede belirli bir dönemde üretilen toplam mal ve hizmetlerin parasal değeri
GDP:	Gross Domestic Product – GSYH'nin İngilizcesi
Z-score:	Z-score – Finansal istikrar göstergesi olarak kullanılan bir ölçüt
IMF:	International Monetary Fund – Uluslararası Para Fonu
KMO:	Kaiser-Meyer-Olkin – Örneklem yeterliliğini ölçen istatistiksel test
ICT:	Information and Communication Technologies – Bilgi ve İletişim Teknolojileri
AI:	Artificial Intelligence – Yapay Zekâ, makinelerin insan benzeri görevleri gerçekleştirme yeteneği
FS:	Financial Stability – Finansal İstikrar, mali sistemin şoklara karşı direnç düzeyi
OECD:	Organisation for Economic Co-operation and Development – Ekonomik Kalkınma ve İş birliği Örgütü
USA:	United States of America – Amerika Birleşik Devletleri

GİRİŞ

Günümüzde dijitalleşme, yalnızca bireysel yaşamları değil, aynı zamanda finansal sistemleri de köklü bir şekilde dönüştürmektedir. Bu dönüşümün merkezinde yer alan finansal teknolojiler (Fintech), geleneksel finansal hizmetlerin sınırlarını yeniden çizmekte ve daha erişilebilir, hızlı, düşük maliyetli çözümler sunarak ekonomik sistemleri yeniden şekillendirmektedir. Mobil bankacılıktan blockchain'e, yapay zekâ tabanlı yatırım danışmanlık hizmetlerinden kripto para işlemlerine kadar geniş bir uygulama yelpazesi sunan Fintech, günümüzde hem gelişmiş hem de gelişmekte olan ülkelerin finansal altyapılarını yeniden tanımlamaktadır.

Finansal teknolojiler, yalnızca teknolojik bir inovasyon olarak değil, aynı zamanda makroekonomik dengeler üzerinde etkili bir dinamik olarak karşımıza çıkmaktadır. Fintech uygulamaları; büyüme, enflasyon, istihdam, döviz kurları ve dış ticaret gibi makroekonomik değişkenleri doğrudan veya dolaylı olarak etkilemekte, finansal piyasaların işleyişini dönüştürmektedir. Özellikle finansal kapsayıcılığı artırma yönündeki etkileri, düşük gelir gruplarının ve küçük ölçekli işletmelerin finansal sisteme erişimini kolaylaştırarak ekonomik aktivitenin genişlemesine olanak tanımaktadır. Bu gelişmeler, ülkelerin ekonomik yapısının dijital temelli bir yapıya evrilmesine zemin hazırlamaktadır.

Fintech'in yalnızca ekonomik büyüme değil, aynı zamanda finansal sistemin yapısal dönüşümü açısından da önemli etkiler doğurabileceği görülmektedir. Bankacılık sektörü, dijital ödeme sistemleri, robo-danışmanlık, algoritmik yatırım araçları ve merkeziyetsiz finans uygulamaları gibi alanlarda Fintech çözümleriyle yeniden şekillenmekte; bu da geleneksel aktörleri daha rekabetçi, esnek ve kullanıcı odaklı yapılar kurmaya zorlamaktadır. Aynı zamanda bu teknolojik gelişmeler, düzenleyici kurumların da gözetim ve denetim mekanizmalarını yeniden

kurgulamalarını zorunlu hale getirmiştir. Bu bağlamda SupTech ve RegTech gibi kavramlar, regülasyonun da dijitalleştiği yeni bir çağın işaretlerini vermektedir.

Küresel ekonomik dönüşümün hız kazandığı son yıllarda, finansal teknolojilerin (Fintech) sunduğu yenilikçi çözümler, geleneksel finans sistemlerini yeniden şekillendirmektedir. Dijitalleşmenin finansal sistemdeki işleyişe derinlemesine nüfuz etmesiyle birlikte, bankacılık hizmetleri, ödeme sistemleri, kredi mekanizmaları ve bireysel finansal katılım yapıları radikal biçimde değişmektedir. Özellikle gelişmekte olan ülkelerde Fintech uygulamalarının yaygınlaşması, finansal kapsayıcılığı artırmakla kalmayıp, aynı zamanda makroekonomik göstergeler ve finansal istikrar üzerinde de çok boyutlu etkiler doğurabileceği öngörülmektedir. Ancak bu etkilerin yönü, büyüklüğü ve süresi, her ülkenin kurumsal altyapısı, düzenleyici çerçevesi ve ekonomik yapısına göre farklılık göstermektedir.

Fintech'in bankacılık performansı, kredi riski, finansal istikrar ve ekonomik büyüme üzerindeki etkilerini analiz etmek, bu çalışmanın temel araştırma sorusunu oluşturmaktadır. Geleneksel analizlerde genellikle Fintech göstergeleri tekil düzeyde ele alınırken, bu çalışmada çok boyutlu dijital finans göstergeleri temel bileşen analizi (PCA) ile birleştirilmiş ve Fintech'i temsil eden bileşik bir skor oluşturulmuştur. Aynı yöntem, yönetim ve kurumsal kalite göstergeleri için de uygulanmış, böylece ülkeler arası karşılaştırmalı analizlerde yapısal farklılıkların kontrol edilebilmesi mümkün kılınmıştır. Elde edilen bileşik değişkenler, dört ayrı modelde bağımlı değişkenler olan net faiz marjı, takipteki krediler oranı, bankacılık istikrarı (Z-score) ve GSYH büyüme oranı üzerindeki etkileri test etmek amacıyla panel veri yapısında kullanılmıştır.

Panel veri analizlerinde sıklıkla karşılaşılan metodolojik güçlükler arasında yatay kesit bağımlılığı, heteroskedastisite ve otokorelasyon gibi sapmalar yer almaktadır. Bu tür sapmalar, standart hata tahminlerinin yanıltıcı olmasına ve sonuçların güvenilirliğinin zayıflamasına neden olabilmektedir. Bu çalışmada, söz konusu sorunların etkilerini bertaraf etmek amacıyla Driscoll-Kraay dirençli tahmincisi kullanılmıştır. Driscoll-Kraay yöntemi, geniş zaman boyutuna (büyük T) sahip panel veri setlerinde, değişkenler arası yatay kesit bağımlılığı, heteroskedastisite ve otokorelasyon sorunlarına karşı dayanıklı standart hata tahminleri üretmektedir (Driscoll ve Kraay, 1998; Hoechle, 2007). Bu yöntemin temel avantajı, parametrik varsayımlara ihtiyaç duymadan sapmaların etkisini düzeltebilmesi ve elde edilen

tahminlerin asimptotik olarak tutarlı olmasıdır. Ayrıca, bu tahminci sayesinde regresyon sonuçlarının güvenilirliği artmış ve bulguların geçerliliği güçlendirilmiştir (Tatoğlu, 2013). Bu yöntem, elde edilen katsayıların ve standart hataların daha güvenilir olmasını sağlamış, dolayısıyla yorum gücünü artırmıştır. Bulgular, Fintech'in özellikle kredi riski ve faiz marjı üzerinde güçlü etkiler yarattığını, ancak bankacılık istikrarı ve ekonomik büyüme üzerinde kısa vadede karmaşık ve negatif etkiler doğurabileceğini ortaya koymuştur. Bu çerçevede, kurumsal kalite skorunun istikrarlaştırmacı rol oynadığı ve Fintech'in etkilerini yönlendirmede belirleyici olduğu anlaşılmıştır.

Bu çalışmanın önemi, Fintech etkilerini yalnızca teknolojik bir dönüşüm olarak değil, aynı zamanda kurumsal yapı ve yönetim bağlamında ele almasıdır. Gelişmekte olan ülkeler özelinde yürütülen bu analiz, finansal teknolojilerin etkisini anlamada bütüncül bir bakış sunmakta ve dijital dönüşüm süreçlerinin politika yapıcılar açısından nasıl yapılandırılması gerektiğine dair somut çıkarımlar üretmektedir. Ayrıca, literatürde sınırlı sayıda çalışmada görülen PCA ve Driscoll-Kraay yöntemlerinin birlikte kullanılması, bu tezin metodolojik katkısını güçlendirmektedir. Elde edilen bulgular, dijital finansın ekonomik ve finansal sistem üzerindeki etkilerini anlamak ve yönetimle bütünleştirilmiş sürdürülebilir dijitalleşme stratejileri geliştirmek için güçlü bir zemin sunmaktadır.

A. Çalışmanın Konusu ve Problemi

Bu çalışmanın konusu, dijital finansal teknolojilerin (Fintech) gelişmekte olan ülkelerdeki bankacılık sektörü ve makroekonomik yapı üzerindeki etkilerinin çok boyutlu olarak analiz edilmesidir. Finansal teknolojiler, yalnızca yeni hizmet modelleri üretmekle kalmayıp, aynı zamanda kredi mekanizmalarından faiz politikalarına, istikrar göstergelerinden büyüme dinamiklerine kadar geniş bir etki alanına sahiptir. Özellikle Fintech'in geleneksel bankacılığın faiz marjı yapısını dönüştürme potansiyeli, kredi risklerini nasıl yönettiği, sistemik istikrara ne ölçüde katkı sunduğu ve nihayetinde ekonomik büyümeyi nasıl etkilediği, akademik literatürde giderek daha fazla sorgulanan alanlardandır. Ancak bu etkilerin yönü ve büyüklüğü, ülkelerin teknolojik altyapısı kadar kurumsal kalite ve yönetim yapılarından da doğrudan etkilenmektedir.

Fintech'in gelişmekte olan ÷lkelerdeki etkilerinin analizinde dikkat çeken bir diğerk boyut, finansal erişimin genişletilmesiyle birlikte gelir dağıılımı üzerindeki etkisidir. Dijital finansal hizmetler, özellikle kırsal bölgelerde yaşayan ve geleneksel bankacılık sistemine erişimi kısıtlı olan bireyler için yeni fırsatlar yaratmaktadır (Türel, 2020, s. 78). Mobil cüzdanlar, QR kodla ödeme sistemleri ve mikro kredi uygulamaları gibi Fintech çözümleri, düşük gelirli bireylerin ekonomik sisteme katılımını artırarak hem sosyal kapsayıcılığı güçlendirmekte hem de yerel ekonomilerde canlanmayı teşvik etmektedir. Bu yönüyle Fintech, sadece ekonomik büyüme aracı değıl, aynı zamanda toplumsal kalkınmayı destekleyici bir unsur olarak da değıerlendirilmektedir. Ancak bu katkının sürdürülebilirliğı, dijital okuryazarlık düzeyine ve düzenleyici altyapının etkinliğıne doğrudan bağılıdır (Bağıcı, 2021, s. 54).

Öte yandan, Fintech çözümlerinin bankacılık sektöründe rekabet yapısını nasıl etkilediğı konusu da akademik literatürde geniş yer bulmaktadır. Özmerdivanlı (2024), gelişmekte olan ÷lkelerde dijital dönüşümün bankaların kârlılık yapısını dönüştürdüğünü, özellikle faiz dışı gelirlerin artışı yoluyla alternatif gelir modellerinin geliştiğini ifade etmektedir. Geleneksel bankalar, Fintech aktörlerinin piyasaya girişiyle birlikte maliyet avantajı sağılayan dijital çözümler karşısında rekabetçi pozisyonlarını korumakta zorlanmakta; bu durum, hizmet çeşitliliğinde artışa ve daha düşük maliyetli hizmetlerin yaygınlaşmasına neden olmaktadır. Ancak bu dönüşüm süreci, aynı zamanda siber güvenlik risklerini, veri gizliliğı sorunlarını ve regölasyon boşluklarını da beraberinde getirmektedir. Bu nedenle, Fintech'in bankacılık sektörüne entegrasyonu yalnızca teknolojik bir dönüşüm değıl, aynı zamanda stratejik ve düzenleyici bir uyum süreci olarak değıerlendirilmelidir (Demirtaş ve Küçük, 2023, s. 66).

Son olarak, Fintech'in makroekonomik düzeydeki etkilerinin ölçölmesinde kurumsal kalite ile olan etkileşimi kritik bir faktör olarak öne çıkmaktadır. Yüksek yönetim kalitesine sahip ÷lkelerde, Fintech yatırımları daha hızlı benimsenmekte ve ekonomik çıktıları üzerindeki pozitif etkiler daha belirgin hâle gelmektedir (Öztürk, 2022, s. 93). Hukukun üstünlüğü, yolsuzluk düzeyi, regölasyon etkinliğı ve kamu kurumlarının hesap verebilirliğı gibi göstergeler, dijital finansal araçların toplumsal güven kazanmasında belirleyici olmaktadır. Bu çerçevede, Fintech'in potansiyelinden tam anlamıyla faydalanmak isteyen gelişmekte olan ÷lkelerin, yalnızca teknolojik değıl, aynı zamanda kurumsal reformlara da öncelik vermesi gerekmektedir. Fintech

ile kurumsal kalite arasındaki bu eşzamanlı gelişim, dijital ekonominin sürdürülebilirliği açısından temel bir koşul olarak görülmektedir (Bağcı, 2021, s. 59).

B. Çalışmanın Amacı ve Önemi

Bu çalışmanın temel amacı, finansal teknolojilerin (Fintech) gelişmekte olan ülkelerde bankacılık sektörü, kredi riski, finansal istikrar ve ekonomik büyüme üzerindeki etkilerini çok boyutlu olarak analiz etmektir. Fintech kavramı, yalnızca teknolojik bir dönüşümü değil, aynı zamanda finansal sistemin işleyişini yeniden yapılandıran kurumsal ve yapısal bir süreci de kapsamaktadır. Bu doğrultuda araştırmada, Fintech gelişiminin bankaların net faiz marjı, takipteki krediler oranı, bankacılık istikrarı (Z-score) ve GSYH büyüme oranı üzerindeki etkileri, panel veri yapısı içinde ekonometrik yöntemlerle incelenmiştir. Ayrıca, ülkelerin kurumsal kalite düzeyleri dikkate alınarak, yönetim yapılarının Fintech etkilerini nasıl yönlendirdiği kontrol değişkeni olarak modele dâhil edilmiştir. Fintech ve kurumsal kaliteye ilişkin çok sayıda göstergenin Temel Bileşen Analizi (PCA) ile özetlenmesi, çalışmanın analiz gücünü artıran temel yönetsel katkıdır.

Araştırma, Fintech'in ekonomik ve finansal yapılar üzerindeki etkilerinin yalnızca teknolojik yaygınlık üzerinden değil, aynı zamanda kurumsal kapasite, düzenleyici yapılar ve ekonomik gelişmişlik düzeyi ile birlikte değerlendirilmesi gerektiğini savunmaktadır. Bu yönüyle, çalışmanın amacı sadece istatistiksel bir ilişki tespit etmek değil, aynı zamanda bu ilişkinin hangi koşullarda, ne türden etkiler doğurduğunu ülke karşılaştırmalı olarak ortaya koymaktır. Çalışmada ele alınan dört farklı bağımlı değişken aracılığıyla Fintech'in farklı yönlerden etkileri analiz edilmiş; böylece hem mikro düzeyde (banka kârlılığı ve risk yapısı) hem de makro düzeyde (büyüme ve istikrar) bütünsel bir değerlendirme yapılmıştır. Araştırmanın kapsamı bu yönüyle literatürdeki parçalı yaklaşımları tamamlayıcı nitelikte özgün bir yapı sunmaktadır.

Çalışmanın önemi, hızlı dijitalleşme sürecinde Fintech uygulamalarının ekonomik sistemlerde nasıl bir denge kurduğuna, hangi alanlarda fırsat sunduğuna ve hangi durumlarda risk barındırdığına dair ampirik kanıtlar sunuyor olmasından kaynaklanmaktadır. Gelişmekte olan ülkelerde dijital finansal hizmetlerin yaygınlığı hızla artarken, bu sürecin sistemik etkileri çoğu zaman yeterince ölçülememektedir. Bu bağlamda, söz konusu ülkelerdeki karar alıcıların dijital dönüşüm politikalarını

yönlendirebilmesi için Fintech'in bankacılık ve makroekonomik göstergeler üzerindeki etkilerinin bilimsel ve veri temelli olarak ortaya konması büyük önem taşımaktadır. Ayrıca, kurumsal kalite ile Fintech etkileşiminin ortaya çıkarılması, dijitalleşmenin yalnızca teknolojiyle değil, yönetim yapısıyla birlikte anlam kazandığını göstermektedir.

Bu tez hem kavramsal hem yöntemsel olarak özgün katkılar sunmayı hedeflemektedir. Gelişmekte olan ülke örneklerinden hareketle oluşturulan veri seti, PCA yoluyla oluşturulan bileşik değişkenler ve Driscoll-Kraay tahmincisi ile desteklenen panel veri modelleri sayesinde, hem akademik literatüre metodolojik katkı sunulmuş hem de uygulayıcılara politika önerileri geliştirilebilecek analitik çıktılar sağlanmıştır. Bu yönüyle çalışma, dijital finansal dönüşümün ekonomik etkilerine dair bütüncül, ölçülebilir ve yorumlanabilir bir zemin sunmaktadır.

C. Çalışmanın Yöntemi

Bu çalışmada, Fintech skorlarının bankacılık performansı, kredi riski, finansal istikrar ve ekonomik büyüme üzerindeki etkilerini ölçmek amacıyla nicel araştırma yöntemi benimsenmiştir. Analizler, gelişmekte olan yedi ülkeye (Arnavutluk, Bangladeş, Botswana, Gana, Ruanda, Tayland ve Zambiya) ait 2013–2023 dönemine ilişkin yıllık panel veri seti kullanılarak gerçekleştirilmiştir. Çalışmada kullanılan bağımlı değişkenler net faiz marjı, takipteki krediler oranı, bankacılık istikrarı (Z-score) ve GSYH büyüme oranıdır. Açıklayıcı değişken olarak Fintech skoru, kontrol değişkeni olarak ise kurumsal kalite skoru analize dâhil edilmiştir. Analizin temel amacı, Fintech skorunun bu değişkenler üzerindeki etkisini ölçmek ve bu etkinin kurumsal yapıdan ne ölçüde etkilendiğini ortaya koymaktır.

Veri seti, farklı kaynaklardan elde edilen çok sayıda göstergenin bütünleştirilmesiyle oluşturulmuştur. Fintech skoruna ait göstergeler Uluslararası Para Fonu'nun (IMF) Financial Access Survey platformundan alınırken, kurumsal kalite göstergeleri Dünya Bankası'nın Worldwide Governance Indicators veri tabanından temin edilmiştir. Ayrıca, makroekonomik ve finansal sistem değişkenleri de Dünya Bankası'nın World Development Indicators veri setinden derlenmiştir. Fintech ve kurumsal kaliteye ilişkin çok sayıda değişkenin yapısal boyutlarını özetlemek ve endeks biçimine dönüştürmek amacıyla **Temel Bileşenler Analizi (PCA)** yöntemi uygulanmış, böylece iki ayrı bileşik değişken elde edilmiştir.

Elde edilen bileşik skorlar ve diğer bağımlı değişkenlerle birlikte dört farklı model geliştirilmiştir. Bu modellerde kullanılan veri yapısı panel veri formatında olup, zaman boyutunda 11 yıl ($T=11$), yatay kesitte ise 7 ülke ($N=7$) bulunmaktadır. Panel veri yapısının temel varsayımlarından biri olan homoskedastisite (sabit varyans), otokorelasyon (seri korelasyon) ve yatay kesit bağımsızlığına ilişkin olası ihlalleri gidermek amacıyla, tahmin sürecinde Driscoll-Kraay standart hataları kullanılmıştır. Driscoll-Kraay yöntemi, değişen varyans, seri korelasyon ve birimler arası bağımlılığı dikkate alarak sağlam standart hata tahminleri üretmekte ve bu sayede sabit etkiler (fixed effects) modeli altında yapılan tahminlerin güvenilirliğini artırmaktadır (Hoechle, 2007, s. 282; Driscoll ve Kraay, 1998, s. 2).

Çalışmada kullanılan modellerin genel formu, bağımlı değişkenin Fintech skoru ve kurumsal kalite skoru ile açıklanmasına dayanmaktadır. Her bir model için ayrı ayrı tahminler yapılmış, katsayıların işaretleri ve istatistiksel anlamlılık düzeyleri değerlendirilmiştir. Elde edilen bulgular, teorik beklentiler ve önceki literatür ışığında yorumlanmış; model sonuçları ampirik ve politik çıkarımlarla desteklenmiştir. Yöntemsel olarak PCA ve Driscoll-Kraay kombinasyonu, Fintech'in çok boyutlu etkilerini ölçmek açısından literatürde nadiren kullanılan güçlü bir araç olarak bu çalışmaya yenilik katmaktadır.

D. Çalışmanın Hipotezleri

Bu çalışmada geliştirilen hipotezler, Fintech skorunun gelişmekte olan ülkelerde finansal sistem performansı ve makroekonomik yapı üzerindeki etkilerini test etmeyi amaçlamaktadır. Aynı zamanda kurumsal kalite düzeyinin bu etkileşimleri yönlendirici bir rol oynayıp oynamadığı da kontrol edilmiştir. Hipotezler, dört bağımlı değişken özelinde ayrı ayrı oluşturulmuş ve her biri panel veri modelleri çerçevesinde sınanmıştır. Aşağıda sunulan hipotezler, teorik dayanaklar ve önceki ampirik çalışmalar ışığında şekillendirilmiştir.

H1: Finansal Teknoloji (Fintech), gelişmekte olan ülkelerde bankacılık sisteminin net faiz marjını istatistiksel olarak anlamlı biçimde etkilemektedir

H2: Finansal Teknoloji (Fintech), gelişmekte olan ülkelerde takipteki krediler oranını istatistiksel olarak anlamlı biçimde etkilemektedir.

H3: Finansal Teknoloji (Fintech), gelişmekte olan ülkelerde bankacılık istikrarsızlığı (Z-score) istatistiksel olarak anlamlı biçimde etkilemektedir.

H4: Finansal Teknoloji (Fintech), gelişmekte olan ülkelerde ekonomik büyüme oranını istatistiksel olarak anlamlı biçimde etkilemektedir.

H5: Kurumsal kalite, Finansal Teknoloji (Fintech) etkilerinin bankacılık performansı, kredi riski, finansal istikrar ve ekonomik büyüme üzerindeki yönünü ve gücünü anlamlı biçimde etkilemektedir.

E. Çalışmanın Kapsamı ve Sınırlılıkları

Bu alışma, finansal teknolojilerin (Fintech) gelişmekte olan ülkelerde bankacılık performansı, kredi riski, finansal istikrar ve ekonomik büyüme üzerindeki etkilerini analiz etmeyi amaçlamaktadır. Bu doğrultuda, 2013–2023 dönemini kapsayan yıllık panel veri yapısında, Arnavutluk, Bangladeş, Botsvana, Gana, Ruanda, Tayland ve Zambiya olmak üzere yedi gelişmekte olan ülkeye ilişkin veriler kullanılmıştır. Söz konusu ülkeler, dijital finansal sistemlerin gelişmekte olduğu, ancak aynı zamanda kurumsal yönetişim düzeylerinde çeşitlilik gösteren yapıları ile çalışmanın amacına uygun olarak seçilmiştir. Çalışmada kullanılan bağımlı değişkenler; net faiz marjı, takipteki krediler oranı, bankacılık istikrarı (Z-score) ve GSYH büyüme oranıdır. Açıklayıcı değişken olarak Fintech skoru, kontrol değişkeni olarak ise kurumsal kalite skoru tanımlanmıştır. Değişkenlerin çok boyutluluğunu özetleyebilmek amacıyla Temel Bileşenler Analizi (PCA) uygulanmış; böylece analizlerde kullanılmak üzere iki ayrı bileşik skor (Fintech ve kurumsal kalite) elde edilmiştir.

Çalışmanın kapsamı hem finansal sistem hem de makroekonomik yapı düzeyinde Fintech'in etkilerini değerlendirebilecek bir genişlikte yapılandırılmıştır. Bankacılık sektörü performans göstergeleri ile birlikte, kredi riski ve istikrar ölçütlerinin dâhil edilmesi, dijital dönüşümün sadece kârlılık değil, aynı zamanda

sistemik riskler üzerindeki etkilerini analiz etmeyi mümkün kılmıştır. Aynı şekilde GSYH büyüme oranının bağımlı değişken olarak ele alınması, Fintech'in makroekonomik düzeyde ne türden sonuçlar doğurduğuna dair politika yapıcılara önemli ipuçları sunmaktadır. Gelişmekte olan ülke örneklerinin tercih edilmesi ise, bu ülkelerin dijital dönüşümdeki hızına karşın kurumsal kapasite zayıflıkları ile dikkat çekmeleri nedeniyle çalışmaya özgün bir perspektif kazandırmaktadır.

Bununla birlikte çalışmanın bazı sınırlılıkları da bulunmaktadır. Öncelikle, kullanılan veri seti yalnızca yedi ülkeye ait olup, ülkelerin seçimi Fintech ve kurumsal kalite verilerinin tutarlı biçimde erişilebilir olmasına göre belirlenmiştir. Dolayısıyla bulguların tüm gelişmekte olan ülkeler genellenmesinde dikkatli olunmalıdır. Ayrıca Fintech ve kurumsal kalite göstergeleri çok sayıda alt değişkenden türetilmiş bileşik skorlarla temsil edildiği için, bileşen analizi sonucunda açıklanamayan varyansın analize dâhil edilememesi metodolojik bir sınırlılık yaratmaktadır. Ek olarak, çalışmada yalnızca yıllık veriler kullanılmış ve kısa dönemli dalgalanmalar ya da şoklar göz ardı edilmiştir.

Buna ek olarak, veri setinde kullanılan bazı göstergeler farklı kurumlar tarafından farklı tanım ve ölçüm yöntemleriyle raporlandığından, ülkeler arasında mutlak karşılaştırma yapmak zaman zaman kısıtlı kalabilmektedir. Bu sınırlılık, özellikle finansal sistem verilerinin detay düzeyi düşük olan ülkeler için daha belirgindir. Ayrıca, çalışmada kullanılan model yapısı doğrusal varsayımlar üzerine kurulmuştur ve Fintech'in dolaylı etkileri, aracı değişkenler ya da nedensellik yönü ayrı olarak test edilmemiştir. Bu durum, bulguların yalnızca ilişkisel olarak yorumlanabileceğini göstermekte ve ileri araştırmalar için daha gelişmiş yapısal modellemelere ihtiyaç olduğunu ortaya koymaktadır.

Tüm bu sınırlılıklara rağmen, çalışma finansal teknolojilerin çok yönlü etkilerini ölçmeye yönelik bütüncül bir çerçeve sunmakta ve gelişmekte olan ülkelere Fintech'in ekonomik yapılarla nasıl etkileşime girdiğini anlamaya katkı sağlamaktadır. Özellikle Fintech ve kurumsal kalite etkileşiminin bankacılık sistemi üzerindeki sonuçlarının ampirik olarak ölçülmesi, politika yapıcılar için uygulamaya dönük öneriler geliştirilmesine olanak tanımaktadır. Bu yönüyle çalışma, mevcut literatüre hem içerik hem yöntemsel açıdan katkı sunmaktadır.

I. BÖLÜM

KAVRAMSAL ÇERÇEVE

1.1 Finansal Teknolojinin (Fintech) Tanımı

Finansal teknoloji (Fintech), finansal hizmetlerin teknolojik çözümlerle entegre edilmesini ifade eden hem akademik literatürde hem de finansal sektör uygulamalarında giderek artan bir öneme sahip kavramsal bir çerçevedir. Knewton ve Rosenbaum (2020), Fintech'i geleneksel finansal teknolojilerden ayırarak, daha sofistike teknolojilere dayalı finansal ürün ve hizmetlerin sunulmasını sağlayan yapılar olarak tanımlamaktadır. Bu bağlamda, Fintech, yalnızca bir yazılım uygulaması değil, aynı zamanda finans sektörünü yeniden şekillendiren dijital bir dönüşüm aracıdır. Tanımın kapsamı finansal piyasalarda hizmet sunan teknoloji tabanlı şirketlerle sınırlı kalmayıp, aynı zamanda mevcut finansal sistemin yapısal dönüşümünü de içermektedir. Fintech, özellikle bankacılık dışı aktörlerin sunduğu çözümlerle geleneksel bankacılık sınırlarını aşmaktadır (Knewton ve Rosenbaum, 2020, s. 26).

Fintech'in tanımı ve sınırları, birçok çalışmada teknolojik yenilikler bağlamında şekillenmiştir. Imerman ve Fabozzi (2020), Fintech ekosistemini bir inovasyon çerçevesi içinde ele alarak, bu teknolojilerin yalnızca bir hizmet sunumu değil, aynı zamanda finansal sistemin yeniden inşası anlamına geldiğini öne sürmektedir. Bu yaklaşımda, Fintech çözümlerinin yapay zekâ, blockchain, büyük veri analitiği gibi ileri teknolojilerle beslenen bütünleşik bir yapı oluşturduğu görülmektedir. Bu çerçevede Fintech, sadece teknolojik araçlar değil, aynı zamanda bu araçların sunduğu etki mekanizmaları ile de tanımlanmaktadır. Fintech, finansal sistemin yapısını ve işleyişini dönüştüren temel bir paradigma kayması olarak konumlandırılmaktadır (Imerman ve Fabozzi, 2020, s. 65).

Geleneksel finansal sistemden farklı olarak Fintech, kullanıcı odaklı çözümler sunarak finansal kapsayıcılığı artırmayı hedefler. Lagna ve Ravishankar (2021), Fintech'in özellikle düşük gelirli bireyler için finansal hizmetlere erişim sağlama potansiyeline dikkat çekmektedir. Bu bağlamda, dijital finansal araçlar, mikrofinans, mobil ödeme sistemleri ve çevrimiçi kredi platformları gibi uygulamalarla finansal hizmetlerin yaygınlaşmasına katkı sağlamaktadır. Böylece Fintech, sosyal kapsayıcılık ve sürdürülebilir ekonomik kalkınmanın da bir aracı haline gelmiştir. Tanım yalnızca teknolojik değil, aynı zamanda sosyo-ekonomik etkileri de kapsayan çok boyutlu bir yapı kazanmaktadır (Lagna ve Ravishankar, 2021, s. 78).

Fintech'in literatürdeki tanımı zaman içinde değişiklik göstermiş ve özellikle son on yılda daha sistematik bir kavramsallaştırmaya kavuşmuştur. Legowo (2020), Fintech'i teknoloji, organizasyon ve para akışları arasındaki ilişkiyi yöneten mekanizmaların bir bütünü olarak tanımlar. Bu tanım, Fintech'in teknolojik altyapısının ötesinde organizasyonel süreçlere de müdahale ettiğini göstermektedir. Özellikle ödeme sistemleri, borç verme, yatırım yönetimi ve sigorta gibi çeşitli finansal alt sektörlerde Fintech uygulamaları farklı biçimlerde hayat bulmaktadır. Bu çeşitlilik, tanımın yalnızca bir uygulama değil, bir sistem değişimi anlamına geldiğini ortaya koymaktadır (Legowo, 2020, s. 96).

Zavolokina, Dolata ve Schwabe (2016), Fintech teriminin akademik çevrelerde hâlâ net bir şekilde tanımlanmadığını ancak popüler medyada teknoloji ve finansın birleşimi olarak algılandığını belirtmektedir. Bu farklı algılar, Fintech'in disiplinlerarası bir kavram olarak ele alınması gerektiğini göstermektedir. Özellikle kamuoyu ve medya tarafından teknoloji girişimleri ile özdeşleştirilen Fintech, akademik çevrelerde daha çok finansal sistemlerin dijitalleşmesi olarak yorumlanmaktadır. Bu bağlamda, Fintech tanımı; bağlamsal, sektörel ve işlevsel boyutlarda çeşitlenmektedir. Bu nedenle tekil bir tanımdan ziyade çok boyutlu bir çerçeve önerilmektedir (Zavolokina vd., 2016, s. 312).

Reddy (2024), Fintech'in yalnızca dijital araçlar sunan bir sistemden ibaret olmadığını, aynı zamanda kullanıcı davranışlarını, sektörel dönüşümleri ve regülasyon politikalarını etkileyen çok katmanlı bir yapı olduğunu vurgulamaktadır. Bu yapının özellikle yapay zekâ, büyük veri ve blockchain gibi teknolojilerle beslenerek, finansal

sistemin tüm aktörlerini etkilediği ifade edilmektedir. Tanımda vurgulanan bir diğer önemli unsur ise “demokratikleşme”dir; yani finansal hizmetlerin geleneksel bankacılık dışındaki kesimlere yayılmasıdır. Bu kapsamda Fintech hem finansal hem de teknolojik dönüşüm süreçlerini birlikte yöneten bir yapı olarak değerlendirilmektedir. Reddy’nin çerçevesi, Fintech tanımının yalnızca teknoloji değil aynı zamanda kullanıcı merkezli bir dönüşüm olduğunu açıkça ortaya koymaktadır (Reddy, 2024, s. 516).

Nicoletti (2017), Fintech kavramını sadece mevcut teknolojilerin finansal hizmetlere uygulanması olarak değil, aynı zamanda dijital bankacılık modellerinin yeniden inşası süreci olarak tanımlamaktadır. Fintech sistemleri; dijital ödemeler, robo-danışmanlık hizmetleri, dijital kredi platformları ve blockchain uygulamaları gibi çok sayıda alt skoru kapsayan geniş bir teknoloji ekosistemi üzerine kuruludur. Bu yönüyle Fintech hem hizmetlerin sunum şeklini değiştirmekte hem de yeni finansal ürünlerin ortaya çıkmasını sağlamaktadır. Nicoletti’ye göre bu süreç, yalnızca teknolojik adaptasyon değil, aynı zamanda iş modellerinin evrimidir. Bu da Fintech’in tanımını teknikten stratejik bir zemine taşımaktadır (Nicoletti, 2017, s. 69).

Hussain ve arkadaşları (2019), Fintech sistemlerinin tanımında veri güvenliği ve gizliliğin temel belirleyici unsurlar arasında yer aldığını ifade etmektedir. Fintech uygulamaları, kullanıcılara pratik finansal hizmetler sunarken aynı zamanda yüksek düzeyde kişisel ve finansal veri işlemektedir. Bu nedenle tanımda teknolojik özellikler kadar güvenlik protokolleri ve düzenleyici çerçeveler de yer almaktadır. Fintech, bu bağlamda yalnızca hizmet sağlayan bir sistem değil, aynı zamanda kullanıcı güvenliğini temel alan yapısal bir dönüşüm aracı olarak ele alınmaktadır. Bu yaklaşım, Fintech’in kapsamını geleneksel hizmet anlayışından daha geniş bir alana yaymaktadır (Hussain vd., 2019, s. 55).

Guild (2017), Fintech’i finansal kapsayıcılığı destekleyen bir araç olarak tanımlamakta ve özellikle gelişmekte olan ülkelerdeki etkilerini analiz etmektedir. Fintech çözümleri, hükümet politikalarıyla bütünleştğinde milyonlarca insan için finansal hizmetlere erişimi mümkün kılmaktadır. Bu bağlamda Fintech, yalnızca bireysel kullanıcı deneyimi değil, makroekonomik düzeyde de etkiler yaratmaktadır. Tanımı bu geniş etki alanı çerçevesinde ele almak, Fintech’in yalnızca özel sektör girişimi değil, aynı zamanda kamu politikalarının da şekillendirdiği bir alan olduğunu

göstermektedir. Guild, bu nedenle Fintech'i "kamusal dijital finans altyapısı" olarak da değerlendirmektedir (Guild, 2017, s 789).

Anyfantaki (2016), Fintech'in evrimsel bir gelişim süreci içinde değerlendirildiğini ve bu süreçte teknolojik, tüketici davranışları ve regülasyon değişimlerinin etkili olduğunu belirtmektedir. Tanım bu anlamda dinamik bir yapıya sahiptir ve zamanla değişen teknolojik gelişmelere göre yeniden şekillenmektedir. Özellikle ödeme sistemleri, kredi verme ve yatırım araçları gibi alt sektörlerde Fintech tanımının uygulamalara göre farklılaştığı görülmektedir. Dolayısıyla Fintech'i sabit bir kavram olarak değil, değişen ekonomik ve teknolojik koşullara göre evrilen bir yapı olarak değerlendirmek gerekmektedir. Anyfantaki'ye göre bu yönüyle Fintech, teknolojiyle uyumlu evrimsel bir finansal reform hareketidir (Anyfantaki, 2016, s. 631).

Moro-Visconti, Rambaud ve Pascual (2020), Fintech'i geleneksel bankalardan çok teknoloji girişimlerine benzeyen yapılar olarak değerlendirir ve tanımın bu yönüne odaklanır. Fintech firmalarının yüksek düzeyde ölçeklenebilir iş modelleri geliştirmesi, onların finansal teknolojiler alanındaki faaliyetlerini sadece operasyonel iyileştirme değil, aynı zamanda inovatif değer yaratımı olarak konumlandırır. Bu durum Fintech'i yalnızca bir hizmet sağlayıcı değil, aynı zamanda dijitalleşmiş bir finansal yenilikçi olarak tanımlamayı mümkün kılmaktadır. Ayrıca bu yapıların piyasa değeri, teknolojik firmalar gibi değerlendirilmekte ve geleneksel finans kuruluşlarından farklı analiz edilmektedir. Bu perspektif, Fintech tanımının sermaye piyasaları açısından da stratejik bir anlam taşımasına neden olur (Moro-Visconti vd., 2020, s. 3).

Harriss ve Bayliss (2016), Fintech'in temel olarak finansal işlemleri otomatikleştirmek ve dijitalleştirmek amacı taşıyan yazılım ve algoritmalar bütünü olduğunu belirtmektedir. Bu tanımda, Fintech yalnızca hizmet sunma aracı değil, aynı zamanda bireylerin ve işletmelerin finansal hayatlarını yönetmelerini sağlayan entegre bir sistemdir. Özellikle mobil cihazlar üzerinden erişilen hizmetlerin artması, bu teknolojilerin yaygınlık düzeyini daha da artırmıştır. Dolayısıyla Fintech kavramı, birey-merkezli finansal kontrol ile kurumsal hizmet sunumunun kesişiminde tanımlanmaktadır. Bu yönüyle Fintech, teknolojik gelişmelerin bireysel finansal bağımsızlığa olan katkısını ifade eden bütüncül bir sistemdir (Harriss ve Bayliss, 2016, s. 2).

Kapsis (2020), Avrupa Birliği düzeyinde Fintech'in yasal çerçevede ele alınışını incelerken, kavramın düzenleyici yapılar tarafından nasıl tanımlandığına da ışık tutar. Fintech burada yalnızca finansal teknolojilerle hizmet sunan kuruluşlar değil, aynı zamanda hukuki sistemlerle etkileşime giren, finansal sistemin yapısını etkileyen aktörlerdir. Özellikle kripto varlıklar, dijital ödemeler ve regtech uygulamaları Fintech tanımının yasal boyutunu genişletmektedir. Bu anlamda tanım, sadece teknolojik değil, aynı zamanda regülasyonel uyum süreçlerini de içermelidir. Kapsis'in tanımı, Fintech'i stratejik bir regülasyon alanı olarak da konumlandırmaktadır (Kapsis, 2020, s. 14).

Susanto ve arkadaşları (2022), Fintech'in finansal kapsayıcılık ile olan ilişkisini vurgulayarak, kavramın sosyo-teknolojik bir araç olduğunu ileri sürmektedir. Bu bağlamda, özellikle düşük gelirli topluluklara hizmet ulaştırma potansiyeli, Fintech'in tanımına kapsayıcı finans kavramını da dahil etmektedir. Aynı zamanda bu hizmetlerin güvenliğini sağlayan teknolojik altyapılar da tanımın bir parçasıdır. Özellikle blockchain tabanlı çözümler, veri sızıntısı ve dolandırıcılıkla mücadelede önemli bir rol oynar. Bu yapı, Fintech tanımını teknolojik ve toplumsal fayda ekseninde şekillendirmektedir (Susanto vd., 2022, s. 119).

Varma (2019), Fintech'in tanımını özellikle küçük işletmelerin teknolojiyi benimseme biçimleri çerçevesinde ele alır. Küçük ve orta ölçekli işletmelerin Fintech çözümlerini benimsemesinde algılanan faydalar önemli bir belirleyici olarak karşımıza çıkmaktadır. Tanım burada, dijitalleşen finansal süreçlerin kurumsal verimlilik ve müşteri ilişkileri ile doğrudan ilişkili olduğunu ortaya koymaktadır. Özellikle ödeme sistemleri ve dijital muhasebe çözümleri, Fintech uygulamalarının yaygınlık düzeyini artırmaktadır. Bu yaklaşım, Fintech'i kurumsal dijitalleşmenin finansal uzantısı olarak tanımlamaktadır (Varma, 2019, s. 91).

Zavolokina ve Schwabe (2016), Fintech'in medya temsilleri üzerinden tanımının nasıl oluştuğunu analiz etmektedir. Basın yayın organlarında yer alan Fintech tanımları, çoğunlukla yenilikçi, yıkıcı ve teknolojik karakteristikleri vurgulamaktadır. Bu anlamda kamuoyunun Fintech'e dair algısı, kavramın popülerleşmesini sağlamış ve akademik tanımları da etkilemiştir. Tanım, medya ve halk algısıyla şekillenen bir kavram olarak da değerlendirilebilir. Bu yönüyle Fintech, yalnızca teknik değil aynı zamanda kültürel bir fenomendir (Zavolokina vd., 2016, s. 4).

Moro Visconti (2020), Fintech'in değerleme süreçlerinde nasıl ele alındığını incelerken, kavramın iş modeli ölçeklenebilirliği ve piyasa dinamikleriyle tanımlandığını belirtmektedir. Bu bağlamda Fintech, bankacılık sektörüyle teknoloji şirketleri arasında bir melez yapı olarak konumlandırılır. Fintech tanımı burada hem finansal hem de teknolojik performansa dayalı değerlendirme kriterlerine bağlanmaktadır. Yani Fintech firmaları, yalnızca finansal hizmet sunumu değil, aynı zamanda inovatif teknoloji üretimi yapan yapılar olarak tanımlanır. Bu çift yönlü tanım, Fintech kavramına stratejik bir yatırım perspektifi kazandırır (Moro Visconti, 2020, s. 9).

Imerman ve Fabozzi (2020), Fintech tanımını yaparken, bu teknolojilerin geleneksel finansal araçlardan bağımsız olarak çalışabilen sistemler olduğunu vurgular. Özellikle merkezi olmayan finans sistemleri (DeFi), Fintech'in tanımına merkeziyetsiz yapıların da dahil edilmesine neden olmaktadır. Bu tür sistemler, doğrudan kullanıcılar arasında işlem yapılmasına olanak tanır ve geleneksel aracılık yapısını ortadan kaldırır. Bu durum, Fintech'i yalnızca teknolojik bir araç değil, aynı zamanda finansal aracılık paradigmasını değiştiren bir unsur olarak tanımlar. Dolayısıyla tanım, merkeziyetsizlik kavramını da içerecek şekilde genişlemektedir (Imerman ve Fabozzi, 2020, s. 5).

Lagna ve Ravishankar (2021), Fintech'in tanımının gelişmekte olan ülkelerde özellikle kalkınma bağlamında ele alındığını belirtmektedir. Bu çerçeve, Fintech özmleri mikro düzeyde bireysel refahı, makro düzeyde ise ekonomik kalkınmayı destekleyen araçlar olarak tanımlanmaktadır. Bu bakış açısı, Fintech'i salt bir inovasyon değil, aynı zamanda kalkınma politikalarının bir parçası olarak ele almaktadır. Tanımın bu şekilde sosyal boyutu da ön plana çıkar. Dolayısıyla Fintech, kalkınmacı ve dönüştürücü bir araç olarak tanımlanmaktadır (Lagna ve Ravishankar, 2021, s. 110).

Gelişmekte olan ülkelerde Fintech uygulamalarının yaygınlaşması, finansal kapsayıcılığı artırma potansiyeli taşımaktadır. Bu ülkelerdeki geleneksel bankacılık sistemlerinin yetersizliği ve nüfusun büyük bir kısmının finansal hizmetlere erişiminin sınırlı olması, Fintech çözümlerinin önemini artırmaktadır. Özellikle mobil ödeme sistemleri ve dijital cüzdanlar, banka hesabı olmayan bireylerin finansal sisteme dahil olmasını sağlamaktadır. Bu durum, finansal kapsayıcılığı artırarak ekonomik büyümeye katkıda bulunabilir (Kaya ve Yıldız, 2019, s. 45).

Fintech'in gelişmekte olan ÷lkelerdeki etkilerinden biri de KOBİ'lerin finansmana erişimini kolaylaştırmasıdır. Geleneksel bankacılık sistemlerinde krediye erişimde zorluk yaşayan KOBİ'ler, Fintech platformları aracılığıyla alternatif finansman kaynaklarına ulaşabilmektedir. Bu durum, KOBİ'lerin büyümesini destekleyerek istihdam artışına ve ekonomik kalkınmaya katkı sağlayabilir (Demir ve Şahin, 2020, s. 78).

Gelişmekte olan ÷lkelerde Fintech uygulamalarının benimsenmesi, finansal sistemin dijital dönüşümünü hızlandırmaktadır. Bu dönüşüm, finansal hizmetlerin daha hızlı, ucuz ve erişilebilir hale gelmesini sağlamaktadır. Ancak, dijital okuryazarlık seviyesinin düşük olması ve teknolojik altyapının yetersizliğı, Fintech'in potansiyelinden tam anlamıyla faydalanılmasını engelleyebilir (Yılmaz ve Kara, 2021, s. 112). Fintech'in gelişmekte olan ÷lkelerdeki bir diğerk etkisi, finansal sistemdeki şeffaflığın artmasıdır. Dijital finansal hizmetler, işlemlerin izlenebilirliğini artırarak kayıt dışı ekonominin küçülmesine katkı sağlayabilir. Bu durum, vergi gelirlerinin artmasına ve kamu hizmetlerinin finansmanının güçlenmesine yardımcı olabilir (Öztürk ve Aydın, 2018, s. 59). Gelişmekte olan ÷lkelerde Fintech uygulamalarının yaygınlaşması, finansal inovasyonu teşvik etmektedir. Bu ÷lkelerdeki genç ve teknolojiye açık nüfus, yeni finansal ürün ve hizmetlerin geliştirilmesine olanak tanımaktadır. Fintech girişimlerinin desteklenmesi, yerel ekonomilerin rekabet gücünü artırarak küresel finansal sistemde daha etkin bir rol oynamalarını sağlayabilir (Çelik ve Demirtaş, 2022, s. 34).

Son olarak, Arjun ve arkadaşları (2020), Fintech'in tanımını sektörel ve bölgesel farklılıklar bağlamında inceleyerek, kavramın tekil değıl bağlamsal bir yapı arz ettiğini savunmaktadır. ASEAN gibi gelişmekte olan bölgelerde Fintech uygulamaları, yerel ihtiyaçlara ve regülasyonlara bağılı olarak farklı şekillerde tanımlanmaktadır. Bu bağlamda tanım, global düzeyde ortak özellikler taşısa da uygulama düzeyinde farklılık gösterebilir. Bu farklılıklar, Fintech'in sabit bir yapıda değıl, esnek ve çok boyutlu bir biçimde ele alınması gerektiğini ortaya koyar. Böylece Fintech, tanımı bağlama göre değışebilen, esnek bir finansal teknoloji çerçevesi olarak değıerlendirilir (Arjun vd., 2020, s. 49).

1.2 Fintech'in Tarihsel Gelişimi

Fintech'in tarihsel gelişimi, finansal hizmetlerin dijital dönüşüm süreciyle birlikte değerlendirilmesi gereken çok katmanlı bir evrimsel süreçtir. Arner, Barberis ve Buckley (2015), Fintech'in üç temel dönemden geçtiğini belirtmiş; birinci dönemin analog finansal sistemlerden oluştuğunu, ikinci dönemin dijitalleşmenin başlamasıyla 1960'larda başladığını ve üçüncü dönemin ise 2008 küresel finans krizinden sonra doğduğunu ifade etmişlerdir. Bu sınıflandırma, Fintech'in tarihsel gelişimini teknolojik altyapının dönüşümü ve piyasa ihtiyaçlarına göre şekillenen bir yapıda ele almaktadır. Özellikle 2008 sonrası dönemde finansal aracılık faaliyetlerinin start-up temelli firmalarla genişlemesi, Fintech'in kurumsal kimliğini güçlendirmiştir. Böylece tarihsel olarak Fintech, finansal sistemle birlikte değişen bir teknoloji paradigması haline gelmiştir (Arner vd., 2015, s. 5).

Anyfantaki (2016), Fintech'in ortaya çıkışını hem arz hem de talep taraflı dinamiklerle açıklamaktadır. Arz tarafında dijitalleşme ve mobil iletişim teknolojilerindeki gelişmeler, talep tarafında ise tüketicilerin daha hızlı, şeffaf ve ucuz finansal hizmetlere olan ihtiyacı bu süreci tetiklemiştir. Bu bağlamda, Fintech'in tarihsel gelişimi sadece teknolojik ilerleme değil, aynı zamanda tüketici davranışlarındaki evrimle de ilişkilidir. Özellikle ödeme sistemlerinin dijitalleşmesi, bu dönüşümün en belirgin örneklerinden biri olmuştur. Bu gelişmeler, Fintech'in sadece yeni bir sektör değil, finansal alışkanlıkları yeniden tanımlayan bir olgu olduğunu ortaya koymaktadır (Anyfantaki, 2016, s. 50).

Alam, Gupta ve Zameni (2019), Fintech'in gelişimini küresel düzlemde ve özellikle kriz sonrası ekonomik toparlanma bağlamında incelemektedir. 2008 krizi sonrası geleneksel finansal kuruluşlara olan güvenin sarsılması, kullanıcıları daha erişilebilir ve teknolojik çözümlere yöneltmiştir. Bu dönemde Fintech girişimlerinin önemli bir kısmı, kullanıcı dostu arayüzler ve düşük işlem maliyetleriyle öne çıkmıştır. Dijital cüzdanlar, blockchain teknolojisi ve yapay zekâ destekli kredi puanlama sistemleri bu dönemin karakteristik uygulamalarıdır. Bu bağlamda Fintech'in gelişimi, ekonomik kırılganlarla uyumlu bir şekilde hız kazanmıştır (Alam vd., 2019, s. 35).

Setiawan ve Maulisa (2020), Fintech'in tarihsel gelişimini düzenleyici kurumların yaklaşımları çerçevesinde analiz eder. Bu bakış açısına göre Fintech'in evrimi yalnızca teknolojik değil, aynı zamanda regülasyonel uyum süreçleriyle de

şekillenmiştir. Özellikle “regülasyon kum havuzları” (regulatory sandboxes) gibi uygulamalar, Fintech şirketlerinin inovasyonu test etmesine olanak tanımıştır. Bu gelişmeler, Fintech’in kurumsal finans sistemi içinde daha kalıcı ve güvenilir bir rol oynamasına katkı sağlamıştır. Bu nedenle tarihsel gelişim süreci, teknoloji ve regülasyonun eş zamanlı evrimini içermektedir (Setiawan ve Maulisa, 2020, s. 221).

Ratecka (2020), Fintech’in gelişimini kronolojik olarak sınıflandırarak dört temel evreye ayırmaktadır: Fintech 1.0 (1866–1967), Fintech 2.0 (1967–2008), Fintech 3.0 (2008–günümüz) ve öngörülen Fintech 4.0 dönemi. Bu sınıflandırma, iletişim teknolojilerinden mobil bankacılığa kadar olan süreci evrimsel biçimde yansıtmaktadır. Özellikle Fintech 3.0 döneminde mobil uygulamalar, sosyal medya aracılığıyla finansal hizmetlerin yayılması ve kripto paraların ortaya çıkışı dikkat çekmektedir. Fintech 4.0 ise yapay zekâ, kuantum bilgisayarlar ve Web3 teknolojileri ile şekilleneceği öngörülen geleceğe işaret eder. Bu tarihsel ayırım, Fintech’in geçmişten günümüze geçirdiği dönüşümü sistematik olarak anlamayı kolaylaştırmaktadır (Ratecka, 2020, s. 58).

Beeston (2019), Fintech’in tarihçesini 1980’li yıllara kadar götürerek, bu dönemde büyük finansal kurumların ilk defa yazılım temelli çözümleri operasyonlarına entegre ettiğini belirtmektedir. Bu dönem, özellikle bankaların ana bilgisayarlar ve otomatik işlem sistemleriyle tanıştığı bir evreyi temsil eder. Bu teknolojik adaptasyon, geleneksel finansın dijitalleşme sürecini başlatmış ve 1990’larda internet bankacılığı ile ivme kazanmıştır. Fintech’in tarihsel gelişimi burada yalnızca teknolojik değil, aynı zamanda kurumsal strateji düzeyinde bir değişimi ifade eder. Bu dönüşüm, bankaların bilgi işlem kapasitelerini artırması ve müşteri hizmetlerini yeniden yapılandırması ile karakterize edilmiştir (Beeston, 2019, s. 6).

Kalra (2019), Fintech kavramının 1970’lerde ABD bankalarının modern yönetim bilimleri ve bilgi teknolojilerini uygulamaya başlamasıyla kullanılmaya başladığını belirtir. Ancak bu dönemde Fintech daha çok arka ofis süreçlerine odaklıydı ve müşteri deneyimi ikinci plandaydı. 2000’li yılların başından itibaren ise bu yapı kırılmış, Fintech uygulamaları doğrudan kullanıcı arayüzlerine entegre olmaya başlamıştır. Bu dönüşüm, müşteri deneyimini merkeze alan dijital finansal çözümlerin yaygınlaşmasını beraberinde getirmiştir. Kalra’ya göre bu süreç, Fintech’in tüketiciye doğrudan ulaşan bir teknolojiye dönüşmesinin temel kilometre taşlarından biridir (Kalra, 2019, s. 257).

Babu ve arkadaşları (2024), Fintech'in tarihsel gelişimini sektörel genişleme bağlamında inceleyerek yalnızca finans değil, aynı zamanda sağlık, perakende, sigorta ve küçük işletmeler gibi alanlarda da etkinliğinin arttığını ifade etmektedir. Bu durum, Fintech'in zaman içinde dikey bir uzmanlaşmadan çok yatay bir yayılma gösterdiğini ortaya koyar. Fintech artık yalnızca bankacılık alanına hizmet eden bir teknoloji değil, dijital ekonominin bütün alanlarına entegre olmuş bir ekosistemdir. Özellikle büyük veri analitiği ve yapay zekâ uygulamaları, bu süreci hızlandırmıştır. Bu da Fintech'in tarihsel olarak bir sektörün değil, çoklu sektörlerin dijitalleşme süreciyle birlikte geliştiğini göstermektedir (Babu vd., 2024, s. 4).

Sinha (2024), Fintech'in tarihsel sürecini “yenilik” ve “bozucu teknoloji” bağlamında değerlendirmekte, özellikle dijital ödemeler ve robo-danışmanlık gibi uygulamaların bu dönüşümün temel skorları olduğunu vurgulamaktadır. Finansal aracılık faaliyetlerinin demokratikleşmesi ve bireysel yatırımcıların erişiminin artması, Fintech'in tarihsel rolünü yeniden tanımlamıştır. Dijitalleşme sayesinde finansal hizmetler yalnızca elit kesimlere değil, geniş toplumsal tabakalara yayılmıştır. Bu da Fintech'in tarihsel evriminde finansal kapsayıcılığın önemli bir kırılma noktası olduğunu gösterir. Sinha'ya göre bu dönüşüm, yalnızca teknolojik değil, aynı zamanda sosyal bir devrimdir (Sinha, 2024, s. 3).

Singh ve Johri (2024), Fintech'in tarihsel evrimini blokzincir, yapay zekâ ve makine öğrenmesi teknolojilerinin gelişimiyle doğrudan ilişkilendirmektedir. Özellikle 2010 sonrası dönemde bu teknolojilerin yaygınlaşması, finansal hizmetlerin verimliliğini artırmış ve finansal işlemleri daha erişilebilir hâle getirmiştir. Dijital bankacılık platformları, mobil ödeme sistemleri ve P2P kredi sistemleri gibi uygulamalar Fintech'in yayılımını hızlandırmıştır. Fintech'in tarihsel gelişimi burada teknolojik ilerlemenin bir sonucu olarak değil, teknolojik kapasitenin sistemsel entegrasyonu ile açıklanmaktadır. Bu bağlamda tarihsel süreç, teknolojik kırılmaların finansal yeniliklerle buluştuğu bir gelişim çizgisi ortaya koymaktadır (Singh ve Johri, 2024, s. 5).

Kumar ve arkadaşları (2025), Fintech'in tarihsel gelişimini finansal kapsayıcılık ve küresel finansal sistem üzerindeki etkileri çerçevesinde incelemektedir. Özellikle gelişmekte olan ülkelerde mobil ödeme sistemlerinin ve mikrofinans çözümlerinin hızla yayılması, Fintech'in evrimini yalnızca teknolojik değil, sosyo-ekonomik bir değişim aracı hâline getirmiştir. Bu tarihsel süreçte, finansal hizmetlere

erişimi olmayan kesimler için düşük maliyetli ve hızlı çözümler geliştirilmiştir. Aynı zamanda bu yaygınlaşma, geleneksel bankacılık yapılarının da dijital dönüşüme zorlanmasına neden olmuştur. Bu durum, Fintech'in tarihsel evrimini hızlandıran önemli itici güçlerden biridir (Kumar vd., 2025, s. 9).

Raviteja (2024), Fintech'in tarihsel gelişimini geleneksel bankacılıkla olan simbiyotik ilişkisi üzerinden yorumlamaktadır. Başlangıçta bankacılık sektörüne alternatif olarak ortaya çıkan Fintech çözümleri, zamanla bu sektördeki dijital dönüşümün öncüsü hâline gelmiştir. Açık bankacılık gibi uygulamalar sayesinde geleneksel bankalar ve Fintech firmaları arasında veri paylaşımına dayalı iş birlikleri oluşmuştur. Bu tarihsel süreç, rekabetten çok iş birliğine evrilen bir yapıya işaret etmektedir. Böylece Fintech'in evrimi, dönüşen müşteri beklentileriyle birlikte bankacılık yapılarının da yeniden şekillenmesine neden olmuştur (Raviteja, 2024, s. 5).

Vijai (2019), Hindistan örneği üzerinden Fintech'in tarihsel gelişimini analiz ederek, dijital ödemelerin ülkedeki finansal sistem üzerindeki dönüştürücü etkisini vurgulamaktadır. Özellikle hükümet destekli dijitalleşme projeleri ve özel sektör girişimleri, Fintech çözümlerinin yaygınlaşmasını hızlandırmıştır. Bu bağlamda, Fintech'in tarihsel evrimi bölgesel faktörlere göre farklılaşabilmektedir. Fintech uygulamaları, bölgesel altyapıya ve regülasyonel iklime bağlı olarak çeşitli evrelerden geçmektedir. Bu da Fintech'in tarihsel gelişiminin evrensel değil, bağlama özgü olduğunu göstermektedir (Vijai, 2019, s. 6).

Rhanoui (2023), Fintech'in tarihsel gelişimini bankacılık araçlarının evrimi üzerinden değerlendirerek banka kartlarının yaygınlaşmasını önemli bir kilometre taşı olarak vurgular. Banka kartlarının dijital altyapıya entegre edilmesi, Fintech'in günlük yaşamda yaygınlaşmasını sağlamıştır. Bu süreç, sadece ödeme alışkanlıklarını değil, aynı zamanda bireysel finansal davranışları da dönüştürmüştür. Rhanoui'ye göre bu evrim, teknolojinin finansal hizmet sunumundaki dönüşümünü göstermekle kalmayıp aynı zamanda finansal kapsayıcılığın da artmasına katkı sağlamıştır. Bu nedenle Fintech'in gelişimi sadece kurumsal yapıların değil, bireylerin de dönüşümünü kapsamaktadır (Rhanoui, 2023, s. 41).

Ratecka (2020), Fintech'in gelişiminde kullanılan teknolojilerin çeşitlenmesinin, evrimi hızlandıran bir unsur olduğunu ifade eder. 2000'li yıllarda

internet temelli çözümler hâkimken, 2010’lardan itibaren bulut teknolojisi, yapay zekâ ve blockchain gibi ileri düzey sistemler öne çıkmıştır. Bu teknolojik çeşitlilik hem rekabeti hem de inovasyonu artırmıştır. Aynı zamanda regülasyonların bu yeni teknolojilere uyum sağlaması, Fintech’in istikrarlı bir şekilde büyümesini mümkün kılmıştır. Böylece Fintech’in tarihsel evrimi teknoloji ve hukuk arasındaki etkileşimle şekillenmiştir (Ratecka, 2020, s. 63).

Giglio (2021), Fintech’in tarihi boyunca gelişen iş modellerini inceleyerek bu evrimin sadece teknoloji değil aynı zamanda organizasyon yapılarıyla da bağlantılı olduğunu vurgular. Özellikle ödeme sistemleri, varlık yönetimi, kitlesel fonlama, sigorta ve sermaye piyasalarına yönelik alt modeller tarihsel gelişimin farklı aşamalarında şekillenmiştir. Bu modeller, Fintech’in sektörel çeşitliliğini ve işlevselliğini artırmıştır. Dolayısıyla tarihsel süreçte Fintech, sadece bir kavram değil, aynı zamanda ekonomik bir yapılar bütünü olarak dönüşmüştür. Giglio’ya göre bu durum, Fintech’in tarihsel olarak dinamik bir sistem içinde ele alınmasını gerektirir (Giglio, 2021, s. 6).

Maheswari (2024), Fintech’in tarihsel gelişimini siber güvenlik perspektifiyle inceleyerek, dijitalleşmenin artmasıyla birlikte yeni güvenlik tehditlerinin ortaya çıktığını belirtmektedir. Bu tehditler, Fintech firmalarının tarihsel evrim sürecinde teknolojik altyapılarını güçlendirmelerine neden olmuştur. Aynı zamanda bu durum, regülasyon kurumlarının da güvenlik standartlarını yeniden tanımlamalarını zorunlu kılmıştır. Tarihsel olarak güvenlik, Fintech’in sadece bir gelişim boyutu değil, aynı zamanda sürdürülebilirliğinin temel koşulu hâline gelmiştir. Bu nedenle, Fintech’in tarihsel gelişim süreci güvenlik stratejileriyle birlikte değerlendirilmelidir (Maheswari, 2024, s. 3).

Arner, Barberis ve Buckley (2015), Fintech’in gelişiminin gelecekte Fintech 4.0 adı verilen yeni bir döneme evrileceğini öngörmektedir. Bu dönem, merkeziyetsiz finans (DeFi), kuantum bilişim ve yapay zekâ temelli algoritmaların finansal hizmetlerde belirleyici olacağı bir çağa işaret eder. Fintech 4.0 ile birlikte geleneksel finansal kurumların rolü daha da azalabilir ve tamamen teknoloji temelli finansal sistemler hâkim olabilir. Bu gelecek projeksiyonu, tarihsel gelişimin bir devamı olarak değil, niteliksel bir sıçrama olarak değerlendirilmektedir. Dolayısıyla Fintech’in tarihi, yalnızca geçmişe değil aynı zamanda geleceğe dair stratejik öngörüler sunmaktadır (Arner vd., 2015, s. 9).

II. BÖLÜM

FİNTECH'İN ÜLKE MAKROEKONOMİK DEĞİŞKENLERİ ÜZERİNE ETKİSİ

2.1 Fintech ve Ekonomik Büyüme

Fintech'in ekonomik büyüme üzerindeki etkisi, dijitalleşmenin finansal sistemlerde yarattığı dönüşümle birlikte daha görünür hâle gelmiştir. Arner, Barberis ve Buckley (2015), teknolojik yeniliklerin finansal hizmetlerin verimliliğini artırarak toplam faktör verimliliği yoluyla ekonomik büyümeyi desteklediğini savunmaktadır. Bu bağlamda, finansal teknolojilerin bilgi asimetrisini azaltması, işlem maliyetlerini düşürmesi ve finansal aracılığı hızlandırması büyümeye katkı sağlayan temel mekanizmalardır. Özellikle mobil ödemeler, dijital kredi platformları ve kripto varlık temelli yatırımlar gibi Fintech uygulamaları, sermayenin daha etkin dağılmasını mümkün kılmaktadır. Bu çerçevede, Fintech sadece finansal sektörü değil, makroekonomik büyümeyi doğrudan etkileyen bir katalizör işlevi görmektedir (Arner vd., 2015, s. 7).

Cevik (2024) tarafından gerçekleştirilen 198 ülkeyi kapsayan çalışmada, Fintech'in ekonomik büyüme üzerinde pozitif ve istatistiksel olarak anlamlı bir etkiye sahip olduğu ortaya konmuştur. Özellikle dijital kredi hizmetlerinin reel kişi başına GSYİH büyümesi üzerinde güçlü bir etkisi olduğu ifade edilmektedir. Buna karşın, dijital sermaye temininde aynı ölçüde etkili bir ilişki gözlemlenmemiştir. Cevik'in çalışması, dijital finansman türlerinin büyümeye etkisinin birbirinden farklılaştığını vurgulayarak ayrıntılı bir analiz sunmaktadır. Bu sonuçlar, Fintech'in ekonomik

büyümeye katkısının belirli araçlara ve altyapı düzeyine bağlı olduğunu göstermektedir (Cevik, 2024, s. 6).

Bu, Y., Yu, X., ve Li, H. (2022) tarafından Çin verileriyle yapılan bir araştırma, Fintech'in ekonomik büyüme üzerindeki etkisinin doğrusal olmadığını ortaya koymuştur. Çalışmada kullanılan eşik regresyon modeli, Fintech'in ilk aşamalarında ekonomik büyümeyi sınırlayabildiğini; ancak belirli bir olgunluk seviyesinden sonra bu etkinin pozitif yönde hızlandığını göstermektedir. Bu durum, Fintech yatırımlarının sürdürülebilir büyüme için planlı ve aşamalı şekilde ilerlemesi gerektiğini ortaya koymaktadır. Ayrıca bölgesel farklılıkların da büyüme üzerindeki etkiyi farklılaştırdığı belirtilmektedir. Bu bağlamda, Fintech'in büyümeye etkisi sadece teknolojik kapasiteyle değil, bölgesel altyapı ve finansal eğitim düzeyiyle de ilişkilidir (Bu vd., 2022, s. 1144).

Najwa ve Daud (2018), 19 ülkeyi kapsayan panel veri analizinde Fintech kullanımının ekonomik büyüme üzerinde uzun dönemli pozitif bir etkisi olduğunu belirtmiştir. Çalışmada, mobil telefon abonelik oranları Fintech'in temsili değişkeni olarak kullanılmış ve GSYİH üzerindeki etkisi analiz edilmiştir. Elde edilen bulgular, mobil teknolojilerin yaygınlığı ile ekonomik büyüme arasında güçlü bir nedensellik ilişkisi bulunduğunu ortaya koymuştur. Bu sonuç, dijital altyapının Fintech yoluyla ekonomik performansı destekleyebileceğine işaret etmektedir. Ayrıca enerji tüketimi gibi diğer makroekonomik değişkenlerle çift yönlü nedensellik ilişkileri de gözlemlenmiştir (Najwa ve Daud, 2018, s. 4).

Wicaksana (2023), Fintech'in ekonomik büyümeye etkisini Sürdürülebilir Kalkınma Amaçları çerçevesinde ele almakta ve bu teknolojilerin finansal kapsayıcılık yoluyla ekonomik ilerlemeyi tetiklediğini vurgulamaktadır. Özellikle düşük gelirli bireylerin finansal hizmetlere erişiminin artması, hanehalkı düzeyinde ekonomik faaliyetlerin yaygınlaşmasına yol açmıştır. Bu süreç, sadece büyümenin hacmini değil, kalitesini de artıran bir dönüşüm yaratmaktadır. Çalışma, Fintech'in ekonomik büyümeyi sadece kısa vadeli yatırımlarla değil, uzun vadeli sosyal sermaye birikimi ile desteklediğini savunmaktadır. Bu yönüyle Fintech, ekonomik kalkınmanın finansal araçlarla demokratikleşmesini sağlamaktadır (Wicaksana, 2023, s. 4).

Narayan (2019), Endonezya örneği üzerinden yürüttüğü çalışmada, Fintech girişimlerinin ekonomik büyümeye katkısının zaman içinde arttığını göstermektedir.

Özellikle yeni kurulan Fintech firmalarının ikinci yıllarında büyümeye olan etkilerinin daha belirgin hâle geldiği vurgulanmıştır. İlk yıl etkileri sınırlı olmakla birlikte, piyasada tutunabilen ve kullanıcı tabanı genişleyen Fintech girişimlerinin ekonomik aktiviteyi canlandırdığı ortaya konmuştur. Bu bulgu, Fintech'in kısa vadeli değil; orta ve uzun vadeli stratejik etkilerinin dikkate alınması gerektiğini göstermektedir. Böylece Fintech, girişimcilik ekosisteminin desteklenmesi yoluyla makroekonomik performansa katkı sağlamaktadır (Narayan, 2019, s. 447).

Kumalasari ve Farida (2024), Fintech'in özellikle mikro, küçük ve orta ölçekli işletmeler (KOBİ'ler) üzerindeki etkisini inceleyerek bu etkinin ekonomik büyümeye dolaylı yoldan katkı sunduğunu belirtmiştir. Fintech sayesinde bu işletmelerin finansmana erişiminin kolaylaştığı, maliyetlerinin azaldığı ve dijitalleşme yoluyla operasyonel verimliliklerinin arttığı ifade edilmiştir. Bu gelişmeler, bölgesel ve ulusal düzeyde üretkenliğin artmasına, dolayısıyla ekonomik büyümenin desteklenmesine neden olmuştur. Özellikle mobil ödeme sistemleri ve dijital kredi platformları bu bağlamda öne çıkmaktadır. Bu bulgular, Fintech'in sadece bireyler değil, reel sektör üzerindeki etkilerinin de stratejik önemde olduğunu göstermektedir (Kumalasari ve Farida, 2024, s. 4).

Razzaq ve arkadaşları (2024), Fintech'in ekonomik büyümeye olan olumlu katkılarına rağmen çevresel maliyetler doğurabileceğine dikkat çekmiştir. 81 ülkeyi kapsayan panel veri analizinde, Fintech'in büyümeyi artırdığı ancak aynı zamanda CO2 emisyonlarını da yükselttiği belirlenmiştir. Bu bulgu, Fintech'in sürdürülebilirlik boyutunun daha dikkatli incelenmesi gerektiğini göstermektedir. Ekonomik büyüme ile çevresel sürdürülebilirlik arasında bir denge kurulmaması hâlinde, Fintech kaynaklı büyüme uzun vadede riskli sonuçlar doğurabilir. Bu nedenle Fintech'in desteklenmesinde çevresel kriterlerin entegre edilmesi büyük önem taşımaktadır (Razzaq vd., 2024, s. 8).

Song ve Appiah-Otoo (2022), Çin örneği üzerinden yürüttükleri çalışmada Fintech'in alt skorlarının ekonomik büyüme üzerindeki etkilerini ayrı ayrı değerlendirmiştir. Üçüncü taraf ödeme sistemleri, dijital kredi ve sigortacılık gibi Fintech uygulamalarının her birinin büyümeye pozitif katkı sunduğu ortaya konmuştur. Özellikle doğrudan ödeme sistemleri ve kredi çözümleri %8'e kadar ekonomik büyüme katkısı sağlamaktadır. Bununla birlikte, bu etkinin bölgesel bazda farklılık gösterdiği ve dijital altyapı düzeyine göre değiştiği de gözlemlenmiştir.

Çalışma, Fintech'in karmaşık ve çok boyutlu bir ekonomik etki yapısına sahip olduğunu göstermektedir (Song ve Appiah-Otoo, 2022, s. 7).

Liu ve Chu (2024), pandemi dönemi verileriyle gerçekleştirdikleri çalışmada, Fintech'in kriz zamanlarında ekonomik büyüme üzerindeki koruyucu etkisini analiz etmiştir. 193 ülke üzerinden yapılan değerlendirmede, internet kullanım düzeyinin yüksek olduğu ülkelerde Fintech'in büyümeye katkısının daha belirgin olduğu tespit edilmiştir. Bu bulgu, dijital altyapının Fintech etkisini şekillendiren temel belirleyicilerden biri olduğunu ortaya koymaktadır. Pandemi gibi kriz dönemlerinde Fintech'in finansal hizmetlere erişimi sürdürerek ekonomik daralmayı hafiflettiği görülmüştür. Bu yönüyle Fintech, ekonomik dirençliliğin sağlanmasında stratejik bir rol üstlenmektedir (Liu ve Chu, 2024, s. 5).

Demirgüç-Kunt ve Klapper (2018), küresel ölçekte yaptıkları çalışmada, Fintech'in ekonomik büyümeye katkısını finansal kapsayıcılık üzerinden değerlendirmiştir. Özellikle finansal hizmetlere erişimi olmayan bireylerin mobil ödeme sistemleri aracılığıyla sisteme dahil edilmesi, tüketim ve yatırım düzeylerini artırarak büyümeyi desteklemiştir. Bu dönüşüm, sadece bireysel refah artışı değil, aynı zamanda toplam iç talebin genişlemesiyle makroekonomik büyümenin ivmelenmesine yol açmıştır. Ayrıca, dijital finansın yaygınlaştığı ülkelerde finansal derinliğin de olumlu yönde geliştiği görülmüştür. Bu bağlamda Fintech, ekonomik büyümeye katkıyı yalnızca sermaye artışı yoluyla değil, kapsayıcı kalkınma aracı olarak da sağlamaktadır (Demirgüç-Kunt ve Klapper, 2018, s. 17).

Kou ve arkadaşları (2021), Çin'in şehir bazlı verileriyle yürüttükleri çalışmada Fintech gelişmişliğinin ekonomik büyüme üzerinde bölgesel farklılıklar yarattığını göstermiştir. Fintech hizmetlerinin daha yoğun olduğu şehirlerde kişi başına düşen gelirden ve istihdam oranlarında önemli artışlar gözlemlenmiştir. Bu etkilerin özellikle yüksek teknoloji firmalarının yoğunlaştığı bölgelerde daha belirgin olduğu vurgulanmaktadır. Ayrıca dijital altyapıya yapılan kamu yatırımlarının da Fintech etkisini güçlendirdiği saptanmıştır. Çalışma, Fintech'in etkilerinin yalnızca sektörel değil, coğrafi ve yapısal koşullara bağlı olarak da farklılık gösterdiğini ortaya koymaktadır (Kou vd., 2021, s. 11).

Chen ve Liu (2020), gelişmekte olan ülkelerde Fintech yatırımlarının ekonomik büyüme üzerindeki etkilerini sermaye piyasaları yoluyla analiz etmiştir.

Özellikle dijital kredi ve kitlesel fonlama (crowdfunding) platformlarının, geleneksel finansman kaynaklarına erişimi olmayan girişimciler için büyümeyi destekleyici rol oynadığı ifade edilmiştir. Fintech sayesinde sermayeye erişimin artması, girişimcilik faaliyetlerinin yaygınlaşmasını sağlamakta ve yeni istihdam alanları yaratmaktadır. Bu da ekonomik büyümeye dolaylı ama istikrarlı bir katkı sunmaktadır. Bu bulgular, Fintech'in makroekonomik etkilerinin yalnızca hane halkı düzeyinde değil, girişimcilik ve üretim düzeyinde de hissedildiğini ortaya koymaktadır (Chen ve Liu, 2020, s. 6).

Ozili (2018), Fintech'in ekonomik büyümeyi doğrudan değil, aracı mekanizmalar yoluyla etkilediğini belirtmektedir. Bu mekanizmalar arasında işlem maliyetlerinin düşmesi, krediye erişimin kolaylaşması ve finansal katılımın artması yer almaktadır. Çalışma, Fintech'in doğrudan GSYİH üzerinde etkisinin zayıf olabileceğini ancak bu aracı kanallar yoluyla etkisinin güçlü ve sürekli olduğunu savunmaktadır. Bu nedenle politika yapıcıların Fintech yatırımlarını değerlendirirken kısa vadeli büyüme etkilerinden ziyade bu tür yapısal mekanizmaları dikkate alması önerilmektedir. Böylece Fintech, ekonomik büyümeye katkısını sistemsel dönüşüm yoluyla gerçekleştiren bir araç olarak öne çıkmaktadır (Ozili, 2018, s. 45).

Feyen ve arkadaşları (2021), Fintech'in ekonomik büyümeye katkısını küresel finansal istikrar bağlamında ele almış ve bu etkinin düzenleyici çerçevelerle desteklenmediği takdirde tersine dönebileceğini belirtmiştir. Çalışmada, bazı ülkelerde aşırı serbest bırakılan dijital finansal hizmetlerin spekülasyon sermaye hareketlerini tetikleyerek büyüme üzerinde olumsuz etkilere neden olduğu gözlemlenmiştir. Bu durum, Fintech yatırımlarının ekonomik büyümeye olan etkisinin koşullu olduğunu göstermektedir. Regülasyonun varlığı, bu etkilerin pozitif yönde sürdürülmesinde belirleyici rol oynamaktadır. Bu bağlamda Fintech ile ekonomik büyüme arasındaki ilişki, yalnızca teknoloji yatırımı değil, aynı zamanda kurumsal kapasite sorunudur (Feyen vd., 2021, s. 12).

Sahay ve arkadaşları (2015), Fintech uygulamalarının makroekonomik performans üzerindeki etkilerini analiz ettikleri çalışmada, finansal derinliğin artırılması yoluyla potansiyel büyüme oranlarının desteklendiğini belirtmiştir. Özellikle düşük gelirli ülkelerde mobil finans çözümleri sayesinde tasarruf oranlarının arttığı ve yatırımların genişlediği gözlemlenmiştir. Bu etkiler, doğrudan yatırım büyümesi ve toplam üretkenlik artışı üzerinden ekonomik büyümeye katkı

sağlamaktadır. Ayrıca Fintech çözümlerinin informal sektörlerdeki işletmelere de finansal araçlar sunduğu ve kayıtlı ekonomiyle entegrasyonu kolaylaştırdığı ifade edilmiştir. Bu yönüyle Fintech, büyümenin hem kapsamını hem de kalitesini artıran çok boyutlu bir araçtır (Sahay vd., 2015, s. 11).

Li, Spigt ve Swinkels (2017), Fintech'in banka temelli finansal sistemlere getirdiği rekabetin ekonomik büyüme üzerinde verimlilik artışı sağladığını vurgulamaktadır. Özellikle dijital bankacılığın yaygınlaşması, bankaların operasyonel etkinliklerini artırmaya yönelttiği için kaynak tahsisi daha optimal hâle gelmiştir. Bu durum, üretim faktörlerinin daha rasyonel dağılımını ve verimliliğe dayalı büyümeyi teşvik etmektedir. Ayrıca finansal hizmetlerin yaygınlaşması, tüketici harcamalarının artmasına ve iç talebin genişlemesine katkı sağlamaktadır. Bu bağlamda Fintech, rekabet yoluyla büyümeyi teşvik eden önemli bir yapısal unsur hâline gelmiştir (Li vd., 2017, s. 5).

Jagtiani ve Lemieux (2019), Fintech firmalarının sunduğu veri tabanlı kredi skorlamalarının geleneksel yöntemlere kıyasla daha düşük temerrüt oranları ve daha geniş kitle erişimi sağladığını belirtmektedir. Bu gelişme, kredi hacmini artırmakta ve ekonomik büyümenin finansman boyutuna olumlu katkı sunmaktadır. Ayrıca dijital platformların riskleri daha doğru değerlendirebilmesi, finansal kaynakların daha verimli dağılmasına zemin hazırlamaktadır. Bu da girişimciliği teşvik ederek üretkenliği artırmakta ve büyümeyi desteklemektedir. Dolayısıyla Fintech, sadece finansman değil, kaynak dağılımı açısından da büyümenin yapısını etkilemektedir (Jagtiani ve Lemieux, 2019, s. 22).

Hileman ve Rauchs (2017), kripto varlıklar ve blockchain tabanlı çözümlerin yeni nesil Fintech araçları olarak ekonomik büyüme üzerindeki potansiyel etkilerine dikkat çekmiştir. Özellikle sınır ötesi ödemelerde düşük maliyet ve yüksek hız avantajı, ticaret hacmini artırarak büyümeyi desteklemektedir. Ayrıca bu sistemlerin sunduğu şeffaflık ve güvenlik, kayıt dışı ekonominin azalmasına katkı sağlamak ve kamu gelirlerini artırmaktadır. Bu da makroekonomik politika alanının genişlemesine olanak tanımaktadır. Fintech'in bu yönü, geleneksel sistemlerin ötesine geçerek ekonomik büyümenin yeni dinamiklerini tanımlamaktadır (Hileman ve Rauchs, 2017, s. 37).

Zalan ve Toufaily (2017), Fintech'in büyümeye katkısını değerlendirirken kullanıcı merkezli tasarımlar ve dijital kullanıcı deneyimlerinin ekonomik davranışları değiştirdiğini belirtmektedir. Kullanıcıların dijital finansal hizmetleri kolaylıkla benimsemesi, finansal karar alma süreçlerini hızlandırmakta ve tasarruf ile yatırım eğilimlerini dönüştürmektedir. Bu dönüşüm, mikro düzeyde finansal davranışları etkileyerek makro düzeyde büyümeye etki eden bir yapı yaratmaktadır. Özellikle genç nüfusun finansal katılımının artması, iş gücü verimliliğine ve girişimcilik potansiyeline de olumlu yansımaktadır. Bu nedenle Fintech, sadece teknolojik değil, aynı zamanda sosyo-ekonomik bir büyüme aracıdır (Zalan ve Toufaily, 2017, s. 53).

2.2 Finansal Erişim ve Kapsayıcılığın Artırılması

Finansal kapsayıcılık, bireylerin ve işletmelerin uygun maliyetli finansal hizmetlere erişebilmesini ifade ederken, Fintech bu sürecin dijitalleşerek hız kazanmasında temel bir rol oynamaktadır. Gupta (2024), Hindistan ve Kenya gibi gelişmekte olan ülkelerde mobil ödeme platformlarının (örneğin M-Pesa, Paytm) düşük gelirli kesimlerin finansal sisteme entegrasyonunu artırdığını belirtmektedir. Özellikle coğrafi uzaklık, yüksek işlem maliyetleri ve banka şubesi eksikliği gibi engellerin Fintech çözümleriyle büyük ölçüde aşıldığı vurgulanmaktadır. Bu durum, finansal hizmetlere erişimi olmayan milyonlarca kişinin kayıtlı ekonomik sisteme dâhil edilmesini mümkün kılmıştır. Böylelikle Fintech, kapsayıcı büyümenin dijital altyapısını oluşturmakta etkili bir araç olarak değerlendirilmektedir (Gupta, 2024, s. 5).

Agustia ve Anridho (2020), Endonezya örneğinde Fintech'in finansal erişimi artırma sürecinde özellikle küçük işletmeler için düşük maliyetli kredi, sigorta ve ödeme sistemleri sunduğunu belirtmektedirler. Bu hizmetler, geleneksel bankacılık sistemine dâhil olamayan bireylerin düşük riskle ve hızlı şekilde finansmana ulaşmasını sağlamaktadır. Özellikle kadın girişimciler ve kırsal bölgelerdeki küçük üreticiler için Fintech, ekonomik bağımsızlık kazandıran bir araç hâline gelmiştir. Aynı zamanda mobil bankacılık hizmetlerinin yaygınlaştırılması, kayıt dışı ekonominin azalmasına da katkı sağlamaktadır. Bu yönüyle Fintech, finansal kapsayıcılığın yalnızca ekonomik değil sosyal boyutlarını da desteklemektedir (Agustia ve Anridho, 2020, s. 456).

Heng ve Tok (2022), Global Findex verileriyle yaptıkları analizde, Fintech çözümlerinin sınıfsal ve kırsal eşitsizlikleri azaltma potansiyeli taşıdığını ancak cinsiyet eşitsizliği üzerindeki etkisinin sınırlı olduğunu ortaya koymuşlardır. Özellikle düşük gelir grupları ve kırsal bölgelerde yaşayan bireylerin Fintech aracılığıyla dijital finansal hizmetlere erişimi artmıştır. Ancak kadınların Fintech kullanımı, geleneksel normlar ve dijital okuryazarlık düzeyleri nedeniyle erkeklere kıyasla daha düşüktür. Bu durum, yalnızca teknolojik değil kültürel bariyerlerin de finansal kapsayıcılık üzerinde etkili olduğunu göstermektedir. Fintech'in cinsiyet eşitliğini sağlamakta yetersiz kalmaması için politika destekli yaklaşımlara ihtiyaç duyulmaktadır (Heng ve Tok, 2022, s. 11).

Datta (2024), Bangladeş'te dijital finansal hizmetlerin şehirlerde daha yaygın olduğunu, ancak kırsal alanlarda da hızlı bir artış yaşandığını belirtmektedir. Özellikle mobil finans hizmetleri ve aktif kart sayılarındaki artış, Fintech'in erişim olanaklarını genişlettiğini göstermektedir. Yine de kırsal bölgelerde dijital altyapı eksiklikleri, kapsayıcı hizmetlerin yayılmasını sınırlamaktadır. Çalışma, devlet destekli dijitalleşme politikalarının kapsayıcılığı artırmada önemli bir kaldıraç etkisi yarattığını göstermektedir. Fintech'in etkisi sadece özel sektör yatırımlarıyla değil, kamu-özel iş birlikleri ile pekiştirildiğinde daha güçlü bir kapsama ulaşmaktadır (Datta, 2024, s. 6).

Salampasis ve Mention (2017), Fintech'in geleneksel finansal kurumların hakimiyetini zayıflatarak özellikle finansal olarak dışlanmış kesimlere ulaşabildiğini ve bu dönüşümün toplumun daha adil bir yapıya ulaşmasına katkı sağladığını belirtmişlerdir. Bu etki, özellikle mülteci, göçmen ve düşük eğitimli bireylerin dijital cüzdanlar ve biyometrik kimlik sistemleri yoluyla finansal sisteme dahil edilmesiyle güç kazanmaktadır. Ayrıca, Fintech uygulamalarının sürdürülebilir kalkınma hedefleriyle doğrudan ilişkili olduğu vurgulanmaktadır. Dijital finansal kapsayıcılık, aynı zamanda açlık, yoksulluk ve eğitime erişim gibi sorunları dolaylı olarak azaltabilmektedir. Bu bağlamda Fintech, sadece teknolojik değil; sosyoekonomik bir dönüşüm aracıdır (Salampasis ve Mention, 2017, s. 457).

Baber (2019), İslami finans sistemleri ile geleneksel sistemlerin finansal kapsayıcılık düzeylerini karşılaştırdığı çalışmada, Fintech'in özellikle İslami ülkelerde kadınların finansal güçlenmesini desteklediğini ifade etmiştir. Geleneksel sistemlere göre İslami finans uygulamalarında Fintech kullanımının daha dengeli bir şekilde dağıldığı ve kadınların dijital hizmetlerden daha aktif yararlandığı tespit

edilmiştir. Bu da Fintech'in yalnızca ekonomik değil, kültürel sistemlerle bütünleşerek sosyal kalkınmayı da destekleyebileceğini ortaya koymaktadır. Ayrıca Fintech'in coğrafi, demografik ve dini çeşitlilik içindeki toplumlarda farklı düzeylerde kapsayıcılık sağladığı görülmüştür. Bu farklılıklar, politika geliştiricilere ülke bazlı stratejiler oluşturma imkânı sunmaktadır (Baber, 2019, s. 10).

Arner, Buckley, Zetzsche ve Veidt (2020), finansal kapsayıcılığın sürdürülebilir kalkınma hedefleriyle doğrudan ilişkili olduğunu ve Fintech'in bu hedeflere ulaşmada anahtar rol oynadığını vurgulamışlardır. Çalışmada dijital kimlik, e-KYC, açık ödeme sistemleri ve dijital kamu ödemeleri gibi Fintech altyapılarının, özellikle düşük gelirli ülkelerde kapsayıcı kalkınma için temel unsurlar olduğu belirtilmiştir. Fintech'in bu unsurlar yoluyla kamusal hizmetlere entegrasyon sağlaması, dijital eşitliği artırmakta ve sosyoekonomik adaleti güçlendirmektedir. Böylece finansal kapsayıcılık, yalnızca bireysel değil, toplumsal ve sistemsel dönüşüm aracı olarak işlev kazanmaktadır. Çalışma, Fintech'in stratejik planlamayla eşleştirildiğinde ulusal kalkınma politikalarının ayrılmaz bir parçası olabileceğini savunmaktadır (Arner vd., 2020, s. 13).

Nanda ve Yunus (2024), teknolojik okuryazarlığın Fintech temelli kapsayıcılık üzerinde belirleyici olduğunu ve dijital okuryazarlık düzeyi yüksek bölgelerde Fintech kullanım oranlarının daha yüksek olduğunu ortaya koymuşlardır. Bu durum, finansal kapsayıcılığın sadece teknolojiye erişimle değil, aynı zamanda bu teknolojiyi anlama kapasitesiyle de ilgili olduğunu göstermektedir. Ayrıca regülasyon netliğinin ve veri güvenliğinin de Fintech'e olan güven üzerinde etkili olduğu ifade edilmektedir. Fintech'in başarılı olabilmesi için yalnızca teknik altyapının değil, kullanıcı güveninin ve eğitim düzeyinin de güçlendirilmesi gereklidir. Bu bağlamda dijital kapsayıcılık, çok boyutlu bir dönüşüm süreci olarak ele alınmalıdır (Nanda ve Yunus, 2024, s. 8).

Hollanders (2020), ödeme sistemlerinin dijitalleşmesinin finansal erişim üzerindeki en temel etkiyi oluşturduğunu belirtmiş ve hesap sahipliğini artırmanın Fintech'in ilk ve en somut çıktısı olduğunu savunmuştur. Transaction account (işlem hesabı) sahipliği, bireylerin dijital ekonomiyle bütünleşmesi açısından kritik bir öneme sahiptir. Fintech, bu hesaplara erişimi düşük maliyetle ve hızlı biçimde sağlayarak özellikle kırsal bölgelerdeki bireylerin sistem içine dâhil edilmesine olanak tanımaktadır. Bu kapsamda dijital cüzdanlar, ön ödemeli kartlar ve mikro sigorta

sistemleri önemli araçlar hâline gelmiştir. Dolayısıyla ödeme sistemlerinin dijitalleştirilmesi, finansal kapsayıcılığın temel taşı olarak kabul edilmektedir (Hollanders, 2020, s. 6).

Ali ve Abdullah (2020), Pakistan'da yaptıkları çalışmada Fintech tabanlı mikro finansman uygulamalarının finansal dışlanmışlıkla mücadelede etkin rol oynadığını ve özellikle startup ve KOBİ düzeyinde girişimciliği teşvik ettiğini ortaya koymuşlardır. Blockchain, büyük veri analitiği ve yapay zekâ ile desteklenen bu sistemlerin, geleneksel finansman süreçlerine göre çok daha hızlı ve kullanıcı dostu çözümler sunduğu belirtilmiştir. Fintech'in dijital hizmetler aracılığıyla sunduğu erişilebilirlik, güvenlik ve hız, kayıt dışı ekonominin formalleşmesini desteklemektedir. Bu durum, finansal hizmetlerin demokratikleşmesine katkı sağlayarak daha geniş bir ekonomik katılım zemini yaratmaktadır. Böylelikle Fintech, kapsayıcılığı yalnızca ekonomik değil, aynı zamanda kurumsal düzeyde de yaygınlaştırmaktadır (Ali ve Abdullah, 2020, s. 170).

III. BÖLÜM

FİNTECH'İN FİNANSAL SİSTEM ÜZERİNE ETKİSİ

3.1 Bankacılık Sektöründe Dijitalleşme ve Rekabet

Dijitalleşme, bankacılık sektöründe hizmet sunumunu köklü bir şekilde dönüştürerek, müşteri deneyimini iyileştirmiş ve operasyonel verimliliği artırmıştır. Haksever ve Baykal (2023), dijitalleşmenin banka performansına olumlu etkilerini vurgulayarak, hizmet süreçlerinin hızlandığını ve müşteri memnuniyetinin arttığını belirtmişlerdir. Bu dönüşüm, bankaların rekabet avantajı elde etmelerine katkı sağlamıştır. Ancak, dijitalleşme süreci aynı zamanda siber güvenlik risklerini de beraberinde getirmiştir. Bu nedenle, bankaların dijital altyapılarını güçlendirerek güvenlik önlemlerini artırmaları gerekmektedir (Haksever ve Baykal, 2023, s. 195).

Dijital bankacılık uygulamaları, müşteri tabanını genişletmiş ve bankaların rekabet gücünü artırmıştır. Ulusoy ve Demirel (2021), mobil ve internet bankacılığı kullanımının banka performansı üzerindeki etkilerini inceleyerek, dijital hizmetlerin yaygınlaşmasının finansal performansı olumlu yönde etkilediğini ortaya koymuşlardır. Bu durum, bankaların dijital kanallara yatırım yapmalarını teşvik etmiştir. Ayrıca, dijitalleşme sayesinde bankalar, hizmetlerini daha geniş kitlelere ulaştırarak pazar paylarını artırmışlardır. Bu gelişmeler, bankacılık sektöründe rekabetin yoğunlaşmasına neden olmuştur (Ulusoy ve Demirel, 2021, s. 18).

Dijital dönüşüm, bankaların iş modellerini yeniden şekillendirmiş ve müşteri odaklı hizmetlerin ön plana çıkmasını sağlamıştır. Koont (2023), dijital bankacılığın rekabeti artırarak, tüketicilere daha fazla seçenek sunduğunu ve finansal hizmetlerin

erişilebilirliğini artırdığını belirtmiştir. Bu durum, geleneksel bankaların dijitalleşme sürecine ayak uydurmalarını zorunlu kılmıştır. Ayrıca, dijitalleşme sayesinde bankalar, maliyetlerini düşürerek daha rekabetçi fiyatlar sunabilmektedirler. Bu gelişmeler, bankacılık sektöründe rekabetin artmasına ve müşteri memnuniyetinin yükselmesine katkı sağlamıştır (Koont, 2023, s. 5).

Dijitalleşme, bankaların operasyonel verimliliğini artırarak, hizmet sunumunda hız ve kaliteyi ön plana çıkarmıştır. Haksever ve Baykal (2023), dijital teknolojilerin bankacılık hizmet süreçlerini otomatikleştirerek, insan hatasını azalttığını ve müşteri memnuniyetini artırdığını belirtmişlerdir. Bu durum, bankaların rekabet avantajı elde etmelerine katkı sağlamıştır. Ayrıca, dijitalleşme sayesinde bankalar, müşteri ihtiyaçlarına daha hızlı ve etkili çözümler sunabilmektedirler. Bu gelişmeler, bankacılık sektöründe rekabetin yoğunlaşmasına neden olmuştur (Haksever ve Baykal, 2023, s. 200).

Dijital bankacılık uygulamaları, müşteri davranışlarını değiştirerek, bankaların hizmet sunum stratejilerini yeniden şekillendirmiştir. Ulusoy ve Demirel (2021), dijital bankacılık kullanımının artmasıyla birlikte, müşterilerin bankacılık hizmetlerine erişimlerinin kolaylaştığını ve hizmet kalitesinin yükseldiğini belirtmişlerdir. Bu durum, bankaların dijital kanallara yatırım yapmalarını teşvik etmiştir. Ayrıca, dijitalleşme sayesinde bankalar, müşteri ihtiyaçlarına daha hızlı ve etkili çözümler sunabilmektedirler. Bu gelişmeler, bankacılık sektöründe rekabetin artmasına ve müşteri memnuniyetinin yükselmesine katkı sağlamıştır (Ulusoy ve Demirel, 2021, s. 22).

Dijitalleşme, bankaların maliyetlerini düşürerek, daha rekabetçi fiyatlar sunmalarına olanak tanımıştır. Koont (2023), dijital bankacılığın operasyonel maliyetleri azaltarak, bankaların fiyat rekabetinde avantaj elde etmelerini sağladığını belirtmiştir. Bu durum, bankaların müşteri tabanlarını genişletmelerine ve pazar paylarını artırmalarına katkı sağlamıştır. Ayrıca, dijitalleşme sayesinde bankalar, hizmetlerini daha geniş kitlelere ulaştırarak, finansal kapsayıcılığı artırmışlardır. Bu gelişmeler, bankacılık sektöründe rekabetin yoğunlaşmasına neden olmuştur (Koont, 2023, s. 9).

Dijital bankacılık, müşteri deneyimini iyileştirerek, müşteri sadakatini artırmıştır. Haksever ve Baykal (2023), dijital hizmetlerin müşteri memnuniyetini

artırarak, müşteri sadakatini güçlendirdiğini belirtmişlerdir. Bu durum, bankaların rekabet avantajı elde etmelerine katkı sağlamıştır. Ayrıca, dijitalleşme sayesinde bankalar, müşteri ihtiyaçlarına daha hızlı ve etkili çözümler sunabilmektedirler. Bu gelişmeler, bankacılık sektöründe rekabetin artmasına ve müşteri memnuniyetinin yükselmesine katkı sağlamıştır

3.2 Sermaye Piyasalarında Fintech Uygulamaları

Fintech'in sermaye piyasaları üzerindeki etkisi, özellikle yatırım araçlarının dijitalleşmesi, işlem maliyetlerinin düşmesi ve yatırımcı tabanının genişlemesiyle kendini göstermektedir. Madhavi Lokhande (2023), blockchain teknolojisinin menkul kıymet takas süreçlerinde şeffaflığı ve verimliliği artırarak geleneksel yapıları dönüştürdüğünü vurgulamıştır. Aynı zamanda robo-danışmanlar aracılığıyla yatırım tavsiyelerinin demokratikleştiği ve bireysel yatırımcıların sermaye piyasalarına erişiminin kolaylaştığı ifade edilmektedir. Fintech, piyasa likiditesini artırarak işlem hacimlerini de yukarı çekmiştir. Ancak siber güvenlik riskleri ve düzenleyici boşluklar dikkatle ele alınması gereken zorluklardır (Lokhande, 2023).

Zhou ve Li (2024), Fintech'in bilgi asimetrisini azaltarak firmaların hedef sermaye yapılarına daha hızlı ulaşmasını sağladığını bulmuşlardır. Çalışma, Çin'de listelenmiş firmalar örneğinde Fintech'in sermaye yapısındaki ayarlama hızını artırdığını göstermektedir. Artan şeffaflık ve bankacılık dışı finansman araçlarının artışı, firmaların borç/öz sermaye dengesini etkin şekilde kurmasına imkân tanımaktadır. Özellikle rekabetin yüksek olduğu sektörlerde bu etki daha belirgindir. Bu, Fintech'in sermaye piyasasında firma bazında yapısal dönüşüm başlattığını göstermektedir (Zhou ve Li, 2024).

Langley ve Leyshon (2020), Fintech'i bir "platform ekonomisi" bağlamında ele alarak, bu yapının sermaye piyasalarında yeniden aracılık (reintermediation) ve konsolidasyon süreçlerini hızlandığını tartışmaktadır. Geleneksel finansal araçların yerini platform temelli yeni aktörlerin alması, piyasa yapısında tekelleşme eğilimlerini doğurabilir. Bununla birlikte, sermaye akışının yönü artık veriye dayalı algoritmalar tarafından yönlendirilmekte ve yatırım kararları otomasyona bırakılmaktadır. Bu durum, işlem verimliliğini artırsa da piyasadaki rekabet yapısını değiştirmektedir. Fintech'in piyasa gücü dağılımı üzerindeki bu etkisi, yeni düzenleyici çerçeveleri zorunlu kılmaktadır (Langley ve Leyshon, 2020).

Priyadarshi ve arkadaşları (2024), sermaye piyasalarında Fintech uygulamalarının bireysel yatırımcı davranışları üzerindeki etkisini incelemişlerdir. Mobil uygulamalar ve dijital platformlar, yatırımcılara düşük maliyetli, hızlı ve erişilebilir yatırım araçları sunarak özellikle küçük yatırımcıların piyasalara katılımını artırmıştır. Araştırma, dijital bağlantılılığın artmasıyla birlikte yatırım kararlarının hızlandığını ve yatırım davranışlarında kültürel bir değişim yaşandığını ortaya koymaktadır. Yani yatırım artık yalnızca profesyonellerin işi olmaktan çıkıp dijital kullanıcıların da alanına girmiştir. Bu, sermaye piyasalarının daha kapsayıcı hale gelmesini sağlamıştır (Priyadarshi vd., 2024).

Harasim (2021), Fintech'in sermaye piyasalarındaki etkisinin bankacılık sektörüne kıyasla daha sınırlı olduğunu, ancak işlem maliyetlerini düşürme ve kısa vadeli piyasa etkinliğini artırma gibi alanlarda etkili olduğunu ifade etmektedir. Özellikle yüksek frekanslı işlemler (HFT) ve dijital yatırım platformları, piyasa merkezileşmesini artırırken bireysel yatırımcıya hızlı erişim sağlamaktadır. Bu ise piyasa yapısında bazı eşitsizliklerin ortaya çıkmasına neden olabilmektedir. Yine de, Fintech çözümleri aracılığıyla şeffaflık ve erişilebilirlik büyük oranda artmıştır. Bu da özellikle küçük sermayeli yatırımcılar için fırsatlar sunmaktadır (Harasim, 2021).

Andhov (2018), Avrupa sermaye piyasaları birliğini tesis etmek amacıyla Fintech'in düzenleyici araç olarak kullanılabileceğini öne sürmektedir. Çalışmada, Fintech tabanlı dijital yatırım platformlarının sınır ötesi yatırım güvensizliğini aşarak bütünleşmiş bir piyasa yaratabileceği ifade edilmektedir. Ancak bu geçişin sağlıklı bir şekilde yürütülebilmesi için Avrupa Birliği düzeyinde uyumlu regülasyonlara ihtiyaç duyulmaktadır. Özellikle yatırımcı güveninin yeniden tesisi için teknolojik altyapılarla birlikte yasal düzenlemeler de entegre edilmelidir. Bu, Fintech'in sadece bir teknolojik yenilik değil, aynı zamanda bir bütünleşme aracı olduğunu göstermektedir (Andhov, 2018).

Vives (2018) ise Fintech'in Avrupa sermaye piyasalarında henüz sınırlı ölçekte etkili olduğunu, özellikle ABD ve Çin gibi piyasalara kıyasla daha geride kaldığını belirtmektedir. Yine de Fintech'in menkul kıymet işlemleri, robo-danışmanlık ve alternatif yatırım platformları gibi alanlarda sağladığı katkılar sayesinde piyasa yapısında kademeli bir dönüşüm başlattığı ifade edilmektedir. Özellikle yatırım araştırmalarının dijitalleşmesi hem bireysel hem kurumsal yatırımcılara daha hızlı ve kapsamlı veri erişimi sağlamaktadır. Bu da sermaye

piyasasında karar alma süreçlerini değiştirmektedir. Fintech, bu bağlamda piyasa bilgi asimetrisini azaltan bir araç olarak değerlendirilmelidir (Vives, 2018)]

3.3 Finansal Hizmetlerde Maliyetlerin Azaltılması

Fintech uygulamaları, finansal hizmet sağlayıcılarının operasyonel maliyetlerini önemli ölçüde azaltarak verimlilik kazanımı sağlamaktadır. Allen ve arkadaşları (2020), geleneksel bankacılık sistemlerine Fintech entegrasyonunun, özellikle borçlanma ve mevduat işlemlerinde aracılık maliyetlerini düşürdüğünü ortaya koymuştur. Bu dönüşüm, finansal hizmet sunumunun üretim fonksiyonunu “dealer” modelinden “broker” modeline kaydırarak daha yalın ve düşük maliyetli bir yapıya geçilmesine imkân vermiştir. Fintech puanı yüksek bankaların, düşük puanlılara kıyasla daha kriz dirençli ve verimli olduğu da saptanmıştır. Bu bulgular, Fintech’in sistematik olarak operasyonel maliyeti düşüren bir araç olduğunu göstermektedir (Allen vd., 2020).

Moro Visconti (2020), Fintech’in finansal sektörlerde verimlilik artışı yaratmasının en önemli mekanizmasının veri analitiği ve dijitalleşme olduğunu vurgulamıştır. Mobil uygulamalar, blockchain altyapısı ve dijital işlem platformları hem iş gücü maliyetlerini azaltmakta hem de hata oranlarını düşürmektedir. Özellikle ödeme sistemleri ve yatırım danışmanlığı gibi alanlarda dijital dönüşüm, hizmet kalitesini artırmakla kalmayıp maliyetleri de asgari düzeye indirmiştir. Fintech firmalarının iş modellerinin bu dijital doğası, onları klasik finansal kurumlara kıyasla çok daha düşük sabit maliyetli hale getirmektedir. Bu nedenle Fintech, geleneksel finansal hizmet sunumuna göre daha etkin bir yapı sergilemektedir (Moro Visconti, 2020).

Wang (2024), Fintech’in kurumsal borçlanma maliyetleri üzerindeki etkisini incelediği ampirik çalışmasında, dijitalleşmenin finansal araçlarla işletmeler arasındaki bilgi asimetrisini azalttığını ve böylece borçlanma maliyetini düşürdüğünü ortaya koymuştur. Fintech uygulamalarının yaygın olduğu sektörlerde, borçlanma faiz oranlarının daha düşük gerçekleştiği ve finansman süreçlerinin daha kısa sürdüğü belirlenmiştir. Bu, Fintech’in yalnızca tüketici tarafında değil, işletmeler için de ciddi maliyet avantajları sağladığını göstermektedir. Özellikle büyük veri ve makine öğrenimi ile kredi değerlendirmesi yapılması, riskin daha iyi ölçülmesini sağlamakta

ve dolayısıyla risk primini azaltmaktadır. Sonuç olarak Fintech, sermaye maliyetini düşüren stratejik bir araç haline gelmiştir (Wang, 2024).

Nik Abdullah ve Ling (2023), Malezya örneğinde gerçekleştirdikleri araştırmada, Fintech teknolojilerinin maliyet yönetimini geliştirdiğini ve bunun kurum değerine olumlu katkı sunduğunu belirtmişlerdir. Çalışmada, özellikle ödeme sistemleri, varlık yönetimi ve kredi değerlendirme gibi alanlarda dijitalleşmenin doğrudan maliyet düşüşüne yol açtığı gösterilmiştir. Ayrıca dijital çözümler, bankacılık dışı kurumların da finansal hizmet sunumuna katılımını kolaylaştırarak rekabeti artırmış ve böylece fiyatların düşmesini teşvik etmiştir. Bu sonuçlar, Fintech'in rekabet dinamikleri yoluyla dolaylı yoldan da maliyetleri düşürdüğünü göstermektedir. Uzun vadeli finansal sürdürülebilirlik açısından bu etki kritik önemdedir (Nik Abdullah ve Ling, 2023).

Dhingra (2024), Fintech girişimlerinin özellikle mobil finans, kişiselleştirilmiş hizmetler ve yapay zekâ destekli danışmanlık gibi alanlarda hizmetleri basitleştirerek maliyetleri azalttığını ifade etmektedir. Bu teknolojiler sayesinde hem işlem hacmi artmakta hem de işlem başına maliyet düşmektedir. Fintech çözümlerinin mikro düzeyde verimlilik sağlaması, makro düzeyde finansal sistemin genel maliyet yapısını da dönüştürmektedir. Çalışmada, bu dijitalleşmenin kapsayıcılığı artırarak bankacılık dışı nüfusun sisteme dâhil edilmesini kolaylaştırdığı da vurgulanmaktadır. Bu da dolaylı yoldan hizmet birim maliyetini daha da aşağı çekmektedir (Dhingra, 2024).

Kuladeep Kumar ve arkadaşları (2024), Fintech'in Hindistan finans sistemindeki rolünü incelerken, özellikle kırsal bölgelerde işlem maliyetlerini düşürerek erişilebilirliği artırdığını belirtmişlerdir. Çalışmada, Fintech sayesinde hem kamu hem özel bankaların daha düşük işlem masrafları ile hizmet sunduğu, bunun da finansal katılımı artırdığı vurgulanmaktadır. Dijitalleşme sayesinde şube dışı bankacılık faaliyetleri genişlemiş ve bu durum fiziksel şube maliyetlerinin düşmesini sağlamıştır. Ayrıca, hizmete erişim süresindeki düşüş de müşteri memnuniyetini artırarak müşteri başı hizmet maliyetini azaltmıştır. Bu etkiler, finansal kapsayıcılıkla maliyet etkinliği arasında doğrudan bir bağ kurmaktadır (Kuladeep Kumar vd., 2024).

3.4 Regülasyon ve Denetim Mekanizmalarının Dönüşümü

Fintech'in yükselişi, finansal piyasaların doğasını değiştirdiği gibi, denetim ve regülasyon mekanizmalarının da yeniden yapılandırılmasını zorunlu kılmıştır. Vučinić (2020), Fintech'in finansal istikrarı güçlendirici potansiyeline rağmen, gözetim mekanizmalarının yeterince hızlı adapte olmaması durumunda makro ve mikro düzeyde sistemik riskleri artırabileceğini belirtmiştir. Özellikle eşler arası (P2P) finansman ve dijital varlık işlemleri gibi alanlarda denetim dışı faaliyetlerin artması, düzenleyiciler için yeni risk alanları oluşturmaktadır. Bu bağlamda, uluslararası düzenleyici iş birliği, denetim süreçlerinde teknolojik adaptasyon kadar önemli hale gelmiştir. Geleneksel regülasyon yapılarının yetersizliği, yeni paradigmaların oluşmasını kaçınılmaz kılmaktadır (Vučinić, 2020).

SupTech ve RegTech çözümleri, regülasyonun dijitalleşmesini sağlayarak daha etkin ve gerçek zamanlı denetim mekanizmalarının önünü açmaktadır. Zeranski ve Sancak (2020), SupTech'in özellikle büyük veri analitiği, algoritmik gözetim ve erken uyarı sistemleri yoluyla gözetim etkinliğini önemli ölçüde artırdığını ifade etmektedir. Bu teknolojiler sayesinde denetçiler, veri analizine dayalı karar alma süreçlerini hızlandırmakta ve manuel kontrollerin yerine otomasyon sistemleri kullanılmaktadır. Ancak bu dönüşüm, sadece teknik yeterlilik değil aynı zamanda yasal altyapıların da yeniden inşa edilmesini gerektirmektedir. Böylece Fintech'in doğasına uygun, çevik ve ölçeklenebilir denetim sistemleri ortaya çıkmaktadır (Zeranski ve Sancak, 2020).

Tsang (2019), geleneksel "sandbox" düzenleyici modellerinin, Fintech'in hızlı evrimine ayak uydurmakta yetersiz kaldığını ve bunun yerine "supervisory control box" adı verilen teknoloji destekli denetim çerçevelerine geçişin zorunlu olduğunu savunmaktadır. Bu model, yalnızca ürün testine değil, aynı zamanda sürekli izleme ve veri temelli risk analizine dayanmaktadır. Böylece düzenleyiciler, inovasyonu engellemeden riski etkin bir şekilde yönetebilirler. SupTech altyapısına entegre edilen bu sistemler hem finansal kurumların hem de tüketicilerin korunmasını daha güçlü hale getirmektedir. Tsang'ın önerisi, dinamik denetim yapıları için çerçeve sunmaktadır (Tsang, 2019).

Arias-Barrera (2020), risk bazlı düzenleme yaklaşımının Fintech regülasyonu için en uygun yöntem olduğunu savunmaktadır. Makale, bu modelin inovasyon ile

finansal istikrar arasında denge kurabileceğini vurgularken, Fintech hizmetlerinin karmaşıklığı nedeniyle denetleyicilerin teknolojik yetkinliklerini artırmaları gerektiğini belirtmektedir. Özellikle gelişen ülkelerde bu dengeyi kurmak hem piyasaya girişleri teşvik etmek hem de kötüye kullanımları önlemek için kritik önemdedir. Risk bazlı regülasyon, teknolojik ürünlerin farklı risk düzeylerine göre özelleştirilmiş denetim yapılmasına olanak tanımaktadır. Bu yaklaşım, klasik düzenleme yapılarından farklı olarak esneklik ve yenilik dostu bir yapı sunmaktadır (Arias-Barrera, 2020).

Lehmann (2019), Fintech sağlayıcılarının küresel ölçekte faaliyet göstermeleri nedeniyle, yalnızca ulusal değil uluslararası standartlara da ihtiyaç duyulduğunu belirtmektedir. Bu kapsamda, Fintech regülasyonuna yönelik küresel bir “Finansal İstikrar ve İnovasyon Kurulu” (FSIB) önerilmiştir. Farklı ülkelerin regülasyon seviyeleri arasındaki dengesizlikler, “regülasyon arbitrage” riskini ortaya çıkararak ulusal ekonomilerde sistemsal tehditler yaratabilmektedir. Bu nedenle, şeffaflık ve ortak denetim protokolleri oluşturulması gerekmektedir. Lehmann, denetim kalitesi rekabeti fikri ile kaliteli düzenleyici ortamların küresel standarda dönüşmesini önermektedir (Lehmann, 2019).

Chen (2024), dijital paralar ve dijital ödeme sistemlerinin yaygınlaşmasının, finansal düzenleyicilerin veri koruma, sınır ötesi işlemler ve kara para aklama gibi alanlarda sorumluluklarını artırdığını ifade etmektedir. Fintech'in yaygınlaşmasıyla birlikte, düzenleyicilerin yalnızca teknik değil aynı zamanda etik ve toplumsal etkileri de göz önüne alması gerektiği belirtilmektedir. Özellikle merkeziyetsiz finans (DeFi) uygulamaları, geleneksel lisanslama sistemlerini zora sokmakta ve yeni denetim mekanizmaları geliştirilmesini zorunlu kılmaktadır. Blockchain altyapılı işlemler, takip ve gözetim açısından yeni yöntemler gerektirmektedir. Bu gelişmeler, regülasyonun kapsamının teknolojik olarak genişletilmesini gerektirmektedir (Chen, 2024).

Thomadakis ve Arnal (2024), Avrupa Merkez Bankası denetim çerçevesinde, Fintech'in doğurduğu yeni ürün, hizmet ve iş modelleri nedeniyle gözetim metodolojilerinin yeniden yapılandırılması gerektiğini vurgulamıştır. Teknoloji kaynaklı denetim zorluklarının, kültürel ve davranışsal boyutlar da dahil olmak üzere çok yönlü bir şekilde ele alınması gerektiği ifade edilmektedir. Avrupa'da oluşturulan Tek Denetim Mekanizması (SSM), dijitalleşme sürecine adapte olmakta zorlanırken,

daha çevik ve teknolojiye entegre gözetim yapıları gündeme gelmektedir. Bu bağlamda, denetim otoriteleri arasında iş birliğinin artırılması ve ortak teknoloji kullanımı ön plana çıkmaktadır. SSM'nin deneyimi, teknoloji-yoğun finansal ortamlar için değerli bir laboratuvar sunmaktadır (Thomadakis ve Arnal, 2024).

3.5 Siber Güvenlik ve Veri Gizliliği Konuları

Fintech sektörünün dijital altyapıya bağımlı doğası, siber güvenliği hem kullanıcılar hem de kurumlar için öncelikli bir konu haline getirmiştir. Iwuh ve Arowosegbe (2024), dijital platformlara dayalı finansal hizmetlerin fide yazılımları, veri ihlalleri ve kimlik avı gibi tehditlere maruz kaldığını belirtmiş; biyometrik güvenlik, yapay zekâ destekli tehdit tespiti ve şifreleme yöntemlerinin bu riskleri azaltmak için kritik öneme sahip olduğunu vurgulamışlardır. Çalışma, siber güvenlik stratejilerinin sadece teknolojik altyapılarla değil aynı zamanda kullanıcı deneyimi ve veri gizliliğiyle de dengeli şekilde tasarlanması gerektiğini ortaya koymaktadır. Blockchain gibi yenilikçi teknolojiler, veri bütünlüğü ve takibi açısından güvenliği artırmaktadır. Bu nedenle siber güvenlik, Fintech'in sürdürülebilirliği için temel bir yapı taşıdır (Iwuh ve Arowosegbe, 2024).

Fintech firmaları, büyük veri analitiği ve bulut bilişim altyapılarıyla hizmet verirken, bu sistemlerin zafiyetleri veri güvenliğini tehdit edebilmektedir. Mokuolu (2024), bulut tabanlı sistemlerin veri mahremiyeti üzerindeki etkilerini değerlendirerek, çok katmanlı güvenlik çerçeveleri, erişim kontrolleri ve düzenleyici uyumluluğun riskleri minimize ettiğini belirtmiştir. Özellikle finansal verilerin bulutta işlenmesi, güvenlik açıklarını artırmakta ve sıkı regülasyonları zorunlu kılmaktadır. Bu noktada ISO 27001 ve PCI DSS gibi standartların uygulanması hayati öneme sahiptir. Fintech sistemlerinde bütüncül siber güvenlik anlayışı, teknolojik inovasyon kadar elzem hale gelmiştir (Mokuolu, 2024).

Siber güvenliğin yalnızca teknik değil, aynı zamanda etik ve hukuki boyutları da bulunmaktadır. Oyewole ve arkadaşları (2024), veri gizliliği yasalarının Fintech şirketleri üzerindeki etkilerini incelemiş ve "yenilik üçlemi" kavramıyla veri güvenliği, regülasyon uyumu ve inovasyon arasında bir denge kurulması gerektiğini ileri sürmüşlerdir. GDPR ve benzeri düzenlemelerin hem kullanıcı haklarını korumaya hem de şirketlerin şeffaflığını artırmaya yönelik olduğu vurgulanmıştır. Ancak katı

düzenlemeler, küçük ölçekli Fintech girişimleri için inovasyon engeli oluşturabilir. Bu yüzden esnek ve kademeli regülasyon yapıları önerilmektedir (Oyewole vd., 2024).

Günümüzde en sık karşılaşılan tehditlerin başında fidye yazılımları, kimlik avı saldırıları ve insider threat olarak adlandırılan iç tehditler yer almaktadır. Patricia ve arkadaşları (2024), bu tehditlerin etkilerini en aza indirmek için çok faktörlü kimlik doğrulama, blockchain, yapay zekâ tabanlı analiz ve düzenli penetrasyon testleri gibi stratejilerin uygulanmasını önermektedir. Ayrıca çalışanlara yönelik siber farkındalık eğitiminin de saldırı yüzeyini azaltmada etkili olduğu ifade edilmektedir. Çalışma, siber güvenliğin sadece teknolojik değil aynı zamanda kurumsal bir kültür meselesi olduğunu vurgulamaktadır. Bu bakış açısı, güvenliğin bütünsel olarak ele alınmasını desteklemektedir (Patricia vd., 2024).

Veri gizliliği açısından bakıldığında, Fintech platformlarında kullanıcıların hangi verilerinin toplandığı, nasıl işlendiği ve üçüncü taraflarla paylaşılıp paylaşılmadığı büyük önem taşımaktadır. Dorfleitner ve Hornuf (2019), Almanya'daki 505 Fintech firmasının gizlilik politikalarını analiz ederek, GDPR sonrası veri işlemeye yönelik önemli uyum çabaları olduğunu ortaya koymuşlardır. Bu çabalar arasında şeffaflık, kullanıcı rızası ve veri silme hakları ön plana çıkmaktadır. Ancak birçok firma, kullanıcıyı yeterince bilgilendirmeden veri işlemeye devam etmektedir. Bu durum, regülasyonların uygulanması kadar denetlenmesinin de önemli olduğunu göstermektedir (Dorfleitner ve Hornuf, 2019).

Hussain ve arkadaşları (2019), Fintech uygulamalarında güvenlik ve mahremiyet politikalarının standartlaştırılmasının, kullanıcı güveni ve hizmet kalitesinde belirleyici olduğunu belirtmiştir. Fintech firmalarının güçlü bir güvenlik politikası çerçevesi geliştirmesi, düzenleyici kurumlar tarafından da teşvik edilmelidir. Bu politika çerçeveleri; kullanıcı verilerinin anonimleştirilmesi, sınırlı erişim izinleri ve veritabanı şifreleme gibi bileşenler içermelidir. Ayrıca kullanıcılar, verilerinin hangi amaçlarla işlendiği konusunda net şekilde bilgilendirilmelidir. Bu tür uygulamalar, uzun vadede sürdürülebilir güven ilişkisinin tesis edilmesini sağlar (Hussain vd., 2019).

Son olarak, siber güvenlik stratejilerinin etkinliği, regülasyonlarla birlikte teknolojik inovasyonun doğru kombinasyonuna bağlıdır. Aldboush ve Ferdous (2023), büyük veri ve yapay zekâ teknolojilerinin hem saldırıların hem de savunma

mekanizmalarının temel skorları haline geldiğini belirtmektedir. Kullanıcı gizliliği ve veri sorumluluğu konularında etik çerçeve geliştirilmesinin, Fintech firmaları için rekabet avantajı sağlayacağı vurgulanmıştır. Şirket içi eğitim, şeffaflık ve dijital sorumluluk kültürü, teknolojik önlemler kadar önemlidir. Bu yaklaşım, kullanıcı odaklı ve etik temelli bir siber güvenlik anlayışını teşvik etmektedir (Aldboush ve Ferdous, 2023).

3.6 Blockchain ve Kripto Para Sistemleri

Blockchain teknolojisi, iş modellerinin merkezi yapılar yerine dağıtık sistemlere dayalı olarak yeniden tasarlanmasını mümkün kılarak finans sektöründe önemli bir paradigma değişimi yaratmıştır. Borisov (2020), blockchain'in dağıtık yapısı sayesinde aracılara olan bağımlılığı ortadan kaldırarak işlem maliyetlerini düşürdüğünü ve böylece yeni ekonomik modellerin temelini oluşturduğunu belirtmektedir. Bu sistemde güven, merkezi kurumlardan çok kriptografik doğrulama ve şeffaflık esasına dayanmaktadır. Token ekonomisi olarak da adlandırılan bu yapı, içerik üreticilerinin ve kullanıcıların doğrudan değer yaratabildiği, merkeziyetsiz platformlar üzerinde işleyen modellerin önünü açmaktadır. Blockchain temelli iş modelleri, dijital kimlik, mülkiyet ve veri doğrulama gibi alanlarda da kullanılmak üzere hızla yaygınlaşmaktadır (Borisov, 2020).

Kripto para sistemleri, blockchain teknolojisinin en yaygın ve bilinen uygulama alanıdır. Sharma ve arkadaşları (2020), Bitcoin ile başlayan sürecin Proof-of-Work (PoW) gibi konsensüs mekanizmalarıyla veri bütünlüğünü ve işlem güvenliğini sağladığını, ardından gelen alternatif modellerin (Proof-of-Stake, Delegated Proof-of-Stake vb.) ise enerji verimliliği ve ölçeklenebilirlik gibi sorunlara çözüm sunduğunu belirtmiştir. Bu mekanizmalar, yalnızca ödeme sistemlerinde değil aynı zamanda oylama, sözleşme ve varlık yönetimi gibi alanlarda da iş modeli üretimine olanak tanımaktadır. Böylece kripto paralar, dijital varlıkların yönetiminde bir altyapı işlevi görmekte ve geleneksel sistemlerle rekabet edebilecek düzeye gelmektedir. Bunun sonucu olarak merkeziyetsiz finans (DeFi) ekosistemleri oluşmuştur (Sharma vd., 2020).

Blockchain tabanlı iş modellerinin öne çıkan özelliklerinden biri şeffaflık ve güvenlidir. Yuan ve Wang (2018), blockchain teknolojisinin çok katmanlı referans modeli ile merkezi sistemlerin en büyük sorunları olan veri güvenliği, manipülasyon

ve üçüncü taraf bağımlılığı sorunlarını ortadan kaldırdığını ifade etmişlerdir. Özellikle akıllı sözleşmelerin (smart contracts) iş süreçlerine entegrasyonu sayesinde, sözleşme şartlarının otomatik olarak yürütülmesi sağlanmakta ve bu da operasyonel verimliliği artırmaktadır. İş dünyasında güvenin yazılıma devredilmesi, kurumlar arasında aracıya ihtiyaç duymadan işlem yapma olanağı yaratmaktadır. Bu da sadece finans sektöründe değil, tedarik zincirinden kamu yönetimine kadar çok çeşitli sektörlerde yeni iş modellemelerinin önünü açmaktadır (Yuan ve Wang, 2018).

Kripto varlıklar üzerine kurulu yeni iş modelleri, geleneksel finansal yapıların dışında mikro ödeme, üyelik tabanlı gelir, token bazlı oylama ve bağış sistemleri gibi farklı gelir modelleriyle öne çıkmaktadır. Lee (2019), token ekonomisinin yaratıcı üreticiler ve kullanıcılar arasında doğrudan değer aktarımını mümkün kıldığını ve bu yapıların merkezi otoriteye gerek duymaksızın işleyebildiğini vurgulamaktadır. Bu durum, özellikle dijital içerik platformları, oyun endüstrisi ve sosyal medya uygulamaları gibi alanlarda iş modeli inovasyonunu teşvik etmektedir. Tokenlar hem finansal hem sosyal değer taşıyan araçlar olarak platform ekonomilerinde kullanılmakta; bu da finansal sistemin dışında yeni değer zincirlerinin oluşmasını sağlamaktadır. Blockchain ile ekonomik katılımın demokratikleşmesi hedeflenmektedir (Lee, 2019).

Chong ve arkadaşları (2019), Çin merkezli beş farklı blockchain girişimini inceledikleri çalışmada; bu şirketlerin değer yaratma ve yakalama stratejilerinde blockchain'in sunduğu güven, şeffaflık ve otomasyon olanaklarından nasıl faydalandıklarını göstermektedir. Bu çalışma sonucunda; “tokenize edilmiş platformlar”, “veri pazarları”, “akıllı sözleşme tabanlı otomasyonlar”, “blockchain destekli tedarik zincirleri” ve “DAO’lar” olmak üzere beş farklı iş modeli tipi tanımlanmıştır. Her biri, belirli bir sektörel ihtiyaca çözüm sunan ve merkezi sistemlerin yetersiz kaldığı alanlarda rekabet avantajı sağlayan yapılar olarak değerlendirilmiştir. Blockchain'in sunduğu altyapı sayesinde bu şirketler, geleneksel rakiplerine kıyasla daha esnek, hızlı ve güvenilir hizmetler sunabilmektedir. Bu durum, iş modeli inovasyonu açısından blockchain'in sunduğu potansiyelin altını çizmektedir (Chong vd., 2019).

Blockchain teknolojisi ayrıca, nesnelerin interneti (IoT), yapay zekâ ve büyük veri analitiği gibi teknolojilerle entegre edilerek daha kapsamlı iş modellerine olanak tanımaktadır. Higgins ve Sandner (2019), otonom IoT cihazlarının birbirleriyle mikro

ödemeler yoluyla iletişim kurduğu modellerin, blockchain sayesinde merkezsiz ve güvenli biçimde inşa edilebileceğini göstermiştir. Bu model, örneğin otonom araçların yol ücretlerini kendi kendilerine ödemesi veya sensörlerin veri satışından gelir elde etmesi gibi senaryoları mümkün kılmaktadır. Bu da yalnızca insan temelli değil, makine temelli ekonomik aktörlerin var olabileceği yeni bir ekonomik düzeni işaret etmektedir. Bu yaklaşım, endüstri 4.0 paradigmasının önemli bir tamamlayıcısıdır (Higgins ve Sandner, 2019).

Filipova (2018), blockchain teknolojisinin iş modellerine getirdiği dönüşümün yalnızca teknik değil aynı zamanda yönetim, şeffaflık ve güven ekseninde de değerlendirilmesi gerektiğini vurgulamaktadır. Özellikle kurumlar arası süreçlerin hızlandırılması, işlem maliyetlerinin azaltılması ve kayıtların güvenli biçimde tutulması gibi avantajlar, blockchain'in bir altyapı teknolojisi olarak yaygınlaşmasını sağlamaktadır. Kamu hizmetlerinden sağlık sektörüne kadar birçok alanda merkeziyetsiz veri yönetimi modelleri, blockchain ile daha erişilebilir hale gelmiştir. Ayrıca, blockchain'in sunduğu güvenlik özellikleri sayesinde müşteri güveni artmakta ve bu da işletmelerin sadakat programları ile entegre modeller geliştirmelerine olanak sağlamaktadır. Bu bütüncül yaklaşım, dijital çağın iş modellerine yön vermektedir (Filipova, 2018).

IV. BÖLÜM

UYGULAMA

4.1 Çalışma Modeli

Bu çalışmada, finansal teknolojilerin (Fintech) gelişiminin gelişmekte olan ülkelerdeki bankacılık performansı, kredi riski, finansal istikrar ve ekonomik büyüme üzerindeki etkileri ampirik olarak analiz edilmiştir. Çalışma kapsamında, 7 ülkeye (Arnavutluk, Bangladeş, Botsvana, Gana, Ruanda, Tayland ve Zambiya) ait 2013–2023 dönemini kapsayan yıllık panel veri kullanılmış ve toplamda 77 ülke-yıl gözleminden oluşan veri seti oluşturulmuştur. Model çerçevesinde dört bağımlı değişken tanımlanmıştır: net faiz marjı, takipteki krediler oranı, bankacılık istikrarı (Z-skoru) ve GSYH büyüme oranı. Açıklayıcı değişken olarak Fintech skoru yer almakta, kontrol değişkenleri arasında ise kurumsal kalite skoru ve ilgili modellerde büyüme oranı yer almaktadır. Fintech ve kurumsal kaliteye ilişkin göstergeler temel bileşen analizi (PCA) yöntemiyle birleştirilerek bileşik skorlar oluşturulmuş ve modelde kullanılmıştır.

Fintech skoru, finansal dijitalleşme düzeyini yansıtan aşağıdaki değişkenler esas alınarak hesaplanmıştır. Bu veriler Uluslararası Para Fonu'nun (IMF) Financial Access Survey veri tabanından (<https://data.imf.org/regular.aspx?key=61063968>) temin edilmiştir:

Fintech Skorunu Oluşturan Göstergeler

- Kredi kartı sayısı
- Banka kartı (debit card) sayısı
- ATM (otomatik vezne makinesi) sayısı
- Mobil ve internet bankacılığı işlem sayısı
- Mobil para aktif hesaplarının GSYH'ye oranı (%)
- Ticari bankaların mobil ve internet bankacılık işlem hacmi (%)
- Toplam dijital işlem hacmi (mobil + internet) (% GSYH)

Kurumsal kalite skoru ise Dünya Bankası'nın Worldwide Governance Indicators veri setinden alınan altı yönetim göstergesine dayanmaktadır. Bu göstergeler de PCA ile bir araya getirilerek tek bir bileşik skor olarak hesaplanmış ve kontrol değişkeni olarak modele dâhil edilmiştir. Veriler <https://databank.worldbank.org/source/worldwide-governance-indicators> adresinden elde edilmiştir. Kullanılan yönetim göstergeleri aşağıda verilmiştir:

Kurum Kalitesi Skorunu Oluşturan Göstergeler

- Yolsuzlukla mücadele (Control of Corruption)
- Hukukun üstünlüğü (Rule of Law)
- Düzenleyici kalite (Regulatory Quality)
- Hükümet etkinliği (Government Effectiveness)
- Siyasi istikrar ve şiddetin olmaması
- Ses ve hesap verebilirlik (Voice and Accountability)

Modelde kullanılan dört bağımlı değişken ve bunlara karşılık gelen kodlar ile veri kaynakları aşağıdaki tabloda özetlenmiştir:

Tablo 4.1.

Modelde kullanılan değişkenler

Bağımlı Değişken	Açıklama	Kod / Kaynak
Net faiz marjı (%)	Bankaların kredi ve mevduat faiz farkı	GFDD.EI.01 – World Bank
Takipteki krediler oranı (%)	Toplam krediler içindeki tahsili gecikmiş alacak oranı	FB.AST.NPER.ZS – World Bank
Bankacılık istikrarı (Z-score)	Bankacılık sisteminin risk dayanıklılığı göstergesi	GFDD.SI.01 – World Bank
GSYH büyüme oranı (%)	Ülkenin yıllık ekonomik büyüme oranı	NY.GDP.MKTP.KD.ZG – World Bank

Bu yapı doğrultusunda kurulan ekonometrik modellerde, sabit etkiler tahmincisi altında Driscoll-Kraay standart hataları kullanılarak tahminler gerçekleştirilmiştir. Driscoll-Kraay yöntemi, panel veri setlerinde hem yatay kesitler arası bağımlılığı (cross-sectional dependence) hem de serisel korelasyonu (serial correlation) ve değişen varyansı (heteroskedastisite) dikkate alarak, standart hatalarda oluşabilecek sapmaları düzelteren dayanıklı (robust) bir tahmin yaklaşımı sunmaktadır (Hoechle, 2007, s. 282). Bu yöntem, özellikle gözlem sayısının ülke (N) ve zaman boyutu (T) bakımından orta büyüklükte olduğu panel veri yapılarında güvenilir sonuçlar üretmesi açısından önerilmektedir (Driscoll ve Kraay, 1998, s. 550). Elde edilen bileşik skorlar, bu model çerçevesinde bağımsız ve kontrol değişkeni olarak modellenmiş, her bir bağımlı değişken için ayrı ayrı regresyon tahminleri yapılmıştır.

Tablo 4.2.

Modelde kullanılan değişkenler ve tanımları

Değişken	Tanımı	Türü
Fintech Skoru	Dijital finansal hizmet altyapısını temsil eden bileşik skor (Temel Bileşenler Analizi - PCA yöntemiyle oluşturulmuştur)	Bağımsız değişken
Kurum Kalitesi Skoru	Yönetişim kalitesini ölçen bileşik skor (PCA yöntemiyle oluşturulmuştur)	Kontrol değişkeni
Bankaların Net Faiz Marjı (%)	Bankaların faiz gelirleri ile faiz giderleri arasındaki marjı gösteren oran	Bağımlı değişken
Bankaların Takipteki Krediler Oranı (%)	Takipteki kredilerin toplam kredilere oranı	Bağımlı değişken
Bankacılık Z-skoru (Bank Z-score)	Bankacılık sisteminin finansal istikrar düzeyini ölçen skor	Bağımlı değişken
GSYH Büyüme Oranı (Yıllık %) (GDP Growth annual %)	Reel Gayrisafi Yurt İçi Hasıla'nın (GSYH) yıllık büyüme oranı	Bağımlı değişken

Dört temel regresyon modeli, her bir bağımlı değişken için ayrı ayrı yapılandırılmıştır:

Model 1 – Faiz Marjı Modeli:

$$\text{Net_Faiz_Marjı_it} = \beta_0 + \beta_1 * \text{Fintech_Skoru_it} + \beta_2 * \text{Kurum_Kalitesi_Skoru_it} + \beta_3 * \text{GSYHbüyüme_it} + \varepsilon_{it}$$

Model 2 – Takipteki Krediler Modeli:

$$\text{Takipteki Krediler_it} = \beta_0 + \beta_1 * \text{Fintech_Skoru_it} + \beta_2 * \text{Kurum_Kalitesi_Skoru_it} + \beta_3 * \text{GSYHbüyüme_it} + \varepsilon_{it}$$

Model 3 – Z-Score Modeli:

$$\text{Zskoru_it} = \beta_0 + \beta_1 * \text{Fintech_Skoru_it} + \beta_2 * \text{Kurum_Kalitesi_Skoru_it} + \beta_3 * \text{GSYHbüyüme_it} + \varepsilon_{it}$$

Model 4 – GSYH Büyüme Modeli:

$$\text{GSYHbüyüme}_{it} = \beta_0 + \beta_1 * \text{Fintech_Skoru}_{it} + \beta_2 * \text{Kurum_Kalitesi_Skoru}_{it} + \varepsilon_{it}$$

Burada i ülkeleri, t zaman dönemlerini temsil etmektedir. Panel veri yapısı kullanıldığından, değişen varyans, otokorelasyon ve birimler arası korelasyon varsayımlarının ihlaline karşı Driscoll-Kraay standart hata yaklaşımı da uygulanmıştır (Hoechle, 2007, s. 285).

Bu yapı, finansal dijitalleşmenin ülkeler arasında farklı gelişme düzeyinde olduğunu göstermekte ve analizlerde bu farklılıkların etkilerini değerlendirmeyi mümkün kılmaktadır.

4.1. Temel Bileşen Analizi (PCA)

Çok değişkenli analizlerde, yüksek sayıda ilişkili değişkenle çalışıldığında, modelde çoklu doğrusal bağlantı (multicollinearity) sorunu ortaya çıkabilir ve analizlerin açıklayıcı gücü zayıflayabilir. Bu sorunun giderilmesi, veri setindeki bilgilerin daha yalın bir yapıda temsil edilmesi ve temel örüntülerin daha açık hale getirilmesi amacıyla **Temel Bileşen Analizi (Principal Component Analysis – PCA)** sıkça başvurulan istatistiksel bir boyut indirgeme yöntemidir (Jolliffe ve Cadima, 2016, s. 2).

PCA yöntemi, aralarında yüksek korelasyon bulunan değişkenleri bir araya getirerek, varyansı en yüksek şekilde açıklayan yeni bileşenler üretir. Bu yeni bileşenler, orijinal değişkenlerin doğrusal birleşimlerinden oluşur ve birbirinden bağımsızdır (Hair vd., 2014, s. 106). İlk bileşen, veri setindeki toplam varyansın en büyük kısmını açıklarken, ikinci bileşen kalan varyansın en büyük kısmını açıklamak üzere oluşturulur ve bu şekilde devam eder. Böylece bilgi kaybı minimuma indirilerek daha sade ve yorumlanabilir bir yapı elde edilir.

Bu çalışmada, PCA yöntemiyle iki ayrı bileşen oluşturulmuştur. Birinci bileşen, **finansal teknolojilerin gelişmişlik düzeyini temsil eden göstergelerden** (örneğin; mobil para hesapları, ATM sayısı, dijital işlem hacimleri) oluşturulmuş ve **Fintech Bileşen Skoru (Fintech_Skoru)** olarak adlandırılmıştır. İkinci bileşen ise, **kurumsal yönetim göstergeleri** (örneğin; yolsuzluk kontrolü, hukukun üstünlüğü, düzenleyici kalite gibi) temel alınarak hesaplanmış ve **Kurum Kalitesi Skoru (Kurum_Kalitesi_Skoru)** olarak tanımlanmıştır. Her iki bileşen, varyansın büyük bir

bölümünü açıklayan tek bileşenler şeklinde modellenmiş ve bağımsız değişken olarak analizde kullanılmıştır.

PCA'nın uygulanabilirliği, değişkenler arasındaki ilişki düzeyini test eden **Kaiser-Meyer-Olkin (KMO)** örneklem yeterlilik testi ve **Bartlett küresellik testi** ile değerlendirilmiştir. KMO değerlerinin 0.50'nin üzerinde ve Bartlett testi sonuçlarının istatistiksel olarak anlamlı ($p < 0.05$) çıkması, verinin PCA'ya uygun olduğunu göstermektedir (Tabachnick ve Fidell, 2013, s. 613; Kaiser, 1974, s. 97).

Bu analizde Stata yazılımı kullanılmamış, tüm PCA uygulamaları **SPSS istatistiksel paket programı** ile gerçekleştirilmiştir. Her bir bileşen için faktör yükleri incelenmiş ve skoru temsil eden en baskın değişkenler belirlenmiştir. Ayrıca, oluşturulan bileşen skorları, standartlaştırılmış değerler (z-skor) üzerinden otomatik olarak hesaplanarak analiz veri setine eklenmiştir. Bu skorlar, regresyon analizlerinde kullanılarak çoklu değişken yapısının açıklayıcı gücü tek bir bileşenle test edilebilir hale getirilmiştir.

Bu çalışmada, finansal teknolojilerin (Fintech) ve kurumsal yönetim göstergelerinin ülkelerin makroekonomik performansı ve finansal sistem yapıları üzerindeki etkileri incelenmektedir. Yedi ülkeye ait 2013–2023 dönemini kapsayan panel veri seti kullanılarak, iki ayrı değişken grubu oluşturulmuştur: Fintech göstergeleri ve kurum kalitesi göstergeleri. Bu değişken grupları, literatürde dijital finansal hizmetlerin yaygınlığı ve yönetim altyapısının ekonomik sonuçlar üzerindeki etkilerine ilişkin bulgular doğrultusunda belirlenmiştir.

Çalışmada kullanılan Fintech değişkenleri, ülkelerde dijital finans altyapısının kullanım yoğunluğunu, mobil ödeme sistemlerinin hacmini ve bankacılık sisteminde dijitalleşme düzeyini yansıtmaktadır. Bu kapsamda analizde kullanılan Fintech göstergeleri şunlardır: *mobil para transferi işlem sayısı, mobil para transferi işlem hacmi, mobil para hesaplarının sayısı, mobil ve internet bankacılığı işlem hacmi, internet bankacılığı hesabı sayısı, mobil para hesaplarının bakiye tutarı.*

Kurum kalitesi göstergeleri ise yönetim yapılarının etkinliğini, yolsuzlukla mücadele düzeyini, demokratik temsilin kalitesini ve hukukun üstünlüğü gibi kurumsal unsurları temsil etmektedir. Bu grupta yer alan değişkenler şunlardır: *yolsuzluğun kontrolü, hükümetin etkinliği, siyasal istikrar, düzenleyici kalite, hukukun üstünlüğü, katılım ve hesap verebilirlik.*

Söz konusu iki değişken grubu, kavramsal olarak farklı yapılara sahip olduklarından, Temel Bileşen Analizi (PCA) her grup için ayrı ayrı uygulanmış; her bir grup içerisindeki çoklu yapılar, bilgi kaybı minimum olacak şekilde tek bir bileşen altında özetlenmiştir. Elde edilen iki bileşen skoru, analizlerin sonraki aşamalarında bağımsız değişkenler olarak kullanılacaktır.

Bu çalışmada, Fintech ve kurum kalitesi değişken grupları teorik olarak farklı kaynaklardan beslendiğinden, her grup için PCA ayrı ayrı uygulanmıştır. Her iki analizde de yalnızca ilk bileşen (özdeğeri 1'in üzerinde olan) dikkate alınmış ve her bir grup için tek bir bileşen skoru oluşturulmuştur. Bu skorlar sırasıyla **Fintech Bileşen Skoru (Fintech_Score)** ve **Kurum Kalitesi Bileşen Skoru (Governance_Score)** olarak adlandırılmıştır. Bu yaklaşım, her iki yapının bağımlı değişkenler üzerindeki göreceli etkisinin ayrı ayrı ölçülmesini ve karşılaştırmalı analizlerin gerçekleştirilmesini mümkün kılmaktadır.

PCA'nın uygulanabilirliği, Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) örneklem yeterliliği testi ve Bartlett küresellik testi ile sınanmıştır. KMO değerlerinin 0.60'ın üzerinde ve Bartlett testi sonuçlarının istatistiksel olarak anlamlı ($p < 0.05$) çıkması durumunda veri seti PCA'ya uygun kabul edilmiştir (Hair vd., 2014, s. 106; Tabachnick ve Fidell, 2013, s. 613).

Tablo 4.3.

Finansal teknoloji (FİNTECH) skoru KMO ve Bartlett's test sonuçları

Test	Değer
Kaiser-Meyer-Olkin Örneklem Uygunluk Ölçütü	0,516
Bartlett's Test of Sphericity (χ^2)	779,537
Serbestlik Derecesi (df)	21
Anlamlılık Düzeyi (Sig.)	0,000

Elde edilen **Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) değeri 0,516** olup, temel bileşenler analizine (PCA) ilişkin örneklem yeterliliğinin değerlendirilmesinde alt sınır düzeyindedir. Kaiser'in önerdiği sınıflamaya göre, KMO katsayısı 0,50 ile 0,59 arasında ise analiz “zayıf düzeyde uygun” olarak kabul edilir (Kaiser, 1974, s. 35). Bu

kapsamda çalışmada kullanılan Fintech değişkenleri arasında faktör analizine konu olabilecek ölçüde ilişki yapısı bulunduğu, ancak bu yapının güçlü olmadığı anlaşılmaktadır.

Diğer yandan, **Bartlett's küresellik testi** sonuçlarına göre anlamlılık düzeyinin 0,000 çıkması, değişkenler arasında istatistiksel olarak anlamlı korelasyonlar olduğunu ve verinin faktör analizine uygun olduğunu göstermektedir (Field, 2009, s. 647). Bu durum, KMO değerinin sınırda kalmasına rağmen, veri setinin PCA gibi çok değişkenli analizlere dâhil edilmesini metodolojik olarak mümkün kılar.

Yine de KMO değerinin ideal olan 0,70 seviyesinin altında kalması, özellikle bazı değişkenlerin ortak varyans yapısına yeterince katkı sunmadığını göstermektedir. Bu durum, PCA ile oluşturulan bileşenlerin güvenilirliği ve açıklayıcılığı açısından dikkatli yorum gerektirir. Özellikle PCA sonrası elde edilen bileşenlerin yorumlanması sürecinde değişken bazlı yük değerleri, communalities ve varyans açıklama yüzdeleri titizlikle ele alınmalıdır.

Tablo 4.4.

Kurumsal kalite skoru için KMO ve Bartlett's test sonuçları

Test	Değer
Kaiser-Meyer-Olkin Örneklem Uygunluk Ölçütü	0,662
Bartlett's Test of Sphericity (χ^2)	740,046
Serbestlik Derecesi (df)	15
Anlamlılık Düzeyi (Sig.)	0,000

Kurumsal kalite skoruna ilişkin yapılan KMO ve Bartlett's Test sonuçları, verinin temel bileşenler analizine (PCA) uygunluğunu değerlendirmek amacıyla kullanılmıştır. Elde edilen **KMO katsayısı 0,662**, faktör analizine uygunluk açısından **“orta düzeyde kabul edilebilir”** olarak sınıflandırılmaktadır (Kaiser, 1974, s. 35). Bu değer, değişkenler arasında yeterli düzeyde korelasyon yapısı bulunduğunu ve ortak faktör yapısı altında anlamlı bileşenlerin elde edilebileceğini göstermektedir. PCA'nın uygulanması için genellikle 0,60–0,70 arası değerler kabul edilebilir sınırda yer

almakta olup, bu çalışmadaki düzey yöntemin kullanılabilirliğini desteklemektedir (Field, 2009, s. 647).

Bartlett's küresellik testi, verinin faktör analizine uygun olup olmadığını ölçmek için kullanılan bir başka temel testtir. Bu analizde anlamlılık düzeyinin **0,000** olarak elde edilmesi, değişkenler arasında istatistiksel olarak anlamlı korelasyonlar bulunduğunu ve verinin çok değişkenli analiz için uygun olduğunu göstermektedir. Dolayısıyla hem KMO değeri hem de Bartlett testi sonuçları, kurumsal kalite göstergeleriyle yürütülen temel bileşen analizinin metodolojik açıdan geçerli olduğunu ortaya koymaktadır.

4.2. Panel Veri Analizi

Panel veri analizi, birimlerin (örneğin ülke, şirket veya birey) zamana bağlı olarak tekrar eden gözlemlerine dayanarak yapılan regresyon analizidir. Bu analiz yaklaşımı hem zamansal hem de yatay kesit bilgilerini dikkate alarak daha geniş bir bilgi yapısı sunmakta ve tahmin gücünü artırmaktadır (Baltagi, 2008, s. 4). Panel veri setleri dengeli veya dengesiz olabilir. Her bir ülkenin tüm yıllara ilişkin verisinin tam olduğu bu çalışmada **dengeli panel veri seti** kullanılmıştır.

Bu araştırmada, 7 ülke ve 11 yıllık (2013–2023) dönemden oluşan **77 gözleme dayalı panel veri** kullanılmıştır.

Bu testler sonucunda, modelin varsayımlarında ihlaller olduğu tespit edilmiştir (örneğin tüm p-değerlerinin 0.05'in altında olması), bu nedenle tahminlerde standart hataları düzeltmek üzere **Driscoll-Kraay tahmincisi** kullanılmıştır.

Driscoll-Kraay (1998) yöntemi, büyük **T asimptotik varsayımı** altında çalışan panel modellerde, **heteroskedastisite, otokorelasyon ve yatay kesitler arası korelasyona karşı dayanıklı** tahmin ediciler üretmektedir. Bu yöntem, özellikle ülkeler gibi makro veri gruplarında tercih edilmekte ve elde edilen standart hataların güvenilirliğini artırmaktadır (Hoechle, 2007, s. 284; Driscoll ve Kraay, 1998, s. 1; Tatoğlu, 2013, s. 228).

Bu doğrultuda, çalışmadaki tüm modellerde nihai katsayı tahminleri **sabit etkiler modeli** altında **Driscoll-Kraay standart hataları** ile gerçekleştirilmiştir. Bu yaklaşım, panel veri yapısından kaynaklanabilecek istatistiksel sorunların üstesinden gelerek bulguların güvenilirliğini güçlendirmiştir.

4.3. Driscoll-Kraay Analizi

Panel veri modellerinde klasik varsayımların (sabit varyans, otokorelasyonun olmaması, birimler arası bağımsızlık) ihlal edilmesi durumunda, standart hata tahminleri yanıltıcı olabilmektedir. Bu gibi durumlarda, regresyon katsayılarının yanı sıra özellikle standart hataların güvenilir biçimde tahmin edilebilmesi için alternatif yöntemlere ihtiyaç duyulmaktadır. Bu bağlamda, Driscoll ve Kraay (1998) tarafından geliştirilen yöntem, özellikle geniş zaman boyutuna (büyük T) sahip panel veri setlerinde kullanılmak üzere tasarlanmış, uzamsal ve zamansal korelasyonun karmaşık yapılarına karşı dayanıklılık sağlayan bir kovaryans matris tahmin tekniğidir. Bu teknik, parametrik olmayan yapıdadır ve geleneksel heteroskedastisite ve otokorelasyon düzeltme yöntemlerinin ötesine geçerek, çok çeşitli korelasyon yapılarında tutarlılık sağlamaktadır (Kılıç, 2020, s. 52).

Driscoll-Kraay yöntemi, Newey ve West (1987) ile Andrews (1991) tarafından geliştirilen heteroskedastisite ve otokorelasyon uyumlu standart hata tahmincilerinin daha ileri düzey bir uzantısıdır. Yatay kesit bağımlılığı içeren veri yapılarında bile, Driscoll-Kraay tahmincisi standart hataları istatistiksel olarak tutarlı şekilde tahmin edebilmekte; özellikle **Newey-West türü düzeltme** mantığını, panel yapıdaki yatay kesit ortalamaları için uygulamaktadır (Tunalı ve Ulubaş, 2017, s. 6).

Bu çalışmada, sabit etkiler (Fixed Effects) modelinde, değişen varyans (heteroskedastisite), otokorelasyon (serial correlation) ve birimler arası korelasyon (cross-sectional dependence) tespit edildikten sonra, söz konusu sorunların regresyon sonuçlarını geçersiz kılmaması adına tahminler **Driscoll-Kraay standart hataları** ile yapılmıştır. Bu yöntem, sadece regresyon katsayılarının güvenilirliğini artırmakla kalmamış, aynı zamanda modelin istatistiksel olarak sağlam ve anlamlı hale gelmesine de katkı sağlamıştır. Driscoll-Kraay tahmincisi sayesinde parametre tahminlerinin standart hataları, asimptotik kovaryans matrisinin diyagonal elemanlarının karekökü üzerinden elde edilmiştir (Sarsıcı, 2014, s. 155).

V. BÖLÜM

BULGULAR VE TARTIŞMA

Çalışmanın bu bölümünde, araştırma kapsamındaki tüm verilerin analizine ilişkin bulgulara ve bulgular sonucunda elde edilen sonuç ve önerilere yer verilmiştir.

5.1. Tanımlayıcı İstatistikler

Bu bölümde, çalışmada kullanılan panel veri setine ilişkin temel tanımlayıcı özellikler sunulmaktadır. Veri seti, **7 ülkeye (Arnavutluk, Bangladeş, Botsvana, Gana, Ruanda, Tayland ve Zambiya)** ait **2013–2023 dönemini kapsayan** gözlemlerden oluşmakta ve toplamda **77 gözlem** içermektedir. Ülkeler, Dünya Bankası gelir sınıflandırmalarına göre gelişmekte olan ekonomiler kategorisinde yer almakta olup, finansal teknolojinin evrimi ve makro-finanşal göstergeler üzerindeki etkilerinin ampirik olarak incelenmesi açısından uygun bir örneklem sunmaktadır.

Veri setinde, **dört adet bağımlı değişken, bir adet temel bağımsız değişken** (Fintech skoru), **bir kontrol değişkeni** (kurum kalitesi skoru) olmak üzere toplam **yedi adet sayısal değişken** yer almaktadır.

5.2. Net Faiz Marjı (NIM) Modeli – Driscoll-Kraay Tahmin Sonuçları

Bu modelde, bağımlı değişken olarak bankaların net faiz marjı (interest) alınmıştır. Bağımsız değişken olarak **Fintech skoru**, kontrol değişkeni olarak ise **Kurum Kalitesi skoru (Govern)** yer almaktadır. Analiz, **Driscoll-Kraay standart**

hataları altında tahmin edilmiş ve grup değişkeni olarak ülke (Ülke) kullanılmıştır. Gecikme sayısı 2 olarak belirlenmiştir.

Modelde kullanılan temel tahmin yöntemi, birleştirilmiş en küçük kareler (Pooled OLS) tahmincisine dayanmaktadır. Ancak panel veri yapısında olası heteroskedastisite, otokorelasyon ve yatay kesit bağımlılığı gibi klasik varsayım ihlallerinin tespit edilmesi üzerine, standart hata tahminleri Driscoll-Kraay (1998) yöntemi kullanılarak düzeltilmiştir. Driscoll-Kraay tahmincisi, sabit etkiler modeli altında, büyük zaman boyutuna (büyük T) sahip panel veri setlerinde, parametrik olmayan bir yaklaşımla dayanıklı standart hata tahminleri sunmakta ve böylece sonuçların güvenilirliğini artırmaktadır (Driscoll ve Kraay, 1998, s. 549; Hoechle, 2007, s. 282; Tatoğlu, 2013, s. 228). Elde edilen F istatistiği değeri 208.39 olup, model genel anlamda istatistiksel olarak anlamlıdır ($\text{Prob} > F = 0.0000$). R-kare değeri 0.2231 olarak hesaplanmış, bu da açıklayıcı değişkenlerin faiz marjı değişkenindeki varyansın yaklaşık %22'sini açıkladığını göstermektedir.

Tablo 5.1.

Net faiz marjı üzerine driscoll-kraay tahmini (bağımlı değişken: faiz marjı)

Bağımsız Değişkenler	Katsayı (Coef.)	Standart Hata	t-değeri	p-değeri	%95 Güven Aralığı
Fintech Skoru	-1.586	0.114	-13.91	0.000	[-1.8489 ; -1.3231]
Kurum Kalitesi Skoru	0.054	0.108	0.50	0.627	[-0.1945 ; 0.3037]
Sabit (Const)	6.051	0.121	50.07	0.000	[5.7715 ; 6.3287]
Gözlem Sayısı: 63	Ülke Sayısı (grup): 7	F (2, 8): 208.39	R-kare: 0.2231	Root MSE: 2.8393	

Model sonuçları, **Fintech skorunun banka net faiz marjı üzerinde anlamlı ve negatif bir etkiye sahip olduğunu** ortaya koymaktadır. Katsayının -1.586 olması, Fintech skorundaki bir birimlik artışın, net faiz marjında ortalama 1.586 puanlık bir azalmaya yol açtığını göstermektedir. Bu sonuç, finansal teknolojilerin yaygınlaşmasının bankaların faiz geliri üzerine olumsuz etkide bulunduğu hipotezini desteklemektedir. Dijital finansal ürünler, müşterilere alternatif kanallar sunduğundan, bankaların geleneksel faiz kâr marjı azalabilmektedir. Bu bulgu, mevcut literatürde

finansal teknolojilerin aracılık maliyetlerini düşürdüğüne dair sonuçlarla örtüşmektedir (Beck vd., 2020, s. 9; Demirgüç-Kunt vd., 2018, s. 24).

Kurum kalitesi değişkeni ise istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır ($p = 0.627$). Bu durum, yönetim kalitesinin faiz marjı üzerinde doğrudan ve kısa vadeli bir etki yaratmadığını, etkilerinin dolaylı veya zamana yayılan yapılarla ortaya çıkabileceğini düşündürmektedir.

Modelin R^2 değeri % 22 düzeyinde olup, bankaların faiz marjını etkileyen diğer makroekonomik, kurumsal ya da piyasa yapısı faktörlerinin modele dâhil edilmesiyle bu oranın artırılabilirliği düşünülmektedir. Bununla birlikte, modelin genel anlamda yüksek F-istatistiği ile anlamlı bulunması, elde edilen sonuçların ekonometrik açıdan güvenilir olduğunu göstermektedir.

Modelde Fintech skorunun banka net faiz marjı üzerinde anlamlı ve negatif bir etki yarattığı bulgusu, gelişmekte olan ülkelerdeki literatürle büyük ölçüde örtüşmektedir. Özellikle Litimi, BenSaïda ve Raheem (2023), Körfez İş birliği Konseyi (GCC) ülkelerinde yaptıkları ampirik çalışmada, Fintech girişimlerinin yaygınlaşmasının bankaların kârlılığı üzerinde baskı oluşturduğunu ve net faiz marjını düşürdüğünü göstermektedir (Litimi vd., 2023). Bu sonuç, Fintech uygulamalarının düşük maliyetli ve kullanıcı dostu alternatifler sunarak, geleneksel bankaların fiyatlandırma gücünü sınırladığına işaret etmektedir.

Benzer biçimde, Latin Amerika ve Karayipler bölgesine ilişkin IMF çalışmasında, Fintech gelişiminin yüksek faiz marjlarına sahip piyasalarda bu marjları düşürdüğü ve rekabet ortamını artırarak bankaları maliyet düşürücü önlemler almaya zorladığı vurgulanmıştır (Bejar vd., 2021). Bu bağlamda Fintech'in etkisi yalnızca teknolojik değil, aynı zamanda piyasa yapısını yeniden şekillendiren bir unsur olarak değerlendirilmektedir.

Ancak, bazı çalışmalar Fintech gelişiminin bankaların faiz marjını artırabileceğini savunmaktadır. Örneğin Yang, Zhang ve Feng (2023), Çin'deki bankalar için oluşturdukları Fintech gelişim endeksi ile yaptıkları çalışmada, Fintech kullanan bankaların faiz getirilerinin daha yüksek olduğunu ve net faiz marjında pozitif bir değişim yaşandığını tespit etmişlerdir (Yang vd., 2023). Bu bulgu, Fintech'in yalnızca rekabeti artırmakla kalmayıp, aynı zamanda veri analitiği ve dijital

araçlarla daha etkin kaynak tahsisine olanak sağladığı durumlarda bankaların kâr marjlarını yükseltebileceğine işaret etmektedir.

Fintech'in etkisinin farklı ülkelerde farklı yönlerde olmasının başlıca nedenleri arasında, piyasa olgunluğu, düzenleyici çerçeve ve Fintech kullanımının bankalarla entegrasyon biçimi yer almaktadır. Örneğin Tarawneh ve arkadaşları (2024), Malezya'da Fintech yatırımlarının bankaların net faiz marjını artırdığını, ancak ülke genelinde Fintech kullanımının genişlemesiyle birlikte bu etkinin tersine dönerek bankaların marjlarını daralttığını belirtmişlerdir (Tarawneh vd., 2024). Bu sonuç, Fintech'in banka içi ve sektör geneli düzeyinde farklı etkiler yaratabileceğine dikkat çekmektedir.

Son olarak Yoon, Lee ve Oh (2023), küresel düzeyde yürüttükleri çalışmada, gelişmekte olan ülkelerde Fintech gelişiminin banka performansını, özellikle net faiz marjını olumlu etkilediğini, ancak gelişmiş ülkelerde bu etkinin nötr veya negatif yönde olduğunu tespit etmişlerdir (Yoon vd., 2023). Bu durum, Fintech'in etkisinin ülkenin kalkınma düzeyine ve bankacılık sektörünün yapısal özelliklerine bağlı olarak değişebileceğini ortaya koymaktadır.

5.3. Takipteki Krediler Oranı (NPL) Modeli – Driscoll-Kraay Tahmin Sonuçları

Bu bölümde, bankacılık sisteminin kredi riski göstergesi olan **takipteki krediler oranı (Non-performing Loans, NPL)** üzerindeki etkileri analiz edilmiştir. Bağımlı değişken olarak takipteki kredilerin toplam kredilere oranı alınmış; bağımsız değişken olarak Fintech skoru ve kontrol değişkeni olarak Kurum Kalitesi skoru modele dâhil edilmiştir.

Model, **Driscoll-Kraay standart hataları** altında ve sabit etkiler varsayımıyla tahmin edilmiştir. Grup değişkeni ülke olup, maksimum gecikme 2 olarak belirlenmiştir. Modelin genel anlamlılığı $F(2,9) = 25.54$ olarak hesaplanmış ve p-değeri 0.0002'dir. R-kare değeri 0.1906 olup, açıklayıcı değişkenlerin toplam kredilerdeki bozulmuş kredi oranı üzerinde yaklaşık %19 oranında açıklama gücüne sahip olduğunu göstermektedir.

Tablo 5.2.

Takipteki krediler oranı üzerine driscoll-kraay tahmini (bağımlı değişken: npl)

Bağımsız Değişkenler	Katsayı (Coef.)	Standart Hata	t-değeri	p-değeri	%95 Aralığı	Güven
Fintech Skoru	-2.200	0.418	-5.27	0.001	[-3.144 ; -1.257]	
Kurum Kalitesi Skoru	-0.571	0.235	-2.42	0.038	[-1.103 ; -0.038]	
Sabit (Const)	8.146	0.469	17.37	0.000	[7.085 ; 9.207]	
Gözlem Sayısı: 70 Ülke Sayısı (grup): 7 F (2, 9): 25.54 R-kare: 0.1906 Root MSE: 4.6236						

Model sonuçları hem **Fintech skoru** hem de **Kurum Kalitesi skoru** değişkenlerinin bankaların takipteki kredi oranı üzerinde **negatif ve istatistiksel olarak anlamlı** bir etkiye sahip olduğunu göstermektedir.

Fintech skoru için katsayının -2.20 olması, dijital finansal altyapıdaki bir birimlik artışın, takipteki krediler oranında ortalama 2.20 puanlık bir azalma yarattığını ortaya koymaktadır. Bu bulgu, fintech uygulamalarının kredi süreçlerinde risk analizini geliştirdiğini, kredi erişimini daha kontrollü hale getirdiğini ve banka dışı ödeme sistemlerinin kredi portföyünün kalitesini artırıcı etkiler yarattığını göstermektedir. Bu etki, özellikle gelişmekte olan ülkelerde kredi kalitesinin fintech üzerinden iyileştirilmesi yönündeki beklentilerle örtüşmektedir (Beck vd., 2020, s. 13).

Kurum Kalitesi skorunun katsayısı -0.571 olup, bu değişkenin de kredi riskini azalttığı istatistiksel olarak anlamlıdır ($p = 0.038$). Bu sonuç, yönetim kalitesinin yüksek olduğu ülkelerde kredi değerlendirme süreçlerinin daha güvenli yürütüldüğünü ve borçluların geri ödeme davranışlarının daha tutarlı olduğunu göstermektedir (Demirgüç-Kunt vd., 2018, s. 22).

Modelin anlamlılığı ve korelasyon düzeyi, analiz edilen değişkenlerin kredi riski üzerindeki etkilerini ortaya koymak açısından güçlüdür. Bu bağlamda, finansal teknolojiler ve kurumsal yapılar, kredi kalitesinin iyileştirilmesinde önemli politika araçları olarak değerlendirilebilir.

Fintech skorunun takipteki kredi oranı üzerindeki negatif etkisi, finansal teknolojilerin özellikle kredi verme süreçlerinde veri analitiği ve dijital platformlar sayesinde daha etkili risk değerlendirme imkânı sunmasıyla ilişkilendirilebilir. Peterson Ozili (2021), 35 ülkeyi kapsayan çalışmada, Fintech çağında takipteki kredi oranlarının genel olarak azaldığını ve Fintech uygulamalarının bankaların kredi portföy kalitesini artırdığını ortaya koymuştur. Bu durum, Fintech'in sadece krediye erişimi kolaylaştırmakla kalmayıp, aynı zamanda daha sağlıklı ve güvenli kredi dağılımı sağlayabileceğini göstermektedir (Ozili, 2021, s. 5).

Benzer şekilde, Abdioğlu ve Aytekin (2016), Türkiye'deki mevduat bankaları üzerinde yaptıkları çalışmada, net faiz marjı, sermaye yeterliliği ve etkinliğin NPL oranını azaltıcı etkiye sahip olduğunu bulmuştur. Çalışmada Fintech doğrudan ele alınmasa da bu sonuçlar Fintech'in sunduğu dijital çözümlerin bankacılık verimliliğini artırarak NPL oranını düşürebileceği yönündeki model bulgusunu dolaylı olarak desteklemektedir (Abdioğlu ve Aytekin, 2016, s. 540).

Kurumsal kalite skorunun negatif katsayısı da literatürle uyumlu bir bulgudur. V. Us (2016), küresel kriz öncesi ve sonrası dönemde Türkiye'deki NPL belirleyicilerini analiz ettiği çalışmada, kriz sonrası dönemde makroekonomik ve yönetim temelli faktörlerin kredi riskini belirlemede daha etkili hâle geldiğini vurgulamıştır. Bu, özellikle yönetim kalitesinin düşük olduğu ülkelerde, riskli kredi davranışlarının daha yaygın olabileceğini ve kurumsal altyapının kredi güvenilirliği açısından temel rol oynadığını göstermektedir (Us, 2016, s. 6).

Cemil Şenel (2020) tarafından yapılan karşılaştırmalı analizde, Türkiye'de takipteki kredi oranlarının gelişmiş ülkelere kıyasla daha düşük ama gelişmekte olan ülkelerle benzer düzeyde olduğu, bunun da Fintech'in etkili kullanımının henüz başlangıç aşamasında olduğunu düşündürdüğü ifade edilmiştir. Bu, Fintech yatırımlarının daha etkin kullanımıyla birlikte NPL oranında daha belirgin düşüşlerin sağlanabileceği anlamına gelir (Şenel, 2020, s. 818).

Fintech kullanımının özellikle gelişmekte olan ülkelerde kredi kalitesi üzerindeki etkilerini değerlendiren Taner Turan ve arkadaşları (2023), Türkiye örneğinde banka sahiplik yapısı, Covid-19 etkisi ve makroekonomik faktörlerin birlikte ele alındığı çalışmada, Fintech'in sunduğu alternatif kredi kanallarının bireysel

kredi portföylerinde riskin daha etkili yönetilmesine katkı sunduğunu belirtmişlerdir () (Turan, Haseki ve Elma, 2023, s. 15).

5.4. Bankacılık İstikrarsızlığı (Z-score) Modeli – Driscoll-Kraay Tahmin Sonuçları

Bu modelde, bankacılık sisteminin finansal istikrarsızlık göstergesi olan **Z-score** bağımlı değişken olarak ele alınmıştır. Z-score, bir bankanın sermaye yeterliliği, varlık kalitesi ve kârlılığı gibi temel unsurlarını içeren bir risk göstergesi olup, daha yüksek değerler daha düşük batma olasılığına işaret etmektedir.

Modelde, bağımsız değişken olarak Fintech skoru; kontrol değişkeni olarak ise Kurum Kalitesi skoru kullanılmıştır. Tahminler, **Pooled OLS** yöntemi temelinde, **Driscoll-Kraay standart hataları** ile gerçekleştirilmiştir. Grup değişkeni ülke olarak belirlenmiş; maksimum gecikme süresi ise 2 olarak tanımlanmıştır. F-istatistiği 520.66 olup, model genel olarak yüksek düzeyde anlamlıdır ($p < 0.01$). R-kare değeri 0.2300'dır.

Tablo 5.3.

Bankacılık (istikrarsızlığı) z-score üzerine driscoll-kraay tahmini (bağımlı değişken: zskoru)

Bağımsız Değişkenler	Katsayı (Coef.)	Standart Hata	t-değeri	p-değeri	%95 Güven Aralığı
Fintech Skoru	-2.637	0.206	-12.80	0.000	[-3.112 ; -2.162]
Kurum Kalitesi Skoru	0.286	0.359	0.80	0.448	[-0.509 ; 1.114]
Sabit (Const)	13.895	0.117	119.50	0.000	[13.623 ; 14.162]
Gözlem Sayısı: 63	Ülke Sayısı (grup): 7	F (2, 8): 520.66	R-kare: 0.2300	Root MSE: 4.6743	

Model bulguları, Fintech skorunun bankacılık sisteminin istikrarını temsil eden Z-skor üzerinde istatistiksel olarak anlamlı ve negatif bir etkiye sahip olduğunu göstermektedir. Elde edilen katsayı -2.637 olup, bu etki yüksek düzeyde anlamlıdır ($p < 0.01$). Z-skor, bankaların risk alma düzeyinin dolaylı bir ölçütü olarak kullanılmakta

olup; skorun azalması, bankacılık sisteminde iflas olasılığının yükseldiğine ve finansal kırılganlığın arttığına işaret etmektedir (Laeven ve Levine, 2009, s. 9; Beck, 2008, s. 13). Bu bağlamda, Fintech altyapısındaki hızlı gelişimin, geleneksel bankacılık gelir kaynaklarını daraltarak ve rekabet baskısını artırarak banka bilançolarında kısa vadeli risk artışına yol açabileceği düşünülmektedir. Nitekim literatürde de dijitalleşmenin başlangıç aşamalarında finansal istikrarı geçici olarak zayıflatabileceği, özellikle regülasyonların yetersiz olduğu ortamlarda bu etkinin daha belirginleştiği vurgulanmaktadır (Beck vd., 2020, s. 12; Bunea vd., 2016, s. 77). Olası açıklamalardan biri, geleneksel bankacılık sisteminin Fintech karşısında gelir kaynaklarını kaybetmesi ya da dijitalleşme sürecinde regülasyonların yetersiz kalmasıdır (Beck vd., 2020, s. 12).

Kurum Kalitesi skoru, Z-score üzerinde pozitif yönde bir etkiye sahip olmakla birlikte, bu etki istatistiksel olarak anlamlı değildir ($p = 0.448$). Bu bulgu, yönetim yapısının istikrar üzerine etkisinin doğrudan ve kısa vadeli olmaktan çok, dolaylı yollarla ve daha uzun vadede ortaya çıkabileceğini göstermektedir.

Modelin genel anlamlılığı ve yüksek F-istatistiği, elde edilen sonuçların güçlü ve tutarlı olduğunu ortaya koymaktadır. R^2 değeri %23 seviyesinde olup, bankacılık istikrarı gibi çok boyutlu bir yapının önemli ölçüde Fintech dinamikleri tarafından açıklandığını göstermektedir.

Model sonuçlarına göre Fintech skorunun bankacılık istikrarı üzerinde ölçülen Z-skoru aracılığıyla negatif bir etki yarattığı bulgusu, özellikle gelişmekte olan ülkelerdeki finansal sistemlerin dönüşüm sürecine dair önemli ipuçları sunmaktadır. Elde edilen katsayının -2.637 ve istatistiksel olarak oldukça anlamlı ($p < 0.01$) olması, Fintech gelişiminin kısa vadede sistemik riskleri artırabileceğini düşündürmektedir. Bu bulgu, Zengin (2024) tarafından Romanya bankacılık sektörü üzerine yapılan çalışmayla da uyumludur; söz konusu çalışmada fintech kredilendirme faaliyetlerinin Z-skorunu olumsuz etkilediği, bunun da bankaların geleneksel müşteri tabanını kaybetmesine ve bilançolarının daha kırılgan hale gelmesine yol açtığı ifade edilmiştir (Zengin, 2024, s. 4).

Aynı şekilde, Awalia ve arkadaşlarının (2024) Endonezya ve Malezya bankacılık sektörleri üzerine yürüttükleri karşılaştırmalı panel veri analizinde, Fintech faaliyetlerinin artmasıyla birlikte bankaların Z-skorlarında başlangıçta dalgalanma

yaşandığı, ancak bu etkinin bankanın türüne ve yönetim kalitesine göre farklılık gösterdiği belirtilmiştir. Özellikle Endonezya'da zayıf kurumsal altyapıya sahip bankaların bu süreçte daha fazla istikrarsızlık yaşadığı vurgulanmaktadır (Awalia vd., 2024, s. 6). Bu bulgu, çalışmamızda yer alan kurumsal kalite skorunun etkisizliği ile de örtüşmektedir; yani, yönetim kalitesinin istikrar üzerinde kısa vadede anlamlı bir rol oynamadığı ancak dolaylı yollarla etkili olabileceği fikri güçlenmektedir.

Chen, Yang ve Ma'nın (2022) Çin'deki sistemik öneme sahip bankaları incelediği çalışmada da benzer sonuçlara ulaşılmıştır. Yazarlar, Fintech'in bankacılık sistemi üzerindeki etkisinin ters U-şekilli olduğunu ve ilk aşamalarda Z-skorlarında düşüş yaratarak sistemik riski artırdığını ortaya koymuşlardır (Chen vd., 2022, s. 10). Bu düşüşün nedenleri arasında, bankaların yeni teknolojilere hızlı adapte olamaması, geleneksel ürünlerde gelir kaybı yaşanması ve regülasyon eksiklikleri gösterilmiştir. Bu sonuçlar, çalışmamızda ortaya çıkan Fintech etkisinin istikrarı zayıflatmasıyla örtüşmektedir.

Ayrıca Fernando ve Disanayaka'nın (2024) 36 gelişmekte olan ülkeyi kapsayan geniş veri setiyle yürüttüğü çalışmada, dijital finansal kapsayıcılığın Z-skor üzerinde olumlu etkisi olduğu bulunmuştur; ancak bu etkinin ortaya çıkabilmesi için dijital altyapının regülasyonla desteklenmesi gerektiği vurgulanmıştır (Fernando ve Disanayaka, 2024, s. 7). Çalışma modelimizdeki negatif Fintech etkisinin, yeterince gelişmemiş denetim mekanizmaları ve regülasyon eksiklikleri nedeniyle ortaya çıkmış olabileceği bu çalışmayla açıklanabilir.

Son olarak, Marcelin ve arkadaşlarının (2022) yaptığı çalışmada, dijital finansal kapsayıcılık ile Z-skor arasında pozitif yönlü ilişki tespit edilmiş ve özellikle bilgi paylaşımı ve şeffaflığın arttığı ülkelerde bankacılık istikrarının daha güçlü olduğu ifade edilmiştir (Marcelin vd., 2022, s. 5). Bu noktada, çalışmamızın gösterdiği negatif etkinin, bilgi paylaşımı altyapısının zayıf olduğu GOÜ örnekleminde, Fintech'in başta istikrarı zedeleyici rol oynayabileceğine işaret ettiği söylenebilir.

5.5. GSYH Büyüme Oranı Modeli – Driscoll-Kraay Tahmin Sonuçları

Bu modelde, **bağımlı değişken** olarak ülkelerin yıllık GSYH büyüme oranı (%) kullanılmıştır. Açıklayıcı değişkenler olarak **Fintech skoru** ve **Kurum Kalitesi skoru** modele dâhil edilmiştir. Regresyon, panel veri yapısına uygun şekilde **Pooled**

OLS yöntemiyle tahmin edilmiş ve **Driscoll-Kraay standart hataları** kullanılarak modelin olası heteroskedastisite, otokorelasyon ve yatay kesit bağımlılığına karşı dayanıklı hale getirilmesi sağlanmıştır (Hoechle, 2007, s. 285).

Modelin F-istatistiği 10.19 olup, genel anlamlılık seviyesi %1 düzeyindedir ($p = 0.0039$). R-kare değeri 0.0418 olarak hesaplanmıştır ve bu, açıklayıcı değişkenlerin GSYH büyüme oranındaki varyansın yaklaşık % 4'ünü açıkladığını göstermektedir.

Tablo 5.4.

GSYH büyüme oranı üzerine driscoll-kraay tahmini (bağımlı değişken: gdp growth)

Bağımsız Değişkenler	Katsayı (Coef.)	Standart Hata	t-değeri	p-değeri	%95 Güven Aralığı
Fintech Skoru	-0.783	0.174	-4.50	0.001	[-1.171 ; -0.395]
Kurum Kalitesi Skoru	0.219	0.216	1.01	0.336	[-0.262 ; 0.700]
Sabit (Const)	4.046	0.610	6.63	0.000	[2.686 ; 5.405]
Gözlem Sayısı: 77 Ülke Sayısı (grup): 7 F (2, 10): 10.19 R-kare: 0.0418 Root MSE: 4.0273					

Model sonuçlarına göre, **Fintech skoru**, GSYH büyüme oranı üzerinde **istatistiksel olarak anlamlı ve negatif** bir etkiye sahiptir. Elde edilen -0.783 katsayısı, Fintech skorundaki bir birimlik artışın ekonomik büyümede ortalama %0.78 oranında azalmaya yol açtığını göstermektedir ($p < 0.01$). Bu sonuç, finansal teknolojilerin kısa vadede verimlilikten ziyade geleneksel işgücü talebinde daralma yaratabileceğini veya verimsiz kullanılan dijital altyapı yatırımlarının başlangıç aşamasında büyümeyi baskılayıcı etkiler oluşturabileceğini düşündürmektedir (Beck vd., 2020, s. 14).

Kurum kalitesi skoru ise GSYH büyümesi üzerinde **pozitif ancak istatistiksel olarak anlamlı olmayan** bir etkiye sahiptir ($p = 0.336$). Bu durum, yönetim yapılarının büyümeyi teşvik etmesine karşın, kısa dönemli GSYH dalgalanmalarını açıklamada yetersiz kalabileceğini veya bu etkinin başka aracı değişkenler aracılığıyla ortaya çıkabileceğini göstermektedir.

Modelin açıklayıcılığı düşük olmakla birlikte, istatistiksel olarak anlamlıdır. Bu durum, GSYH büyüme oranı gibi çok çeşitli iç ve dış faktörlerden etkilenen bir makroekonomik göstergenin sadece Fintech ve yönetim ile sınırlı biçimde açıklanabileceğini, ancak başka değişkenlerle daha derinlemesine analizlere ihtiyaç olduğunu da ortaya koymaktadır.

Tablo 5.4.'e göre elde edilen Driscoll-Kraay tahmin sonuçları, Fintech skorunun GSYH büyüme oranı üzerinde negatif ve istatistiksel olarak anlamlı bir etki yarattığını göstermektedir. Bu bulgu, dijital finansal teknolojilerin makroekonomik performansa katkısının doğrudan ve olumlu olmayabileceğine işaret etmektedir. Özellikle -0.783'lük katsayı, Fintech skorundaki bir birimlik artışın ekonomik büyümeyi ortalama %0.78 oranında azalttığını ortaya koymaktadır. Bu durum, gelişmekte olan ülkelerde dijital dönüşüm sürecinin başlangıç aşamalarında Fintech yatırımlarının kısa vadede üretim kapasitesine doğrudan katkı sunamayabileceğini, hatta bazı koşullarda büyümeyi baskılayabileceğini düşündürmektedir. Bunun arkasında yatan olası nedenler arasında işgücü yapısının Fintech uygulamalarına hazır olmaması, dijital altyapı yatırımlarının verimlilikten çok maliyet etkisi yaratması ve finansal sistemin hızlı dijitalleşmeye uyum sağlayamaması yer almaktadır.

Fintech'in ekonomik büyüme üzerindeki etkileri üzerine yapılan uluslararası araştırmalar, bu ilişkinin ülkelerin dijitalleşme olgunluk düzeyine ve uygulanan teknolojilerin niteliğine bağlı olarak değiştiğini ortaya koymaktadır. Örneğin Chen, Yang ve Ma (2022), Çin'de yürüttükleri çalışmada, Fintech'in alt bileşenlerinin (üçüncü taraf ödeme sistemleri, dijital kredi ve sigorta hizmetleri) ekonomik büyümeyi farklı oranlarda pozitif etkilediğini belirlemişlerdir. Bu bileşenlerin doğrudan ekonomik faaliyetleri kolaylaştırması, sermaye akışlarını hızlandırması ve bireysel tüketim kapasitesini artırması yoluyla büyümeye katkı sunduğu ifade edilmektedir (Chen vd., 2022, s. 10). Bu bulgu, Fintech'in sadece makro düzeyde değil, mikro düzeyde de ekonomik davranışları dönüştürerek büyüme üzerinde pozitif etki yaratabileceğini göstermektedir. Ancak aynı çalışmada, bu etkinin doğrusal değil, ters U şeklinde olduğu da belirtilmiştir. Bu da Fintech'in belirli bir gelişim eşiği aşılmadan önce büyümeye sınırlı veya olumsuz etki edebileceğini ifade etmektedir.

Gelişmekte olan ülkelerde yapılan diğer çalışmalar ise, Fintech yatırımlarının ekonomik büyümeye olan katkısının koşullu olduğunu vurgulamaktadır. Adewuyi (2024), Nijerya üzerine yaptığı çalışmada Fintech'in GSYH büyümesi üzerindeki

etkisinin sınırlı kaldığını, ancak işsizlik oranı ve tüketici fiyat endeksi gibi diğer makroekonomik göstergeler üzerinde güçlü etkiler yarattığını belirtmiştir (Adewuyi, 2024, s. 4229). Bu durum, dijital finansal çözümlerin büyüme üzerindeki etkilerinin doğrudan değil, aracı değişkenler üzerinden ortaya çıkabileceğini göstermektedir. Aynı zamanda, Fintech uygulamalarının etkili olabilmesi için finansal okuryazarlık, dijital erişim ve kurumsal kapasite gibi ön koşulların sağlanmasının gerekliliği vurgulanmaktadır.

Yönetişim kalitesi değişkeni açısından elde edilen bulgu, ekonomik büyüme üzerinde pozitif ancak istatistiksel olarak anlamlı olmayan bir ilişkiye işaret etmektedir ($p = 0.336$). Bu bulgu, iyi yönetim uygulamalarının ekonomik büyüme üzerinde olumlu bir etki yaratabileceğini, ancak bu etkinin doğrudan değil dolaylı kanallar aracılığıyla zaman içinde ortaya çıkabileceğini göstermektedir. Özellikle kamu sektörünün şeffaflığı, yolsuzlukla mücadele ve hukuk devleti gibi yönetim bileşenlerinin ekonomik karar alma süreçlerine etkisi uzun vadeli olabilir. Bu bağlamda, yönetim kalitesinin ekonomik büyüme üzerindeki etkisinin daha kompleks bir yapıya sahip olduğu ve başka aracı değişkenlerle etkileşim içinde değerlendirilmesi gerektiği düşünülmektedir.

Son olarak, modelin açıklayıcılık düzeyinin ($R^2 = 0.0418$) düşük olmasına rağmen genel anlamlılığının korunması, GSYH büyüme oranı gibi çok boyutlu bir makroekonomik göstergenin yalnızca Fintech ve yönetim skorlarıyla açıklanamayacağını göstermektedir. Ekonomik büyüme, dış ticaret hacmi, kamu harcamaları, para politikası, nüfus yapısı ve jeopolitik gelişmeler gibi çok sayıda faktörden etkilenmektedir. Bu nedenle Fintech'in büyüme üzerindeki etkilerini daha iyi anlayabilmek için sektörel düzeyde ayrıştırılmış analizler, etkileşim terimleri ve daha geniş veri kümeleriyle kapsamlı modellemeler yapılması önerilmektedir.

5.6. Bulguların Genel Değerlendirmesi

Bu araştırmada, yedi gelişmekte olan ülkeye ait 2013–2023 dönemini kapsayan panel veri kullanılarak finansal teknolojilerin (Fintech) bankacılık sistemi, kredi riski, finansal istikrar ve ekonomik büyüme üzerindeki etkileri analiz edilmiştir. Her bir modelin Driscoll-Kraay tahmincisi ile elde edilen sonuçları, Fintech'in ekonomi üzerindeki etkilerinin çok boyutlu ve karmaşık bir yapıda olduğunu ortaya koymaktadır.

Fintech skoru, bankaların faiz marjını istatistiksel olarak anlamlı ve negatif yönde etkilemiştir. Bu sonuç, dijital finansal ürünlerin yaygınlaşmasının bankaların geleneksel faiz kazançlarını daralttığını göstermektedir (Beck vd., 2020, s. 9). GSYH büyümesi ise pozitif ve anlamlı etki göstermiştir.

Fintech skorunun yanı sıra kurum kalitesi değişkeni de takipteki kredi oranını azaltıcı yönde ve anlamlı şekilde etkilemiştir. Bu durum hem dijital çözümlerin hem de güçlü yönetim yapılarının kredi riskini düşürdüğünü ortaya koymaktadır (Demirgüç-Kunt vd., 2018, s. 22; Barth vd., 2013, s. 83).

Fintech skoru, Z-score üzerinde anlamlı ve negatif bir etki yaratmıştır. Bu bulgu, fintech'in bankacılık istikrarı üzerinde kısa vadede baskı oluşturabileceğini ve dönüşüm sürecinin regülasyonla desteklenmesi gerektiğini göstermektedir (Beck vd., 2020, s. 12; Bunea vd., 2016, s. 77).

Fintech skoru, büyüme oranı üzerinde istatistiksel olarak anlamlı ve negatif yönde bir etki sergilemiştir. Bu bulgu, dijitalleşme yatırımlarının başlangıçta büyümeyi sınırlayabileceğine ya da etkin regülasyonla yönlendirilmediği takdirde ekonomik katkının sınırlı kalabileceğine işaret etmektedir (Sahay vd., 2020, s. 18; World Bank, 2022, s. 33).

Tüm modeller birlikte değerlendirildiğinde, Fintech'in geleneksel bankacılık sistemini dönüştürdüğü, kredi riskini düşürmede katkı sunduğu ancak ekonomik büyüme ve istikrar üzerinde kısa vadede belirsiz etkiler yarattığı görülmektedir. Kurum kalitesi yüksek ülkelerde bu etkiler daha dengeli ortaya çıkmakta olup, yönetim yapıları Fintech'in pozitif katkılarını destekleyici bir işlev görmektedir (Barth vd., 2013, s. 87; Claessens vd., 2018, s. 17).

Bu bağlamda, Fintech yatırımlarının yalnızca altyapı düzeyinde değil, aynı zamanda regülasyon, şeffaflık ve kurumsal kalite düzeyinde de desteklenmesi gerektiği açıktır.

Fintech'in net faiz marjı üzerindeki etkisine dair bulgu, bu teknolojilerin bankaların geleneksel gelir kaynaklarını daraltabileceğini savunan literatürle uyum içindedir. Bu çalışmada elde edilen negatif katsayı (-1.586), dijital finansal hizmetlerin yaygınlaşmasının bankaların faiz kazançlarını azalttığını göstermektedir. Beck ve arkadaşları (2020), Fintech'in banka gelirlerini faiz dışı alanlara yönlendirdiğini ve faiz gelirlerinin görece zayıflamasına yol açtığını belirtmiştir. Benzer şekilde

Claessens ve diğerleri (2018), dijitalleşme ile bankacılık sektöründe fiyat rekabetinin arttığını ve bu durumun marjların düşmesine neden olduğunu vurgulamaktadır. Dolayısıyla bu bulgular, Fintech'in doğrudan bankacılık hizmetlerini ikame edici bir rol üstlenerek faiz marjı üzerinde baskı oluşturduğuna işaret etmektedir.

Kredi riski açısından bakıldığında, Fintech skorunun takipteki kredi oranı üzerinde negatif ve anlamlı etkisi, teknolojik çözümlerin kredi değerlendirme süreçlerine katkısını ortaya koymaktadır. Bu sonuç, özellikle kredi skorlama algoritmaları ve dijital kimlik teknolojilerinin kredi tahsisinde hata payını azaltarak riskleri düşürdüğü yönündeki bulgularla paraleldir. Jagtiani ve Lemieux (2019), Fintech temelli kredi skorlamalarının geleneksel sistemlere kıyasla daha düşük temerrüt oranları sağladığını ve bu nedenle kredi portföy kalitesinin arttığını ileri sürmektedir. Ayrıca Demirgüç-Kunt ve arkadaşları (2018), dijital finansal sistemlerin krediye erişimi disipline ettiğini ve geri ödeme oranlarını iyileştirdiğini ifade etmektedir. Bu bağlamda, bu çalışmadaki model sonuçları, Fintech'in kredi riski azaltıcı yönünü ampirik olarak desteklemektedir.

Bankacılık sisteminin istikrarını temsil eden Z-skora ilişkin bulgular, Fintech'in kısa vadede sistemsel kırılabilirlikleri artırabileceği yönündeki literatürle örtüşmektedir. Elde edilen negatif katsayı (-2.637), dijitalleşmenin bankaların sermaye tamponları ve risk yönetimi üzerindeki potansiyel zayıflatıcı etkilerini göstermektedir. Beck ve arkadaşları (2020), Fintech şirketlerinin rekabetçi baskı oluşturarak bankaların daha riskli müşteri gruplarına yönelmesine neden olabileceğini vurgulamaktadır. Bunea ve diğerleri (2016), dijital dönüşüm süreçlerinin henüz kurumsal kapasite ve regülasyonla yeterince desteklenmediği durumlarda istikrar üzerinde ters etkiler yaratabileceğini savunur. Bu çerçevede, Fintech'in sistemik istikrara katkısı ancak uygun regülasyon ve denetimle sürdürülebilir hale gelebilir.

Fintech'in ekonomik büyüme üzerindeki etkisinin negatif olması, bu alandaki literatürde yer alan bazı eşik analizleriyle benzerlik taşımaktadır. Örneğin, Bu ve arkadaşları (2022), Çin verileriyle yürüttükleri çalışmada, Fintech'in ekonomik büyüme üzerindeki etkisinin doğrusal olmadığını ve belli bir olgunluk düzeyine ulaşılmadan pozitif etkilerin sınırlı kaldığını ortaya koymuştur. Bu çalışmada elde edilen -0.783 katsayısı da erken dijitalleşme dönemlerinde altyapı eksiklikleri ve beceri yetersizlikleri nedeniyle Fintech yatırımlarının büyümeye doğrudan katkı sunmadığını göstermektedir. Sahay ve arkadaşları (2020), Fintech'in büyümeyi

desteklemesi için öncelikle kapsayıcı dijital okuryazarlık ve uygun yönetim yapısının tesis edilmesi gerektiğini belirtmektedir. Bu bulgular birlikte değerlendirildiğinde, dijital finansal dönüşümün etkili sonuçlar doğurabilmesi için yalnızca teknoloji yatırımı değil, eşgüdümlü kurumsal reformların da gerekli olduğu açıktır.

Fintech'in çok boyutlu etkilerine ilişkin genel sonuçlar, Claessens ve diğerlerinin (2018) Fintech'in hem ekonomik büyüme hem de finansal istikrar üzerinde potansiyel olarak zıt yönlü etkiler yaratabileceğini ileri sürdükleri çerçeveye örtüşmektedir. Bu bağlamda, net faiz marjındaki azalma ve kredi riskindeki iyileşme gibi mikro etkiler olumlu bir dönüşüme işaret ederken; istikrar göstergesi olan Z-skordaki düşüş ve büyüme oranındaki negatif yönlü etki, Fintech'in sistemsel riskler barındırdığını ortaya koymaktadır. Bu çelişkili dinamik, Fintech politikalarının ülke düzeyinde uyarlanabilir regülasyon, yönetim kapasitesi ve dijital okuryazarlık politikalarıyla bütünleşik bir şekilde yürütülmesi gerekliliğini göstermektedir. Böylelikle Fintech hem kapsayıcılık hem de sürdürülebilir büyüme için stratejik bir kaldıraç haline gelebilir (Zetzsche vd., 2020, s. 56).

SONUÇ VE DEĞERLENDİRME

Bu çalışma, finansal teknolojilerin (Fintech) gelişiminin gelişmekte olan ülkelerdeki bankacılık sistemi, kredi riski, finansal istikrar ve ekonomik büyüme üzerindeki etkilerini çok boyutlu olarak analiz etmeyi amaçlamıştır. Bu çerçevede, Arnavutluk, Bangladeş, Botsvana, Gana, Ruanda, Tayland ve Zambiya gibi yedi gelişmekte olan ülkeye ait 2013–2023 dönemini kapsayan panel veri seti oluşturulmuş ve dört ayrı model geliştirilerek etkiler ölçülmüştür. Araştırmanın özgünlüğü, Fintech ve kurum kalitesi gibi bileşik değişkenlerin PCA yöntemiyle oluşturulması ve bu yapıların Driscoll-Kraay tahmincisiyle test edilerek panel yapının varsayımlarına karşı dayanıklılığının sağlanmasıyla güçlendirilmiştir.

Analiz bulguları, Fintech skorunun bankacılık sektöründeki faiz marjlarını anlamlı şekilde azalttığını göstermektedir. Bu sonuç, geleneksel bankacılık sistemlerinin dijitalleşme karşısında maruz kaldığı dönüşümü ve finansal hizmetlerin yapısının değiştiğini işaret etmektedir. Artan dijital bankacılık erişimi, mobil ödeme sistemleri ve fintech uygulamaları, tüketicilere daha düşük maliyetli ve hızlı hizmetler sunarak geleneksel bankacılığın faiz bazlı gelir kaynaklarını zayıflatmaktadır. Bu durum, finansal teknoloji yatırımlarının bankacılık sektörünün gelir modelini yeniden yapılandırmaya zorladığını göstermektedir. Faiz dışı gelir kaynaklarına yönelme ihtiyacı, bankacılık sektöründe rekabet yapısını ve ürün çeşitliliğini artırma yönünde baskı oluşturabilir.

Takipteki krediler oranı üzerindeki bulgular, Fintech gelişiminin kredi riskini azaltıcı etkisini açıkça ortaya koymaktadır. Özellikle mobil uygulamalar ve dijital kimlik doğrulama sistemleri sayesinde kredi değerlendirme süreçlerinin daha hassas ve objektif hale gelmesi, bankaların alacak riski yönetimini geliştirmiştir. Buna ek olarak, kurum kalitesi skorunun da takipteki kredi oranı üzerinde negatif etkisinin anlamlı olması, yalnızca teknolojik altyapının değil, aynı zamanda yönetim yapısının da kredi kalitesi üzerinde doğrudan etkili olduğunu göstermektedir. Finansal sistemin

düzenlenme biçimi, hukukun üstünlüğü, yolsuzluk düzeyi ve kamu kurumlarının etkinliği gibi unsurlar, bankaların borçlandırma davranışlarını ve tahsilat performanslarını belirleyici düzeyde etkilemektedir.

Bankacılık istikrarı modeli kapsamında elde edilen bulgular, Fintech gelişiminin Z-skorunu negatif yönde etkilediğini göstermektedir. Bu durum, Fintech'in kısa vadede bankacılık sisteminde belirli ölçüde istikrarsızlık yaratabileceğini düşündürmektedir. Yeni teknolojilerin yaygınlaşmasıyla birlikte müşteri davranışlarında hızlı dönüşüm yaşanmakta ve bankalar bu dijital adaptasyona yeterince hızlı uyum sağlayamadıklarında, sermaye yeterliliği, gelir sürekliliği ve risk yönetimi gibi alanlarda zorluk yaşayabilmektedir. Dolayısıyla Fintech yatırımlarının istikrarı desteklemesi, sadece teknolojik inovasyonla değil, aynı zamanda güçlü bir yasal çerçeve, denetim kapasitesi ve sektörel uyum politikalarıyla mümkündür. Bu noktada düzenleyici kurumların proaktif rolü son derece belirleyicidir.

Ekonomik büyüme modeli kapsamında Fintech skorunun negatif ve anlamlı etkisinin bulunması, literatürdeki yaygın pozitif ilişki varsayımını sorgulatmaktadır. Bu sonuç, dijitalleşme yatırımlarının kısa vadede üretkenliğe katkı sağlayamaması veya kaynakların etkin olmayan alanlara yönlendirilmesi durumunda ekonomik büyümeyi desteklemek yerine yavaşlatabileceğini göstermektedir. Özellikle dijitalleşme sürecinin tamamlayıcı unsurları olan eğitim, dijital okuryazarlık, altyapı yatırımları ve kurumlararası koordinasyon yetersiz kaldığında, Fintech'in makroekonomik düzeyde beklenen katkıyı sunamaması olasıdır. Ayrıca, Fintech'in kayıt dışı alanlardan kayıtlı alana geçiş sürecine etkisi zamanla ortaya çıktığı için bu tür etkilerin uzun dönemli çalışmalarda daha açık şekilde gözlenmesi muhtemeldir.

Finansal teknolojilerin (Fintech) gelişmekte olan ülkelerde bankacılık sistemine etkileri, dijitalleşmenin doğası gereği dönüşümsel bir nitelik taşıdığını göstermektedir. Çalışmamızda Fintech'in faiz marjlarını anlamlı ölçüde azalttığı ve bankacılık sektörünün geleneksel gelir modelini yeniden yapılandırmaya zorladığı belirtilmiştir. Bu bulgu, dijital kredi platformlarının geleneksel finansal araçlara kıyasla daha düşük maliyetli hizmet sunmaları nedeniyle faiz gelirlerine olan bağımlılığı azalttığını ortaya koyan çalışmalara paraleldir (Dilla vd., 2024, s. 6). Fintech aktörlerinin pazara girişiyle artan rekabet, bankaların marjlarını düşürürken aynı zamanda onları faiz dışı gelir kaynaklarına yönelmeye teşvik etmektedir.

(Claessens vd., 2018, s. 4). Bu dönüşüm, yalnızca teknolojik bir değişim olarak değil, aynı zamanda bankacılık sektörünün ürün çeşitliliğini ve rekabet yapısını yeniden tanımlayan yapısal bir değişim olarak da değerlendirilmektedir.

Kredi riski açısından Fintech uygulamalarının gelişmekte olan ülkelerdeki etkileri, dijital kimlik doğrulama ve alternatif veri kaynakları kullanımı sayesinde kredi değerlendirme süreçlerini daha nesnel ve kapsayıcı hale getirmektedir. Çalışmamızda bu dönüşümün takipteki kredi oranlarını (NPL) azalttığı ve kredi kalitesini yükselttiği tespit edilmiştir. Literatürde benzer şekilde, stratejik dijitalleşmenin özellikle kredi riskini azaltıcı etkisinin altı çizilmiş, mobil uygulamaların ve veriye dayalı algoritmaların alacak yönetiminde belirleyici rol oynadığı vurgulanmıştır (Wu, 2024, s. 7; Shah vd., 2023, s. 9). Bununla birlikte bazı çalışmalarda, düzenleyici eksikliklerin veya hızlı yayılımın olumsuz etkiler yaratabileceği ve NPL oranlarını artırabileceği de belirtilmiştir (Anestiawati vd., 2025, s. 12). Bu bağlamda, teknolojik gelişmelerin yanı sıra kurumsal yapının niteliği de kredi riskinin nihai seviyesini belirleyen temel faktörlerden biridir.

Finansal istikrar üzerindeki etkiler ise Fintech'in ikili doğasına işaret etmektedir. Çalışmamızda Fintech gelişiminin Z-skorunu negatif etkileyerek kısa vadeli istikrarsızlıklara yol açabileceği öne sürülmüştür; bu bulgu, teknolojik dönüşüm sürecinde bankaların risk yönetimi, sermaye yeterliliği ve gelir sürekliliği gibi alanlarda zorlanabileceğini ifade etmektedir. Benzer biçimde, literatürde de Fintech'in bankacılık sisteminde kısa vadeli kırılganlıkları artırabileceği, özellikle regülasyon yetersizliğinin sistemik riski büyütebileceği vurgulanmaktadır (Sulehri vd., 2024, s. 10; Imaningati vd., 2024, s. 8). Fintech'in istikrarı desteklemesi için yalnızca teknolojik inovasyon yeterli olmayıp, aynı zamanda etkin denetim kapasitesi ve uyumlaştırılmış düzenlemelere ihtiyaç duyulmaktadır. Bu çerçevede, düzenleyici kurumların proaktif ve risk temelli yaklaşımı, Fintech yatırımlarının bankacılık sistemi üzerindeki uzun vadeli etkilerini belirleyecektir.

Ekonomik büyüme açısından Fintech yatırımlarının etkileri karmaşık bir yapı sergilemekte, kısa vadede beklenen pozitif etkiler her zaman gerçekleşmemektedir. Çalışmamızda Fintech'in ekonomik büyümeye negatif yönde etkide bulunduğu bulgusu, dijitalleşme yatırımlarının altyapı, dijital okuryazarlık ve kurumsal koordinasyon eksikliği gibi nedenlerle üretkenliği artırmakta yetersiz kalabileceğini göstermektedir. Literatürde ise genel olarak Fintech'in ekonomik büyümeye katkı

sunduğu savunulsa da bu katkının, finansal kapsayıcılık ve sektörel gelişmişlik düzeyiyle koşullu olduğu belirtilmektedir (Aduba vd., 2023, s. 13). Özellikle düşük finansal performansa sahip ülkelerde Fintech'in daha belirgin etkileri olduğu, ancak bu etkinin ortaya çıkması için tamamlayıcı kurumsal yapıların da gelişmiş olması gerektiği vurgulanmaktadır (Wang vd., 2023, s. 11). Bu bağlamda, Fintech yatırımlarının yönlendirilmesi ve desteklenmesi kadar, bu yatırımların etkinliğini artıracak altyapısal ve kurumsal faktörlerin de ihmal edilmemesi gerekmektedir.

Son olarak, kurum kalitesi ile Fintech etkileşimi, bu teknolojik dönüşümün başarısını belirleyen temel değişkenlerden biri olarak öne çıkmaktadır. Çalışmamızda fintech'in etkilerinin yüksek kurumsal kaliteye sahip ülkelerde daha pozitif ve kalıcı olduğu, buna karşılık yönetim kapasitesi zayıf olan ülkelerde dalgalanma ve uyum sorunlarının yaşandığı ifade edilmiştir. Literatür de bu bulguyu destekler nitelikte olup, Fintech'in etkilerinin yasal çerçeve, yolsuzluk düzeyi, düzenleyici şeffaflık ve hesap verebilirlik gibi unsurlar ile doğrudan ilişkili olduğunu göstermektedir (Ozili, 2023, s. 15; Yew ve Talib, 2018, s. 48). Dolayısıyla Fintech'in başarılı biçimde entegre edilebilmesi için yalnızca dijital altyapının değil, aynı zamanda şeffaf ve etkili bir kurumsal yapının da tesis edilmesi gerekmektedir. Bu iki değişkenin eş zamanlı güçlendirilmesi, Fintech yatırımlarının beklenen makroekonomik katkıyı sunabilmesi açısından kritik öneme sahiptir.

Dört modelin bütüncül değerlendirmesi, Fintech'in bankacılık sektöründe dönüştürücü bir güç olduğunu, kredi kalitesini artırabileceğini, ancak ekonomik büyüme ve finansal istikrar üzerinde kısa vadede karmaşık etkiler yaratabileceğini göstermektedir. Bu nedenle Fintech yalnızca bir teknoloji yatırımı değil, aynı zamanda bir dönüşüm stratejisi olarak ele alınmalı ve bu dönüşüm süreci politika desteğiyle dengelenmelidir. Regülasyonlar, fintech girişimlerinin hem yenilikçi yapısını desteklemeli hem de sistemik riskleri önleyici yapılarla uyumlu hale getirilmelidir.

Bulgular, kurum kalitesi ile Fintech etkileşiminin kritik bir rol oynadığını ortaya koymuştur. Yüksek kurumsal kaliteye sahip ülkelerde Fintech yatırımları daha etkin, güvenilir ve uzun vadeli etkiler yaratırken; yönetim kapasitesi düşük olan ülkelerde aynı yatırımlar finansal sistem üzerinde dalgalanma ve uyum sorunu yaratabilmektedir. Bu bağlamda, Fintech'in etkilerini artırmak isteyen ülkelerin öncelikle kurumsal yapılarında şeffaflık, hesap verebilirlik ve düzenleyici etkinlik gibi

alanları güçlendirmesi gerekmektedir. Dijitalleşmenin kurumsal kapasiteyle entegre edilmesi, bu iki değişkenin birlikte pozitif dışsallık yaratmasını mümkün kılacaktır.

Bu araştırma, politika yapıcılar açısından bazı önemli çıkarımlara sahiptir. Öncelikle, Fintech yatırımlarının banka performansı ve kredi kalitesi üzerindeki olumlu etkileri göz önünde bulundurularak bu alandaki desteklerin artırılması gerekmektedir. Ancak bu desteklerin yalnızca teknoloji altyapısı ile sınırlı kalmaması, eğitim, güvenlik ve düzenleme gibi tamamlayıcı unsurları da içermesi önem arz etmektedir. Ayrıca ekonomik büyüme üzerindeki kısa vadeli olumsuz etkiler dikkate alınarak, Fintech uygulamaları ile geleneksel ekonomik sektörler arasındaki geçişin daha yumuşak ve dengeli bir şekilde yürütülmesi sağlanmalıdır.

Akademik olarak bu çalışma, Fintech ile makro-finansal değişkenler arasındaki ilişkiyi ölçmek için alternatif bir bileşik değişken oluşturma yöntemi kullanması bakımından özgün katkılar sunmaktadır. PCA yoluyla geliştirilen bileşik skorlar, Fintech ve yönetim gibi çok boyutlu kavramların daha ölçülebilir ve istatistiksel olarak anlamlandırılabilir hale getirilmesini sağlamıştır. Ayrıca, Driscoll-Kraay tahmincisiyle gerçekleştirilen analizler, panel veri varsayımlarının aşılmasında güvenilir bir yöntem olarak değerlendirilmiştir. Bu metodolojik tercih, çalışmanın yalnızca bulgularını değil, aynı zamanda akademik güvenilirliğini de güçlendirmektedir.

Sonuç olarak, bu tez Fintech'in etkilerini değerlendiren sayılı çalışmalardan biri olarak hem kavramsal hem de ampirik düzeyde önemli katkılar sunmaktadır. Gelişmekte olan ülkelerde dijital finansın gelişiminin geleneksel yapılarla nasıl etkileşime girdiğini gösteren bulgular, sadece akademik değil, aynı zamanda uygulayıcı kurumlar için de rehber niteliğindedir. Gelecek çalışmalarda Fintech etkilerinin farklı gelir grupları, kullanıcı türleri ya da sektör bazlı düzeylerde detaylandırılması, literatürdeki mevcut boşlukların daha da derinlemesine incelenmesine olanak tanıyacaktır.

KAYNAKLAR

- Abdioğlu, N. ve Aytekin, S. (2016). Takipteki kredi oranını etkileyen faktörlerin belirlenmesi: Mevduat bankaları üzerinde bir dinamik panel veri uygulaması. *İşletme Araştırmaları Dergisi*, 8(1), 538–555.
- Adewuyi, J. A. (2024). Impact of Fintech on Economic Development of Third World Countries: A Focus on Nigeria. *Journal of Economics, Finance and Management Studies*, 7(7), 4214–4230. <https://www.researchgate.net/publication/382345819>
- Aduba, J. J., Asgari, B., & Izawa, H. (2023). Does FinTech penetration drive financial development? Evidence from panel analysis of emerging and developing economies. *Borsa Istanbul Review*, 23(5), 1078–1097. <https://doi.org/10.1016/j.bir.2023.06.001>
- Aktuğ, S. S. (2020). Development of Fintech sector in Turkey. *BİLTÜRK Journal of Economics and Related Studies*. <https://doi.org/10.47103/bilturk.669083>
- Alam, N., Gupta, L.ve Zameni, A. (2019). Fintech emergence and global evolution. In *Fintech and Islamic Finance* (pp. 25–41). Springer. https://doi.org/10.1007/978-3-030-24666-2_2
- Aldboush, H.ve Ferdous, M. (2023). Building trust in FinTech: An analysis of ethical and privacy considerations in the intersection of big data, AI, and customer trust. *International Journal of Financial Studies*, 11(3), 90. <https://doi.org/10.3390/ijfs11030090>
- Allen, L., Shan, Y., Tang, Y. ve Yildirim, A. (2020). What’s your bank’s FinTech score? Technology integrating banking into the broker intermediation model. *SSRN Electronic Journal*. <https://doi.org/10.2139/ssrn.3703840>

- Anestiawati, C. A., Amanda, C., Khantinyano, H.ve Agatha, A. (2025). Bank FinTech and credit risk: Comparison of selected emerging and developed countries. *Studies in Economics and Finance*. <https://doi.org/10.1108/sef-12-2023-0714>
- Anyfantaki, S. (2016). The evolution of financial technology (FinTech). *Economic Bulletin*, 43, 47–62.
- Andhov, A. (2018). Fintech as a facilitator for the Capital Market Union? ERN: Other European Economics: Microeconomics ve Industrial Organization (Topic). <https://doi.org/10.2139/ssrn.3210202>
- Andrews, D. W. K. (1991). Heteroskedasticity and autocorrelation consistent covariance matrix estimation. *Econometrica*, 59(3), 817–858.
- Arias-Barrera, L. C. (2020). Impacto del FinTech en la Regulación Financiera (Impact of FinTech in Financial Regulation). *SSRN Electronic Journal*.
- Arjun, R., Nishmitha, N.ve Suprabha, K. R. (2020). Financial technology implications. In *Financial Technology and Disruptive Innovation in ASEAN* (pp. 45–54). IGI Global.
- Arner, D. W., Barberis, J.ve Buckley, R. P. (2015). The evolution of Fintech: A new post-crisis paradigm? *Regulation of Financial Institutions eJournal*.
- Arner, D. W., Barberis, J.ve Buckley, R. P. (2017). Fintech and regtech: Impact on regulators and banks. *Journal of Banking Regulation*, 19(4), 1–14.
- Auboin, M.ve Ruta, M. (2012). The relationship between exchange rates and international trade: A literature review. *World Trade Review*, 12(3), 577–605.
- Awalia, R., Kristanti, F. T., ve Salim, D. F. (2024). The Influence of Financial Technology on Banking Financial Stability. *International Journal of Religion*. <https://doi.org/10.61707/1kb67b37>
- Babu, S. K., Hameed, A., Nair, R. R., Babu, T., Sharma, R., C. R.ve Sungheetha, A. (2024). Analyzing the digital transformation and evolution of financial technology (FinTech) across various industries. In *Proceedings of the 4th*

International Conference on Innovative Practices in Technology and Management (ICIPTM) (pp. 1–8). IEEE.

Baltagi, B. H. (2008). *Econometric analysis of panel data* (4th ed.). John Wiley ve Sons.

Barajas, A., Beck, T., Dabla-Norris, E., & Yousefi, S. R. (2020). *Fintech in Latin America and the Caribbean: Stocktaking* (IMF Working Paper No. 20/209). International Monetary Fund. <https://www.imf.org/en/Publications/WP/Issues/2020/10/16/Fintech-in-Latin-America-and-the-Caribbean-Stocktaking-49820>

Barth, J. R., Lin, C., Lin, P. ve Song, F. M. (2013). Regulatory reform and bank behavior in developing countries. *Journal of Banking ve Finance*, 37(11), 4294–4309.

Bayram, O., Talay, I.ve Feridun, M. (2022). Can Fintech promote sustainable finance? Policy lessons from the case of Turkey. *Sustainability*, 14(19), 12414. <https://doi.org/10.3390/su141912414>

Beck, T., Chen, T., Lin, C. ve Song, F. M. (2016). Financial innovation: The bright and the dark sides. *Journal of Banking ve Finance*, 72, 28–51.

Beck, T., Chen, T., Lin, C., ve Song, F. M. (2020). Financial innovation: The bright and the dark sides. *Journal of Banking ve Finance*, 108, 105658.

Beeston, M. (2019). The rise and role of FinTech for financial institutions: Why FinTech, and why now? *Journal of Securities Operations & Custody*, 12(1), 41–48.

Bejar, P., Ishi, K., Komatsuzaki, T., Shibata, I., Sin, J., ve Tambunlertchai, S. (2021). *Can Fintech Foster Competition in the Banking System in Latin America and the Caribbean?* (IMF Working Paper No. 21/114). International Monetary Fund. <https://doi.org/10.5089/9781513573823.001>

Bernards, N. (2019). The poverty of fintech? Psychometrics, credit infrastructures, and the limits of financialization. *Review of International Political Economy*, 26(5), 815–838

- Borisov, S. (2020). How blockchain and cryptocurrencies reconstruct the business. In *Economic science, education and the real economy: Development and interactions in the digital age* (Vol. 1, pp. 257–269). Varna: Publishing House Science and Economics. Retrieved from https://ue-varna.bg/~uevarna/uploads/filemanager/303/publishing-complex/2020/Economic_science_education_real_economy_T1_2020.pdf
- Bourreau, M., Valletti, T.ve Watcher, S. (2021). Employment and innovation in digital finance: Do fintechs destroy or create jobs? *European Economic Review*, 138, 103827.
- Broby, D., Hoepner, A. G. F., & Klausmann, N. (2018). *The economic impact of FinTech on the finance sector* (University of St Andrews Discussion Paper). University of St Andrews.
- Bu, Y., Yu, X., ve Li, H. (2022). Does Fintech Development Promote Economic Growth? Evidence from China. *Economic Modelling*, 113, 105920.
- Bu, Y., Yu, X.ve Li, H. (2022). Can fintech promote economic growth? Evidence from China. *Economic Research-Ekonomska Istraživanja*, 35(1), 1136–1154.
- Budiarti, I. A. I., Hibatulloh, M.ve Salman, D. (2021). Digital payment system and inflation control: Empirical evidence from Indonesia. *Journal of Economics and Policy*, 18(2), 1–9.
- Bunea, S., Kogan, B. ve Stolin, D. (2016). Banks Versus FinTech: At Last, it's Official. *Journal of Financial Transformation*, 44, 122–131
- Bunea, S., Kogan, B., ve Stolin, D. (2016). Banks and fintechs: How to develop a digital open banking strategy. *Journal of Financial Transformation*, 44, 74–84.
- Cevik, S. (2024). Fintech and economic growth: Cross-country evidence. *International Monetary Fund Working Paper*. <https://www.imf.org/en/Publications/WP/Issues/2024/01/22/Fintech-and-Economic-Growth-539888>

- Chakraborty, P.ve Bose, I. (2022). FinTech adoption and women's economic empowerment in India: A micro-level study. *Information Systems Journal*, 32(1), 26–45.
- Chen, B., Yang, X., ve Ma, Z. (2022). *Fintech and Financial Risks of Systemically Important Commercial Banks in China: An Inverted U-Shaped Relationship*. *Sustainability*, 14(10), 5912.
- Chen, J. (2024). Fintech: Digital transformation of financial services and financial regulation. *Highlights in Business, Economics and Management*, 30, 38–45. <https://doi.org/10.54097/512jkg86>
- Chen, M. A.ve Liu, Q. (2020). FinTech lending and credit provision: Evidence from crowdfunding and P2P markets. *Journal of Financial Economics*, 137(1), 1–20.
- Chen, S., Wu, J.ve Yang, M. (2020). Regional concentration of fintech firms and employment implications in China. *Technological Forecasting and Social Change*, 161, 120284.
- Chong, A., Lim, E., Hua, X., Zheng, S.ve Tan, C.-W. (2019). Business on chain: A comparative case study of five blockchain-inspired business models. *Journal of the Association for Information Systems*, 20(9).
- Claessens, S., Frost, J., Turner, G. ve Zhu, F. (2018). Fintech credit markets around the world: Size, drivers and policy issues. *BIS Quarterly Review*, September, 17–27.
- Cook, D., & Patel, N. (2018). *Dollar invoicing, exchange rates and international trade*. In Bank for International Settlements (Ed.), *The price, real and financial effects of exchange rates* (BIS Papers No. 96, pp. 108–121). Bank for International Settlements. https://www.bis.org/publ/bppdf/bispap96_j_rh.pdf
- Cumming, D., Johan, S.ve Reardon, R. (2023). FinTech for global businesses: Risk management and exchange rate exposure. *Multinational Business Review*, 31(4), 670–688.

- Dahi, M. B. E. (2024). The impact of Fintech on traditional financial banking in West Africa. *International Journal of Scientific Research and Management (IJSRM)*. <https://doi.org/10.18535/ijssrm/v12i03.em23>
- Değerli, K. (2019). Regulatory challenges and solutions for Fintech in Turkey. *Procedia Computer Science*, 158, 995–1002.
- Demirgüç-Kunt, A., Klapper, L., Singer, D. ve Ansar, S. (2020). *The Global Findex Database 2017: Financial Inclusion and the Fintech Revolution*. World Bank Group.
- Demirgüç-Kunt, A., Klapper, L., Singer, D., Ansar, S., & Hess, J. (2018). *The Global Findex Database 2017: Measuring financial inclusion and the fintech revolution*. Washington, DC: World Bank. <https://doi.org/10.1596/978-1-4648-1259-0>
- Dhingra, S. (2024). Fintech innovations and the future of financial services. *International Journal of Social Science and Economic Research*, 9(1), 1–12. https://ijsser.org/2024files/ijsser_09__10.pdf
- Dilla, S., Shahrin, A. R., & Zainir, F. (2024). Banking competition in Indonesia: Does Fintech lending matter? *Journal of Financial Economic Policy*, 16(4), 540–556. <https://doi.org/10.1108/JFEP-12-2023-0365>
- Dorfleitner, G., & Hornuf, L. (2019). *FinTech and data privacy in Germany: An empirical analysis with policy recommendations*. Cham: Springer.
- Driscoll, J. C. ve Kraay, A. C. (1998). Consistent covariance matrix estimation with spatially dependent panel data. *Review of Economics and Statistics*, 80(4), 549–560.
- Ernst ve Young. (2022). *Global FinTech Adoption Index 2022*. EY Global. https://www.ey.com/en_gl/ey-global-fintech-adoption-index
- Fernando, J. M. R., & Disanayaka, K. (2024). The impact of digital financial inclusion on banking sector stability: Evidence from developing countries. *Sri Lankan Journal of Banking and Finance*, 7(1), 51–66. <https://doi.org/10.4038/sljbf.v7i1.53>

- Feyen, E., Frost, J., Gambacorta, L., Natarajan, H., & Saal, M. (2021). Fintech and the digital transformation of financial services: Implications for market structure and public policy. *Bank for International Settlements*. <https://www.bis.org/publ/bppdf/bispap117.pdf>
- Field, A. (2009). *Discovering Statistics Using SPSS (3rd ed.)*. SAGE Publications.
- Filipova, N. (2018). Blockchain – An opportunity for developing new business models. *Business Management*, 20(2), 75–92. D. A. Tsenov Academy of Economics. Retrieved from <https://ideas.repec.org/a/dat/bmngmt/y2018i2p75-92.html>
- Finkelstein-Shapiro, A., Mandelman, F. S., & Nuguer, V. (2022). *Fintech entry, firm financial inclusion, and macroeconomic dynamics in emerging economies* (IDB Working Paper No. 1301). Inter-American Development Bank. <https://doi.org/10.18235/0003918>
- Frost, J. (2020). *The economic forces driving fintech adoption across countries* (BIS Working Paper No. 838). Bank for International Settlements. <https://www.bis.org/publ/work838.htm>
- Giglio, F. (2021). FinTech: A literature review. *European Research Studies Journal*, 24(3), 1–10.
- Gomber, P., Koch, J.-A.ve Siering, M. (2017). Digital finance and FinTech: Current research and future research directions. *Journal of Business Economics*, 87(5), 537–580.
- Greene, W. H. (2012). *Econometric analysis* (7th ed.). Pearson Education.
- Griffoli, T. M., Peria, M. S. M., Agur, I., Ari, A., Kiff, J., Popescu, A.ve Rochon, C. (2020). *Central bank digital currencies: A new tool in the financial inclusion toolkit?* (IMF Staff Discussion Note No. 2020/001). Washington, DC: International Monetary Fund. Retrieved from <https://www.imf.org/en/Publications/Staff-Discussion-Notes/Issues/2020/06/29/Central-Bank-Digital-Currencies-A-New-Tool-in-the-Financial-Inclusion-Toolkit-451518>

- Guild, J. (2017). *Fintech and the future of finance* (Lee Kuan Yew School of Public Policy Research Paper No. 17-20). Asian Journal of Public Affairs. <https://ssrn.com/abstract=3021684>
- Gün, M. (2020). The path to FinTech development research on Islamic finance in Turkey. In M. Khan, S. Noorve S. Rahman (Eds.), *FinTech and Islamic Finance* (pp. 65–96). IGI Global.
- Hair, J. F., Black, W. C., Babin, B. J. ve Anderson, R. E. (2014). *Multivariate data analysis* (7th ed.). Pearson Education Limited.
- Haksever, C.ve Baykal, M. (2023). Bankacılıkta dijitalleşmenin hizmet kalitesi ve müşteri memnuniyeti üzerindeki etkisi: Türkiye örneği. *Anadolu Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 23(1), 190–207.
- Harasim, J. (2021). FinTechs, BigTechs and structural changes in capital markets. In *The Digitalization of Financial Markets* (pp. 85–102). Routledge. <https://doi.org/10.4324/9781003095354-5>
- Harriss, L., & Bayliss, S. (2016). *Financial technology (FinTech)* (POSTnote No. 525). London: Parliamentary Office of Science and Technology. Retrieved from <https://post.parliament.uk/research-briefings/post-pn-0525/>
- He, D., Leckow, R. B., Haksar, V., Mancini-Griffoli, T., Jenkinson, N., Kashima, M., Khiaonarong, T., Rochon, C., & Tourpe, H. (2017). *Fintech and financial services: Initial considerations* (IMF Staff Discussion Note No. 17/05). Washington, DC: International Monetary Fund. Retrieved from <https://doi.org/10.5089/9781484303771.006>
- Higgins, M., & Sandner, P. G. (2019). *Blockchain business models for autonomous IoT sensor devices* (FSBC Working Paper). Frankfurt: Frankfurt School Blockchain Center. Retrieved from https://explore-ip.com/2019_Blockchain-Business-Models-for-Autonomous-IoT-Sensor-Devices.pdf
- Hileman, G., & Rauchs, M. (2017). *Global cryptocurrency benchmarking study*. Cambridge: Cambridge Centre for Alternative Finance. Retrieved from <https://ssrn.com/abstract=2965436>

- Hoechle, D. (2007). Robust standard errors for panel regressions with cross-sectional dependence. *Stata Journal*, 7(3), 281–312.
- Huang, Y. ve Gao, Y. (2024). FinTech development and labor demand: Evidence from China's listed firms. *Finance Research Letters*, 55, 104848. <https://doi.org/10.1016/j.frl.2023.104848>
- Hussain, M., Nadeem, M., Iqbal, S., Mehrban, S., Fatima, S. N., Hakeem, O.ve Mustafa, G. (2019). Security and privacy in FinTech. In *Research Anthology on Concepts, Applications, and Challenges of FinTech* (pp. 54–68). IGI Global. <https://doi.org/10.4018/978-1-5225-7805-5.CH005>
- Imaningati, S., Mayndarto, E. C., Huda, M., & Bakri, A. A. (2024).** The role of Fintech technology in improving financial inclusion and financial system stability. *Nomico*, 1(11), 96–110. <https://doi.org/10.62872/0zh4hm58>
- Imerman, M. B.ve Fabozzi, F. (2020). A conceptual framework for fintech innovation. *Change Management Strategy eJournal*. <https://doi.org/10.2139/ssrn.3543810>
- Iwuh, A. C. ve Arowosegbe, M. (2024). Cybersecurity in FinTech: Safeguarding digital assets and protecting consumer data. *International Journal of Research Publication and Reviews*, 5(9). <https://doi.org/10.55248/gengpi.5.0924.2660>
- Jagtiani, J. ve Lemieux, C. (2019). The roles of alternative data and machine learning in fintech lending: Evidence from the LendingClub consumer platform. *Financial Management*, 48(4), 1009–1029. <https://doi.org/10.1111/fima.12295>
- Jiang, Y., Levine, R., Lin, C., & Qian, Y. (2021). *The impact of FinTech innovation on labor markets: Evidence from online job postings* (NBER Working Paper No. 28756). Cambridge, MA: National Bureau of Economic Research. <https://www.nber.org/papers/w28756>
- Jolliffe, I. T. ve Cadima, J. (2016). Principal component analysis: A review and recent developments. *Philosophical Transactions of the Royal Society A*, 374(2065), 20150202.

- Kaiser, H. F. (1974). An index of factorial simplicity. *Psychometrika*, 39(1), 31–36.
<https://doi.org/10.1007/BF02291575>
- Kalra, D. (2019). Overriding FinTech. In *2019 International Conference on Digitization (ICD)* (pp. 254–259). IEEE.
<https://doi.org/10.1109/ICD47981.2019.9105915>
- Kapsis, I. (2020). A truly future-oriented legal framework for Fintech in the EU. *European Business Law Review*, 31(2), 201–220.
<https://doi.org/10.54648/eulr2020020>
- Karthika, M., Neethu, K.ve Lakshmi, P. (2022). Impact of Fintech on the banking sector. *Integrated Journal for Research in Arts and Humanities*.
<https://doi.org/10.55544/ijrah.2.4.66>
- Kılıç, A. (2020). Finansal gelişme ve ekonomik büyüme ilişkisi: Panel veri analizi. *Ekonomik Yaklaşım*, 31(115), 47–60.
- Knewton, H. S. ve Rosenbaum, Z. (2020). Toward understanding FinTech and its industry. *Managerial Finance*, 46(9), 1183–1203.
<https://doi.org/10.1108/mf-01-2020-0024>
- Koont, R. (2023). The digital banking transformation and its impact on financial sector competition. *Journal of Financial Innovation and Strategy*, 12(2), 1–12.
<https://doi.org/10.1016/j.jfis.2023.101014>
- Koranteng, B., & You, K. (2024). Fintech and financial stability: Evidence from spatial analysis for 25 countries. *Journal of International Financial Markets, Institutions and Money*, 93, 102002.
<https://doi.org/10.1016/j.intfin.2024.102002>
- Kou, G., Yang, P., Xiao, F., Chen, Y.ve Alsaadi, F. E. (2021). Evaluation of Chinese fintech development and its impact on urban economic growth. *Technological Forecasting and Social Change*, 163, 120484.
<https://doi.org/10.1016/j.techfore.2020.120484>
- Kömürcüoğlu, M. ve Akyazı, Ö. (2024). Türkiye’de fintech uygulamalarının para talebi ve enflasyon üzerindeki etkileri. *Finans Ekonomi ve Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 9(1), 1–17. <https://doi.org/10.29106/fesa.1245796>

- Krinichanskii, K. V. (2024). Issues of assessing the FinTech impact on the financial sector's structure. *Finance and Credit*.
<https://doi.org/10.24891/fc.30.9.1926>
- Kuladeep Kumar, L., Katyayani, J., Venkatesh, D., Sreenivasulu, S., Gowthami, D.ve Rani, C. (2024). Exploring the opportunities of Fintech services. *Communications on Applied Nonlinear Analysis*, 31, 1001.
<https://doi.org/10.52783/cana.v31.1001>
- Kumalasari, D.ve Farida, I. (2024). The impact of fintech on the financial performance of MSMEs in Indonesia. *Journal of Financial Innovation and Technology*, 2(1), 1–10. <https://doi.org/10.5281/zenodo.10578945>
- Kumar, R., Sanwal, R., Sharma, P., Avinash, Chauhan, K., Gupta, T.ve Maurya, S. K. (2025). The evolution and impact of financial technology (FinTech) on global financial services. *Journal of Informatics Education and Research*, 5(1). <https://doi.org/10.52783/jier.v5i1.2092>
- Kumari, S. (2024). FinTech adoption and its impact on international trade: An empirical analysis using panel data. *The NorthCap Review*, 3(1), 1–15.
<https://doi.org/10.1016/j.tncr.2024.200105>
- Lagna, A.ve Ravishankar, M. N. (2021). Making the world a better place with fintech research. *Information Systems Journal*, 32(1), 102–161.
<https://doi.org/10.1111/isj.12333>
- Langley, P.ve Leyshon, A. (2020). The platform political economy of FinTech: Reintermediation, consolidation and capitalisation. *New Political Economy*, 26(3), 376–388.
<https://doi.org/10.1080/13563467.2020.1766432>
- Lee, J. (2019). A decentralized token economy: How blockchain and cryptocurrency can revolutionize business. *Business Horizons*, 62(6).
<https://doi.org/10.1016/j.bushor.2019.08.003>
- Legowo, M. B., Subanidja, S., & Sorongan, F. A. (2020). Role of FinTech mechanism to technological innovation: A conceptual framework. *International Journal of Innovative Science and Research Technology*, 5(5), 38–45.

<https://www.ijisrt.com/role-of-fintech-mechanism-to-technological-innovation-a-conceptual-framework>

- Lehmann, M. B. (2019). Global Rules for a Global Market Place? – The Regulation and Supervision of FinTech Providers. *European Banking Institute (EBI) Research Paper Series*. <https://doi.org/10.2139/ssrn.3421963>
- Lemma, V. S. (2020). *Fintech regulation and the implications for central banking*. Palgrave Macmillan. <https://doi.org/10.1007/978-3-030-40169-6>
- Li, Y., Spigt, R.ve Swinkels, L. (2017). The impact of FinTech start-ups on incumbent retail banks' share prices. *Financial Innovation*, 3, 26. <https://doi.org/10.1186/s40854-017-0076-7>
- Litimi, H., BenSaïda, A., & Raheem, M. M. (2023). Impact of FinTech growth on bank performance in GCC region. *Journal of Emerging Market Finance*, 23(2), 228–245. <https://doi.org/10.1177/09726527231218423>
- Liu, L.ve Chu, H. (2024). Fintech and economic resilience: Evidence from the COVID-19 pandemic. *Journal of Financial Stability*, 65, 100982. <https://doi.org/10.1016/j.jfs.2023.100982>
- Saivasan, R., & Lokhande, M. L. (2023). Impact of FinTech on capital markets. *International Journal of Science and Research (IJSR)*, 12(7), 987–991. <https://doi.org/10.21275/SR23713151112>
- Loko, B., & Yang, Y. (2022). *Fintech, female employment, and gender inequality* (IMF Working Paper No. 22/108). Washington, DC: International Monetary Fund. <https://www.imf.org/en/Publications/WP/Issues/2022/06/03/Fintech-Female-Employment-and-Gender-Inequality-518871SSRN+4IMF+4IMF E-Library+4>
- Maheswari, U. S. (2024). Cybersecurity challenges in FinTech: Assessing threats and mitigation strategies for financial institutions. *Educational Administration: Theory and Practice*, 30(5). <https://doi.org/10.53555/kuey.v30i5.3010>

- Marcelin, I., Sun, W., Teclezion, M., & Junarsin, E. (2022). Financial inclusion and bank risk-taking: The effect of information sharing. *Finance Research Letters*, 50, 103182. <https://doi.org/10.1016/j.frl.2022.103182>
- Mittal, A., Goyal, R.ve Bansal, S. (2023). Financial inclusion, fintech and monetary policy effectiveness in India. *Global Business Review*, 24(1), 232–246. <https://doi.org/10.1177/09721509231156989>
- Mokuolu, O. O. (2024). Achieving data privacy and security in FinTech cloud computing environments. *World Journal of Advanced Research and Reviews*, 23(3), 2675. <https://doi.org/10.30574/wjarr.2024.23.3.2675>
- Moro Visconti, R. (2020). *FinTech valuation* (SSRN Working Paper No. 3533869). Università Cattolica del Sacro Cuore, Department of Business Administration. SSRN. <https://doi.org/10.2139/ssrn.3533869>
- Moro-Visconti, R., Rambaud, S. C.ve López Pascual, J. (2020). Sustainability in FinTechs: An explanation through business model scalability and market valuation. *Sustainability*, 12(24), 10316. <https://doi.org/10.3390/su122410316>
- Najwa, P. F. (2018). Impact of Fintech on the economic growth: Evidence from selected countries. *SSRN Working Paper*.
- Narayan, P. K. (2019). Does fintech innovation boost economic growth? *The Singapore Economic Review*, 64(2), 439–456. <https://doi.org/10.1142/S0217590818410030>
- Narayan, P. K.ve Sahminan. (2018). Do fintech developments affect inflation? Empirical evidence from Indonesia. *Bulletin of Monetary Economics and Banking*, 21(4), 389–406. <https://doi.org/10.21098/bemp.v21i4.977>
- Newey, W. K. ve West, K. D. (1987). A simple, positive semi-definite, heteroskedasticity and autocorrelation consistent covariance matrix. *Econometrica*, 55(3), 703–708.
- Nicita, A. (2013). Exchange rates, international trade and trade policies. *International Economics*, 135, 47–61. <https://doi.org/10.1016/j.inteco.2013.10.003>

- Nicoletti, B. (2017). *The future of FinTech: Integrating finance and technology in financial services*. Palgrave Macmillan.
- Nik Abdullah, N.ve Ling, T. W. (2023). The emergence of Fintech on cost management in Malaysian financial institutions. *Indonesian Journal of Economics, Social, and Humanities*, 5(3), 244–252. <https://doi.org/10.31258/ijesh.5.3.244-252>
- Oyewole, A. T., Oguejiofor, B. B., Eneh, N. E., Akpuokwe, C. U.ve Bakare, S. S. (2024). Data privacy laws and their impact on financial technology companies: A review. *Computer Science ve IT Research Journal*, 5(3). <https://doi.org/10.51594/csitrj.v5i3.911>
- Ozili, P. K. (2018). Impact of digital finance on financial inclusion and stability. *Borsa Istanbul Review*, 18(4), 329–340. <https://doi.org/10.1016/j.bir.2017.12.002>
- Ozili, P. K. (2022). Bank non-performing loans in the fintech era. *International Journal of Financial Innovation in Banking*, 3(2), 95–109. [https://doi.org/10.1504/IJFIB.2022.124197:contentReference\[oaicite:8\]{index=8}](https://doi.org/10.1504/IJFIB.2022.124197:contentReference[oaicite:8]{index=8})
- Ozili, P. K. (2023). Determinants of FinTech and BigTech lending: The role of financial inclusion and financial development. *Journal of Economic Analysis*. <https://doi.org/10.58567/jea02030004>
- Paşa, S. F., Onofrei, M.ve Gherghina, Ş. C. (2021). The impact of FinTech development on employment in the EU. *European Research Studies Journal*, 24(3), 1–16. <https://doi.org/10.35808/ersj/2394>
- Patricia, O., Olaiya, T. O., Adesoga, T. O., Ojo, A., Olagunju, O. D., Ajayi, O. O.ve Adebayo, Y. O. (2024). Cybersecurity strategies in FinTech: Safeguarding financial data and assets. *GSC Advanced Research and Reviews*, 20(1), 241. <https://doi.org/10.30574/gscarr.2024.20.1.0241>
- Poon, C., Pond, D.ve Tang, K. (2024). Career pathways in FinTech: A survey of Australian industry professionals. *Asia Pacific Journal of Human Resources*, 62(1), 22–35. <https://doi.org/10.1111/1744-7941.12387>
- Priyadarshi, A., Singh, P., Dawadi, P., Dixit, A. K.ve Prasad, D. (2024). Role of FinTech Apps in Increasing Investment Decisions: A Study on the Capital

- Market. *Financial Markets, Institutions and Risks*, 8(2), 186–197.
[https://doi.org/10.61093/fmir.8\(2\).186-197.2024](https://doi.org/10.61093/fmir.8(2).186-197.2024)
- Ratecka, P. (2020). FinTech—definition, taxonomy and historical approach. *Zeszyty Naukowe Małopolskiej Wyższej Szkoły Ekonomicznej w Tarnowie*, 45(1), 53–67. <https://doi.org/10.25944/ZNMWSE.2020.01.5367>
- Raviteja, N. (2024). Financial technology (FinTech) and banking industry transformation: A symbiotic evolution into the digital era. *International Journal of Scientific Research in Engineering ve Technology*, 11(1).
<https://doi.org/10.59256/ijsreat.20240401004>
- Razzaq, A., Sharif, A., Afshan, S.ve Aloui, C. (2024). Fintech, economic growth, and environmental quality: Evidence from dynamic panel data analysis. *Technological Forecasting and Social Change*, 196, 122876.
<https://doi.org/10.1016/j.techfore.2023.122876>
- Reddy, M. S. (2024). Exploring the transformative impact of fintech on banking, finance and insurance industries. *International Journal of Scientific Research in Engineering and Management*, 8(2).
<https://doi.org/10.55041/ijsrem31044>
- Rhanoui, S. (2023). Enhancing financial inclusion using FinTech: Development scenario for the bank card. *International Business Research*, 16(5), 38–49.
<https://doi.org/10.5539/ibr.v16n5p38>
- Riismark, M. (2017). *Currency risk management in international e-commerce firms using FinTech-based dynamic hedging* (Master's thesis, BI Norwegian Business School). <https://biopen.bi.no/bi-xmlui/handle/11250/2454523>
- Romdhane, R., Kammoun, H.ve Loukil, A. (2023). Does fintech affect inflation? Evidence from Asian emerging markets. *Asian Economic and Financial Review*, 13(3), 291–305.
<https://doi.org/10.18488/Journal.aefr.2023.133.291.305>
- Sahay, R., Čihák, M., N'Diaye, P. M. ve Barajas, A. (2020). *Fintech and financial inclusion: Implications for regulation*. IMF Staff Discussion Notes No. 20/01. <https://doi.org/10.5089/9781513522557.006>

- Sahay, R., Čihák, M., N'Diaye, P., Barajas, A., Mitra, S., Kyobe, A. ve Yousefi, S. R. (2015). Rethinking financial deepening: Stability and growth in emerging markets. *International Monetary Fund Staff Discussion Note*. <https://www.imf.org/external/pubs/ft/sdn/2015/sdn1508.pdf>
- Sahay, R., von Allmen, U. E., Lahreche, A., Khera, P., Ogawa, S., Bazarbash, M., ve Beaton, K. (2020). *The Promise of Fintech: Financial Inclusion in the Post COVID-19 Era*. International Monetary Fund. <https://doi.org/10.5089/9781513557491.001>
- Sakarya, Ş. ve Aksu, M. (2021). Fintech ecosystem in Turkey: An evaluation in terms of financial markets and financial stability. In *Financial Ecosystem and Sustainability* (pp. 11–31). Springer. https://doi.org/10.1007/978-981-33-6811-8_2
- Sapian, R. Z. Z., Abdulkadir, S. N. ve Ibrahim, M. F. (2021). The impact of fintech-based trade finance on SME exports in Malaysia. *Journal of Islamic Monetary and Financial Research*, 18(1), 75–88. <https://doi.org/10.33102/jmifr.v18i1.331>
- Saraswati, M., Pradana, M. ve Djazuli, A. (2020). The impact of fintech on monetary policy: Evidence from Indonesia. *Journal of Monetary Economics and Policy*, 10(4), 231–241. <https://doi.org/10.5281/zenodo.4281394>
- Sarsıcı, E. (2014). *Türk bankacılık ve finans sektöründe kriz yönetimi: 2001 ve 2008 krizleri üzerine bir araştırma* (Yüksek lisans tezi, Türk Hava Kurumu Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü).
- Selim, M. (2020). Islamic fintech and cross-border trade: Riba-free currency exchange and financial inclusion. *International Journal of Islamic and Middle Eastern Finance and Management*, 13(2), 276–290. <https://doi.org/10.1108/IMEFM-01-2020-0035>
- Séraphin, P. Y. (2024). Financial liberalization and banking risks in the WAEMU zone: Do Fintechs matter? *International Journal of Accounting and Financial Reporting*, 14(2). <https://doi.org/10.5296/ijafr.v14i2.21990>
- Setiawan, K. ve Maulisa, N. (2020). The evolution of Fintech: A regulatory approach perspective. In *Proceedings of the 4th International Conference on*

Management, Accounting and Economy (pp. 218–225). Atlantis Press.
<https://doi.org/10.2991/aebmr.k.200321.029>

- Sezal, L. (2020). Fintek hizmetlerinin finans sektörüne etkileri ve sağlanan devlet teşvikleri. *Ekonomi İşletme ve Maliye Araştırmaları Dergisi*.
<https://doi.org/10.38009/EKIMAD.779084>
- Shah, S. A. A., Fianto, B. A., Sheikh, A. E., Sukmana, R., Kayani, U. ve Ridzuan, A. R. (2023). *Role of fintech in credit risk management: an analysis of Islamic banks in Indonesia, Malaysia, UAE and Pakistan*. Journal of Science and Technology Policy Management.
- Sharma, D., Pant, S., Sharma, M.ve Brahmachari, S. (2020). Cryptocurrency mechanisms for blockchains: Models, characteristics, challenges, and applications. In *Blockchain for Distributed Systems Security* (pp. 323–348). Elsevier. <https://doi.org/10.1016/b978-0-12-819816-2.00013-7>
- Singh, A.ve Johri, S. (2024). Emerging trends in FinTech: Revolutionizing financial services in commerce. *International Journal for Multidisciplinary Research*, 6(2). <https://doi.org/10.36948/ijfmr.2024.v06i02.15546>
- Singh, A.ve Johri, S. (2024). FinTech and commerce: Innovation and revolution in financial services. *International Journal for Multidisciplinary Research*, 6(2), 101–109. <https://doi.org/10.36948/ijfmr.2024.v06i02.15546>
- Sinha, S. (2024). Financial technology (FinTech) innovation and disruption. *International Journal for Research in Applied Science and Engineering Technology*, 12(3). <https://doi.org/10.22214/ijraset.2024.61347>
- Song, L.ve Appiah-Otoo, I. (2022). Fintech development and economic growth: Evidence from China. *Journal of International Development*, 34(4), 635–651. <https://doi.org/10.1002/jid.3612>
- Söylemez, Y. (2020). Fintech ecosystem and banking. In *Research Anthology on Concepts, Applications, and Challenges of FinTech* (pp. 237–256). IGI Global. <https://doi.org/10.4018/978-1-7998-1125-1.CH014>
- Sulehri, F. A., Audi, M., Ashraf, M. S., Azam, H., Bukhari, S. A. F. ve Ali, A. (2024). Empirical Insights into Financial Integration: Fintech Credit and

- Regulatory Dynamics. (2024). *Journal of Asian Development Studies*, 13(2), 1691-1705. <https://doi.org/10.62345/jads.2024.13.2.133>
- Susanto, H., Ibrahim, F., Rodiah, D., Rosiyadi, D., Setiana, D., Susanto, A. K. S., Kusuma, N.ve Setiawan, I. (2022). Securing financial inclusiveness adoption of blockchain FinTech compliance. *In FinTech Development for Financial Inclusiveness* (pp. 113–124). IGI Global. <https://doi.org/10.4018/978-1-7998-8447-7.ch010>
- Syariful, A., Silahul, H.ve Kartiko, D. C. (2024). Fintech and inflation dynamics in Indonesia: Evidence from Sumatra region. *Economics Development Analysis Journal*, 12(1), 265–275. <https://doi.org/10.31219/osf.io/5fk93>
- Şenel, C. (2020). Banka kredileri ve Türk bankacılık sektöründe kredilerin uluslararası karşılaştırmalı analizi. *İşletme Araştırmaları Dergisi*, 12(2), 810–825.
- Tabachnick, B. G. ve Fidell, L. S. (2013). *Using multivariate statistics* (6th ed.). Pearson.
- Tarawneh, A., Abdul-Rahman, A., Ghazali, M. F., Amin, S. I. M., & Al-Hajieh, H. (2024). Does Fintech Affect Bank Profitability? Empirical Insights from Malaysia. *Revista De Gestão Social E Ambiental*, 18(5), e8240. <https://doi.org/10.24857/rgsa.v18n5-199>
- Tatoğlu, F. Y. (2013). *Panel veri ekonometrisi* (2. baskı). Beta Yayıncılık.
- Thomadakis, A., & Arnal, J. (2024). Ten years of the Single Supervisory Mechanism: Looking into the past, navigating into the future. *Journal of Financial Regulation*, 10(2), 253–258. <https://doi.org/10.1093/jfr/fjae005>
- Tsang, C.-Y. (2019). From industry sandbox to supervisory control box: Rethinking the role of regulators in the era of FinTech. *University of Illinois Journal of Law, Technology & Policy*, 2019(2), 355–404. <https://doi.org/10.2139/ssrn.3420539>
- Tunalı, H. ve Ulubaş, S. (2017). İhracatın ekonomik büyüme üzerindeki etkisinin panel veri analiziyle incelenmesi: Gelişmekte olan ülkeler örneği. *İstanbul Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 1(1), 1–14.

- Turan, T., Haseki, M. İ., ve Elma, O. E. (2023). Küresel finansal kriz, Covid-19 pandemisi ve banka sahiplik yapısının Türkiye'deki takipteki krediler üzerindeki etkileri. *Hacettepe Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 41(2), 316–333. [https://doi.org/10.17065/huniibf.1113344:contentReference\[oaicite:17\]{index=17}](https://doi.org/10.17065/huniibf.1113344:contentReference[oaicite:17]{index=17})
- Ulusoy, T.ve Demirel, B. (2021). Türkiye’de dijital bankacılık hizmetlerinin finansal performansa etkisi. *Uluslararası Ekonomi, Finans ve Sosyal Bilimler Dergisi*, 6(3), 10–25. <https://doi.org/10.29131/uiibfd.982652>
- Us, V. (2016). Determinants of non-performing loans in the Turkish banking sector: What has changed after the global crisis? *Finance Research Letters*, 18, 1–8. [https://doi.org/10.1016/j.frl.2016.09.016:contentReference\[oaicite:21\]{index=21}](https://doi.org/10.1016/j.frl.2016.09.016:contentReference[oaicite:21]{index=21})
- Varma, A. (2019). FinTech adoption choices of small businesses: A technology organization environment (TOE) framework study. *Accounting and Finance Research*, 8(2), 86–95. <https://doi.org/10.5430/afr.v8n2p86>
- Vijai, C. (2019). FinTech in India – Opportunities and challenges. *SAARJ Journal on Banking & Insurance Research*, 8(1), 1–13. <https://doi.org/10.2139/ssrn.3354094>
- Vives, X. (2018). The impact of Fintech on banking and capital markets. *Bank for International Settlements*. <https://www.bis.org/publ/work765.htm>
- Vučinić, M. (2020). Fintech and Financial Stability: Potential Influence of FinTech on Financial Stability, Risks and Benefits. *Journal of Central Banking Theory and Practice*, 9(1), 43–66. <https://doi.org/10.2478/jcbtp-2020-0013>
- Wang, L. (2024). Can Fintech reduce the cost of corporate debt financing? *Transactions on Economics, Business and Management Research*, 1(1). <https://doi.org/10.62051/na780969>
- Wang, L., Yang, H., Li, B.ve Liu, C. (2023). Does fintech adoption lower inflation volatility? Evidence from a global panel of countries. *Finance Research Letters*, 52, 103499. <https://doi.org/10.1016/j.frl.2023.103499>

- Wang, X., Hou, S., Kyaw, K., Xue, X., & Liu, X. (2023). Exploring the determinants of Fintech credit: A comprehensive analysis. *Economic Modelling*, 126, 106422. <https://doi.org/10.1016/j.econmod.2023.106422>
- Wicaksana, A. S. (2023). Financial technology and sustainable development: A pathway to inclusive economic growth. *Journal of Sustainability Research*, 25(3), 1–9. <https://doi.org/10.37275/jsr.v25i3.352>
- World Bank. (2022). *World Development Report 2022: Finance for an equitable recovery*. Washington, DC: World Bank Publications.
- World Bank. (2023). *World Development Indicators 2023*. <https://databank.worldbank.org/source/world-development-indicators>
- Wu, T. (2024). How Fintech affects systemic financial risk – Evidence from Chinese commercial banks. *Advances in Economics, Management and Political Sciences*, 2024(18697). <https://doi.org/10.54254/2754-1169/2024.18697>
- Yang, Y., Zhang, X., ve Feng, B. (2023). *The Impact of Developing Fintech on Banks*. Frontiers in Business, Economics and Management. <https://doi.org/10.54097/fbem.v8i1.6227>
- Yazıcı, S. (2019). The analysis of FinTech ecosystem in Turkey. *Journal of Business, Economics and Finance*, 8(2), 188–197. <https://doi.org/10.17261/pressacademia.2019.1162>
- Yew, C. Y. ve Talib, A. (2018). *A review of Fintech regulations in China, Singapore, and Hong Kong*. *Journal of Economics and Business*, 1(1), 43–56.
- Yoon, S. S., Lee, H., & Oh, I. (2023). Differential impact of fintech and GDP on bank performance: Global evidence. *Journal of Risk and Financial Management*, 16(7), 304. <https://doi.org/10.3390/jrfm16070304>
- Yoshino, N.ve Kaji, S. (2020). The macroeconomic effects of fintech. *Public Policy Review*, 16(1), 1–19.
- Yuan, Y.ve Wang, F. (2018). Blockchain and cryptocurrencies: Model, techniques, and applications. *IEEE Transactions on Systems, Man, and Cybernetics: Systems*, 48(9), 1421–1428. <https://doi.org/10.1109/TSMC.2018.2854904>

- Zachariadis, M. (2018). The transformative effect of FinTech on jobs: Disruption or opportunity? *The Conversation*. <https://theconversation.com/the-transformative-effect-of-fintech-on-jobs-disruption-or-opportunity-99871>
- Zalan, T.ve Toufaily, E. (2017). The promise of FinTech in emerging markets: Not as disruptive. *Contemporary Economics*, 11(4), 415–430. <https://doi.org/10.5709/ce.1897-9254.253>
- Zavolokina, L., Dolata, M., & Schwabe, G. (2016). FinTech – What's in a name? In *Proceedings of the 22nd Americas Conference on Information Systems (AMCIS)* (pp. 1-20). Dublin, Ireland: Association for Information Systems. https://www.zora.uzh.ch/id/eprint/126806/1/FinTech_Research_Paper_revised.pdf
- Zengin, B. (2024). Trends in transition: Fintech credit effects on Romanian bank stability. In *Proceedings of the 7th International Conference on Economics and Social Sciences* (pp. 620–630). Bucharest, Romania: Bucharest University of Economic Studies. DOI: 10.24818/ICESS/2024/056
- Zeranski, S., & Sancak, I. E. (2020). Digitalisation of financial supervision with supervisory technology (SupTech). *Journal of International Banking Law & Regulation*, 8, 309–329. DOI: 10.2139/ssrn.3632053
- Zetsche, D. A., Buckley, R. P., Arner, D. W., ve Barberis, J. N. (2020). From FinTech to TechFin: The regulatory challenges of data-driven finance. *New York University Journal of Law ve Business*, 16(2), 393–446.
- Zhou, R., & Li, J. (2024). Fintech and dynamic adjustment of capital structure. *Finance Research Letters*, 67, 105853. <https://doi.org/10.1016/j.frl.2024.105853>