



Bingöl Üniversitesi
İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi
Bingöl University
Journal of Economics and Administrative Sciences
Cilt/Volume: 5, Sayı/Issue: 2
Yıl/Year: 2021, s. 171-190
DOI: 10.33399/biibfad.873252
ISSN: 2651-3234/E-ISSN: 2651-3307
Bingöl/Türkiye



Makale Bilgisi /Article Info
Geliş/Received: 03.02.2021 Kabul/ Accepted: 17.11.2021

FİNTEK YATIRIMLARININ BELİRLEYİCİLERİ: AB ÜLKELERİ VE TÜRKİYE ÖRNEĞİ

*Determinants of the Fintech Investments: Case of the Member
Countries of the European Union and Turkey*

Emine KARAÇAYIR*
Aslı AFŞAR**

Öz

Finans dünyası içerisinde uzun zamandır yer alan teknolojik gelişmelerin, son yıllarda finansal teknolojiler üzerinde etkisi daha fazla görülmektedir. Teknolojiyi araç olarak kullanan, geleneksel finansal hizmetleri kolaylaştıran fintek, dünyada internet ve mobil uygulamaların yaygınlaşması ile hızlı bir şekilde ilerleme göstermektedir. Son dönemde finansal teknolojilerin daha sık gündeme gelmesinin sebebi, mobilitenin artması ve dijital dünyanın genişlemesiyle hayatımızdaki öneminin artmasından kaynaklanmaktadır. Bu çalışmanın amacı, dijital teknolojilerin gün geçtikçe ilerlemesi ile artan fintek yatırımlarının, teknolojik ve ekonomik belirleyicilerini araştırmak ve hangi faktörlerin, fintek yatırımlarını etkilediğini tespit etmektir. Bu bağlamda, 2006-2019 yılları arasında, Avrupa Birliği'ne üye ülkeler ve Türkiye için fintek yatırımlarının belirleyicileri, oluşturulan 2 farklı panel veri modeli ile test edilmiştir. Bu modeller sonucunda banka şubesi sayısı değişkeni, bağımlı değişken olan fintek yatırımlarını negatif yönde ve istatistiki olarak anlamlı olarak etkilemekte iken; hesap sahibi sayısı, gayri safi yurtiçi hasıla değişkenlerinin fintek yatırım tutarı üzerindeki etkisi pozitif yönde ve istatistiki olarak anlamlıdır. Ayrıca enflasyon oranı ve işsizlik

*Dr., Karamanoğlu Mehmetbey Üniversitesi, İİBF, eminekalayci@kmu.edu.tr, ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-0512-9084>

** Prof. Dr., Anadolu Üniversitesi, EMYO, aafsar@anadolu.edu.tr, ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-7031-1419>

oranının fintek yatırımları üzerinde anlamlı herhangi bir etkiye sahip olmadığı sonucuna ulaşılmıştır.

Anahtar Kelimeler: Fintek ekosistemi, fintek yatırımları, panel veri

Jel Kodları: E62; G21; O31

Abstract

The effect of technological developments that took place in the finance world for a long time was more frequently felt on the financial technologies in recent years. Facilitating conventional financial services by using technology as a tool, the fintech makes rapid progress along with the spread of internet and mobile applications across the world. The reason for the financial technologies to be brought to the agenda more frequently in the recent period is the increase in their importance along with the enhancement of mobility and the expansion of the digital world. This study aims to analyze the technological and economic determinants of the fintech investments which grow along with the further development of digital technology with each passing day and to identify which factors affect the fintech investments. In this conjunction, the determinants of the fintech investments in 2006-2019 for the member countries of the European Union and Turkey were tested through two different panel data models created under the study. As per these models, the variable of the number of bank branches has a statistically significant negative association with the dependent variable, the fintech investments, whereas the variables of the number of bank account holders and gross domestic product have statistically significant positive associations with the fintech investments.

Keywords: Fintech ecosystem, fintech investment, panel data

Jel Codes: E62; G21; O31

1. Giriş

Hayatımızda artan bir hızla yer bulmaya devam eden dijital teknolojiler, 2008 krizinin ardından birçok alanda olduğu gibi finansal alanda da önemli rol oynamıştır. Finans sektörü de finansal teknolojilerin kısaltması olan finteklerle bu gelişmelere ayak uydurmuştur. Son yıllarda adından sıkça bahsedilen fintek kavramı, finans ve teknolojinin birlikte kullanılmasıyla ortaya çıkan inovasyonların, finansal sektörle başarılı bir şekilde entegrasyonunu ifade etmektedir. Teknolojinin ilerlemesiyle birlikte finansal

hizmetlerin gelişmesi, bireylerin finansal hizmetlere daha kolay ulaşmasını sağlamaktadır (Deloitte, 2017). Dünyada internet ve mobil uygulamaların yaygınlaşması ve fintek girişimlerinin aldığı yatırımlar, finteklerin etkili bir şekilde sektöre girdiğini kanıtlamaktadır. Fintek, finansal hizmetleri desteklemek için gelişen teknolojiyi kullanan organizasyonlardan oluşan bir endüstridir (Altınırnak, 2019: 73). Fintek şirketleri, teknolojiyi kullanarak finansal ürün ve hizmetleri karşılayan şirketlerdir (Chuen, Lee ve Teo, 2015: 20).

Fintek kavramının finans ve teknoloji olmak üzere 2 yönü mevcuttur. Teknoloji kısmında, yapay zekâ, data analizi, bulut bilişim, makine öğrenmesi ve siber güvenlik gibi oldukça fazla alan bulunmaktadır. Bunların her biri mühendislik konularını kapsayan ve hızla ilerleyen teknik konulardır. Bu nedenle çalışma, teknik ayrıntıları kapsamamakla birlikte sadece finans açısından ele alınmıştır.

Teknolojiyi araç olarak kullanarak geleneksel finansal hizmetleri kolaylaştıran fintek, dünyada internet ve mobil uygulamaların yaygınlaşması ile hızlı bir şekilde ilerleme göstermektedir. Son dönemde finansal teknolojilerin daha sık gündeme gelmesinin sebebi, mobilitenin artması ve dijital dünyanın genişlemesiyle finteklerin hayatımızdaki öneminin artmasından kaynaklanmaktadır.

Fintek sektörünün yatırım ve işgücü göz önünde bulundurulduğunda hızlı bir büyüme sürecinde olduğu görülmesine rağmen, sektör henüz olgunlaşmamıştır. Bu süreçte genel finansal hizmetler sektörüne dahil olmayı başaran fintek, belli bir pazar payına ulaşmayı başarmıştır (Altınırnak, 2019: 78). Fintekler 2010 yılından itibaren trend haline gelmiştir. Finteklerin ortaya çıkmasının 2 temel nedeni vardır: Birincisi 2008 krizi, ikinci ise maliyetlerin düşürülmesine yardımcı olan teknolojilerin ortaya çıkmasıdır (Anikina, vd., 2016: 106).

Fintek sektörünün gelişmesi 3 dönemden oluşmaktadır. 1866-1987 arası dönem olup "Fintech 1.0" olarak adlandırılmış ve finansal hizmetler endüstrisi teknoloji ile birbirine bağlanmıştır. 1987 yılı sonunda, gelişmiş ülkelerde finansal hizmetler dijitalleşmiştir. Ardından "Fintech 2.0" olarak adlandırılan dönem başlamış olup 2008 yılı sonuna kadar devam ederek finansal ürünler ve hizmetler

sağlamak için teknolojiyi kullanarak, finansal hizmetler endüstrisi tarafından yönetilmiştir (Douglas, Barberis ve Buckley, 2017). 2008 yılından bugüne kadar olan dönem “Fintech 3.0” ve “Fintech 3.5” olarak adlandırılmış ve yeni girişimler kurularak teknoloji şirketleri ürün ve hizmetleri piyasaya ve kamuya sunmaktadır (Yılmaz Özsoy, 2020: 60). “Fintech 3.5” daha çok gelişmiş olan ülkelerde görülürken diğer dönemlerde görülen fintekler gelişmekte olan ülkelerde görülmektedir (Arner, Barberis ve Buckley 2016: 8).

Gelişmiş ve gelişmekte olan ekonomilere sahip ülkelerde, dijitalleşen finans sektöründe teknoloji ve girişimler aracılığı ile finansal tabana yayılma önem kazanmıştır. Finansal tabana yayılmanın amacı, daha önce finansal sistemin dışında kalan kişilerin sisteme dahil edilerek refah seviyelerinin artırılmasıdır (Şenbayram Aba, 2019: 527). Mobil uygulamalar ile ülkede yaşayan bireylerin finansal sisteme dahil olması finansal tabana yayılma konusunda önemlidir.

Hem bankacılık hem de finans sektörünün önemli bir değişime uğramasını sağlayan fintek yatırımları finansal kurumları oldukça etkilemiştir. Geleneksel bankacılık yöntemleri göz önünde bulundurulduğunda teknoloji geliştigi sürece müşterilere daima iyi hizmet verebilme adına yenilikçi fikirler kullanılmıştır. Fakat 2008 krizinin ardından bankalar, çok sayıda yasal düzenlemelere uymaya odaklandıklarından dolayı bu dönemde teknolojik yeniliklere çok fazla önem verememişlerdir. Bu durum, finansal işlemler için daha hızlı ve rahat alanlar arayan müşterilerin boşlukta kalmasına sebep olmuştur. Fintek girişimleri tam bu dönemde atağa geçerek boşluğu doldurmuştur (Arslanian, 2018). Fintek sektörünün sürekli yenilik halinde olmasından dolayı finteklere yapılan yatırımlar genel olarak merak uyandırmıştır.

Teknoloji kullanımının artması ile bankacılık işlemleri içinde internet kullanımı ve mobil uygulamalar gün geçtikçe daha çok tercih edilen bir yöntem olmuştur. Akıllı telefonların yaygınlaşmasıyla, artan mobil bankacılık kullanımı fintek sistemini etkilemektedir (Schindler, 2017: 12). Türkiye Bankalar Birliği verilerine göre Nisan-Haziran 2019 dönemi içinde toplam olarak aktif dijital bankacılık müşteri sayısı 47

milyon 723 bin kişiye ulaşmıştır. 36 milyon kişi mobil bankacılık işlemi yaparken, 4 milyon kişi ise internet bankacılığı işlemi yapmıştır (Türkiye Bankalar Birliği, 2019). Mobil ödeme sistemleri, fintek servisleri içerisinde hızlı gelişen ve en geniş kullanım alanına sahip sistemdir. Mobilizasyonun yaygınlaşması, banka şubelerine olan bağımlılığı azalmaktadır. İnternet kullanımının artmasıyla birlikte, finansal şirketlerin sunduğu tüm hizmetleri, mobil sistemleri içinde barındırmaktadır.

Genel olarak fintek üzerine yapılan çalışmalara bakıldığında, piyasada yapılan yatırımlar ve bu yatırımların nasıl değerlendirildiği üzerinde durulmuştur. Fintek yatırımlarının nelerden ve nasıl etkilendiği konusu üzerinde çok fazla durulmamıştır. Haddad ve Hornuf (2018), 107 ülkenin yer aldığı 2005-2015 dönemi verilerini kullanarak yaptıkları panel veri analizi yardımıyla bireysel internet kullanımı ve GSYH değişkenlerinin, fintek yatırımlarını pozitif etkilediği sonucuna ulaşmışlardır. Taştan ve Uralcan (2019), 49 ülkenin yer aldığı 2007-2016 dönemi yıllık verileri ve regresyon analizi yardımıyla yapmış oldukları çalışmada işsizlik, teknik makale ve dergi sayıları, inovasyon seviyesi ve iş gücü piyasası verimliliğindeki artışın fintek girişimlerini artırdığı sonucuna ulaşmışlardır. Romer (1986) ve Lucas (1988) tarafından yapılan çalışmada bilim ve teknolojiye ilerlemenin ekonomik büyüme üzerinde önemli bir faktör olduğu belirtilmektedir. Teknolojinin gelişmesi ve finteklere yapılan yatırımların, ekonomik değişkenlerden biri olan işsizlik üzerine olan etkisi daha önce yapılan çalışmalarda araştırılmış ve işsizlik oranının fintek yatırımlarını pozitif yönde etkilediği görülmektedir (Taştan ve Uralcan, 2019). Aynı zamanda fintek yatırımlarının ekonominin sağladığı genel istihdam düzeyine olumlu etkisi olduğu iddiasında bulunan görüşler mevcuttur. Dijital dönüşümün genel olarak istihdamın azalmasına neden olacağı düşünülürken, bazı işlerin başka yerlere kaydırılıp yeni işlerin ortaya çıkmasına neden olmuştur ve olacaktır (Orhan ve Savuk, 2014: 15). İman (2018) yapmış olduğu çalışmada mobil ödeme sistemlerinin finteklerin geliştiği dönemdeki geçerliliğini araştırmış ve mobil ödeme kanallarının vazgeçilmez olmayacağı sonucuna ulaşmıştır. Fintek literatürü incelenirken, fintek girişimlerinin finansal sistem üzerinde oldukça

etkili olduğu görülmektedir. Özellikle bankacılık sektörü ile rekabetin yoğun olarak yaşanacağı görülmektedir (Lu, 2017: 279, Lynn, vd., 2019: 57). Finteklerin gün geçtikçe gelişmesi ticari bankaların geleneksel işlerini oldukça etkilemiştir (Petralia vd., 2019: 38). Fintek girişimleri, gelişmiş ülke ekonomilerinde daha sık görülmektedir. Bu ülkelerde GSYH önemli bir belirleyicidir. Ülkelerin ekonomileri ne kadar gelişmişse bireylerin finansal araçlara yönelimi o kadar fazladır (Haddad ve Hornuf, 2018: 9). Teknolojinin hem gelişmekte olan hem de gelişmiş ülkelerde ekonomik büyümeyi ve kalkınmayı teşvik ettiği yapılan literatür çalışmalarında görülmektedir.

Finteklerle ilgili yapılan çalışmalarda genel olarak finteklerin gelişimi, yatırımlarının zorunluluğu, fintekler için nasıl bir zemin hazırlanması gerektiği, fintek şirketlerinin karşılaştığı zorluklar ve fırsatlara değinilmiştir. Fintek yatırımlarının nelerden, nasıl etkilendiği konusunda yapılan çalışmalar oldukça sınırlı kalmıştır. Bu çalışma, sınırlı olan bu alandaki boşluğu doldurmak amacıyla yapılmış olup, diğer çalışmalardan farklı olarak fintek yatırımlarının belirleyici etkenlerini araştırmaktadır.

Bu çalışmanın amacı; dijital teknolojinin gün geçtikçe artmasından dolayı fintek yatırımlarının, teknolojik ve ekonomik belirleyicilerini gözönünde bulundurarak, fintek yatırımlarının belirleyicilerini araştırmaktadır. Bu bağlamda, 2006-2019 yılları arasında Türkiye ve Avrupa Birliği'ne üye olan ülkelerdeki fintek yatırımlarını etkileyen değişkenler panel veri analizi yardımıyla araştırılmıştır. Çalışmanın fintek yatırımlarının belirleyicini tespit etmesi bakımından literatüre, finansal işlemlerin; fintek ekosistemi ile daha kolay, güvenilir bir şekilde yapılması ayrıca fintek ekosisteminin uygulama alanlarının açıklanmasıyla da yatırımcılara faydalı olacağı düşünülmektedir. Çalışmada sırası ile fintek kavramı ve gelişimi hakkında bilgi, fintek ekosistemi ve önemi, çalışmanın yöntem ve veri seti, çalışma sonucunda elde edilen bulgular ve sonuç kısmı yer almaktadır.

2. Fintek Ekosistemi ve Önemi

Fintek ekosistemi genel olarak mobilitenin ve teknolojinin gelişmesiyle geleneksel bankacılığı bir kenara bırakarak, finans ve teknolojinin verimli kullanılmasıyla çözüm odaklı çalışarak, kullanıcıların finansal işlemlerini ve yaşamlarını kolaylaştırmayı hedeflemiştir. Finans ve teknolojinin bir araya gelmesiyle oluşan fintek kavramı güncel yazılımlar ve yenilikçi teknolojinin kullanımıyla ortaya çıkan finansal ürünler ve hizmetlerdeki yeniliklerden oluşmaktadır (Akkizidis ve Stagars, 2016: 2). Dünyanın en büyük sektörü olarak kabul edilen finans sektörü, değişime açık dinamik bir yapıda olduğundan mobil teknolojiler ve inovasyon hususu oldukça önemlidir. Fintek kavramı, Oxford sözlüğünde “bankacılık ve finansal servisleri sunmak ve desteklemek için kullanılan bilgisayar programları ve diğer teknolojiler” şeklinde açıklanmaktadır. Fintek, finansal teknolojileri aklı getirsede aslında inovasyon ve büyüme anlamı daha fazladır (Şenbayram Aba, 2019:526). Fintek, finansal hizmetlerin kolay erişilebilir hale gelmesiyle yeni iş modelleri ve teknolojinin birleşmesiyle oluşan ürünler ve teknolojik gelişmelerin tamamıdır.

Fintek ekosistemi; genel olarak fintek girişimleri, devlet, finansal kurum ve kuruluşlar, müşteriler ve yeni teknolojik unsurlardan oluşmaktadır (Lee ve Shin, 2018: 37). Fintek girişimleri faaliyet alanlarına göre ayrılmaktadır. Varlık yönetimi, kitlesel fonlama, ödeme yönetimi, vb. alanlarda faaliyet gösteren fintek girişimleri ekosistemin birinci unsurunu oluşturmaktadır (Nicoletti, 2017: 21). Devlet, girişimcilik faaliyetlerini teşvik ederek bu sistemin gelişmesi için politikalar ve yasal düzenlemeler yaparak önemli katkılar sağlayacak unsurdur. Devletler, vergi ve harçlarda sağlanacak olan kolaylıklarla, fintek merkezlerine sunulacak olan fon ve hibelerle, firmalara sağlanacak olan teşviklerle fintek ekosisteminin gelişmesine katkı sağlar (Diemers vd., 2019: 6). Finansal kurum ve kuruluşlar, finansal yenilikleri teşvik ederek fintek girişimcileriyle iş birliği yaparak ekosistemin gelişmesini sağlar (Walchek, 2015). Girişimciler ise, geleneksel finansal kuruluşlara göre yenilikçi teknolojik çözümler sunarak önemli katkılar sağlamaktadır (Dorfleitner, 2017: 5). Bu unsurlar haricinde kuluçka merkezleri, üniversiteler, yatırımcılar, tüketiciler ve alt yapı şirketleri de fintek ekosistemine

katkı sağlamaktadır. Fintek ekosisteminden verim alabilmek için her unsurun rolünü yerine getirmesi gerekir. Böylece fintek uygulamaları hızlı güvenilir ve esnek bir yapıya sahip olarak tüketiciler tarafından daha fazla tercih edilebilir. Fintek unsurları pazar yapısı, rekabet, tüketiciler, güvenlik regülasyonlar, bankalar, devlet desteği, iş modelleri ve maliyet gibi birçok faktörden etkilenmektedir (Beşli, Yazıcı ve Canko, 2018: 10).

Fintek şirketleri ilk etapta ödeme, borç verme ve sermaye birikimi, yatırım ve ticaret işleviyle hizmet sunmaya başlamış olmalarına rağmen zamanla uygulama alanları oldukça genişlemiştir. Fintek girişimleri başlıca; kişisel finans hizmetleri ve ödemeler, blokzincir, sigorta, sermaye piyasası, varlık yönetimi, emlak gibi birçok uygulama alanına yayılmıştır (Moşteanu, 2019:131). Fintek şirketlerinin sağlam bir şekilde varlıklarını sürdürebilmeleri için 5 temel ilke mevcuttur (Chuen, Lee ve Teo, 2015: 25).

- Düşük kâr marjı: Fintek şirketleri ilk zamanlar düşük kâr marjıyla çalışmak durumundadır. Zamanla belli bir kitleye ulaştıktan sonra daha yüksek kâr elde edebilirler.
- Az varlık: Fintek şirketlerinin varlıklarını sürdürebilmeleri için düşük sabit maliyetle aynı zamanda yenilikçi bir yapıyla çalışmaları gerekir.
- Ölçeklenebilme: Fintek şirketleri küçük bir yapıya sahip olsa dahi teknoloji sayesinde iş hacminin artması yönünde öngörülerde bulunarak planlama yapması gerekir.
- Yenilikçi: Fintek işletmelerinin sunacağı ürün ve hizmetlerin daima yenilikçi yapıda olması gerekir.
- Kolay uyum: Fintek şirketlerinin yasa yönetmelik ve mevzuatlara uyum sağlaması gerekir.

Fintek şirketleri, finansal tabana yayılmaya öncülük eden girişimlerdir (Soriano, 2017: 80). Finansal tabana yayılma kayıt dışı yöntemlerle finansal hizmet ihtiyaçlarını karşılayan genellikle düşük gelirli bireylerin ekonomiye dahil olmasıdır (Bruhn ve Love, 2017: 1354). Finansal tabana yayılma ile düşük gelirli bireylerin sisteme dahil olması yatırımların artmasına katkı sağlayarak aynı zamanda mevduat

tabanının genişlemesiyle de bankaların ekonomide oluşabilecek olumsuzluklardan daha az etkilenmesi adına faydalı olacaktır (Menteş, 2019: 172). Bu bağlamda finansal tabana yayılma, yeni iş modellerinin gelişmesini sağlarken aynı zamanda sosyal sorumluluk açısından ekonomik sisteme de katkı sağlayacaktır.

2.1. Verilerle Fintek

Finteklerle ilgili bazı güncel istatistikler şu şekildedir (Gilbert, 2019).

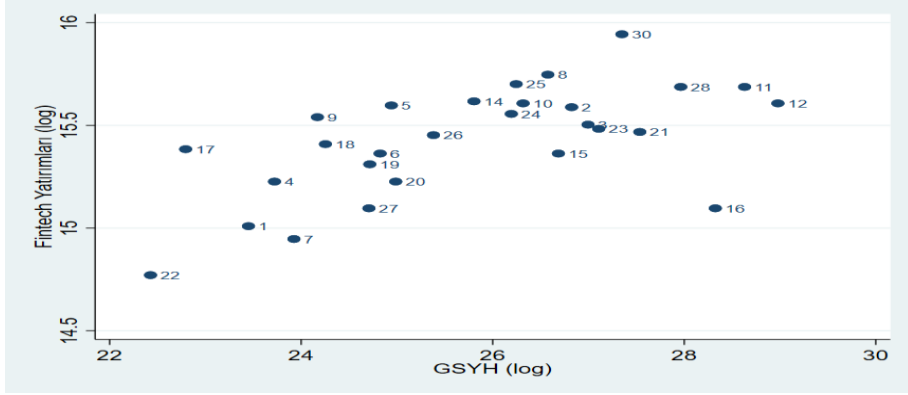
- Global finansal sektörünün 2022 yılında 26,5 trilyon \$ olması beklenmektedir.
- Fintek pazar payı, 2019'un ilk 6 ayında 187 milyar \$'dır.
- Dünya genelinde fintek yatırımları 2019 yılı için, 55,3 milyar \$ civarındadır.
- 2019 yılı için dünya genelinde müşterilerin %64'ü, en az bir kere fintek platformu kullanmıştır.
- Dünya genelinde müşterilerin %96'sı fintek servislerinden haberdardır.
- 2021 yılında dünyada her iki insandan birinin, mobil bankacılık kullanması söz konusudur.

Çalışmada yer alan ülkelerin verileri kullanılarak seriler arasındaki ilişki görsellerde sunulmuştur.

Tablo 1: Görselde kullanılan ülke ve numaraları

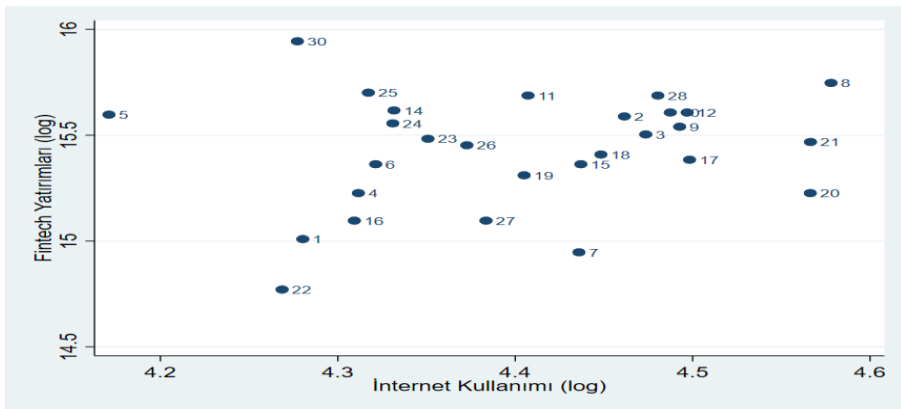
1 Arnavutluk	2 Avusturya	3 Belçika	4 Bosna Hersek	5 Bulgaristan
6 Hırvatistan	7 Kıbrıs	8 Fransa	9 Estonya	10 Finlandiya
11 Macaristan	12 Türkiye	13 Yunanistan	14 Danimarka	15 İrlanda
16 İtalya	17 Kosovo	18 Letonya	19 Litvanya	20 Lüksemburg
21 Montenegro	22 Hollanda	23 Polonya	24 Portekiz	25 Romanya
26 Slovak R.	27 Slovenya	28 İspanya	29 İsveç	30 Almanya

Şekil 1: 2019 Yılı Ülkelerin Fintek Yatırımları ve GSYH İlişkisi



Şekil 1’de analize dahil edilen ülkelerin 2019 yılı Fintek yatırım tutarları ve Gayri Safi Yurtiçi Hasıla (GSYH) değerleri görülmektedir. Şekil 1’den görüldüğü üzere ülkelerin GSYH ve fintek yatırımları arasında pozitif bir ilişkinin olduğu gözlemlenmektedir. Grafiğin daha anlaşılır olması için, 13 numaralı Yunanistan (en düşük fintek yatırımı yapan ülke) ve 29 numaralı İsveç (en yüksek fintek yatırımı yapan ülke) grafiğe dahil edilmemiştir. Şekil 1’e göre fintek yatırımları en az olan ülkeler Yunanistan, Hollanda ve Kıbrıs olurken, en yüksek ülkeler İsveç, Almanya ve Fransa’dır.

Şekil 2: 2019 Yılı Ülkelerin Fintek Yatırımları ve İnternet Kullanımı İlişkisi



Şekil 2’de analize dâhil edilen ülkelerin Fintek yatırım tutarları ve internet kullanım değerleri görülmektedir. Şekil 2’den görüldüğü üzere ülkelerin internet kullanımı ve fintek yatırımları arasında pozitif bir ilişkinin olduğu gözlemlenmektedir. Ülkelerin internet kullanımı arttıkça fintek yatırımlarının da arttığı söylenebilir.

3. Veri Seti ve Yöntem

Fintek yatırım tutarının belirleyicilerinin tespit edilmesine yönelik yapılan bu çalışmada öncelikle, metodoloji ve veri seti hakkında bilgi verilip ardından ampirik incelemeye yer verilmiştir. Çalışma Avrupa Birliği’ne üye ülkeler ve Türkiye ile toplamda 30 ülkenin 2006-2019 yıllık verileri kullanılarak gerçekleştirilmiştir.

Fintek yatırım tutarının bağımlı değişken olduğu bu çalışmada bağımsız değişkenler ise literatüre uygun olarak ekonomik ve teknolojik değişkenlerden seçilmiştir. Yapılan çalışmalar göz önünde bulundurularak çalışmada atm sayısı, hesap sahibi sayısı, ticari banka şube sayısı, mobil bankacılık kullanıcı sayısı, bireysel internet kullanımı, kişi başına düşen GSYH, enflasyon ve işsizlik oranı bağımsız değişken olarak kullanılmıştır.

Tablo 2’de modellerde kullanılan değişkenler ile ilgili açıklamalar ve veri kaynakları özetlenmiştir. Ampirik bulguları analiz etmek için Stata 15 paket programı kullanılmıştır.

Tablo 2: Verilerin Açıklanması

Değişkenler	Açıklama	Kaynak
Atm	100.000 kişi başına ATM sayısıdır.	www.worldbank.org
Hss	Hesap Sahibi sayısı	www.worldbank.org
Cbb	Ülkelerde bulunan ticari bankaları şube sayılarıdır.	www.worldbank.org
Mb	Mobil bankacılık kullanıcı sayısı	www.worldbank.org
Int	İnternete erişim olan kullanıcıların ülkelerin toplam nüfusuna oranıdır.	www.worldbank.org
Gsyh	Kişi başına düşen Gayri Safi Yurtiçi Hasıla,	www.worldbank.org
Enf	Enflasyon	www.worldbank.org
Une	İşsizlik	www.worldbank.org
Fintek	Fintek Yatırım Tutarı	www.statica.com

Tablo 3'te ilgili dönemler itibariyle toplam 420 gözlem değerinden oluşan 9 seriyeye ilişkin tanımlayıcı istatistiklere yer verilmiştir.

Tablo 3.Tanımlayıcı İstatistikler

Değişkenler	Ortalama	Standart Sapma	Minimum	Maksimum
Atm	198.6119	114.0804	1	394
Hss	80.39419	19.28567	20.13	101.24
Cbb	33.59662	19.91217	1.43	104.21
Mb	48.87476	112.7546	1	68.01
Int	69.01831	17.74925	9.61	98.14
Gsyh	5.15e+11	8.42e+11	2.72e+09	3.95e+12
Enf	2.271571	2.581436	4.48	16.33
Une	6.674881	4.430137	1.46	22.48
Fintek	15.5	8.665764	1	30

Tablo 4'te modelde kullanılan değişkenlere ilişkin korelasyon katsayıları verilmiştir. Buna göre; internet kullanımı ve hesap sahipleri değişkenleri arasında yüksek korelasyon gözlemlenmiştir. Kurulacak modellerde çoklu bağlantı sorununun önüne geçmek adına yüksek korelasyona sahip değişkenler aynı modelde kullanılmamıştır.

Tablo 4. Değişkenlere Ait Korelasyon Katsayıları

Değişken	Atm	Hss	Cbb	Mb	Int	Gsyh	Enf	Une	Fin
Atm	1.000								
Hss	0.048	1.000							
Cbb	0.013	0.002	1.000						
Mb	0,017	0,017	0.167	1.000					
Int	0.137	0.711	-0.229	0.036	1.000				
Gsyh	0.212	0.296	0.025	0.002	0.150	1.000			
Enf	0.099	-0.328	0.004	0.127	0.385	0.073	1.000		
Une	0.095	0.296	0.023	0.020	-0.293	-0.185	-0.067	1.000	
Fin	0.048	0.189	-0.164	0,171	0.309	0.086	-0.003	-0.117	1.000

Panel veri, zaman serisi verileri ile kesit serileri bir araya getirilerek zaman veya kesit etkisinin araştırılmasıdır (Gujarati, 2006: 11). Panel veri analizinin çözümü, sabit terim, hata terimi ve eğim katsayısı hakkındaki varsayımlara bağlı olarak sabit etkiler ya da rassal etkiler yaklaşımı ile yapılmaktadır (Gujarati, 2004: 640).

Çalışmada seçilen bağımsız değişkenlerin, fintek yatırım tutarları üzerindeki etkisini ölçmek amacıyla 2 farklı model oluşturulmuş olup,

bu modeller (1), (2) numaralı denklemlerde gösterilmiştir. Bu denklemlerde t zamanı, i bir ülkeyi ε ise hata terimini göstermektedir. Birim boyutu 30 ülkeden oluşurken, zaman boyutu 14 yıllık veri setinden oluşmaktadır. Modeller oluşturulurken birinci modele bazı yıllarda eksi değerlere sahip oldukları için enflasyon oranı ve işsizlik oranları dahil edilmemiştir. Ayrıca kurulan ilk modelde sonuçların daha güvenilir sonuçlar vermesi için değişkenlerin logaritması alınmıştır.

$$\text{Modell: } \ln \text{fintek} = \beta_0 + \beta_1 \ln \text{atm}_{it} + \beta_2 \ln \text{cbb}_{it} + \beta_3 \ln \text{mb} + \beta_4 \ln \text{unt}_{it} + \beta_5 \ln \text{ngsyh}_{it} + \varepsilon_{it} \quad (1)$$

$$\text{Modelll: } \text{fintek} = \beta_0 + \beta_1 \text{hss}_{it} + \beta_2 \text{cbb}_{it} + \beta_3 \text{gdp}_{it} + \beta_4 \text{enf}_{it} + \beta_5 \text{une}_{it} + \varepsilon_{it} \quad (2)$$

3.1. Bulgular

Çalışmada, ilk olarak sabit etkiler modeli ve rassal etkiler modeli arasında bir tercih yapılması gerektiğinden dolayı Hausmann Model Belirleme Testi testi kullanılmıştır¹. Hausmann testinde $H_0: E(\varepsilon_{it}, X_{i,t})=0$ H_0 hipotezi hata terimleri ile bağımsız değişkenler arasında bir ilişki olmadığını gösterir. Yani, sabit etkiler ile rassal etkili model arasında bir fark olmadığını ifade eder. Her iki modelde de Tablo 5'te sunulan Hausman Model Belirleme Test Sonuçları Ki-Kare Olasılık Değerleri dikkate alındığında, H_0 hipotezi reddedilememektedir. Bu nedenle her iki model için, sabit etkiler panel veri yönteminin kullanımı uygundur (Greene, 1997, 632-633).

Tablo 5. Hausman Model Belirleme Test Sonuçları Ki-Kare Olasılık Değerleri

	Model I	Model II
χ^2	0.0035	0.0016

¹ Modellerde kullanılacak bütün değişkenlere LLC ve IPS panel birim kök testi ve Pesaran yatay kesit bağımlılık testi yapılmış olup sonuçlar çalışma kapsamında raporlanmamıştır. Bu test sonuçları, serilerin durağan ve yatay kesti bağımlılığın olmadığını desteklenmektedir. Araştırmacıların bu testleri talep etmeleri durumunda kendileri ile sonuçlar paylaşılacaktır.

Sabit etkiler panel veri yönteminde her iki modelde de otokorelasyon ve değişen varyans sorunu olup olmadığı test edilmiştir. Her iki model de otokorelasyon ve değişen varyans sorunları tespit edilmiştir. 2 farklı model için panel veri yöntemi yardımıyla sabit etkiler modeline göre oluşturulmuş Otokorelasyon ve değişen varyans sorunlarını dikkate alan kümelenmiş standart hatalar (Cluster) tahmini test edilmiş olup, sonuçları Tablo 6'da paylaşılmıştır.

Tablo 6. Sabit Etkiler Panel Veri Tahmin Sonuçları (Cluster Modeli)

Değişkenler	Model I	Model II
Atm	0.144126 [0.0240277] (0.553)	
Hss		92496.2 [43620.89] (0.043)**
Cbb	-.3051013 [0.1294221] (0.025)**	-82827.03 [44751.59] (0.074)
Mb	0.6950128 [0.014601] (0.429)**	
Int	0.845743 [0.2483362] (0.002)*	
Gsyh	14468039 [0.2441715] (0.078)***	4.92e-06 [2.57e-06] (0.065)***
Enf		139779.8 [101377] (0.178)
Une		126947.9 [85500.76] (0.048)***
Sabit	1.043191 [6.016411] (0.064)	4109430 [5113524] (0.028)**
R ² (Within)	0.4356	0.1046
F (5,29)	13.01	5.07

Not: Köşeli parantez içindeki değerler standart hata tahminini, parantez içindeki değerler p değerlerini göstermektedir. Ayrıca *** %10, ** %5, *%1 düzeyinden anlamlılığı göstermektedir.

Model 1'de bağımlı değişken olan fintek yatırım tutarı, banka şubesi sayısı değişkeninden negatif yönde ve istatistiki olarak anlamlı

olarak etkilenmekteyken; bireysel internet kullanımı, mobil bankacılık ve gayri safi yurtiçi hasıla değişkenlerinin, fintek yatırım tutarı üzerindeki etkisi pozitif yönde ve istatistiki olarak anlamlıdır.

Ayrıca Model I'de yer alan atm sayısı değişkeninin fintek yatırım tutarı üzerinde herhangi bir etkiye sahip olmadığı görülmektedir. Model I test sonuçlarına göre, ticari banka şube sayısındaki %1'lik bir artış fintek yatırımlarını ortalama olarak %0.3 düzeyinde azaltmaktadır. Bireysel internet kullanımındaki %1'lik artış fintek yatırımlarını ortalama olarak %0.8 düzeyinde artırmaktadır. Mobil bankacılık kullanıcı sayısındaki %1'lik artış fintek yatırımlarını ortalama olarak %0.6 düzeyinde artırmaktadır. Gayri safi yurtiçi hasılda meydana gelen %1'lik bir artış fintek yatırımlarını ortalama olarak %0.14 düzeyinde artırmaktadır. Ülkelerin ekonomilerinin gelişmiş olması bireylerin finansal araçlara yönelmesini artırarak fintek yatırımlarının artmasına neden olmuştur.

Model II'de banka şubesi sayısı değişkeni, bağımlı değişken olan fintek yatırımlarını negatif yönde ve istatistiki olarak anlamlı olarak etkilemekteyken; hesap sahibi sayısı, işsizlik oranı, gayri safi yurtiçi hasıla, değişkenlerinin fintek yatırım tutarı üzerindeki etkisi pozitif yönde ve istatistiki olarak anlamlıdır. Ayrıca Model II'de yer alan enflasyon oranının fintek yatırım tutarı üzerinde herhangi bir etkiye sahip olmadığı görülmektedir.

4. Sonuç

Çalışmanın ampirik kısmında, fintek yatırımlarının belirleyicileri için değişkenler literatüre ve teoriye uygun değişkenler arasından seçilmiştir. Fintek yatırımlarının belirleyicileri panel veri modeli ile tahmin edilmiş olup, testler için Stata 15 paket programından faydalanılmıştır. Çalışmada 100.000 kişi başına ATM sayısı, hesap sahibi sayısı, ticari banka şube sayıları, bireysel internet kullanımı, GSYH, enflasyon oranı, işsizlik oranı bağımsız değişken olarak kullanılmıştır. Fintek yatırımlarının belirleyicilerini bulabilmek amacıyla seçilen bağımsız değişkenlerden 2 farklı model oluşturulmuştur.

Model I sonuçlarına göre banka şube sayısı değişkeni fintek yatırım tutarını negatif yönde ve istatistiki olarak anlamlı olarak etkilemekte olup, bu bulgu Haddad ve Hornuf (2016) ve Taştan ve Uralcan (2019) çalışmasıyla paralellik göstermektedir. Mobil bankacılık kullanıcı sayısı, bireysel internet kullanımı ve gayri safi yurtiçi hasıla değişkenlerinin fintek yatırım tutarı üzerindeki etkisi pozitif yönde ve istatistiki olarak anlamlıdır. Bu sonuç Haddad ve Hornuf (2016) çalışmalarıyla paralellik gösterirken Taştan ve Uralcan (2019) çalışmasıyla ayrılmaktadır. İkinci modele göre banka şubesi sayısı değişkeni, bağımlı değişken olan fintek yatırımlarını negatif yönde ve istatistiki olarak anlamlı etkilemekteyken; hesap sahibi sayısı ve gayri safi yurtiçi hasıla fintek yatırım tutarı üzerindeki etkisi pozitif yönde ve istatistiki olarak anlamlıdır. Gelişmiş ve gelişmekte olan ülkelerde kişilerin refah düzeyleri arttıkça, ülkelerin fintek yatırımları da artmaktadır. İlave olarak enflasyon oranının fintek yatırımları üzerinde herhangi bir etkiye sahip olmadığı sonucuna ulaşılrken; işsizlik oranı değişkeninin fintek yatırım tutarı üzerindeki etkisi pozitif yönde ve istatistiki olarak anlamlı olduğu görülmüştür. Bu sonuçlar Taştan ve Uralcan (2019)'nın çalışmasıyla paralellik göstermektedir.

Genel olarak her iki modelin de sonuçlarına göre; ticari banka şubesi sayısı değişkeni fintek yatırım tutarını negatif yönde ve anlamlı olarak etkilemektedir. Bu durumda bankaların yatırımlarını şube sayılarına yönelttiği durumlarda finteklere gerekli yatırımların yapılmadığı anlaşılmaktadır. Çalışma sonucunda mobilitenin artmasıyla bireylerin internet kullanımındaki artıştan kaynaklı olarak fintek yatırımlarının arttığı görülmektedir. Ayrıca gayri safi yurtiçi hasılanın artmasının fintek yatırımları üzerinde pozitif bir etki göstermesi çalışmanın önemli sonuçlarından biridir. Buna göre; bireylerin satın alma gücü arttığı durumlarda daha fazla finansal işlemlere yöneldiği anlaşılabılır.

Çalışmanın fintek yatırımlarının belirleyicini tespit etmesi bakımından literatüre, finansal işlemlerin; fintek ekosistemi ile daha kolay, güvenilir bir şekilde yapılması ayrıca fintek ekosisteminin uygulama alanlarının açıklanmasıyla da yatırımcılara faydalı olacağı düşünülmektedir. Çalışma 2006-2019 dönemini ve Türkiye ile Avrupa Birliği'ne üye olan ülkeleri kapsamaktadır. Bu çalışma 30 ülkenin

verileri kullanılarak yapılmış olmasından dolayı bundan sonra yapılacak olan çalışmalarda daha fazla ülke analize dahil edilerek hatta gruplandırılarak ayrı ayrı fintek yatırımlarının belirleyicileri tespit edilebilir. Türkiye'nin Insurtech (sigortacılık) sektörü de ürün ve hizmetleri müşterilere yakınlaştıran mobil uygulamalara doğru ilerlemesinden dolayı bu çalışma Insurtech sektörü üzerine yapılacak çalışmalar için yol gösterici olabilir. Türkiye'de fintek sektörü zamanla geliştikçe Türkiye'deki fintek girişim sayıları veya yatırımları aylık olarak elde edildikten sonra farklı bir araştırma yapılabilir. Aynı zamanda yapılacak olan kapsamlı araştırmalarla birlikte enflasyon ve işsizlik oranları ile fintek yatırımları arasındaki ilişkinin belirlenmesi için bu çalışma örnek olarak literatüre katkı sağlayacaktır.

Etik Beyanı: Bu çalışmanın tüm hazırlanma süreçlerinde etik kurallara uyulduğunu her iki yazar tarafından beyan edilmiştir. Aksi bir durumun tespiti halinde BİİBFAD Dergisinin hiçbir sorumluluğu olmayıp, tüm sorumluluk çalışmanın yazarlarına aittir.

Yazar Katkıları: Emine Karaçayır, çalışmada verilerin toplanması, veri analizi ve raporlama bölümlerinde katkı sağlamıştır. Aslı Afşar, çalışmada konunun belirlenmesi ve literatür aşamalarında katkı sağlamıştır. 1. yazarın katkı oranı yaklaşık olarak %70, 2. yazarın katkı oranı ise %30'dur

Çıkar Beyanı: Yazarlar arasında çıkar çatışması yoktur.

Teşekkür: Gösterdikleri yoğun ilgi ve emeklerinde dolayı BİİBFAD Dergisi Editör Kurulu'na ve sağladıkları katkılarında dolayı hakemlere teşekkür ederiz.

Kaynakça

- Akkizidis, I., & Stagars, M. (2015). *Marketplace lending, Financial Analysis, and the Future of credit: Integration, Profitability, and risk management*. John Wiley & Sons.
- Altınırnak, S. (2019). *Bankacılık Sektöründe Fintechler*. A. Afşar. (Ed.), *Digital Dönüşüm ve Finans*. Ankara: Detay Yayıncılık.
- Anikina, I.D., Gukova, A.V., Golodova, A.A.V. & Chekalkina, A.A. (2016). Methodological aspect of prioritization of financial tools

- for stimulation of innovative activities. *European Research Studies Journal*, 19(2), 100-112.
- Arner, D.W., Barberis, J., & Buckley, R.P. (2016). 150 Years Of Fintech: An Evolutionary Analysis. *Jassa*, 3, 22-29
- Arslanian, H. (2018). FinTech's Impact on the Future of Banking. <https://www.palgrave.com/gp/campaigns/new-perspectives-in-economics-and-finance/author-perspectives/fintechs-impact-on-the-future-of-banking>. Erişim Tarihi: 26 Ekim 2020.
- Beşli, E., Yazıcı S. & Canko, S. (2018). Türkiye fintek ekosisteminin sürdürülebilir gelişimi için 23 öneri. (file:///F:/FinTek/EY_Turkiye_FinTek_Donusumu_raporu.pdf).
- Bruhn, M. & Love, I. (2014). The real impact of improved Access to finance evidence from mexico. *The Journal of Finance*, 69(3), 1347-1376.
- Chuen, D., Lee, K. & Teo, E.G.S. (2015). Emergence of fintech and the basic principles. *Ey Global Financial Services Institute*, 3 (3), 1-29.
- Deloitte, (2017). Connecting global fintech: Intern hub review 2017, <https://www2.deloitte.com/tr/en/pages/finance/articles/a-tale-of-44-cities-global-FinTech-hub-federation-gfhf-connecting-global-Fintech-hub-report.html>.
- Diemers, D. Lamaa, A. Salamat, J. & Steffens, T. (2015). Developing a fintech ecosystem in thegcc-Let's get ready for take off, <https://docplayer.net/33543599-Developing-a-fintech-ecosystem-in-the-gcc-let-s-get-ready-for-take-off.html>, (10/01/2020), 4-8.
- Dorfleitner, G., Hornuf, L., Schmitt, M., & Weber, M. (2017). Definition of FinTech and description of the FinTech industry. In *FinTech in Germany* (pp. 5-10). Springer, Cham.
- Douglas W.A., Barberis, J. & Buckley, P.R. (2017). FinTech and regtech in a nutshell, and the future in a sand box. *Research Foundation Briefs*, 3(4)

<https://www.cfainstitute.org/research/foundation/2017/fin-tech-and-regtech-inanutshellandthe-future-in-a-sandbox>.

(Erişim Tarihi: 01.09.2020).

Gilbert N. (2019). 79 Key fintech statistics 2019&2020 Market Share & Data Analysis, <http://financesonline.com/fintech-statistics/>. (Erişim tarihi: 30.10.2020).

Greene, W.H., (1997). *Economic Analysis*. Prentice Hall, 3rd Edition.

Gujarati, D.N. (2004). *Basic Econometrics*. 4th Edition, McGraw-Hill Companies.

Gujarati, D.N. (2006). *Temel Ekonometri*. Ü. Şenesen ve G. G. Şenesen (Çev.), İstanbul: Literatür Yayıncılık.

Haddad, C. & Hornuf, L. (2016). The emergence of the global fintech market: economic and technological determinants. *IAAEU Discussion Paper Series in Economics*, (6), 1-37.

Iman, N. (2018). Is mobile payment stil relevant in the fintech era? *Electronic Commerce Research and Applications*. 30, 72-82.

Lee, I. & Shin, Y.J. (2018). Fintech: Ecosystem, business models, investment decisions, and challenges. *Business Horizons* (61), 35-46.

Lu, L. (2017). Financial Technology and Challenger Banks in the UK: Gap Fillers or Real Challengers? *Journal of International Banking Law and Regulation*, 32(7), 273-282.

Lucas, E.R. (1988). On the mechanics of economic development. *Journal of Monetary Economics*. (22), 3-42.

Lynn, T., Mooney, J.G., Rosati, P. & Cummins, M. (2019). *Disrupting Finance: Fintech And Strategy In The 21st Century* (175). Springer. Cham. Switzerland.

Menteş S.A. (2019). Finansal tabana yayılma aracı olarak finansal teknoloji şirketleri. *Social Sciences Research Journal*, 8(1), 168-175.

Moşteanu, N.R. (2019). International financial markets face to face with artificial intelligence and digital era. *Theoretical and Applied Economics*, 3(620), 123-134.

- Nicoletti, B. (2017). The future of fintech integrating finance and technology in financial services. *Palgrave Studies in Financial Services Technology*. Rome/Italy.
- Orhan, S., & Savuk, F. (2014). Emek-teknoloji-işsizlik ilişkisi. *Calisma Dünyasi Dergisi*, 2(2), 9-25.
- Petralia, K., Philippon, T., Rice, T. & Veron, N., (2019). *Banking disrupted? Financial intermediation in an era of transformational technology*. Technical Report 22, Geneva Reports on the World Economy. ICMB and CEPR.
- Romer, P.M. (1986). Increasing returns and long run growth. *Journal of Political Economy*. 94, 1002-37.
- Schindler, J. (2017). FinTech and financial innovation: Drivers and depth. Finance and economics discussion series. *Washington: Board of Governors of the Federal Reserve System*, 1-18.
- Soriano, M.A. (2017). Factors driving financial inclusion and financial performance in fintech new ventures: An empirical study. *Singapore Management University* 1-250.
- Şenbayram Aba, E. (2019). Fintek (Fintech)-Finansal Teknoloji. IV. International European Conference On Social Science ISBN: 978-605-7811-20-2s: 523-535.
- Taştan, S. & Uralcan, Ş.G. (2019). Küresel finansal teknoloji sektöründe ortaya çıkan yeni girişimlerin ekonomik ve teknolojik belirleyicileri. *Haliç Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, (2)1, 41-69.
- TBB(2019).https://www.tbb.org.tr/Content/Upload/Dokuman/7678/Bankalarimiz_2019.pdf
- Walchek, S. (2015). The unbundling of finance-for the better. <https://techcrunch.com/2015/05/29/the-unbundling-of-finance/> (Erişim tarihi: 02.11.2020).
- Yılmaz Özsoy, Ç. (2020). *Digital Finans ve Blok Zincir Teknolojisi Kripto Varlıklar*. Ankara: Akademisyen Kitabevi.