



Abant Sosyal Bilimler Dergisi

Journal of Abant Social Sciences

2024, 24(3): 935-954, doi: 10.11616/asbi.1516322



FinTek Gelişmelerinin Merkez Bankacılığı ve Para Politikasına Yansımaları Üzerine Tarihsel Bir Değerlendirme*

A Historical Evaluation on the Reflections of FinTech Developments on Central Banking and Monetary Policy

Ömer Faruk KÖMÜRCÜOĞLU¹, Haydar AKYAZI²

Geliş Tarihi (Received): 15.07.2024

Kabul Tarihi (Accepted): 04.09.2024

Yayın Tarihi (Published): 30.11.2024

Öz: Finansal teknolojilerde (FinTek) yaşanan gelişmeler finansal hizmetlerin ucuz, hızlı ve erişilebilir hale gelmesini kolaylaştırmaktadır. Tarihsel süreç içerisinde bu gelişmeler transatlantik kablo, kredi kartı, ATM, bilgisayar ve internet gibi teknolojik yeniliklerle; günümüzde ise yapay zekâ, makine öğrenme, bulut bilişim ve yazılım ile şekillenmektedir. Söz konusu gelişmelerin hızlı yapısı merkez bankalarını ve yürüttükleri para politikasını etkilemektedir. Çalışma, bu etkileşimin temellerini FinTek dönemleri çerçevesinde tarihsel olarak incelemeyi amaç edinmektedir. Finansal sistemin istikrarından sorumlu olan merkez bankalarının, düzenleyici ve denetleyici rolü gereği, FinTek gelişmelerinin hızına ayak uydurmalarının finansal kriz risklerinin en aza indirilmesindeki kilit rolü vurgulanmaktadır.

Anahtar Kelimeler: Finansal Teknoloji, FinTek, Merkez Bankacılığı, Para Politikası.

&

Abstract: Developments in financial technologies (FinTech) facilitate financial services to become cheaper, faster and more accessible. In the historical process, these developments have been influenced by technological innovations such as the transatlantic cable, credit cards, ATMs, computers, and the internet. In the present day, they are being shaped by artificial intelligence, machine learning, cloud computing, and software. The rapid nature of these developments affects central banks and the monetary policy they conduct. The study aims to examine the foundations of this interaction historically within the framework of FinTech periods. The study emphasises the key role of central banks, which are responsible for the stability of financial system, in minimising the risks of financial crises by keeping pace with the pace of FinTech developments in line with their regulatory and supervisory role.

Keywords: Financial Technology, FinTech, Central Banking, Monetary Policy.

Atf/Cite as: Kömürcüoğlu, Ö. F., Akyazı, H. (2024). FinTek Gelişmelerinin Merkez Bankacılığı ve Para Politikasına Yansımaları Üzerine Tarihsel Bir Değerlendirme. *Abant Sosyal Bilimler Dergisi*, 24(3), 935-954. doi: 10.11616/asbi.1516322

İntihal-Plagiarism/Etik-Ethic: Bu makale, en az iki hakem tarafından incelenmiş ve intihal içermediği, araştırma ve yayın etiğine uyulduğu teyit edilmiştir. / This article has been reviewed by at least two referees and it has been confirmed that it is plagiarism-free and complies with research and publication ethics. <https://dergipark.org.tr/tr/pub/asbi/policy>

Copyright © Published by Bolu Abant İzzet Baysal University, Since 2000 – Bolu

* Bu çalışma, Dr. Ömer Faruk Kömürcüoğlu'un Karadeniz Teknik Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü İktisat Anabilim Dalı'nda Prof. Dr. Haydar Akyazı danışmanlığında savunmuş olduğu "Finansal Teknolojiler Alanındaki Gelişmelerin Para Politikasına Yönelik Potansiyel Etkileri: Türkiye Üzerine Ampirik Bir Analiz" başlıklı doktora tezinden türetilmiştir.

¹ Dr., Ömer Faruk Kömürcüoğlu, ofkomurcuoglu@gmail.com. (Sorumlu Yazar)

² Prof. Dr., Haydar Akyazı, Karadeniz Teknik Üniversitesi, akyazi@ktu.edu.tr.

1. Giriş

Finans ve teknoloji kelimelerinin birleşimi ile oluşan *Finansal Teknoloji* (FinTek), kavramsal kökeni 1972³ yılına dayansa da üstlendiği anlam ile birlikte çok daha uzun bir geçmişe sahip olduğu düşünülmektedir. Zira tarih boyunca finansal hizmet sunulurken, bu hizmeti geliştirmek adına kullanılan her türlü teknolojik yenilik (zamanında abaküs bile) FinTek çatısı altında değerlendirilmektedir. Söz konusu tarihsel süreç içerisinde önemli kırılmalar ile kavramın ve sektörün geliştiği görülmektedir. Finansal krizler, savaşlar ve ATM'lerden temassız ödemelere kadar yaşanan teknolojik gelişmeler FinTek gelişmelerinin birer köşe taşı olarak değerlendirilebilir.

FinTek gelişmeleri ile finansal hizmetlerde yenilikçi çözümler üretilmiş ve geleneksel finans kesimi ile bir rekabet ortamı doğmuştur. Temassız ve mobil ödeme kolaylıkları, elektronik ödeme sistemlerinin gelişip yaygınlaşması gibi katkılarıyla FinTek gelişmeleri toplumun nakit ihtiyacını yeniden şekillendirmiştir. Ayrıca dijital cüzdanlar, sanal paralar ve kripto varlıklar iktisadi ajanların gelirlerini nasıl tasarruf edeceklerini ve harcayacaklarını yönlendirmeye başlamış ve likidite tercihini etkilemiştir. FinTek bağlamında yaşanan hızlı değişimler, ekonomik aktiviteyi para politikası aracılığıyla şekillendiren merkez bankalarının dikkatlerini fazlasıyla çekmiştir. Zira bu gelişmeler, kaçınılmaz bir şekilde merkez bankalarının kurumsal yapılarını ve uyguladıkları para politikalarını etkileme potansiyeline sahiptirler. Dolayısıyla yakından takip edilmeleri ve etkin bir düzenleyici çerçeveye tabi olmaları finansal istikrar için önem arz etmektedir.

Esasında, FinTek gelişmelerinin merkez bankalarına yönelik etkileri son 10-15 yılla sınırlı değildir. Literatürde, henüz fikir birliğine varılmış bir tasnif bulunmamakla birlikte, Arner ve diğerlerinin (2016; 2017) önerdiği tasnif FinTek'lerin tarihsel gelişimini 1866 yılından itibaren yansıtmaları bakımından önemli görülmektedir (Tablo 1). Ayrıca parasal iktisat literatüründe merkez bankacılığı ve para politikası tarihinin 350 yıllık bir geçmişe sahip olması bu etkileşimin tarihsel köklerinin araştırılmasının önünü açmaktadır. Zira söz konusu etkileşimin daha iyi kavranması, FinTek ekosistemine yönelik politika tasarımında merkez bankası gibi politika yapıcılara geniş bir yelpaze sunarak, ekosistemin gelişim trendine zarar vermeyecek uygulamaların yürürlüğe konulmasını sağlayabilir.

Tablo 1: Tarihsel Süreçte FinTek Dönemleri

Tarih	1866-1967	1968-2008	2009-
Dönem	FinTek 1.0	FinTek 2.0	FinTek 3.0
Coğrafi Alan	Gelişmiş Ülkeler	Küresel	Gelişmiş ve Gelişmekte Olan Ülkeler
Temel Unsur	Altyapı	Bankalar	Start-up'lar
Tetikleyici	Küreselleşme	Teknoloji	Küresel Finansal Kriz

Kaynak: Arner ve diğerleri (2017: 4).

FinTek 1.0 dönemindeki süreçte finansın gelişimi ticaretle her daim paralellik göstermiştir. 18. yüzyılda, Sanayi Devrimi için önemli unsurlardan olan anonim şirketler, sigortacılık ve bankacılığın hızla geliştiği bir Avrupa, finans devrimine yol açmıştır. Böylece finans ve teknoloji arasındaki modern ilişkinin temelleri atılmıştır. Daha sonra 19. yüzyıl sonlarında telgraf, demir yolları ve buharlı gemiler gibi dönemin teknolojik yenilikleri sayesinde sınır ötesi finansal bağlantılar kurulmaya başlamıştır. 1866 yılında, birkaç başarısız denemenin ardından, temel bir altyapı olarak transatlantik kablo döşenmiştir. FinTek 1.0 döneminin başlangıcına vesile olan bu olay, Avrupa ve Amerika kıtaları birbirine bağlamış ve iki kıta arasındaki iletişim hız kazanmıştır. Bunu daha sonra İkinci Dünya Savaşı'nı takip eden süreçte gerçekleşen hızlı teknolojik ilerlemeler izlemiştir. Takip eden FinTek dönemlerinde gelişimi etkileyen küresel teleks ağı da yine bu dönemde hayata geçirilmiştir. Söz konusu dönemi *analoğtan dijital geçişin ayak seslerinin duyulduğu dönem* şeklinde karakterize etmek mümkündür (Arner vd., 2016: 8; Arner vd., 2017: 4-5; Mohamed ve Ali, 2019: 17).

³ Bir ABD bankası olan Manufacturers Hanover Trust Company'nin başkan yardımcısı Abraham Leon Bettinger tarafından kaleme alınan bir makalede doğrudan FinTek kelimesi kullanılmıştır. Bknz: Bettinger (1972: 62).

1967 yılında hesap makinesi ve ATM'lerin piyasaya sürülmesi ile finans ve teknolojinin etkileşimi farklı bir boyut kazanmış ve FinTek 2.0 dönemine girilmiştir. Bu dönem içerisinde birçok ödeme sistemi ve teknolojik yenilik hayata geçirilmiş; ancak beraberinde de finansal krizler yaşanmıştır. 1970 yılında ABD'de Clearing House Interbank Payments System (CHIPS) kurulmuş ve hemen ardından da Fedwire güncellenmiştir. CHIPS ve Fedwire birlikte, ABD doları cinsinden hem yurtiçi hem de yurtdışı büyük işlemler için ABD'deki birincil ağı oluşturmuştur. 1973 yılında, yerel ödeme sistemlerini birbirine bağlama ihtiyacını karşılamak için Dünya Bankalararası Finansal Telekomünikasyon Birliği (Society of Worldwide Interbank Financial Telecommunications, SWIFT) sistemi kurulmuştur. Bu gelişmeler yaşanırken, 1974 yılında Herstatt Bank'ın yaşadığı kriz uluslararası finansal bağların artmasının beraberinde bazı riskleri getirdiği görülmüştür. Kriz, 1975 yılında BIS tarafından Basel Bankacılık Denetim Komitesi'nin kurulmasına ve bir dizi uluslararası hukuk anlaşmasının yürürlüğe girmesine zemin hazırlamıştır. Literatürde "Kara Pazartesi" olarak anılan 1987 yılındaki borsa çöküşü -tekrar- küresel piyasaların teknoloji aracılığıyla birbirlerine ne kadar entegre olduğunu göstermiştir. 1990'lı yıllar boyu internetin ortaya çıkışı ve yaygınlaşması, elektronik bankacılığın gelişmesi FinTek 3.0 dönemini mümkün kılan unsurlar olarak göze çarpmaktadır. Dolayısıyla FinTek 2.0 dönemi için *geleneksel finansın dijitalleştiği dönem* şeklinde bir nitelendirme yapmak mümkündür (Arner vd., 2016: 11-12; Arner vd., 2017: 6; Mohamed ve Ali, 2019: 19-20; Al-Zaqeba vd., 2022: 1406).

2008 Küresel Finansal Krizi (KFK), bankaların karlılığına ve rekabet gücüne ciddi zarar vermiş; regülatörler tarafından gerçekleştirilen düzenlemeler ve yaptırımlar bankaların uyum maliyetini artırmış ve dolayısıyla kredi imkanlarını da kısıtlamıştır. Ayrıca bankaların korunması, kurtarılması, çözüm planlarının hazırlanması ve stres testlerine ilişkin gerekliliklerin yerine getirilmesi gibi süreçler de banka maliyetlerini artırmıştır. Bu da kaçınılmaz olarak bankacılık sektöründeki birçok profesyonelin işten çıkarılmasına, işten çıkanların da yeni arayışlara girmesine neden olmuştur. KFK, gerek zamanlamasıyla gerekse de finans sektörüne etkisiyle FinTek'lerin doğuşuna zemin hazırlamıştır. Bu kapsamda, teknolojik gelişmelerin hız kazandığı (Apple, Bitcoin, Mobil Ödemeler vb.) ve geleneksel kurumlara olan güvenin ciddi ölçüde sarsıldığı bir dönemde müşterilerine yenilikçi, hızlı, kolay ve güvenilir hizmetler sunan FinTek start-up'ları finans sektöründe pay sahibi olmaya başlamışlardır. FinTek 3.0'ı hızla büyüyen teknoloji şirketlerinin "önemsenmeyecek kadar küçük" konumundan "görmezden gelinemeyecek kadar büyük" konumuna geldiği ve nihayetinde "batamayacak kadar büyük" ölçüğe ulaştığı dönem olarak ifade etmek mümkündür (Arner vd., 2016: 15; Arner vd., 2017: 6-7; Mohamed ve Ali, 2019: 22). FinTek gelişmelerinin genel hatlarıyla bu şekilde özetleyebiliriz. Öte yandan, bir ekonomide para politikasının formülasyonu ve uygulamasından sorumlu merkez bankalarının tarihsel gelişim süreci finansal teknolojilerden etkilenmenin yanında; siyasi, ekonomik ve kültürel birçok fenomenden etkilenmiştir.

Bilinen anlamda merkez bankacılığı ve para politikasının tarihi yaklaşık olarak 350 yıllık bir geçmişe sahiptir. Kuruluş yılı açısından ilk merkez bankası olan İsveç Riksbank, 1668 yılında anonim bir banka olarak kurulmuştur. Bankanın görevleri, kamuya borç vermek ve ticari faaliyetler için takas merkezi olmak şeklinde tanımlanmıştır. Ardından 1694 yılında dönemin en önemli merkez bankası olarak değerlendirilen İngiltere Merkez Bankası⁴ kurulmuştur. Banka, Riksbank gibi kamuya borç verme temelinde bir anonim şirket şeklinde hayata geçirilmiştir. Daha sonra Avrupa'da benzer amaçlarla başka merkez bankaları da kurulmuş olmakla birlikte parasal sorunlarla mücadele etmek için kurulan merkez bankaları da mevcuttur. Örneğin Fransa Bankası, 1789 Fransız İhtilali sırasında kâğıt paranın yüksek enflasyon karşısında istikrarını yeniden sağlamak ve kamu finansmanına yardımcı olmak amacıyla 1800 yılında I. Napolyon tarafından kurulmuştur. Bu öncü merkez bankaları genellikle para birimi işlevi gören özel tahviller çıkarmışlar ve bu tahvillerin ihracı üzerinde tekel konumunda olmuşlardır (Bordo, 2007: 1-2).

Merkez bankalarının herhangi bir rakip banka olmadığı ve kamu yararına hareket eden bir kamu kurumu olduğu fikrinin ancak Birinci Dünya Savaşı'ndan sonra yerleştiği bilinmektedir (Moenjak, 2014: 7). Savaş süresince askeri harcamalarını finanse etmek için merkez bankalarını kullanan ülkeler altın standardı

⁴ Banknot ihracı ve nihai mukriz görevleri Riksbank'tan erken üstlenilmiştir. Ayrıca daha büyük ve etkili bir merkez bankası olması dolayısıyla İngiltere Merkez Bankası, literatürde yaygın bir şekilde ilk merkez bankası olarak kabul edilmiştir.

sisteminden ayrılmak durumunda kalmışlardır. Korumacı politikalar ve Büyük Buhran ile geçen Birinci ve İkinci Dünya Savaşları arasındaki dönemden sonra aktif para ve maliye politikaları gündeme gelmiştir. Özellikle ekonomik aktiviteyi artıran ve işsizliği düşüren aktif para politikaları ciddi ilgi görmüştür. Ancak 1970'li yıllarda yaşanan petrol krizleri, İkinci Dünya Savaşı sonrası kurulan Bretton Woods sisteminin yıkılmasına ve para politikalarının yeniden gözden geçirilmesine yol açmıştır. Ardından, 1989 yılında ilk defa Yeni Zelanda Merkez Bankası tarafından yürürlüğe konulan "enflasyon hedefleme stratejisi" ile dünya genelinde kabul gören bir merkez bankacılığı kurumsal çerçevesi oluşmuştur (Moenjak, 2014: 8-10; Bordo, 2016: 209-211).

Bu çalışmanın amacı, FinTek gelişmelerinin merkez bankacılığı ve para politikasına yansımalarını tarihsel süreç içerisinde incelemektir. Bu doğrultuda, FinTek 1.0 (1866-1967), FinTek 2.0 (1968-2008) ve FinTek 3.0 (2009-) dönemleri dikkate alınarak finansal hizmetlerde yaşanan teknolojik gelişmeler ile bu gelişmelerin gerek merkez bankacılığı kurumsal yapısına gerekse de para politikasına yansımaları mercek altına alınmıştır. Literatürde FinTek gelişmelerinin farklı alanlara yansımaları incelenmekte ve hem teorik hem de ampirik çalışmalar yürütülmektedir.⁵ Ancak, literatürde yukarıda çizilen çerçeve içerisinde FinTek gelişmelerine dair bir çalışmaya rastlanılmamıştır. Hala gelişim aşamasında olan FinTek ekosisteminin ekonomiye yönelik muhtemel olumlu ve olumsuz etkileri göz önünde bulundurulduğunda, merkez bankalarının üstlenebileceği roller sayesinde olumsuz etkiler en aza indirilirken ekosistemin gelişim potansiyeli korunabilir. Çalışmanın bu hedefe teorik düzeyde katkı vermeye aday öncü bir çalışma olduğu ifade edilebilir.

Çalışmanın ikinci bölümünde FinTek dönemleri içerisinde merkez bankacılığı ve para politikası incelenecektir. FinTek 1.0, 2.0 ve 3.0 dönemleri alt başlıklar halinde detaylı olarak ele alınacaktır. Ardından sonuç kısmında, çalışmanın genel bir değerlendirmesi ve politika önerilerine yer verilecektir.

2. FinTek Gelişmelerinin Merkez Bankacılığı ve Para Politikasına Yansımaları

FinTek gelişmeleri, literatürde üç ayrı dönem içerisinde ele alınmaktadır. 1866 yılında iki kıtayı birbirine bağlayan transatlantik kablolarının kullanılmaya başlanması FinTek 1.0 döneminin başlangıcını oluşturmuştur. Kredi kartlarının kullanılması ve ardından 1967 yılından ödeme hizmetlerinde bir devrim yaratan ATM'lerin sisteme dahil edilmesi, FinTek 2.0 dönemini başlatmıştır. Nitekim FinTek 2.0 döneminden 3.0 dönemine geçişi KFK tetiklemiştir. Bunun bir sonucu olarak geleneksel bankacılık sistemine güven azalmış, yaptırımlar ve düzenlemeler sıklaşmış; finansal sistemin istikrarı daha önemli bir unsur haline gelmiştir. Diğer taraftan, yapay zekâ, makine öğrenme, yazılım, bulut bilişim ve blokzincir teknolojileri hızla gelişmiş ve FinTek'ler aracılığıyla kendisine finansal hizmetlerde uygulama alanı bulmuştur. Tüm bu gelişmeler merkez bankaları ve uyguladıkları para politikaları ile karşılıklı etkileşim içerisinde ilerlemiştir (Arner vd., 2017; Mohamed ve Ali, 2019).

2.1. FinTek 1.0 Döneminde (1866-1967) Merkez Bankacılığı ve Para Politikası

Tarihsel süreç içerisinde finans, orta çağın sonları ve rönesans ile birlikte ticaretin artması ve çift taraflı muhasebe sisteminin ortaya çıkması sonucu gelişim göstermiştir. Bu gelişim Avrupa'da Sanayi Devrimi ile birlikte gerçekleşmiştir. Çift taraflı muhasebe sistemine dayanan anonim şirket, banka ve sigorta şirketlerinin sayısı artmıştır (More, 2000: 35-36). Süreç, finansal devrim olarak da adlandırılabilir. Zira bu gelişmelerin modern döneme uzanan süreci şekillendirdiği ifade edilmektedir (Arner vd., 2017: 3-5).

FinTek 1.0 döneminin başlangıcı olarak kabul edilen transatlantik kablolarının Atlas Okyanusuna döşenmesi, demiryollarının yaygınlaşması ve buharlı gemiler ile birlikte finansal ilişkiler ülke sınırlarını aşan boyutlara ulaşmıştır. Bu gelişmelerin temel unsuru ise teknoloji olarak değerlendirilmektedir. Öyle ki transatlantik kablosu ile başlayan süreç, güçlü bir finansal küreselleşme ortamı doğurmuştur. 1870'li yıllara gelindiğinde, birden fazla ofisi olan büyük şirketler ofisleri arasında iletişim kurabilecekleri özel hatlar kiralarak kendi aralarında dahili hatlardan ücretsiz mesajlaşmaya bile başlamışlardır. Bu iletişim ağı sayesinde şirketlerin tek bir merkezden yönetilebilmesi mümkün hale gelmiştir. Böylece büyük şirketlerin ve finans kuruluşlarının hızlı yükselişinin de önü açılmıştır (Standage, 1998: 170-173). Böylesi bir teknolojik

⁵ Örneğin: Philippon (2016), Türkiye Cumhuriyet Merkez Bankası (2020), Mumtaz ve Smith (2020) ve Romdhane ve diğerleri (2023).

gelişme, dönemin şartları içerisinde önemli etkiler ortaya çıkarmıştır. Örneğin Londra ve New York'u birbirine bağlayan transatlantik kablosu, iki ülke ve iki kıta arasındaki finansal işlemlerin süresini ciddi oranda kısaltmış ve işlemlerin hacmi artırmıştır. Transatlantik kablосundan önce, Londra piyasasında belirlenen fiyat bilgisi New York piyasasına ancak bir geminin okyanusu aşan seyahati sonrasında ulaşabiliyordu; ki bu da yaklaşık üç hafta sürmekteydi. Bu noktada yatırımcılar, kendi piyasalarında bilinen bir fiyattan mı işlem yapacaklarına yoksa henüz bilmedikleri dış piyasadaki fiyat için bir alım-satım işlemi mi yapacaklarına karar vermek zorunda kalmaktaydılar. İletişimin bu kadar kısıtlı ve gecikmeli olduğu bir süreçte gerçekleştirilen finansal işlemlerde doğru fiyatı tahmin etmek son derece zorlayıcı olmakta ve dolayısıyla da işlem hacmi düşük seviyede kalmaktaydı. Transatlantik kablосunun işler hale gelmesinin ardından, yatırımcılar dış piyasadaki fiyatları bir gün gecikme ile öğrenmeye başlamışlardı. Yatırımcıların dış piyasa doğru bilgiyle daha sık işlem yapabilmeleri de iki kıta arasındaki fiyat farkının azalmasında rol oynamıştır (Friedman ve Schwartz, 1963: 43-44; Garbade ve Silber, 1978: 820-821).

Kıta Avrupası, 19. yüzyılın ikinci yarısından itibaren bankacılık açısından önemli hale gelmiştir. Çoğu ülkede banknot ihraç eden banka sayısının ve bu bankaların şube ağlarının gelişimine tanıklık edilmiştir. Bu bağlamda Fransa, İspanya, Avusturya-Macaristan ve Hollanda gibi yerleşik/köklü devletlerin yanı sıra Belçika, Almanya ve İtalya gibi ulus devlet yapısına geç kavuşmuş ülkelerde de bankalar aracılığıyla geliştirilen bu ödemeler sistemi önemli bir ulusal altyapı olarak görülmeye başlanmıştır. İletişim altyapısına paralel olarak gelişen bu ödemeler sistemi ağı, bankaların faaliyetlerinin daha geniş çevrelere ulaştırılmasını teşvik etmiştir (Ugolini, 2017: 71).

19. yüzyılın başından itibaren İngiltere Merkez Bankası'nın küresel finansal sistemdeki etkisi, Birleşik Krallık'ın konumundan dolayı son derece önemli olmuştur. Bu süre boyunca İngiltere Merkez Bankası sterlinin değerini altına sabitlemiş, Almanya ve Japonya gibi ülkeleri de bunu yapmaya davet etmiştir (Moenjak, 2014: 18). Öte yandan, Alman Merkez Bankası Reichsbank'ın kâğıt paraları altına çevireceğini taahhüt ettiği 1876 yılından Birinci Dünya Savaşı'na kadar geçen süreç de literatürde "ilk küreselleşme" olarak tanımlanmaktadır. İngiltere Merkez Bankası'nın öncülük ettiği ve Reichsbank ile Avrupa'da yayılan dönüşümle birlikte altın, gelişmiş dünya ülkelerinde güçlü bir parasal standart oluşturmuştur. Bu döneme "klasik altın standardı" dönemi de denilmektedir. Uluslararası ödemeleri daha istikrarlı ve etkin kılan bu sistem; emtia ticaretinin hızla büyüdüğü, işgücü hareketliliğinin arttığı ve sermaye hareketliliğinin önündeki engellerin azaldığı bir süreç doğurmuştur (Gallarotti, 1993: 16-17; Borio ve Toniolo, 2008: 27).

Merkez bankalarının hükümetler ile yakın ilişkileri ve transatlantik kablosu, telgraf, demir yolu gibi iletişim kanallarının yaygınlaşması sonucu, banknotların geniş çevrelerce kabulü, ticari bankaların sayısının artarak merkez bankasında hesap açmalarına ve onların müşterisi olmalarına katkı sağlamıştır. Böylece merkez bankaları, hükümetin bankası görevinin yanı sıra ticari bankaların da bankası konumuna gelmişlerdir. Günümüzde merkez bankaları için kullanılan "bankaların bankası" ifadesi de bu dönemdeki dönüşümün doğal bir sonucu olarak ortaya çıkmıştır. Yine aynı şekilde, "merkez bankası" ifadesi de bu dönemde gündeme gelmiştir. Öte yandan, 20. yüzyılda kurulan birçok merkez bankası için İngiltere Merkez Bankası, bankaların bankası görevi ile rol model olmuştur (Moenjak, 2014: 5-6).

Teknolojinin mümkün kıldığı ve genişlettiği iletişim ağından da faydalanarak şekillenen dönemin parasal sistemi, yine bu iletişim ağından kaynaklı bir şekilde finansal krizlerin hızla yayılmasına sebep olmuştur. Gelişmiş ülkelerde bile klasik altın standardı yurt içi finansal istikrarı sağlamada başarılı olamamıştır. Zaman zaman bankacılık krizlerinin yaşandığı ve diğer ülkelere sıçradığı durumlar gözlenmiştir. Bunun en önemli örnekleri olarak 1890 ve 1907 yıllarında yaşanan bankacılık krizleri verilebilir (Kindleberger ve Aliber, 2005: 18-19).

1890 yılında İngiltere Merkez Bankası'nın Baring Krizi'nin⁶ yarattığı paniği önlemek için yaptığı müdahaleler sonucunda mevcut altın rezervinin önemli ölçüde azaldığı gözlenmiştir. Yaşanan gelişmeler

⁶ Yatırım bankacılığı yapan Barings Bank, ekonomik kriz yaşayan Arjantin'in birincil borç ihraççısı olduğu için mali sıkıntı içerisindeydi. Baring Krizi, bir merkez bankasının nihai mukriz rolünü oynamasının erken bir uygulaması olarak kabul edilmektedir (Weidenmier, 2009).

altın standardı sisteminin tehlikede olduğuna işaret etmiştir. Bu noktada, Fransa ve Rusya Merkez Bankaları, İngiltere Merkez Bankası'nın altın rezervlerinin yeterliliği konusunda piyasada oluşan olumsuz algıyı tersine çevirecek miktarda bir altın takası teklifinde bulunmuştur (Andreades, 1909: 364-367). 1907 yılında yaşanan kriz birçok Avrupa ülkesinde ve ABD'de yavaş yavaş gelişen bir sorun olarak görülmüştür. Fiziki yatırımlar için alınan ancak spekülasyon amacıyla kullanılan krediler, 1905 yılına gelindiğinde İtalya'da krizi tetikleyen önemli faktörlerden birisi olmuştur. İtalya'nın Genova, Milano ve Torino şehirlerindeki bankalar verdikleri düşük kaliteli kredilere karşı merkez bankasından aldıkları yüksek miktardaki borç nedeniyle finansal stresi artırmışlardır. 1907 yılının Nisan ve Mayıs aylarına gelindiğinde, Londra ve Paris'ten İtalyan bankalarına sağlanan kredilerin miktarı, yaşanan finansal stres nedeniyle ciddi ölçüde azaltılmıştır. Benzer bir süreç ABD'de de yaşandığı için Londra ve Paris'ten New York'a da sağlanan krediler ciddi oranda düşürülmüştür. Tüm bu süreç, İtalya ve ABD'deki riskli bankaların batmasına sebep olmuştur. İtalyan şehirlerinin New York ile arasındaki bağlantı kısıtlı olsa da, Paris ile doğrudan bağlantıları bulunmaktadır. New York ise iletişim anlamında aslen Londra'ya bağlı olmakla birlikte Londra ve Paris'in birbirleri ile iletişiminin güçlü olması, paniğin hızlı bir şekilde yayılmasına zemin hazırlamıştır (Kindleberger ve Aliber, 2005: 138-139). ABD'de bir merkez bankasının olmamasının, Avrupa'da mevcut olan merkez bankalarının ise henüz günümüz anlamıyla görevlerini etkin bir şekilde yapamamalarının yaşanan krizlerde rol oynadığı söylenebilir.

Birinci Dünya Savaşı sırasında, ülkeler savaş harcamalarını daha özgürce finanse edebilmek için para basmalarını sınırlandıran altın standardını pratikte terketmeye başlamıştır. Bahsedilen dönemde basılan para miktarı, iktisadi faaliyet, istihdam ve fiyat seviyesi arasındaki ilişkilerin doğası bugüne kıyasla hala nispeten belirsizdir. Uzun bir süre merkez bankası konumunda bankası olmayan ve 1913 yılında Federal Reserve Bank (Fed)'i kuran ABD'de Bankaya, iktisadi faaliyetin arttığı ve azaldığı dönemlerde para arzını değiştirebilme yetkisi verilmiştir. Bu, merkez bankasına bankacılık panikleri sırasında olduğu gibi para arzı artışına ihtiyaç duyulduğunda bunu karşılayabilme ve iktisadi şartlar düzeldiğinde para arzını azaltabilme olanağı sağlamıştır (Moenjak, 2014: 9).

Fed'in ilk teknoloji projelerinden birisi, standart bir para transferi ağı kurmak olmuştur. Bu amaçla yapılan çalışmalar sonucunda, 1918 yılında 12 Fed Bankasını, Federal Rezerv Kurulu'nu ve ABD Hazinesini birbirine bağlayan güvenli bir telgraf ağı kurulmuştur. Fedwire adı verilen bu ağ, kamuya ait telgraf hatlarının kiralanması yoluyla kullanılmıştır. Bu projeye birlikte üye bankalar, karşı tarafa fiziki nakit veya altın teslimatı için ödeme yapmak yerine ücretsiz para transfer edebilir ve hesap kayıtlarını da güncelleyebilir hale gelmişlerdir. Ayrıca Fedwire, fiziki teslimat için uzun süre beklemekten kaynaklanan faiz giderini de ortadan kaldıran bir proje olarak değerlendirilmiştir. Fed, ticari bankaların Fedwire transferleri yardımıyla muhasebe hesaplarını kapatabilecekleri bir netleştirme sistemi olan Altın Uzlaşma Fonu'nu da kurarak faaliyetlerine teknolojik gelişmeleri adapte etmiştir. Bu gelişmelerle birlikte altın veya kâğıt paranın fiziksel teslimatının gereksiz hale geldiği söylenebilir (Freedman, 2006: 204).

Birinci Dünya Savaşı ile başlayan merkez bankalarının tamamen kamu hedeflerine odaklandığı ve çoğu merkez bankasının kamu kontrolü altına girdiği süreçte, merkez bankacılığının kurumsal yapısı da değişim sürecine girmiştir. Merkez bankalarının hedefleri, altın standardının getirdiği yükümlülüklerden yerel ekonomiyi dış şoklara karşı korumaya, reel çıktıyı artırmaya ve fiyat düzeyinde istikrarı sağlamaya doğru evrilmiştir. Merkez bankalarının bu evrimsel süreci 1930'lu yıllardan itibaren artarak devam etmiş ve İkinci Dünya Savaşı'ndan sonra da kendisini göstermiştir. Bunun yanında Büyük Buhran, derin krize neden olmak ve ağırlaştırmakla suçlanan merkez bankalarına karşı ciddi tepkilere de yol açmıştır. Birçok iktisatçıya göre, Fed'in uyguladığı sıkı para politikası durgunluğu tetiklemiş ve ardından gerçekleşen banka paniklerini durduramaması da krizi derinleştirmiştir. Sabit döviz kuru ve altın standardının uygulanması nedeniyle buhranın etkisi küresel ölçekte hızlıca yayılmıştır. Buna ek olarak, altın standardının birçok ülke için "altından pranga" görevi gördüğü şeklindeki ifadeler de dönemin bakış açısını yansıtmaktadır. Dolayısıyla mevcut şartlarda, 1914 öncesi sahip oldukları güvenilirlikten yoksun olan ülkeler, spekülasyon bir atağa karşı para politikasını bankacılık paniklerini önlemek veya ekonomiyi canlandırmak için kullanamaz hale gelmişlerdir (Eichengreen, 1992: 49-51).

20. yüzyıldaki finansal teknolojik gelişmelerin en önemlilerinden biri olan kredi kartlarının kullanılması, 19. yüzyılda başlayan ve devam eden bir dizi uygulamanın sonucunda gerçekleşmiştir. 1890 yılında tren seyahatleri için verilen kart şeklindeki çeklerle başlayan süreç⁷, 1914 yılında perakende satıcılar tarafından verilen kredi kartı benzeri uygulamalar ile devam etmiştir. Bu kartlar daha sonra müşteri kartı şeklinde kullanılan ve alışveriş yapılabilen kartlara dönüşmüştür. Bankalar, petrol şirketleri, perakendeciler ve farklı kuruluşların yıllarca süren bu rekabet ve geliştirme çabaları sonucunda ortaya çok kullanışlı ve güçlü bir pazarlama aracı olarak kredi kartları çıkmıştır. 1949 yılında Diners Club kartın kullanılmaya başlanması ile kredi kartları kendine çok geniş bir uygulama alanı bulmuş ve evrimleşerek günümüzdeki konumuna gelmiştir. Nitekim, ABD vatandaşları ihtiyari gelir (discretionary income⁸) olarak değerlendirdikleri gelirleri arttıkça daha çok alışveriş yapar hale gelmişlerdir. 1945 yılında 5,7 milyar \$ olan bu harcamalar, 1980 yılına gelindiğinde 375 milyar \$'a kadar yükselmiştir. Lewis Mandell'e göre, tarihin en önemli gelişmelerinden birisi olan kredi kartlarının; basit bir pazarlama aracından küresel ölçekte kullanılan ve para talebini etkileyen bir ürüne dönüşmesi de Mandell'in görüşünü destekler niteliktedir (Chase, 1991: 416-417).

1944 Bretton Woods Anlaşması ile birlikte, ABD doları uluslararası para birimi ve New York da dünya ödeme merkezi haline gelmiştir. Takip eden yıllarda küreselleşme ve teknolojik gelişmeler, uluslararası ödemelerin ölçeğini ve sıklığını ciddi biçimde artırmıştır (Ugolini, 2017: 86). Bretton Woods Sistemi'nde ABD, kendi para birimi olan doları altına karşı 1 ons ($\approx 28,4$ gr) altın=35 \$ ve diğer ülkeler de kendi para birimlerinin değerini dolara sabitlemişlerdir. Başlangıçta etkili olan bu sistem, ülkelerin döviz kurlarını kendi değeri altına sabitlemiş dolara karşı sabitledikleri küresel bir sabit döviz kuru sistemidir. Ancak daha sonra, iktisadi aktiviteyi canlandırmak ve işsizliği azaltmak için aktif para politikasını kullanmaya başlayan ABD, 1960'lı yıllarda, artan mali harcamalarla birlikte enflasyon sorunu ile karşılaşmaya başlamıştır. Bu sorun karşısında yatırımcılar ve yerel para birimlerinin değerini dolara sabitlemiş olan ülkeler, doların satın alma gücünün mal ve hizmetler karşısında hızla düşüşünden endişe duymuşlardır. Süreç, daha sonra ABD'nin sabit altın arzına karşı sürekli daha fazla para basmasıyla sistemin yıkılmasına kadar gidecek bir yola girmiştir (Moenjak, 2014: 9-10).

Öte yandan, 1930 yılında kurulan Uluslararası Ödemeler Bankası (Bank for International Settlements, [BIS]) merkez bankalarının koordinasyonunu sağlama amacı taşımaktadır. Ancak yaşanan Büyük Buhran ve İkinci Dünya Savaşı dolayısıyla, kurumun merkez bankacılığı için önemi Bretton Woods anlaşmasından sonra etkisini gösterebilmiştir. 1950'li yıllarda yaşanan teknolojik gelişmelerle birlikte BIS, çok taraflı anlaşmaların koordinasyonunu sağlamak için bir ödemeler ağı ve BIS tarafından geliştirilmiş takas merkezi teknolojisine ihtiyaç duyulduğunu deklare etmiştir. Böyle bir koordinasyon sisteminin kurulması için merkez bankalarının sahip olduğu finansal ve parasal uzmanlığa ihtiyaç duyulmamaktaydı. Ancak 1958 yılından sonra cari işlemler hesabının konvertibilitesi ile dolar ve sterlini desteklemek amacıyla finans mühendisliğine duyulan ihtiyaç, merkez bankalarının teknik uzmanlığını kıymetli hale getirmiştir. Merkez bankalarının finansal sistem üzerindeki kontrolü ve yerel bankacılık sistemi ile etkileşimi, ilerleyen yıllarda hem para politikasını yürütmede hem de BIS gibi kurumlarla koordinasyon anlamında faydalı olmuştur. Bu noktada, gerçekleştirilen finansal teknolojik gelişmelere (Kredi kartı, ATM, EFT vb.) adapte olan bankacılık kesimi ve merkez bankacılığı kurumsal yapısının giderek sağlamlaşması da merkez bankalarının ulusal ve uluslararası koordinasyon kabiliyetini artırmıştır (Borio ve Toniola, 2008: 25-26).

Merkez bankaları ve uyguladıkları para politikası, Bretton Woods sonrası süreçte önem kazanmaya devam etmiştir. Bankaların kurumsal yapılarını güçlendirmek ve para politikasının işlerliğine karşı yeniden güven sağlamak üzere şekillenen bu süreç ilerlerken, teknoloji alanında da çeşitli gelişmeler yaşanmıştır. International Business Machines (IBM) tarafından dönemin ilk bilgisayarları ile geliştirilen kod-kırma cihazları, ticari bir ürün haline getirilmiştir. Finansal işlemlerde kullanılmak üzere geliştirilen ve elde tutulabilecek boyutlarda olan hesap makineleri de Texas Instruments Şirketi tarafından 1967 yılında

⁷ ABD'li yazar Edward Bellamy'nin 1888 yılında yayımlanan ütopya türündeki "Geçmiş Bakış 2000-1887" adlı romanında ilk defa para yerine geçen sistem olarak kredi kartı ifadesi kullanılmıştır (Bellamy, 2011: 86).

⁸ Hanehalkının zorunlu harcamalarından sonra yatırım, tasarruf ve harcama için kullanabileceği gelir.

piyasaya sürülmüştür (Hamrick, 1996: 633-634; Thibodeau, 2007). Teknolojik gelişmeler hız kazanmış ve iletişim teknolojilerinde bir sonraki adım olan fax makinesi de ticari olarak kullanılabilir hale gelmiştir. 1966 yılına kadar finansal teknolojik yeniliklerin önünü açmak ve daha ileri taşımak için gerekli olan temel iletişim küresel telex ağı ile sağlanmaktadır. Ancak telex'in yerini alacak olan fax makinelerinin ilk ticari versiyonu 1964 yılında Xerox Corporation tarafından Long Distance Xerography (LDX) adı altında tanıtılmış ve 1966 yılından itibaren yaygın olarak kullanılmaya başlanmıştır. Bütün bunların yanında, belki de dönemin FinTek gelişmelerinden en önemlisi ve kredi kartı, EFT gibi yeniliklerle beraber finansal hizmetlerde teknoloji kullanımının yaygınlaşmasını sağlayan temel unsur olarak değerlendirilen ATM cihazları 1967 yılında ilk defa kullanılmıştır. Ünlü İngiliz bankası Barclays tarafından hayata geçirilen bu uygulama ile birlikte halkın nakit ihtiyacından harcama alışkanlıklarına kadar birçok unsurun etkilendiğini söylemek mümkündür (Arner vd., 2016: 8).

Fed tarafından geliştirilen Fedwire'a rakip olan CHIPS, New York bankalarının hem ulusal hem de uluslararası düzeyde artan önemi sayesinde günümüzde de başarılı bir sistem olarak değerlendirilmektedir. Sistem 1960'lı yıllarda, ödeme işlemlerinin bürokratik prosedürlerini teknolojik yeniliklerden yararlanarak elektronik ortama taşıma amacıyla geliştirilmiştir. CHIPS ve Fedwire arasındaki temel fark, CHIPS üzerinden gönderilen ödemelerin netleştirilmesidir. Sonuç olarak, CHIPS'e katılan bir kurumun net yükümlülüğünü yalnızca CHIPS'e katılan bir diğer kuruma karşı ödemesi gerekmektedir. CHIPS'in sağladığı netleştirme hizmeti, aslında bir likidite tasarrufu mekanizmasıdır. Bu araçla birlikte bir kurum, küçük bir net nakit miktarı ile potansiyel olarak büyük bir brüt yükümlülük tutarını ödeyebilmektedir. Fedwire ile karşılaştırıldığında, CHIPS'in bankalara daha düşük likidite talebiyle uzlaşma imkânı sağladığı görülmektedir. CHIPS 2012 yılında yaklaşık 50; Fedwire ise kabaca 7000 üyeye sahipti. Buna rağmen 2012 yılında CHIPS Fedwire'dan yalnızca %26 daha az toplam ödeme sayısı gerçekleştirmiştir. Ancak böylesi bir başarının arkasında yine ABD Merkez Bankası Fed'in olduğu söylenebilir. Zira CHIPS'in başarısı, üyelerinin New York Fed tarafından açılmış olan takas hesapları aracılığıyla işlemlerini gerçekleştirebilmelerinden kaynaklanmaktadır. Bir başka ifadeyle, CHIPS'in bugünkü başarısı dolaylı olarak Fed tarafından sağlanan alt yapının doğal bir sonucudur. Bu da Fed'in merkez bankacılığı anlayışı olarak ödeme kolaylığını ne kadar önemseydiğinin açık bir göstergesi olarak değerlendirilebilir (Clair, 1989: 1-3; Copeland ve Garratt, 2015: 6-7).

İngiltere ve ABD'yi birbirine bağlayan transatlantik kablosunun 1866 yılında döşenmesiyle başlayan FinTek 1.0 dönemi, ATM'lerin İngiltere'de 1967 yılında kullanılmaya başlanmasıyla yeni bir döneme evrilmiştir. Tüm bu süreç içerisinde önemli teknolojik gelişmeler olduğu gibi merkez bankacılığı ve para politikası ayağında da birçok gelişme yaşanmıştır. Savaşları finanse eden ve iktisat politikasının yürütülmesinde uzunca bir süre ikinci planda kalan merkez bankalarının, Birinci Dünya Savaşı ve Büyük Buhran'la birlikte, bu dönem boyunca oluşturmaya çalıştıkları kurumsal yapıya karşı ciddi bir güven kırılması yaşanmıştır. Büyük Buhran'a sebebiyet vermek ve hatta derinleştirmekle eleştirilen Fed başta olmak üzere, diğer merkez bankaları Bretton Woods sonrasına kadar bir nevi gözden düşmüş olduğunu belirtmek mümkündür. Ancak teknolojik yeniliklere adaptasyon ve teknolojik imkanları organizasyonel faaliyetlerine adapte etme konusundaki istekleri ve yetenekleri, günümüze kadar uzanan süreçteki teknoloji ile para politikası ilişkisinin başarısında temel bir rol oynamaktadır.

2.2. FinTek 2.0 Döneminde (1968-2008) Merkez Bankacılığı ve Para Politikası

ATM yeniliği, finansal hizmetler ve teknoloji arasındaki ilişkiyi etkin bir şekilde ortaya çıkarmıştır. Öyle ki finans ile teknolojinin birlikte sahip olabileceği potansiyeli açıkça gösteren ilk yenilik olarak değerlendirmek mümkündür. Zira finansal hizmetler sektörünün dijitalleşmesinin önü açılmıştır. Yine de 1980'lerin sonuna kadar finansal hizmetler sektörü, en azından tüketici açısından, büyük oranda analog teknolojilere bağlı kalmaya devam etmiştir. Analogdan dijitale geçiş bu yeniliklerin daha geniş halk kesimlerince kullanılmasıyla mümkün olmuştur (Nicoletti, 2017: 15).

Bu dönemin başat özellikleri arasında ülkelerin ödeme sistemlerinin hem ulusal hem de uluslararası düzeyde yaygınlaşması gösterilebilir. İngiltere ve ABD gibi ülkelerde ulusal ödeme sistemlerini geliştirmek adına yapılan finansal yenilikler, Bretton Woods sistemiyle birbirine bağlı olan ülkelerin finansal ilişkilerini daha ileriye taşıma ihtiyacını da beraberinde getirmiştir. Bu ihtiyacın giderilmesi için 1973 yılında SWIFT

kurulmuştur. Birlik, dünya genelindeki finansal kuruluşların işlemlerini gerçekleştirirken ihtiyaç duydukları güvenlik ve standardizasyon gibi hizmetleri sağlayan bir ağ ortamı oluşturmuştur (Ratecka, 2020: 60).

1971 ve 1973 yılları arasında Bretton Woods Sistemi'nin çöküşü, ABD'nin Vietnam Savaşı'nı finanse etmek için izlediği enflasyonist politikalara bağlanmaktadır. Nihayetinde, parasal rejimin Bretton Woods kapsamında altın ile olan ilişkisi sona ermiş ve dünya saf bir fiat para rejimine geçmek durumunda kalmıştır (Bordo, 2016: 209). Bu süre zarfında oluşan istikrarsızlık, spekülasyon ataklarının sıklaşmasına ve birçok ülkeyi Bretton Woods Sistemi'ni terk etmeye itmiştir. Ülkeler, para birimlerini ABD dolarına sabitlemek yerine serbest piyasada dalgalanmaya bırakmışlardır (Goodhart, 1989: 354).

Mevcut koşullar altında, en azından bir kısmı uluslararası finansla ilgili olsa da, nihai mukriz görevini üstlenen merkez bankalarına duyulan ilk ihtiyaç sahasının yurtiçi finansal piyasalar olduğu kabul görmüştür. Dalgalı kur rejimi altında bazı bankaların çalışanları da dahil olmak üzere spekülasyon faaliyetleri artış göstermiştir. Bunun bir sonucu olarak, Herstatt Bank ve National Bank 1974 yılında batmıştır. Bu yaşananlardan sonra, BIS tarafından oluşturulan Basel Protokolü 1975'te yürürlüğe girmiş ve banka iflasları karşısında ülkelerin ulusal sorumlulukları belirlenmeye çalışılmıştır (Kindleberger ve Aliber, 2005: 267-268). Kriz, güvenilir ödeme sistemleri ve ilgili düzenlemelere duyulan ihtiyacı gün yüzüne çıkarmış ve finansal teknoloji ile ilgili konulara yönelik ilgiyi de artırmıştır. Bu gelişme, finans, teknoloji ve uygun düzenleyici kurumların birleşimiyle birlikte günümüz küresel ekonomisinin en büyük ve en dijital bileşeni olan küresel döviz piyasasının temelini atmıştır. Bu piyasada günlük işlem hacmi 2019 ve 2022 BIS raporlarına göre sırasıyla 6,6 trilyon \$ ve 7,5 trilyon \$ değerindedir (Bloomberg, 2019; Reuters, 2022).

Öte yandan teknolojik yenilikler 1970'li yıllardan itibaren finansal piyasaların gelişimine de katkı sağlamaya devam etmiştir. Menkul kıymetler alanında, 1971 yılında NASDAQ kurulmuş ve bu yolla elektronik menkul kıymet ticaretinin önü açılmıştır. Ulusal Piyasa Sistemi gelişmiş ve menkul kıymetler 1600'lü yılların fiziksel ticaret aracı iken günümüzün dijitalleşen dünyasına ayak uydurmuştur. Tüketiciler için ise çevrimiçi bankacılığın ilk örnekleri ABD'de 1980'de ve İngiltere'de 1983'te Nottingham Building Society (NBS) tarafından tanıtılmıştır. Bu dönem boyunca, dijitalleşme arttıkça ve risk yönetimi için yeni teknolojiler geliştikçe, finansal kurumlar 1980'li yıllar boyunca bilgi iletişim teknolojilerinden yararlanarak ortaya çıkan yenilikleri operasyonlarına eklemişlerdir. Öncü FinTek yenilikleri arasında, o dönemde, Michael Bloomberg'in şirket içi bilgisayar sistemleri tasarlaması ve 1981 yılında Innovation Market Solutions'ı (IMS) kurması gösterilebilir. Zira 1984 yılına gelindiğinde, Bloomberg terminalleri finans kurumları arasında giderek yaygınlaşmış ve geniş bir kullanım alanı bulmuştur (Arner vd., 2016: 9-10).

1987 yılında "Kara Pazartesi" olarak adlandırılan borsa çöküşü olayı, ülkeler arasındaki finansal ilişkilerin doğurduğu riskleri ve bunun teknoloji ile olan bağlantısını bir kez daha gözler önüne sermiştir. Aradan geçen 40 yıla yakın sürede borsa çöküşünün kesin nedeni konusunda bir fikir birliği mevcut değildir. Ancak o dönemde, önceden belirlenmiş fiyat düzeylerine göre otomatik olarak alım-satım yapan bilgisayar sistemlerinin finans kurumları tarafından kullanımına odaklanılmıştır. Yaşananlardan sonra, özellikle elektronik piyasalarda, fiyat değişimlerinin hızını kontrol etmek adına "devre kesiciler" gibi çeşitli mekanizmalar ortaya çıkmıştır. Borsa çöküşü aynı zamanda bankalar, merkez bankaları ve düzenleyici kuruluşlar arasında daha yoğun iş birliğine ihtiyaç duyulduğunu ortaya koymuştur (Arner vd., 2016: 10).

1990'ların başında, yaşanan gelişmelerle, finansal hizmetler geniş ölçüde dijital bir endüstriye dönüşmüştür. Bu dönüşüm finansal kurumlar, finansal piyasa katılımcıları ve müşteriler arasındaki alım-satım işlemlerinin elektronikleşmesine dayanmaktadır. Ayrıca bu süreçte fax cihazları telex'in yerini almıştır. 1998 yılına kadar finansal hizmetler tüm temel işlemleri dijital olarak gerçekleştirebilen bir endüstriye dönüşmeyi başarmıştır. Bu süreç ayrıca karmaşık bilgisayarlı risk yönetim sistemlerinin (Riske Maruz Değer-VaR) ilk sınavını vermesine de tanıklık etmiştir. VaR, finansal varlıkların riskliliğini ölçmek amacıyla kullanılan bir istatistikî yöntemdir. Bu yöntemi kullanan Uzun Vadeli Sermaye Yönetimi (LTCM, yüksek kaldıraçlı bir hedge fonu) fonu, kullandıkları VaR hesaplamasında 1987 Kara Pazartesi ve 1994 Tahvil Piyasası Krizi etkilerini çıkarmış ve müşterilerini yanaltmıştır. Bu da 1997 ve 1998 yıllarında sırasıyla gerçekleşen Asya ve Rusya Finansal Krizleri'nin etkisiyle fonun batmasına zemin hazırlamıştır (Arner vd.,

2017: 5). Bu örnekten anlaşılacağı üzere teknolojik imkanların finansal hizmetlerde yoğun olarak kullanılması avantaj olmakla birlikte yanıtıcı bir unsura dönüşmemesi için düzenleyici ve denetleyici kuruluşların daha yoğun faaliyet göstermesi önem arz etmektedir. Diğer taraftan, finansal balonların oluşmasına zemin hazırlayacak iyimser bir ortamın olduğu bu dönemde varlık balonları da oluşmuştur.

Finansal hizmetleri daha kolay ve yaygın hale getirmek için kullanılan teknolojik yenilikler, verilen örneklerde de ifade edildiği gibi, her zaman olumlu sonuçlar doğurmamıştır. Ancak teknolojinin kötü kullanım örneklerine rağmen, 1995 yılında Wells Fargo'nun World Wide Web (www)'i çevrimiçi bankacılık için kullanmaya başlaması finansal teknolojik yenilikler alanında önemli bir gelişme olarak değerlendirilmektedir. Öyle ki 2001 yılına gelindiğinde, ABD'deki sekiz bankanın en az bir milyon çevrimiçi müşterisi bulunmaktadır. Dünyanın geri kalan önemli finans merkezleri de benzer sistemleri geliştirmek için ciddi adımlar atmışlardır. 2005 yılında ise dünyada ilk defa fiziki bir şube olmadan ING ve HSCB bankaları Birleşik Krallık'ta bankacılık hizmeti sunmaya başlamıştır. Bu örnekler aynı zamanda telefon bankacılığının da öncülleri niteliğindedir. Çağın ihtiyaçlarına ve teknolojik gelişmelere uygun olarak bankalar ve finansal kurumlar hem kurum içi süreçlerinde hem de hizmetlerinde giderek artan oranda dijitalleşmeye devam etmişlerdir. 21. yüzyılın başında bilgi iletişim teknolojilerine harcamalar yapan finansal kurumlar, finansal hizmet sektörünün gittiği yönü işaret etmektedir. Buna ek olarak, düzenleyici kurumlar da aynı şekilde hem sektörü gözlemlemede hem de kendi faaliyetlerinde daha fazla teknoloji kullanımına özen göstermiştir (Nicoletti, 2017: 16; Bentz, 2019).

Öte yandan, finansal sistemin denetleyici ve düzenleyici kurumları arasında olan merkez bankaları bu süreç boyunca yeni uygulamaya koyulan enflasyon hedefleme stratejisiyle önemli başarılar elde etmişlerdir. Bu anlamda fiyat istikrarını sağlamayı başaran çoğu merkez bankası, o dönem için merkez bankalarının finansal istikrardan doğrudan sorumluluğu konusunda fikir birliğine sahip değildir. Nitekim aralarında İngiltere Merkez Bankası, Japonya Merkez Bankası ve Avustralya Merkez Bankası'nın da bulunduğu birçok merkez bankası, bankaları denetleme fonksiyonlarını başkaca kurumlara devretmişlerdir. Bu durum KFK'nin finansal istikrarın da fiyat istikrarı kadar önemli olduğunu göstermesine kadar bu şekilde devam etmiştir (Moenjak, 2014: 13).

Banka hesaplarına doğrudan ve neredeyse sınırsız erişim imkânı bulan kullanıcılar, teknolojinin sağladığı imkanlarla fiziksel bir banka şubesinde bulunma zorunluluğundan kurtulmuşlardır. Bu durum, dolaylı olarak, elektronik bankacılık işlemlerini kolaylaştırmak yoluyla bir banka müşterisinin bankadaki parasını çekme sürecini kolaylaştırmıştır. Bankacılık müşterisi açısından kullanıcı dostu olan bu gelişme bir kriz anında likidite sorunu yaşayan finans kurumları için baskı yaratabilmektedir. Daha hızlı ve kolayca bankadaki parasına erişebilen müşteriler hızlıca paralarını çekerek bankayı daha da zor durumda bırakabilmektedir. Örneğin, farklı banka hesapları arasındaki fon transferlerinin internet aracılığı ile kolaylaşması mevduat hesaplarının hareketlerinde dalgalanma yaratabilecek ve bu bazı olağanüstü durumlarda "sanal banka çöküşlerini" gündeme getirmiştir (BIS, 1999: 3-4).

Merkez bankalarının finansal istikrar için önemini dayandığı farklı noktalardan söz edilebilir. Sistemin genelini izlemeleri ve firmaların finansal süreçlerini analiz ederken makro bağlantıları kurmaları bunların başında gelmektedir. Merkez bankaları makroekonomik istikrar hedefleriyle ilişkili olarak önemli teknik ve model kurma bilgisine sahiptirler. Ayrıca, merkez bankalarının finansal istikrar amaçlarına hizmet edecek operasyonel önemli avantajları da bulunmaktadır. Örnek vermek gerekirse, merkez bankaları para politikasını uygulamak, bilançolarını yönetmek, yabancı rezervler ve devletin mali işlemlerini yürütmekten kaynaklı piyasa hakkında içerden bilgiye sahiptirler. Merkez bankaları, siyasi baskı altında olmadıkları sürece, risk analizi yapma ve ekonomiyi iyileştirici politika önerilerinde bulunma konusunda daha objektiftirler. Merkez bankaları, finansal sektördeki güvenlik açıklarının izlenmesi ve önlenmesi konusunda finansal sistem ile aktif bir şekilde bilgi alış-verişinde bulunurlar. Çeşitli kamu ve özel sektör katılımcılarına bilgi danışabilirler ve genellikle istedikleri verileri elde etme konusunda yasal yetkileri vardır (Lombardi ve Schembri, 2016).

Teknolojinin sağladığı imkânlarla hızla gelişen finansal piyasalar, enflasyon hedefleme stratejisinin başarısı ve dünya iktisadi konjonktürü 2000'li yılların başından itibaren gelişmiş ve gelişmekte olan birçok ülkede büyümenin altın çağı (2003-2007) yaşanmış, enflasyon ve istihdam verileri iyimser seviyelere

ulaşmıştır. Buna rağmen yaşanan KFK'nin, başta bankacılık sektörü olmak üzere özellikle finansal kesim üzerinde ciddi etkileri gözlenmiştir. Geleneksel bankacılık hizmetlerinin sorgulandığı, merkez bankalarının gerek kurumsal yapılarında değişiklik gerekse geleneksel olmayan para politikası uygulamaları ile yeni bir sürecin içerisine girildiği bu yıllarda finansal teknolojik hizmetler de ciddi bir dönüşüm yaşayacaktır. FinTek 2.0 döneminin son bulup teknoloji temelli finansal hizmetleri üreten start-up'lar şeklinde ortaya çıkan FinTek'lerin şekillendirdiği bu döneme FinTek 3.0 denilmektedir.

2.3. FinTek 3.0 Döneminde (2009-) Merkez Bankacılığı ve Para Politikası

2008 KFK'de geleneksel bankacılığın olumsuz yönde etkilenmesi, FinTek şirketlerinin kuruluşunu ve gelişimini hızlandırıcı bir etki yapmıştır. Ancak Kriz'in zamanlaması da bu süreçte önemli bir rol oynamıştır. KFK birkaç yıl önce gerçekleşmiş olsaydı, FinTek 3.0 döneminin başlayacağını ve böylesi bir sürece evrileceğini söylemek güç olabilirdi. Zira FinTek 3.0 dönemi, yüksek oranda akıllı telefon kullanımı ve uygulama programlama arayüzü konusunda ciddi bilgi birikimi gerektirmektedir. Her iki teknolojik gelişme de FinTek 3.0 döneminin temelini oluşturan kullanıcı dostu uygulama arayüzlerini gerçekleştirebilmek için önemli unsurlardır. Finansal hizmeti sunmak ve bunun teknolojik olanaklar ile mobil uygulamalarda etkin bir şekilde çalışmasını sağlamak, iki ayaklı ve beraber olması zorunlu bir süreçtir. Dolayısıyla, finansal hizmet alanında olmasa da teknolojik imkanlar açısından yeterli seviyenin henüz oluşmadığı daha erken bir dönemde yaşanacak olan kriz, muhtemeldir ki yine geleneksel bankalara güveni sarsacak ancak böylesi bir dönüşüme yol açamayacaktır. FinTek 3.0 döneminin bu noktaya evrilmesindeki temel farklılaştırıcı faktör, teknolojik gelişmelerin ortaya çıkma hızı ve finansal hizmetleri sağlayan kurumların değişen kimliği olarak gösterilmektedir. Start-up'lar ve teknoloji temelli firmalar bu farklılıklarıyla tüketicilere, işletmelere ve yerleşik finansal kurumlara özel ve ayrıcalıklı hizmetler sunarak geleneksel finansal kurumlara karşı ciddi bir meydan okumanın içerisine girmişlerdir (Arner vd., 2017: 7).

FinTek 3.0 döneminde teknoloji temelli şirketlerin hızlı bir şekilde büyümesi, otoriteler açısından düzenleyici bir yaklaşım geliştirmeyi de güçleştirmiştir. FinTek 2.0 dönemindeki öncelikli yaklaşım, düzenleyici adımların sistematik olarak bazı önemli kurumlar üzerinden atılması şeklindedir. Bununla birlikte günümüzde sürecin daha karmaşık ve katmanlı olduğunu söylemek mümkündür. Bu da düzenleyici otoritelere tam olarak ne zaman ve ne şekilde sektördeki şirketlere odaklanması gerektiği konusunda bir sorun ortaya çıkarmaktadır. Bu sorun, Çin'in düzenleyici otoritelerinin 2015 yılında kendi yaklaşımlarını yeniden gözden geçirmesine neden olmuştur. Burada açıkça görülmektedir ki FinTek'lerin gelişim sürecinin düzenleyici teknolojiler anlamında kullanılan RegTech'in gelişim süreci ile paralel ilerlemesi gerekmektedir. Bu bağlamda, firmaların büyüklüklerine ve risklilik seviyelerine bağlı olarak düzenleyici otoritelerin belirlediği kuralların değişen yoğunluklarda uygulanması tavsiye edilmektedir. Ayrıca düzenleyici çerçevenin oluşturulmasında esnekliğin öncelenmesi FinTek sektörünün gelişimi için elzem olarak görülmektedir. Bunun başarılabilmesi için de düzenleyici kurumların, sektörün değişen dinamiklerini anlaması ve riskleri dengelemesi adına sektörle yakın çalışması gerekmektedir. Aksi halde düzenlemeler caydırıcı etki göstererek, sektördeki bazı şirketlerin faaliyetlerini düzenlemelerin daha yetersiz olduğu piyasalara kaydırmasına zemin hazırlayacaktır (Weihuan vd., 2015).

KFK'nin sebep olduğu dönüşüme toplumsal algı ve beşerî sermaye yapısındaki değişim özelinde dikkat etmek gerekmektedir. Kredi şartlarını sağlamayan, bir anlamda güvenilir olmayan müşterilere verilen kolay krediler, yalnızca bankaların tüketiciyi koruma yükümlülüklerini ihlal etmekle kalmamış, aynı zamanda toplum gözündeki statülerine de ciddi şekilde zarar vermiştir (Agarwal vd., 2013: 2-4). Öte yandan, finansal krizin ekonomik krize evrilmesi ile birlikte ABD'de yaklaşık dokuz milyon kişinin işsiz kalması da toplumun geleneksel bankacılık sistemine karşı güvenini azaltmıştır. Diğer yandan, birçok finans uzmanı ya işini kaybetmiş ya da mevcut şartlardan dolayı tatmin edici bir karşılık alamadan çalışmak durumunda kalmıştır. Yeterince ve etkin kullanılmayan bu eğitilmiş ve tecrübeli işgücü, sahip oldukları becerileri daha iyi uygulayabileceklerine inandıkları FinTek sektörüne doğru hareket etmeye başlamıştır (Esposito ve Tse, 2014; Kell, 2014). Ayrıca zorlu işgücü piyasası şartları ile karşı karşıya kalan yeni nesil iyi eğitilmiş mezunların varlığı da bu sektörün gelişimine önemli katkı sağlamaktadır. Eğitim

süreçlerinde finansal piyasaları daha iyi anlayacak becerileri elde eden bu yeni nesilden FinTek 3.0 döneminde etkin bir şekilde faydalanılması beklenmektedir (Arner vd., 2016: 16).

KFK ile birlikte FinTek alanında özetlenen bu gelişmeler yaşanırken, merkez bankacılığı ve para politikası açısından da çok önemli gelişmeler yaşanmıştır. Öncelikle merkez bankalarının denetleyici rolü birçok kez gündeme gelmiş ve bu rolü nasıl üstlenip uygulayacakları sıklıkla tartışılmıştır. Örneğin, Birleşik Krallık'ta üç temel düzenleyici otorite (merkez bankası, mali denetim kurumu ve hükümet) arasındaki koordinasyon başarısızlığı ülkedeki banka çöküşlerinin ortaya çıkmasına sebep olan başat bir faktör olarak değerlendirilmiştir. 2011 yılına gelindiğinde Birleşik Krallık Hükümeti, çeşitli finansal kuruluşların denetim işlevini yeniden İngiltere Merkez Bankası'nın sorumluluğuna devretmiştir. Ayrıca, tüketicinin korunması ve finansal kurumlar arasında sağlıklı bir rekabet ortamının yaratılması için yeni ve ayrı bir kurum oluşturmaya karar verilmiştir. Bu adımların yanında para politikası çerçevesi de farklılaştırılmıştır. Bu bağlamda ABD, İngiltere ve Avrupa Merkez Bankaları da dahil olmak üzere, krizden etkilenen pek çok ülkede merkez bankaları devlet tahvillerini satın alma ve parasal genişleme (quantitative easing) gibi geleneksel olmayan para politikası önlemlerine başvurmuştur. Avrupa Merkez Bankası, bu politika araçlarını yalnızca üye ülkelerin ekonomik zor durumunu hafifletmeye yardımcı olmak için değil, aynı zamanda Euro sisteminin varlığını korumak amacıyla da kullanmıştır (Moenjak, 2014: 8-14).

Geleneksel olmayan para politikası uygulamaları, merkez bankalarının politika faizini neredeyse sıfıra indirmiş olmaları ile sınırlı kalmamış, deflasyonist süreçten kaçınmak için daha fazla enstrümana ihtiyaç duyulmuştur. Krize yanıt olarak uygulanan bu faiz politikasına destek olması için merkez bankaları finansal kuruluşlara borç verme, önemli kredi piyasalarına likidite sağlama ve uzun vadeli menkul kıymet alımı gerçekleştirmişlerdir. Bu döneme uygun para politikası araçları; parasal genişleme, kredi genişlemesi, faiz taahhüdü ve faiz koridoru gibi adlarla sınıflandırılmıştır. Dönemin Fed Başkanı Ben Bernanke'nin de belirttiği üzere bu araçların ortak özelliği, kredi verme veya menkul kıymet satın alma konusunda merkez bankasının yetkisine duyulan güvendir (Fed, 2009). Dolayısıyla Kriz'in geleneksel finans kurumlarına duyulan güveni sarstığı bir ortamda, merkez bankaları sahip oldukları güvene dayanarak faaliyetlerini yürütmüş; ancak sarsılan güven tam olarak telafi edilememiş ve FinTek endüstrisi bu boşluktan yararlanmaya başlamıştır.

KFK'nin ilk etkilerinin azaldığı ve internet teknolojilerinin hızla geliştiği 2010'lu yılların ortalarında finansal hizmetler sektörü, mobil cihazları ve interneti yaygınlaştırarak basit ödeme çözümleri sunan yenilikler piyasaya sürmeye başlamıştır. Bu anlamda ödemeler sektörünün ihtiyaçlarına ve pazara bağlı olarak dijital cüzdanlar, mobil ödemeler, temassız ödemeler ve gerçek zamanlı ödeme hizmetleri gibi yenilikler ortaya çıkmıştır. Aynı zamanda, son yıllarda FinTek start-up'ları ve geleneksel bankacılık dışı ödeme sağlayıcıları geleneksel ödeme araçlarını/yöntemlerini bozabilecek ve/veya tamamlayıcı görev görebilecek alternatif iş modelleri geliştirerek sektöre girmişlerdir. Geleneksel bankalara duyulan güvenin azalmasıyla daha fazla itibar görmeye başlayan FinTek'lerin sayısının artmasının yanı sıra Facebook ve Apple gibi sektör dışı olan başka büyük firmalar da ödeme hizmetleri sektörüne giriş yapmıştır. Bu anlamda devasa teknoloji şirketlerinin (BigTech: Google, Apple, Amazon vb.) FinTek endüstrisi içerisinde değerlendirildiği; ancak FinTek start-up'ları için bir nevi tehdit oluşturduğu da ileri sürülmektedir (Anyfantaki, 2016: 49-50).

Tarihsel açıdan bakıldığında, bankalar çoğu finansal yenilik sürecinin içerisinde olmuşlardır. 1950'li yıllarda kredi kartlarının, ATM'lerin 1970'lerde yaygınlaşmasının altında bankaların teknolojiyi benimseyen yapısı yatmaktadır. Bu yenilikler de mal ve hizmetlere erişim ve ödeme yöntemleri konusunda devrim yaratmıştır. Günümüzde finans sektörü, temassız teknolojiler, dijital cüzdanlar ve kripto varlıklar gibi birçok dikkate değer yeniliğe ve teknolojik ilerlemeye tanıklık etmektedir. Ancak bu yenilikler artık bankalar tarafından değil, start-up ölçeğindeki küçük FinTek'lerden gelmektedir. Anyfantaki'ye göre (2016: 55), farklılıklarına rağmen, hem FinTek'lerin hem de bankaların birlikte çalışmaktan elde edebilecekleri kazanç yüksektir. FinTek'ler, bankacılık operasyonlarının uzun geçmişinden, tecrübesinden ve kurumsal çerçevesinden yararlanabilir. Bankalar da ya FinTek'lerle ortaklık yoluyla ya da ileri teknolojilerini yüksek tekliflerle satın alarak bir katma değer yaratabilirler.

FinTek endüstrisinin hızlı gelişimi, finansal hizmetlerde yoğun teknoloji kullanımı ile gerçekleşmiştir. Yeniliklerin sürekliliği ve FinTek endüstrisinde bulunan yeteneklerin ve sermayenin büyüklüğü göz önünde bulundurulduğunda, düzenleyici kurumların bu sektördeki riskleri anlaması ve takip etmesi elzem olarak görülmüştür. Bu anlamda, risklerin kontrollü ortamlarda test edilmesi düşünülmüştür. Finansal hizmetler sektörünün halihazırda yoğun bir şekilde düzenlenmiş olması, sürecin karmaşık ve zorlu yapısını ortaya koymuştur. Bu durum, merkez bankalarının ve diğer düzenleyici kurumların kendi yetki alanları çerçevesinde FinTek yeniliklerini daha ileri taşıyabilmek için üç tür “kolaylaştırıcı” ortam geliştirmelerine yol açmıştır. Bunlar: araştırmacıları ve ürün geliştirenlerini bir araya getirerek fikir alış-verişi ortamı yaratan yenilik merkezleri; bir düzenleyici tarafından oluşturulan ve gözetlenen, FinTek start-up’ları ile diğer paydaşların kontrollü ortamda deneysel çalışmalar yapmalarına imkan tanıyan düzenleyici kum havuzları⁹; FinTek’lere erken dönemde fon desteği ve/veya resmi başvurularında protokollere uymalarını sağlayan yardımlar şeklindeki geliştirilmiş düzenlemelerden oluşan hızlandırıcılarıdır (Bechara vd., 2021: 6).

Dünya Bankası araştırmasına göre değerlendirilen 73 düzenleyici kum havuzunun 39’u ya doğrudan merkez bankaları tarafından ya da diğer düzenleyici kurumlarla birlikte merkez bankası ortaklığında yürütülmektedir. Araştırmada dikkat çekilen bir diğer nokta ise kum havuzu oluşturmanın yüksek maliyetidir. Birçok onay almış ve resmiyet kazanmış kum havuzu projesi, yüksek maliyetler dolayısıyla henüz hayata geçirilememiştir. Öte yandan, IMF üyesi ülkeler arasında Avrupa’da 8 düzenleyici kum havuzu, 11 yenilik merkezi ve 15 hızlandırıcı düzenleme bulunurken; Orta Doğu ve Orta Asya’da bunlar sırasıyla 8 kum havuzu, 1 yenilik merkezi ve 7 hızlandırıcı şeklindedir (Dünya Bankası, 2020).

Merkez Bankaları, FinTek 3.0 dönemindeki gelişmelere paralel olarak FinTek’lerin piyasaya uyum sürecini etkin bir şekilde gerçekleştirilmesi için bazı çözüm arayışları içerisinde olmuşlardır. Bu bağlamda merkez bankaları düzenleyici bazı önlemlerin (FinTek şirketlerinin faaliyetlerine kısıtlama, yasaklama ve izin) yanı sıra para politikasının yürütülmesi ve sektörün yakından izlenmesine yönelik birçok çalışmayı da yürütmektedir. Örneğin FinTek’lerin sağladığı fırsat ve riskler hakkında görüş oluşturmak ve yeni iş modellerinin test edilmesini teşvik etmek bunlardan bazılarıdır (Aaron vd., 2017: 3).

Para politikasının yürütülmesinin yanında merkez bankalarının bir diğer sorumluluk alanı da ulusal para biriminin tasarımı ve dağıtımıdır. Bu noktada, ticari işlemlerde kullanılmak üzere ulusal paraya alternatif oluşturabilecek sanal paralar gibi yeniliklerin yaygınlık kazanması, merkez bankalarının temel fonksiyonlarını etkileyebilme potansiyeline sahip olmuştur. Bahsedilen durumun ilk etkisi merkez bankası bilançolarının kompozisyonlarında gözlenecektir. Bazı senaryolara göre, gelecekte merkez bankalarının parasına olan talep öyle düşük seviyelere inecek ki merkez bankaları banknot ihraç etmeyi bırakabileceklerdir (Fung ve Halaburda, 2016: 13). Ancak, güvenilir merkez bankalarına sahip olan gelişmiş ülkelerde bu değişiklik uzak bir olasılık olarak görülmektedir. Diğer taraftan, merkez bankaları ulusal para birimi yerine kendi dijital para alternatiflerini oluşturma yönünde çalışmaktadırlar (Aaron vd., 2017: 3-4).

Bahsedilen endişelerin yanında, bireysel bankaların vadesiz mevduat toplamada karşılaşabileceği zorluklar bulunmaktadır. Birçok FinTek firması, perakende ödemeler ve sınır ötesi transferler için platformlar geliştirecek mobil teknoloji çalışmaları yürütmektedir. Bireysel bankacılıkta FinTek firmalarının kullandığı teknoloji ayrıca yeni firmaların sektöre giriş engellerini azaltacak ve müşterilerin geçiş maliyetlerini de düşürecektir. Bankacılık müşterileri gözünden -talep tarafından- bakıldığında, mobil uygulamaların başka birçok sektörde başarılı olduğu bilinmektedir. Dolayısıyla bankacılık sektöründe de bu potansiyel başarı beklenmekte ve bu da müşterilerin geleneksel bankalara olan güvenini/bağlılığını değiştirmektedir. Bu noktada geleneksel bankaların tescillenmiş teknolojileri satın almak veya FinTek firmalarıyla ortaklık kurmak gibi çözümleri olabilir. Ancak, geleneksel bankaların kendi kuruluşlarında tamamen yeni iş modellerini benimsemeleri de pek olası gözükmemektedir (Aaron vd., 2017: 14; Chapman

⁹ Düzenleyici Kum Havuzu (Regulatory Sandbox), FinTek’lere ürünlerini sınırlı sayıda müşteri üzerinde deneyebilecekleri kontrollü bir test ortamını tarif etmektedir. Düzenleyici kurumların sıkı denetimi altında gerçekleşen bu testlerde FinTek’lere düzenleyici çerçevenin karmaşıklığını aşmada yardımcı olacak tavsiyelerde de bulunmaktadır (Cornelli vd., 2020: 2).

vd., 2017: 7-8). FinTek 3.0 dönemi, bankacılık işlevinin önemini koruduğu, ancak bu işlevin yerine getirilmesinin bankalardan ziyade FinTek'ler aracılığıyla yapılmaya başlandığı dönem olarak ifade edilebilir.

FinTek'lerin bankacılık işlevini üstlenmeye başlamasıyla birlikte, merkez bankalarının düzenleyici rolü daha da kritik hale gelmiştir. Merkez bankaları, FinTek'lerin gelişim potansiyelini yakından takip ederek finansal istikrarı sağlama görevi gereği denetleyici ve düzenleyici rollerini yerine getirmektedir. Bu etkileşime yeni bir boyut kazandıran önemli gelişmeler arasında Covid-19 pandemisi gösterilebilir. Pandemi, küresel finansal sistemde önemli bir stres testi olarak FinTek sektörünün ve merkez bankalarının rollerini yeniden şekillendirmiştir. Bir taraftan dijital finansal hizmetlere yönelik ani ve büyük bir talep artışına yol açarak FinTek sektörünün büyümesini hızlandıran pandemi, diğer taraftan da merkez bankalarının düzenleyici ve denetleyici rollerini ön plana çıkarmıştır. Geleneksel bankacılığın pandemi koşullarında yetersiz kalması, FinTek firmalarının yenilikçi çözümler sunarak finansal hizmetlerde önemli bir boşluğu doldurmasına olanak tanımıştır. Merkez bankaları ise bu süreçte finansal istikrarı koruma amacıyla geleneksel olmayan para politikası araçlarını daha geniş kapsamda kullanmaya başlamış ve dijital paralar gibi yenilikçi çözümler üzerine çalışmalarını yoğunlaştırmıştır. FinTek 3.0 dönemi, bankacılık sisteminde köklü bir değişimi beraberinde getirirken, merkez bankaları için de yeni düzenleyici yaklaşımlar ve dijital ekonomiye uyum sağlama gerekliliğini gündeme getirmiştir. Bu süreçte, merkez bankaları ile FinTek şirketleri arasındaki iş birliği, finansal yeniliklerin güvenli bir şekilde benimsenmesi ve ekonomik istikrarın sağlanması açısından önemli görülmektedir. Pandeminin etkileri, FinTek ve merkez bankacılığı arasındaki dinamiklerin, finansal sistemin geleceği üzerinde belirleyici olacağını göstermektedir (Auer vd., 2020; FSB, 2022; Fu ve Mishra, 2022).

Covid-19 pandemisi, FinTek gelişmelerini hızlandırmış ve dijital ödemelerden kripto varlıklara kadar geniş bir yelpazede finansal yeniliklerin benimsenmesini teşvik etmiştir. Bu süreç, dijital ödemeler ve mobil bankacılığın, örneğin Kenya'da M-Pesa'nın yaygınlaşması gibi, nakitsiz ekonomilerin büyümesine katkı sağlamakta ve merkez bankalarının para arzı ve nakit talebini yönetme stratejilerini gözden geçirmelerini zorunlu kılmaktadır. Kripto ve dijital varlıklar, Bitcoin ve Ethereum gibi örneklerle merkezi olmayan finansal yapılar sunarak geleneksel para birimlerinin ve bankacılık sistemlerinin rolünü yeniden tanımlamaktadır; bu da merkez bankalarının finansal istikrarı koruma ve düzenleme politikalarını gözden geçirmesine yol açmaktadır. Öte yandan merkez bankası dijital paraları (CBDC), örneğin Çin Halk Bankası'nın *dijital yuan*'ı ve İsveç Merkez Bankası'nın *e-kron* projesi, para politikalarının daha doğrudan ve etkin bir şekilde uygulanmasına imkân tanırken, RegTech ve SupTech gibi FinTek ekosisteminin düzenleyici teknolojileri, büyük veri analitiği ve makine öğreniminden yararlanarak finansal piyasaların ve risklerin daha etkin bir şekilde izlenmesini sağlamaktadır. Avrupa Birliği'nde PSD2¹⁰ gibi düzenlemelerle teşvik edilen açık bankacılık ve API ekonomisi, finansal sistemde rekabeti artırmakta ve merkez bankalarının bu yeni ekosistemi düzenlemek için yenilikçi yaklaşımlar geliştirmesine ihtiyaç doğurmaktadır. Ayrıca, robo-danışmanlık platformları, bireysel yatırımcıların düşük maliyetli otomatik yatırım yönetimi hizmetlerinden faydalanmasını sağlayarak, piyasa volatilitesi ve yatırım davranışlarını etkileyebilmektedir. Tüm bu gelişmeler, merkez bankalarının FinTek ekosistemine uyum sağlamak ve para politikalarını etkin bir şekilde uygulamak için yenilikçi ve esnek stratejiler üretmelerini zorunlu kılmaktadır (Jack ve Suri, 2011; Arner vd., 2016; The People's Bank of China, 2021; Sveriges Riksbank, 2021).

3. Sonuç

FinTek gelişmelerinin merkez bankacılığı ve para politikasına yansımalarını tarihsel süreç içerisinde incelemeyi amaçlayan bu çalışmada FinTek 1.0, 2.0 ve 3.0 dönemleri özelinde araştırma gerçekleştirilmiştir.

Mikro bazda bakıldığında FinTek start-up'ları ve geliştirdikleri çözümler, olumlu unsurlar olarak görülmekte ve faaliyetleri teşvik edilmektedir. Ancak makro bazda bakıldığında, farklı sonuçlar söz konusu olabilmektedir. FinTek'lerin ortaya koydukları teknolojik ürün ve hizmetler hızlı bir şekilde

¹⁰ Yeni Ödeme Hizmetleri Yönergesi. İlk defa 2007 yılında yürürlüğe giren yönerge FinTek gelişmeleri ile revize edilmiştir (KPMG, 2017).

benimsenmekte, toplumun nakit kullanımına yaklaşımı değişmekte ve geleneksel ödeme yöntemleri ömrünü doldurmaktadır.

Finans ve teknoloji etkileşimi özellikle son yıllarda ciddi bir biçimde artış göstermiştir. Bill Gates'in 1994 yılında "bankalar değil bankacılık önemlidir" söylemi ve bankaları "dinazorlar" olarak tanımlaması dikkate değerdir. Bu anlamda, güncel eğilimleri yakalayamaması durumunda geleneksel bankacılık sektörünün karşılaşılabileceği zorlukların artması beklenmektedir. Apple firmasının Applecard kullanıcılarına 4.17 mevduat faizi vermesi ve bu oranın ABD ortalama mevduat faizlerinden (0.37) 11 kat daha yüksek olması sürecin evrilebileceği noktayı işaret etmektedir.

FinTek 1.0 ve 2.0 süreçlerinde FinTek gelişmelerinin merkez bankalarını etkileme potansiyeli görülmele beraber içinde bulunulan 3.0 sürecinde daha hissedilir boyutlara ulaşmıştır. Dijital çağa uyum noktasında merkez bankalarının belki de daha hızlı davranması gerekmektedir. 2018 yılında Christine Lagarde, 2040 yılında İngiltere Merkez Bankası Başkanı'nun yapay zekâ temelli bir makine olup olamayacağını sormuştur. Kendisi bu soruya, sorumluluk ve hesap verebilirlik gereği henüz hala *hayır* denilmesi gerektiğini belirtmiştir. Ancak bu anlamda gidilen yönün FinTek gelişmelerinden yana olduğu ifade edilebilir.

FinTek gelişmelerinin, merkez bankalarının finansal istikrarı daha etkin bir şekilde sağlamalarına yardımcı olacak çeşitli araçlar sunduğunu da ifade etmek gerekir. Örneğin, RegTech ve SupTech çözümleri, merkez bankalarının büyük veri analitiği ve makine öğrenimi tekniklerini kullanarak finansal kurumların faaliyetlerini gerçek zamanlı izlemelerini ve finansal riskleri erken tespit etmelerini mümkün kılmaktadır. Hollanda Merkez Bankası'nın bu tür teknolojilerle, risk unsurlarını önceden belirleyerek finansal istikrarsızlıkları önlemek amacıyla yaptığı izleme faaliyetleri (monitoring), bu yaklaşımın etkinliğini ortaya koymaktadır. Benzer şekilde, Çin Halk Bankası'nın dijital yuan girişimi gibi CBDC faaliyetleri, finansal sistemdeki para akışlarının daha güvenli bir şekilde yönetilmesine olanak tanıyarak, para politikalarının daha etkin uygulanmasını sağlayabilir. Blockchain teknolojisi de Singapur Merkez Bankası'nın "Project Ubin" girişimi gibi projelerle sınır ötesi ödemelerin şeffaflığını artırarak finansal istikrarı desteklemektedir. Yapay zekâ ve makine öğrenimi ise Fed'in finansal piyasa verilerini analiz ederek sistemik risklerin erken tespitini amaçladığı çalışmalarda kullanılmakta ve piyasa volatilitesine yönelik proaktif önlemlerin alınmasını kolaylaştırmaktadır. Ayrıca, İngiltere Merkez Bankası, siber güvenlik risklerini yönetmek ve dolandırıcılık faaliyetlerini önlemek için düzenli stres testleri ve değerlendirmeler yaparak finansal sistemin güvenliğini artırmaktadır. Bu teknolojiler, merkez bankalarının, FinTek ekosistemine uyum sağlayarak finansal istikrarı koruma ve olası krizlere karşı daha hazırlıklı olma konusundaki kapasitelerine olumlu yansımaktadır. Yapılan değerlendirmeler ışığında FinTek dönemlerini ve yaşanan gelişmeleri şu şekilde özetlemek mümkündür:

FinTek 1.0 (1866-1967) dönemi dikkate alındığında transatlantik kablosu ile ilk küreselleşme sürecinin yaşandığı, altın standardının hâkim olduğu, ülkelerin birbirleri ile finansal bağlar kurmaya başladığı bir süreç ortaya çıkmaktadır. Bu süreçte merkez bankacılığı pasif bir yapıya sahiptir. Bu bağlamda devletlerin savaş ve diğer harcamalarını fonlayan bir kamu bankası görevi görmüş, aktif para politikası yürütme görevini icra etmemişlerdir. Bu durum İkinci Dünya Savaşı ile değişmiş, iletişim teknolojilerindeki yenilikleri bünyelerine katan merkez bankaları kurumsal yapılarını güçlendirerek sağladıkları hizmetleri genişletmişlerdir.

FinTek 2.0 (1968-2008) dönemi ile finansın dijitalleşmesi hız kazanmış, yaşanan krizler ise merkez bankalarında para politikası strateji değişikliğine neden olmuştur. Teknolojik yenilikler finansal piyasalar arasındaki entegrasyonu artırmış, ancak hızlı gelişim süreci kırılganlıkları beraberinde getirmiştir. Özellikle 1987 Borsa Çöküşü, uluslararası finansal piyasaların teknoloji aracılığıyla entegrasyon seviyesinin üst düzeye çıktığını kanıtlar niteliktedir. Zira teknolojinin mümkün kıldığı ilişki ve iletişim ağı, yaşanan krizin etkisinin tüm dünyaya yayılmasına neden olmuştur. Yine de teknolojik ilerleme hızla devam etmiş ve merkez bankaları da bu hızlı dönüşüme ayak uydurmuşlardır. Kredi kartları, ATM'ler ve internet bankacılığı gibi gelişmeler, finansal piyasaların derinleşmesine imkân tanısa da sistemin denetimi

ve etkinliğinden sorumlu olan merkez bankaları için finansal istikrar bir problem haline gelmeye başlamıştır.

Nihayet FinTek 3.0 (2009-) dönemi, 1929 Büyük Buhran'ın ardından yaşanan en büyük kriz ile başlamış ve güncel teknolojik yenilikleri kullanan FinTek'lerin finansal sisteme dahil olmasıyla devam etmiştir. Kriz'in getirdiği yükümlülükler ve güven kaybı sorunlarıyla boğuşan geleneksel bankacılık ve finans sektörü, bunlara ek olarak aynı düzenleyici çerçeveye tabi olmayan ve yeni neslin ihtiyaçlarına uygun esnek finansal çözümler üreten FinTek'lerle mücadele etmek durumunda kalmışlardır. Literatürdeki bazı görüşlere göre bu durum finansal sistem için bir risk unsuru oluşturmaktadır. Öte yandan, ödeme hizmetlerindeki hızlı gelişmelerin temelinde yatan FinTek gelişmeleri merkez bankası parasına olan talebi etkileyebilmektedir. Dolayısıyla merkez bankalarınca yakından takip edilmesi, düzenleme ve denetleme fonksiyonunun yerine getirilmesi önem arz etmektedir.

FinTek dönemleri incelendiğinde, teknolojik yeniliklerin finansal ilişkileri güçlendirdiği, ancak bu gelişmeleri takip eden süreçte finansal krizlerin yaşandığı ve merkez bankalarının bu krizlerin ardından aksiyon aldıkları görülmektedir. Gelecekte, CBDC'lerin yaygınlaşması ve kripto varlıkların etkisi, para politikalarının etkinliğini artırabilirken, bu yeniliklere geç adapte olunması finansal istikrarı tehdit edebilir. Ayrıca, FinTek start-up'larının artan rolü, merkez bankalarını finansal düzenlemelerde daha yenilikçi ve hızlı hareket etmeye zorlayacaktır. Yapay zekâ ve büyük veri analitiği gibi teknolojilerin finansal sistemlere entegrasyonu, merkez bankalarına ekonomik eğilimleri daha iyi tahmin etme olanağı sunacak; fakat bu da yeni düzenleme ve gözetim araçları geliştirilmesini gerektirecektir. Bu durum merkez bankalarını veri gizliliği (müşteri verilerinin korunması için katı veri güvenliği protokolleri), algoritmik şeffaflık (AI algoritmalarının nasıl karar verdiğinin izlenebilir olması), ve risk yönetimi (AI'nin öngörülemez sonuçlarına karşı proaktif stratejiler) gibi alanlarda yeni düzenlemeler yapmaya zorlayacaktır. Bu teknolojilerin sunduğu fırsatları kullanmak ve getirdiği riskleri minimize etmek için merkez bankalarının, denetim araçlarını güncelleyerek teknolojik adaptasyonunu hızlandırması, veri güvenliğine öncelik vermesi ve finansal sistemin tüm aktörlerini kapsayan yenilikçi düzenlemeler geliştirmesi gerekmektedir. Bu bağlamda, FinTek gelişmelerinin hızına uyum sağlayan bir merkez bankasının varlığı, geçmişte yaşanan krizlerin tekrar yaşanmasının önüne geçebilir ve finansal istikrarın korunmasını sağlayabilir.

Nihai olarak, FinTek dönemleri boyunca finans ve teknoloji bileşimi doğrudan veya dolaylı olarak merkez bankacılığı ile etkileşim içerisinde olduğu görülmektedir. Hızlı teknolojik gelişmelerin yarattığı finansal krizler ve merkez bankalarının yararlandığı teknolojik yenilikler bu etkileşimin muhtemel sonuçlarını temsil etmektedir. Finansal sistemdeki düzenleyici ve denetleyici rolü gereği, FinTek ekosisteminin gelişimini finansal risk oluşturmayacak şekilde yönetmekle birlikte ekosistemin sunduğu ileri teknolojiden yararlanan bir merkez bankasının, FinTek gelişmelerinin ekonomiye olumlu yansıma potansiyelini açığa çıkaracağı ifade edilebilir. Bu bağlamda, merkez bankalarının kurumsal yapısını ve para politikasını şekillendiren bir unsur olarak FinTek gelişmelerini dikkate almaları etkinliklerini artırabilir.

Finansman/ Grant Support

Yazar(lar) bu çalışma için finansal destek almadığını beyan etmiştir.
The author(s) declared that this study has received no financial support.

Çıkar Çatışması/ Conflict of Interest

Yazar(lar) çıkar çatışması bildirmemiştir.
The authors have no conflict of interest to declare.

Yazarların Katkıları/Authors Contributions

Çalışmanın Tasarlanması: Yazar-1 (%50), Yazar-2 (%50)
Conceiving the Study: Author-1 (%50), Author-2 (%50)
Veri Toplanması: Yazar-1 (%80), Yazar-2 (%20)
Data Collection: Author-1 (%80), Author-2 (%20)
Veri Analizi: Yazar-1 (%50), Yazar-2 (%50)
Data Analysis: Author-1 (%50), Author-2 (%50)
Makalenin Yazımı: Yazar-1 (%60), Yazar-2 (%40)
Writing Up: Author-1 (%60), Author-2 (%40)
Makale Gönderimi ve Revizyonu: Yazar-1 (%70), Yazar-2 (%30)
Submission and Revision: Author-1 (%70), Author-2 (%30)

Açık Erişim Lisansı/ Open Access License

This work is licensed under Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License (CC BY NC).
Bu makale, Creative Commons Atıf-GayriTicari 4.0 Uluslararası Lisansı (CC BY NC) ile lisanslanmıştır.

Kaynaklar

- Aaron, M., Rivadeneyra, F. ve Sohal, S. (2017), Fintech: Is This Time Different? A Framework for Assessing Risks and Opportunities for Central Banks, *Bank of Canada Staff Discussion Paper*, 2017-10, <https://www.bankofcanada.ca/2017/07/staff-discussion-paper-2017-10/> (Erişim Tarihi: 21.09.2022).
- Agarwal, S., Amromin, G., Ben-David, I., Chomsisengphet, S., ve Evanoff, D. D. (2013), Predatory Lending and the Subprime Crisis, *NBER Working Papers*, 19550, s.1-55.
- Al-Zaqeba, M. A. A., Ineizeh, N. I., Jarah, B. A. F., Hamour, H. M. J. A. ve Almatarneh, Z. (2022), Intelligent Matching: Supply Chain Management and Financial Accounting Technology, *Uncertain Supply Chain Management*, 10, s.1405-1412.
- Andreades, A. M. (1909), *History of the Bank of England 1640-1903*, 2. Baskı, P. S. King and Son, Londra, <https://archive.org/details/historyofbankofe00andruoft/page/n5/mode/2up> (Erişim Tarihi: 04.06.2022).
- Anyfantaki, S. (2016), The Evolution of Financial Technology (FINTECH), *Economic Bulletin*, 44, s.47-62.
- Arner, D. W., Barberis, J. N. ve Buckley, R. B. (2016), The Evolution of FinTech: A New Post-Crisis Paradigm?, *University of Hong Kong Faculty of Law*, 047, s.1-44.
- Arner, D. W., Barberis, J. N. ve Buckley, R. B. (2017), FinTech and RegTech in a Nutshell, and the Future in a Sandbox, *CFA Institute Research Foundation Briefs*, 3(4), s.1-20.
- Auer, R., Cornelli, G., ve Frost, J. (2020), Covid-19, cash, and the future of payments, *BIS Bulletin*, <https://www.bis.org/publ/bisbull03.htm> (Erişim Tarihi: 26.08.2024).
- Bechara, M. M., Bossu, W., Liu, M. Y. ve Rossi, A. (2021), The Impact of Fintech on Central Bank Governance Key Legal Issues, <https://www.imf.org/en/Publications/fintech-notes/Issues/2021/08/24/The-Impact-of-Fintech-on-Central-Bank-Governance-463625> (Erişim Tarihi: 06.06.2022).
- Bellamy, E. (2011), *Geçmiş Bakış 2000-1887*, (Çev. Fahri Yaraş), 1. Baskı, Say Yayınları, İstanbul.
- Bentz, A. (2019), First in Online Banking, <https://www.wellsfargohistory.com/first-in-online-banking/> (Erişim Tarihi: 28.08.2022).
- Bettinger, A. L. (1972), FINTECH: A Series of 40 Time Shared Models Used at Manufacturers Hanover Trust Company, *Interfaces*, 2(4), s.62-63.

- Bordo, M. D. (2007), A Brief History of Central Banks, *Federal Reserve Bank of Cleveland*, <https://www.clevelandfed.org> (Erişim Tarihi: 17.05.2022).
- Bordo, M. D. (2016), *Monetary Policy, History of*, Monetary Economics, 1. Baskı içinde (205-215), Palgrave Macmillan, Londra.
- Borio, C. ve Toniolo, G. (2008), *One Hundred and Thirty Years of Central Bank Cooperation: A BIS Perspective*, Borio, Claudio vd. (Ed.), Past and Future of Central Bank Cooperation, 1. Baskı içinde (16-76), Cambridge University Press, New York.
- BIS (1999), Mr Carse speaks about the regulatory framework of e-banking, *BIS Review*, 108, <https://www.bis.org/review/r991012c.pdf> (Erişim Tarihi: 17.10.2022).
- Bloomberg (2019), Global Currency Trading Surges to \$6.6 Trillion-A-Day Market, <https://www.bloomberg.com/news/articles/2019-09-16/global-currency-trading-surges-to-6-6-trillion-a-day-market#xj4y7vzkg> (Erişim Tarihi: 12.11.2022).
- Chapman, J., Garratt, R., Hendry, S., McCormack, A. ve McMahon, W. (2017), "Project Jasper: Are Distributed Wholesale Payment Systems Feasible Yet?", Bank of Canada Financial System Review, <https://www.bankofcanada.ca/wp-content/uploads/2017/05/fsr-june-2017-chapman.pdf> (Erişim Tarihi: 24.09.2022).
- Chase, A. M. (1991), The Credit Card Industry: A History by Lewis Mandell, *The Journal of Consumer Affairs*, 25(2), s.415-418.
- Clair, R. T. (1989), The Clearing House Interbank Payment System: A Description of Its Operation and Risk Management, *Federal Reserve Bank of Dallas*, 8910, s.1-35.
- Copeland, A. ve Garratt, R. (2015), Nonlinear Pricing with Competition: The Market for Settling Payments, *Federal Reserve Bank of New York Staff Reports*, 737, s.1-36.
- Cornelli, G., Doerr, S., Gambacorta, L. ve Merrouche, O. (2020), Regulatory sandboxes and fintech funding: evidence from the UK, <https://www.bis.org/publ/work901.htm> (Erişim Tarihi: 12.07.2024).
- Dünya Bankası (2020), Global Experience from Regulatory Sandboxes, <https://openknowledge.worldbank.org/handle/10986/34789> (Erişim Tarihi: 21.09.2022).
- Eichengreen, B. (1992), *Golden Fetters: The Gold Standard and The Great Depression 1919-1939*, Oxford University Press, New York, <https://archive.org/details/goldenfettersgol00eich> (Erişim Tarihi: 08.08.2022).
- Esposito, M. ve Tse, T. (2014), The Lost Generation: What is True About the Myth., *LSE Blogs*, <https://blogs.lse.ac.uk/eurocrisispress/2014/04/07/the-lost-generation-what-is-true-about-the-myth/> (Erişim Tarihi: 02.09.2022).
- Fed (2009), The Crisis and the Policy Response, <https://www.federalreserve.gov/newsevents/speech/bernanke20090113a.htm> (Erişim Tarihi: 08.09.2022).
- Freedman, R. S. (2006), *Introduction to Financial Technology*, 1. Baskı, Elsevier, Londra.
- Friedman, M. ve Schwartz, A. J. (1963), *A Monetary History of The United States 1867-1960*, 1. Baskı, Princeton University Press, Princeton, https://archive.org/details/monetaryhistoryo000unse_y4p6/page/n9/mode/2up (Erişim Tarihi: 15.05.2022).
- FSB (2022), FinTech and Market Structure in the COVID-19 Pandemic: Implications for financial stability, <https://www.fsb.org/2022/03/fintech-and-market-structure-in-the-covid-19-pandemic-implications-for-financial-stability/> (Erişim Tarihi: 26.08.2024).

- Fu, J., ve Mishra, M. (2022), Fintech in the time of COVID-19: Technological adoption during crises, *Journal of Financial Intermediation*, <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1042957321000462?via%3Dihub> (Erişim Tarihi: 26.08.2024).
- Fung, B. S. C. ve Halaburda, H. (2016), Central Bank Digital Currencies: A Framework for Assessing Why and How, *Bank of Canada Staff Discussion Paper*, 2016-22, <https://www.bankofcanada.ca/2016/11/staff-discussion-paper-2016-22/> (Erişim Tarihi: 24.09.2022).
- Gallarotti, G. M. (1993), *The Scramble for Gold: Monetary Regime Transformation in the 1870s*, Monetary Regimes in Transition, 1. Baskı içinde (15-68), Cambridge University Press, Cambridge, https://books.google.ca/books?id=UTHR57f2vfUC&printsec=frontcover&source=gbs_atb#v=onepage&q&f=false (Erişim Tarihi: 28.05.2022).
- Garbade, K. D. ve Silber, W. L. (1978), Technology, Communication and The Performance of Financial Markets: 1840-1975, *The Journal of Finance*, 33(3), s.819-832.
- Goodhart, C. (1989), *Money, Information and Uncertainty*, 2. Baskı, Macmillian, Londra.
- Hamrick, K. B. (1996), The History of the Hand-Held Electronic Calculator, *The American Mathematical Monthly*, 103(8), s.633-639.
- Jack, W., ve Suri, T. (2011), Mobile money: The economics of M-PESA, *NBER Working Paper 16721*, <https://www.nber.org/papers/w16721> (Erişim Tarihi: 27.08.2024).
- Kell, J. (2014), U.S. Recovers All Jobs Lost in Financial Crisis, *Fortune*, <https://fortune.com/2014/06/06/us-jobs-may/> (Erişim Tarihi: 02.09.2022).
- Kindleberger, C. P. ve Aliber, R. Z. (2005), *Manias, Panics, and Crashes a History of Financial Crises*, 5. Baskı, Wiley, New Jersey, <https://delong.typepad.com/manias.pdf> (Erişim Tarihi: 02.06.2022).
- KPMG (2017), Yeni Ödeme Hizmetleri Yönergesi: PSD2, <https://assets.kpmg.com/content/dam/kpmg/tr/pdf/2018/05/yeni-odeme-hizmetleri-psd2.pdf> (Erişim Tarihi: 27.08.2024).
- Lombardi, D. ve Schembri, L. (2016), Reinventing the Role of Central Banks in Financial Stability, *Bank of Canada Review*, <https://www.bankofcanada.ca/wp-content/uploads/2016/11/boc-review-autumn16-lombardi.pdf> (Erişim Tarihi: 10.05.2022).
- Moenjak, T. (2014), *Central Banking Theory and Practice in Sustaining Monetary and Financial Stability*, Wiley, Singapur.
- Mohamed, H. ve Ali, H. (2019), *Blockchain, Fintech, and Islamic Finance*, Walter de Gruyter, Berlin.
- More, C. (2000), *Understanding The Industrial Revolution*, 1.Baskı, Routledge, Londra, <https://archive.org/details/understandingind0000more/page/n9/mode/2up> (Erişim Tarihi: 27.05.2022).
- Mumtaz, M. Z. ve Smith, Z. A. (2020), Empirical examination of the role of fintech in monetary policy. *Pacific Economic Review*, 25, 620-640.
- Nicoletti, B. (2017), *The Future of Fintech Integrating Finance and Technology in Financial Services*, 1.Baskı, Palgrave Macmillan, İsviçre, <https://fintech.neu.edu.vn/Resources/Docs/SubDomain/fintech> (Erişim Tarihi: 20.03.2022).
- Philippon, Thomas (2016), The FinTech Opportunity, *BIS Working Papers*, 655, <https://www.bis.org/publ/work655.pdf> (Erişim Tarihi: 10.12.2022).
- Ratecka, P. (2020), Fintech: Defination, Taxonomy and Historical Approach, *The Malopolska School of Economics in Tarnow Research Papers Collection*, 45(1), s.53-67.

- Reuters (2022), Global FX trading hits record \$7.5 trln a day - BIS survey, <https://www.reuters.com/markets/us/global-fx-trading-hits-record-75-trln-day-bis-survey-2022-10-27/> (Erişim Tarihi: 9.07.2024).
- Romdhane, Y. B. vd. (2023), The Impact of Fintech on Inflation and Unemployment: the Case of Asia, *Arab Gulf Journal of Scientific Research*, <https://www.emerald.com/insight/content/doi/10.1108/AGJSR-08-2022-0146/full/html> (Erişim tarihi: 10.01.2024).
- Standage, T. (1998), *The Victorian Internet*, 1.Baskı, Berkley Books, New York, <https://archive.org/details/victorianinterne00toms/page/n5/mode/2up> (Erişim Tarihi: 27.05.2022).
- Sveriges Riksbank (2021), E-krona, <https://www.riksbank.se/en-gb/payments--cash/e-krona/> (Erişim Tarihi: 27.08.2024).
- The People's Bank of China (2021), Progress on Research and Development of E-CNY in China, <http://www.pbc.gov.cn/en/3688110/3688172/4157443/4293696/2021071614584691871.pdf> (Erişim Tarihi: 27.08.2024).
- Thibodeau, P. (2007), TI's first handheld calculator is now a museum piece, <https://www.computerworld.com/article/2541155/ti-s-first-handheld-calculator-is-now-a-museum-piece.html> (Erişim Tarihi: 22.10.2022).
- TCMB (2020), Finansal İstikrar Raporu, <https://www.tcmb.gov.tr/wps/wcm/connect/c8e5e6c1-307f-4c37-87c2-a76e89dc66c5/Tam+Metin.pdf?MOD=AJPERES&CACHEID=ROOTWORKSPACE-c8e5e6c1-307f-4c37-87c2-a76e89dc66c5-n9vIEZv> (Erişim Tarihi: 14.02.2023).
- Ugolini, S. (2017), *The Evolution of Central Banking: Theory and History*, 1. Baskı, Palgrave Macmillan, Londra.
- Weidenmier, M. (2009). *The Baring Crisis of 1890*. In: The New Palgrave Dictionary of Economics. Palgrave Macmillan, London. https://doi.org/10.1057/978-1-349-95121-5_2958-1 (Erişim Tarihi: 8.07.2024).
- Weihuan, Z., Arner, D. W. ve Buckley, R. P. (2015), Regulation of Digital Financial Services in China: Last Mover Advantage?, *Tsinghua China Law Review*, 8(25), s.26-62.