

Dijital Finans Ekseninde Finansal Teknolojilerin Dünya'daki ve Türkiye'deki Gelişimi Üzerine Bir Değerlendirme

Barış Aksoy¹

Özet

Bu çalışmada finansal teknolojiler (Fintek), büyük teknoloji şirketlerinin (Bigtech) finansal ürün ve hizmet sunması, Neobankalar, teknolojik inovasyona dayalı sigorta hizmetleri sunan Fintek şirketleri olan Sigorta teknoloji şirketleri, düzenleyici teknolojiler konusunda ürün ve hizmet sunan RegTechler, yapay zeka (AI) ve makine öğrenimi (ML), veri analitiği, nesnelerin interneti (IoT), dağıtılmış defter (blok zinciri) ve diğer teknolojileri kullanan Fintek'lerin gelişimi, açık bankacılık, kanal bazlı açılan verileri Uygulama Programlama Arayüzü (Application Programming Interface, API) adı verilen uygulamalar, Techfin adı verilen şirketlerin sundukları hizmetler, kripto paralar ve Merkez Bankası Dijital Paralarının (CBDC) özellikle bankalar ve finansal sistemin istikrarı üzerindeki etkileri incelenmiştir. Dijital finans başlıklı birinci bölümde dijital dönüşümün bankalar ve finansal sistem üzerindeki etkisi ele alınmıştır. İkinci bölüm başlığı olan Finansal Teknolojiler'de Fintek şirketlerinin ortaya çıkması ve gelişmesine neden olan etmenler, Fintek şirketleri üzerindeki regülasyonların yeterli olup olmadığı, Fintek şirketlerinin faaliyet gösterdikleri ülkelerde ilgili ülkelerin finansal sistemleri üzerindeki olumlu ve olumsuz etkileri incelenmiştir. Ayrıca bu başlık altında "Finansal teknolojilerin Dünya'da ve Türkiye'deki gelişimi" ile "Finansal teknolojilerin bankacılık sektörü üzerindeki etkilerine yönelik tartışmalar" alt başlıkları ile konu hakkında daha geniş bilgiler verilmiştir. Blokzincir ve kripto paraların ayrı ayrı başlıklarda incelendiği çalışmada Fintek'lerin bankalar ve finansal sistem üzerinde olumlu etkilerinin olduğu kadar olumsuz etkilere de sahip olabileceği belirtilebilir. Ayrıca Fintek şirketlerinin bankalar kadar regülasyonlara sahip olmamasının

1 Doç. Dr. Sivas Cumhuriyet Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, Finans ve Bankacılık Bölümü, Finans Anabilim Dalı, baksoy@cumhuriyet.edu.tr, ORCID ID :0000-0002-1090-5693

gelecekte yıkıcı sonuçlarından korunmak amacıyla (hem uluslararası oluşturulabilecek kurumlarla hem de yerel kurumlarla) belirli düzenlemeler ve denetlemeler yapılmasının elzem olduğu belirtilebilir. Düzenleme ve denetimin oluşturulmasında ilgili gelişmelerin toplumun menfaatine olan gelişmelerin önünün açılması ancak risk oluşturan gelişmelerin ise yakından takip edilmesi gerekliliği bulunmaktadır.

GİRİŞ

Geçtiğimiz birkaç yılda dünya, bu yüzyılın başında başlatılan dördüncü Sanayi Devrimi'ne tanık oldu. Bu durum bilgi teknolojisinin toplumun ayrılmaz bir parçası olmasını amaçlayan yeni bir yaklaşıma yol açtı. İnternetin ve akıllı cihazların her yerde kullanılabilir olması ve müşterilerin farkındalığındaki artış bu devrimin yayılmasına yardımcı oldu. Bu devrim, hızlı bir şekilde gelişmesi, çoklu teknolojilere dayanması, ekonomi, iş dünyası ve bireyler bazında benzeri görülmemiş dönüşüm yapmasıyla önceki devrimlerden ayrılmaktadır.

Dünya Bankası'na göre, istikrarlı bir finansal sistem, kaynakları verimli bir şekilde tahsis etme, finansal riskleri değerlendirme ve yönetme, istihdam seviyelerini ekonominin doğal oranına yakın tutma ve parasal istikrarı veya istihdamı etkileyecek gerçek veya finansal varlıkların göreceli fiyat hareketlerini ortadan kaldırma yeteneğine sahiptir. Finansal sistem, ekonomik büyüme için finansman sağlama konusunda birbirleriyle etkileşim halinde olan finansal kurumlar, finansal piyasalar, finansal altyapı, finansal olmayan şirketler ve hane halkından oluşan bir sistem olarak tanımlanmaktadır (Risman vd., 2021, s. 1980).

Dijitalleşme yeni teknoloji odaklı bankacılık hizmetlerini mümkün kıldığından ve yeni müşteri talepleri yarattığından bankacılık sektörü köklü değişikliklere maruz kalmıştır. Bankalar inovasyon süreçleriyle karşı karşıya kalırken, Fintek'ler müşteri odaklı çözümler sunarak dijital çağdan yararlanmaktadır. Bununla birlikte, özellikle ekonomik ve finansal açıdan bakıldığında, teknoloji odaklı kuruluşların ve onlarla işbirliğinin finans sektörünü ve dolayısıyla tüm ekonomileri nasıl yeniden şekillendirdiğini daha iyi anlamak için bu araştırma açığını kapatmak çok önemlidir (Drasch vd., 2018, s. 26).

Teknolojik gelişmeler gelişmekte olan ülkelerde giderek daha eşit bir şekilde dağılmakta ve internet hizmetleri ucuzlamaktadır. Bu nedenle şu anda gelişmekte olan ülkelerde dijital finansal işlemler giderek daha fazla kullanılmakta ve yaygın hale gelmektedir. Geniş alanlara ve büyük nüfusa sahip gelişmekte olan ülkelerde birçok finansal teknoloji şirketi (Fintek), startup,

internet ve mobil bankacılık, akıllı telefon tabanlı ödeme uygulamaları (mobil ödeme) hatta e-ticaret bulunmaktadır. Dijital finans teknolojisi, mağazalar, dükkanlar veya alışveriş merkezleri aracılığıyla alım satım işlemlerinin daha az çekici olduğu ve artık etkili ve verimli olmadığı yaşam tarzını ve iş modelini değiştirmiştir. Dijital finans ve finansal istikrar ilişkisi, dijital finansın finansal sistemdeki ana finansal kurum olarak bankacılık üzerindeki etkisi üzerinden incelenebilir. Bu konuda çok fazla çalışma yoktur, bulgular karışıktır ve sınırlı nicel veri kaynakları nedeniyle çalışmaların büyük çoğunluğu nitel bir yaklaşım kullanmaktadır (Risman vd., 2021, s. 1981).

Dijital finansın ana unsurlarından biri olarak dijital ödeme sistemlerinin kullanımı, çevrimiçi mağazaların (e-ticaret) önemli ölçüde büyümesi finansal teknolojinin (Fintek) varlığı ile hızlanmaktadır. Bu koşul, finansal içermeye hedefine ulaşmada çok yardımcı olmaktadır, ancak diğer yandan, hem para otoriteleri hem de akademisyenler olmak üzere çeşitli tarafların finansal istikrar üzerindeki etkisi konusunda endişelerini artırmıştır. Dijital finansın ana unsuru olarak artan dijital ödemelerin ve finansal kapsayıcılığın teşvik edilmesinin, para otoritesinin her zaman sürdürmesi gereken finansal istikrar üzerinde olumsuz bir etki yaratmaması umulmaktadır, ancak yetkililerin finansal istikrarı sürdürmelerine yardımcı olması beklenmektedir. Bununla birlikte, dijital finansın finansal istikrar üzerindeki olumsuz etkisi konusunda her zaman bir endişe vardır, bu durum araştırmacıları bu konuda araştırma yapmaya motive etmiştir (Risman vd., 2021, s. 1979).

Bu çalışmanın devam eden kısımlarında birinci bölümde dijital finans kavramı ele alınmış, ikinci bölümde finansal teknolojiler genel olarak incelenmiş ayrıca finansal teknolojilerin dünyada ve Türkiye'deki gelişimi, finansal teknolojilerin bankacılık sektörü üzerindeki etkilerine yönelik tartışmalar incelenmiş, üçüncü bölümde blokzincir, dördüncü bölümde kripto paralar ve devamında sonuç kısmı ile çalışma sonlandırılmıştır.

1. DİJİTAL FİNANS

Dijital finans, cep telefonları, kişisel bilgisayarlar, internet, mobil bankacılık, e-cüzdanlar, mobil cüzdanlar, kredi ve banka kartları aracılığıyla sunulan finansal hizmetler olarak tanımlanmaktadır. Dijital finans, bireylerin ve şirketlerin banka şubelerini ziyaret etmeye gerek kalmadan internet (çevrimiçi) aracılığıyla ödemelere, tasarruflara ve kredi olanaklarına doğrudan finansal hizmet sağlayıcılarla uğraşmadan erişmelerini sağlayan tüm ürün, hizmet, teknoloji ve/veya altyapıyı içermektedir. Dijital finans, en son teknolojik gelişmelere dayalı olarak, daha sonra dijital altın, hisse senetleri, finansal türev ürünler ve emtia olarak adlandırılan altın şeklinde

çeşitli yatırım ürünleri sunan finansal teknolojiyi (Fintek) de içermektedir. Dijital finansal hizmetler, mobil cihazlar, banka ve kredi kartları dahil olmak üzere dijital kanallar aracılığıyla erişilen ve gönderilen finansal hizmetlerdir (Risman vd., 2021, s. 1980).

Günümüzde internet ve mobil teknolojilerin yaygınlaşması tüm sektörlerde müşteri beklentilerini karşılamak amacıyla yapılan dijital yatırımların artmasına neden olmuştur. Bankalar dijital dönüşüm sürecine en hızlı adapte olan sektörlerin başında gelmektedir (Akın, 2020, s. 25). 2008 küresel finansal krizinden bankacılık sektörü özellikle etkilenmiştir. Bu durumun sonucu olarak, bankacılık sektöründe yeni regülasyon gereksinimi doğmuştur. Akıllı telefonların kullanımının artmasıyla birlikte bankacılık fonksiyonları Fintek ve startuplar ile işbirliğine girerek bankalar gidilecek mekânlar olmaktan çıkmaya başlamışlardır. Bu finansal teknolojinin adı neobank ve gömülü bankacılık olmuştur. Gelecekte geleneksel bankalar sadece birbirleriyle değil aynı zamanda personel, sermaye ve şube maliyet yükü olmayan ve pazar payları gün geçtikçe artan gömülü banka ve neobanka gibi Fintek şirketleriyle de rekabet etmek durumunda kalacaklardır (Keskin, 2025, s. 9).

Dijitalleşen bankacılık uygulamaları, kuşkusuz yeni oluşumlar ve büyüyen yeni bankacılık hizmetleri ve banka kârları da dahil olmak üzere artan iş performansları getirmektedir. Geleceğin bankaları, teknolojik olarak hazırlanmış darboğazları ortadan kaldıran hizmetlerin self servis makinelerle sunulacağı etkin şubeler olmayı hedeflemektedir. Çevrimiçi hizmetler, bankanın birincil hizmet hedefi olan tüketicilere odaklanacaktır (Kumari ve Devi, 2022, s. 2).

Dijital ödemelerin finansal istikrar üzerindeki etkisi, bankaların borç verme, finansmana ulaşımı kolaylaştırma ve insanların nakit dışı ödeme yöntemlerini kullanmaları şeklinde olumlu olabilmektedir. Dijital finans, raporlamada teknolojinin kullanımından dolayı daha hızlı erken uyarı vererek finansal düzenleyici ve denetleyici kurumların, borsaların ve hükümetlerin sistemi kontrol etmelerinde etkin rol üstlenebilir. Dijital finansın finansal sistemin istikrarının artmasında katkısının olabileceği beklenmektedir. Diğer taraftan dijital finansın sistematik riskin artmasında ve finansal istikrar üzerinde olumsuz etkilerinin olabileceği konusunda merkez bankaları ve akademisyenlerin endişeleri bulunmaktadır.

Dijital dönüşüm bankalar üzerinde yeni siber risklerin ortaya çıkmasına yol açabilmektedir. İlk olarak bankaların dijital dönüşüm ile birlikte müşterilerine sundukları hizmet kanallarının artması güvenlik risklerinin ortaya çıkmasına yol açmakta ve risklerin yönetilmesini de zorlaştırmaktadır.

İkinci olarak bankaların müşterilerine ait bilgilerin korunmasından kaynaklı (üçüncü taraf) güvenlik riskini gündeme getirmektedir (Akın, 2020, s. 23).

Dijital finansın ekonomik büyümeyi ve kamu refahını artırmak için yararlı olan finansal kapsayıcılık hedeflerine ulaşmada olumlu bir etkisi olmuştur. Aynı zamanda dijital finans ulusal sınırları olmayan birbiriyle bütünleşmiş bir finansal sistemin ortaya çıkmasına neden olmuştur. Bu birbirine bağlı finansal işlemlerin bir varlıkta zorluklar meydana geldiğinde, ağdaki diğer varlıklara hızla iletilebileceği anlamına gelmektedir. Herhangi bir ülkedeki finansal sistem istikrarsızlığının diğer ülkelere kolaylıkla bulaşabilmesi ve herhangi bir ülkedeki finansal sistemi istikrarsızlaştırması makroekonomik riski veya sistematik riski artıracaktır. Aynı şekilde dijital finansın finansal istikrar üzerindeki olumsuz etkisi artan sistematik riskle birlikte artacaktır. Sistematik risk, büyüklük faktörlerinin, iş karmaşıklığının, kurumlar arası bağlantıların ve/veya finansal piyasaların etkileşimi ve finansal aşırı davranışsal eğilimler nedeniyle finansal sistemin bir kısmında veya tamamında bulaşma nedeniyle istikrarsızlık potansiyeli olarak görülmektedir (Risman vd., 2021, s. 1981).

2. FİNANSAL TEKNOLOJİLER

Son yıllarda, Çin'deki ticari bankalar bilim ve teknolojiye büyük yatırımlar yapmıştır. Bu yatırımlar finansal teknolojinin (Fintek) gelişmesine yol açmış ve ticari banka performansını önemli ölçüde değiştirmiştir. Fintek'e yapılan yatırım, bankanın ödeme ve takas sistemlerini, e-parayı, çevrimiçi kredilendirmeyi, büyük verileri, blok zincirini, bulut bilişimi, yapay zekayı, akıllı yatırım danışmanlığını, akıllı sözleşmeyi ve diğer alanları içermektedir. Bu alanlara yapılan büyük yatırımlar, temel bankacılık, sigorta ve ödeme süreçlerini ve toplam üretim verimliliğini dönüştürmektedir (Zuo vd., 2021, s. 1). Fintek; geleneksel bankacılık ve finans piyasası işlemlerinin yavaş, çok fazla prosedürü olan, karmaşık yapısından sıyrılarak hızlı ve optimum çözümler sunan teknolojiler sunmayı hedeflemektedir (Bilgel ve Aksoy, 2019, s. 1097).

Katı düzenlemelere ve standartlara göre denetlenen geleneksel finansal kurumların yanı sıra, genellikle Fintek olarak adlandırılan finansal hizmetlerdeki teknolojik gelişme, borç verenler ve borç alanlarla doğrudan eşleşen hızlı eşler arası borç verme sağlayan yeni trendler getirdi ve böylece politika yapıcılar ve denetçiler üzerinde daha fazla baskı oluşturdu. Fintek, tüketicilerin beklenti ve tercihlerini değiştirirken, cep telefonlarında ve diğer elektronik cihazlarda hızlı ve kolay erişilebilir hizmet bekleyen kullanıcı sayısını da artırdı (Vučinić, 2020, s. 43).

2008 küresel finansal krizinin ardından gelen katı regülasyonlar, sıkı kredi koşulları ve düşük faiz ortamı, özellikle finans sektörünün en önemli aktörü bankaların inovasyon üretme yetisinin, karlılığının ve güvenilirliğinin sorgulanmasına neden olmuştur. Aynı dönemde, iş modellerini yeni nesil teknolojiler üzerine kuran teknoloji şirketleri, tüketicileri kişiselleştirilmiş ve kolay anlaşılır ürünlere, çoklu kanal yaklaşımına, sorunsuz entegrasyona alıştırmıştır. Bu şekilde sunulan hizmetin kalitesi geleneksel bankalardan da beklenmeye başlanmış ve çok geçmeden sektör dışından gelen, regülasyonlara maruz kalmayan, yeni teknolojilerin kullanımı ile birlikte sorunlara alternatif finansal çözümler sunan Fintek'ler bankalarla rekabete başlamıştır (Cankat ve Taşseven, 2023, s. 21). Dijitalleşme sürecinde, kaynak tahsisini dinamik olarak optimize etmek, yetenekleri geliştirmek ve ticari bankanın verimliliğini sürekli iyileştirmek için bankaların dijitalleşme girdi ve çıktı performanslarını değerlendirmek ve ölçmek esastır (Zuo vd., 2021, s. 12).

Fintek firmalarının daha hızlı büyüdüğü, daha yüksek gelir elde ettiği ve yüksek başarı beklentilerine sahip olduğu söylendiğinden, geleneksel bankaların piyasada rekabet edebilmek için inovasyon hızına ayak uydurmaları gerektiği tartışılmaktadır. Genellikle bankaların Fintek şirketlerinden daha yüksek işletme maliyetlerine sahip olduğu varsayılmaktadır. Çünkü bankalar mevduat toplama şube ağı, ATM'ler, genel giderler ve sıkı düzenlemelerden kaynaklanan diğer masraflar için ödeme yapmak zorundadırlar. Ayrıca, COVID-19 salgını insanların hayatlarını daha sanal hale getirdi ve Fintek firmaları, dijital ürünlerini insanların normal hayatlarına entegre etmek için yaratılan pazar fırsatlarından yararlanmaya çalışacaktır. Böylece Fintek firmalarının, müşterilere düşük maliyetle verimli ve yenilikçi finansal hizmetler sunarak gelecekte geleneksel bankaların bugünkü konumunu sarsabilecek gibi görünmektedir (Elsaid, 2021, s. 15).

Finansal teknolojilerin tüketiciler tarafından kabulü birçok zorlukla karşı karşıyadır. Finansal teknolojiler, müşterilerinin zaman ve mesafe engeli olmaksızın istedikleri zaman finansal hizmetlere erişmelerini sağlamak için bankacılar tarafından tasarlanan elektronik tabanlı platformları içermektedir. Finansal kurumlar, bilgi teknolojisinin ilerlemesinden oldukça etkilenmektedir. E-finance, finansal ve bankayla ilgili diğer bilgileri elektronik olarak sunan, yaygın olarak sunulan bankacılık hizmetidir (Jerene ve Sharma, 2020, s. 53).

Günümüzde bankaların ve Fintek'lerin güçlerini birleştirerek iş birliği kurmaları müşteri verilerinin platformlar arasında taşınabildiği, her bir finansal ihtiyacın farklı kuruluşlardan karşılanabildiği, daha güvenli, düşük maliyetli, verimli bir bankacılığın mümkün olabileceği konusunda umut

vermektedir. Bankaların müşteri verileri, sektörel tecrübesi, kendilerine duyulan güven ve regülasyon yetkinlikleri ile Fintek'lerin esnek olması, küresel erişimi, yeni ve yaratıcı yollarla hizmet sunabilme kapasitelerinin birleşimi kurulan birlikteliklerin her iki taraf için de avantajlı olabileceği izlenimi vermektedir (Cankat ve Taşseven, 2023, s. 26-27).

Neobankalar, çevrimiçi ve mobil bankacılığı kolaylaştıran yazılımlar ve diğer teknolojiler sunan Fintek firmalarıdır. Neobanka kullanıcıları ve müstakbel müşterisi, kişisel bilgileri ile dijital ortamda sözleşme onaylayarak bankaya kayıt olurlar. Tüm bankacılık işlemleri çevrim içi yapılabilir. Neobankaların ATM'leri (Automated Teller Machine) yoktur. Ancak neobankalar ATM kullanımı için bazı bankalarla anlaşarak müşterisinin ilgili bankanın ATM'sini kullanmasını sağlarlar. Neobankalar'ın geleneksel bankacılıkla ayrıldıkları yönlerden biri kullanıcılarına havale, EFT, FAST gibi para transferleri ve kurum ödemelerinden birçok işlemi ücretsiz yapma imkânı sunmalarıdır. Müşteriler ile iletişim şeffaf ve kullanılan dil basit ve nettir. Uluslararası para transferi maliyetsizdir ve çevreye karbon ayak izi bırakmazlar. Hayat Finans ve Tom Digital Türkiye'de faaliyet gösteren neobanka örnekleridir (Keskin, 2025, s. 4).

Bigtech de yüz milyonlarca müşterisine riski az, şeffaf, esnek ve maliyeti düşük finansal hizmetler sunarak finans sektörüne hızlı bir giriş yapmıştır. Geleneksel bankalar açısından bu alışılmadık rakiplerin, regülasyonlardan etkilenmeyen ürünleri finans sisteminin tüm dengelerini sarsmaktadır. Bu nedenle finansal sistemin geleceği akademik ve profesyonel çevrelerde tartışılmaya başlanmıştır. Bazı görüşlere göre Bigtech'lerin geleneksel bankaları zorlayabilecek bir rakip olduğunu, yüksek hacimli ekosistemler yaratarak özellikle bankaları varlık yokluk mücadelesine sokacakları dile getirilmektedir. Kimi görüşe göre ise Bigtech'lerin bankalar kadar organize olmadıkları, büyük sermaye gücüne erişemedikleri, devlet koruması alamadıkları, bankaların desteğine ihtiyaç duydukları savunulmaktadır (Cankat ve Taşseven, 2023, s. 23). Bankaların sahip oldukları kaynaklar ve müşteri potansiyelleri ile finansal teknoloji şirketleri ve Google, Amazon, Facebook, Apple gibi büyük teknoloji şirketlerinin oluşturdukları ödeme sistemleri finansal teknoloji şirketlerinin müşteri odaklı yenilikçi hizmetleri oluşturmadaki başarısı bankalar ile Bigtech şirketleri arasındaki işbirliğinin gelecekte artabileceğini göstermektedir (Akın, 2020, s. 26).

BDDK, 29 Aralık 2021 tarihinde "Dijital Bankaların Faaliyet Esasları ile Servis Modeli Bankacılığı Hakkında Yönetmelik (BaaS Yönetmeliği)" yayımlamıştır. BaaS iş modeli; banka dışı şirketlerin bankacılık hizmetlerini internet siteleri aracılığı ile müşterilerine sunmasını ifade etmektedir.

Türkiye’de e-ticarette yaygın olarak kullanılan gömülü finans, kullanıcılarına müşterilerin alışverişini tamamlama esnasında kredi kartı, karekot, banka kartı, dijital cüzdan kullanımı, linkle ödeme, co-branded kartlar, şirkete özel cüzdan kullanımı, birleşik ödeme ara yüzü (Unified Payment Interface -UPI), şimdi al sonra öde (BNPL), eşit aylık taksitlendirme (EMI) ve/veya sigortacılık hizmetleri seçeneklerini sunmaktadır (Keskin, 2025, s. 5).

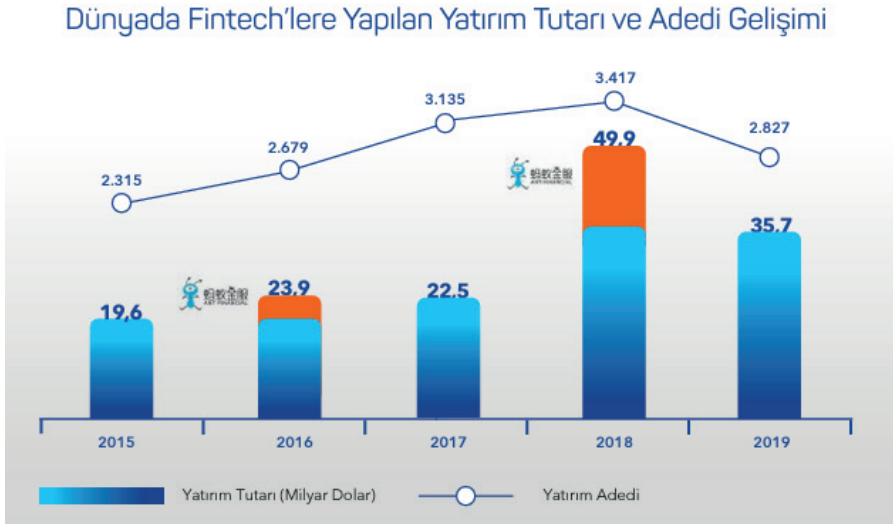
Sigorta teknoloji şirketleri, teknolojik inovasyona dayalı sigorta hizmetleri sunan Fintek şirketleridir. Sigorta teknoloji şirketleri, bir grup müşteriye birbirine bağlayan ve onları riske karşı sigortalamak için primlerini bir araya getiren eşler arası sigorta gibi yıkıcı modeller kullanır. Bazı Sigorta teknoloji şirketleri, müşterilerinin sigorta poliçelerini yapay zekanın yardımıyla özelleştirmelerine izin vermektedir. Bu şirketler, sigortayı tüketiciler için daha kullanıcı dostu ve uygun fiyatlı hale getirmiştir. Bazı şirketler, sigorta poliçelerinin mobil üzerinden satın alınmasını ve izlenmesini sağlamaktadır. Sigorta teknoloji şirketleri, geleneksel sigorta hizmetleri diğer finansal hizmetlere kıyasla nispeten yavaş gelişmiştir. Birçok müşteri, hesap güvenliği ve dolandırıcılık koruması konusundaki endişeleri nedeniyle geleneksel sigorta şirketlerine daha fazla güvenmektedir. RegTech (düzenleyici teknoloji), müşterilere uyumluluk sürecinde yardımcı olan Fintek şirketlerini ifade etmektedir. Bu şirketler, yenilikçi teknoloji kullanarak düzenlemelere veya reformlara uyumu sağlamak ve izlemek için araçlar sağlamaktadır. Bu firmalar, müşterilerin kanunlar, yönetmelikler ve uyumlulukla ilgili riskleri ele almasına ve azaltmasına yardımcı olmaktadır (Palmić vd., 2020, s. 6).

2.1. Finansal Teknolojilerin Dünya’da ve Türkiye’deki Gelişimi

Bankacılıkta finansal teknoloji yeni bir kavram değildir. 1980’lerden itibaren finansal teknolojiler piyasaları kolaylaştırmak için kullanılmaktadır. Kurumsal vadeli işlem piyasalarının ortaya çıkışı ve finansal sözleşmelerin değişen doğası, bankaların rolünü temelden değiştirmiştir. Bununla birlikte, finansal varlıkların ticaretinin doğası değişmektedir. Fiyat keşfi artık internet üzerinden yapılabilen ve bu da likiditeyi merkezi pazarlardan (borsa gibi) merkezi olmayan pazarlara taşımaktadır. Bu eğilimlerin yanı sıra, geleceğin bankasının nasıl görüneceğini düşünürken, geleneksel bankalarla rekabet eden düzensiz borç verme piyasasının yapısını anlamak gerekmektedir. Borç verme piyasasının bu bölümünde, gölge bankalarda bir artış olmuştur. Gölge bankalar, geleneksel bankalardan önemli bir pazar payı almıştır. Bankaların aracılık işlevini yerine getirirler, ancak düzenleyiciler risk dönüşümleri veya kaldıraçları konusunda yalnızca kısmi gözetime sahiptir (Broby, 2021, s. 6).

Kripto para birimlerinin artan kullanım talebini karşılamak için bazı ödeme şirketleri, müşterilerin hızlı ve güvenli ödeme için dijital para birimi kullanmalarına olanak tanıyan Bitcoin ödeme hizmetleri sunmaktadır. Bu kategorideki bazı şirketler, para transferleri için de hızlı ve uygun fiyatlı dijital çözümler sunmaktadır. Bu kategorideki şirketler, melek veya risk sermayesi yatırımcılarının yol haritasındaki projelere ve girişimlere (tohum aşaması/başlangıç fonları adı verilen) fon sağlamak için dijital platformlar sağlamaktadır. Kitle fonlaması, bireylerin, işletmelerin ve kuruluşların internet üzerinden bağış veya yatırım şeklinde fon toplamasının bir yoludur. Dört tür kitle fonlaması vardır: ödüle dayalı, bağışa dayalı, sermayeye dayalı ve borç kitle fonlamasıdır. Bu kategorideki şirketler, kitle fonlaması için yatırım projesi türlerinde farklılık göstermektedir (Palmić vd., 2020, s. 5).

Şekil 1'de Dünya'da Fintek'lere yapılan yatırım tutarı ve adedi gelişimi verilmiştir. Dünyada 2015-2019 yılları arasında yatırım adedi yönünden bakıldığında en fazla yatırımın 3417 adet yatırım ve tutar olarak 49 Milyar 900 milyon USD ile 2018 yılında yapıldığı görülmektedir. En düşük yatırımın ise 2315 adet yatırım ve 19 milyar altı yüz milyon USD ile 2015 yılında yapıldığı görülmektedir.



Şekil 1. Dünyada Finansal Teknolojilere Yapılan Yatırım Tutarı ve Adedi Gelişimi
(Kaynak: <https://bkm.com.tr>, Erişim Tarihi: 09.05.2024)

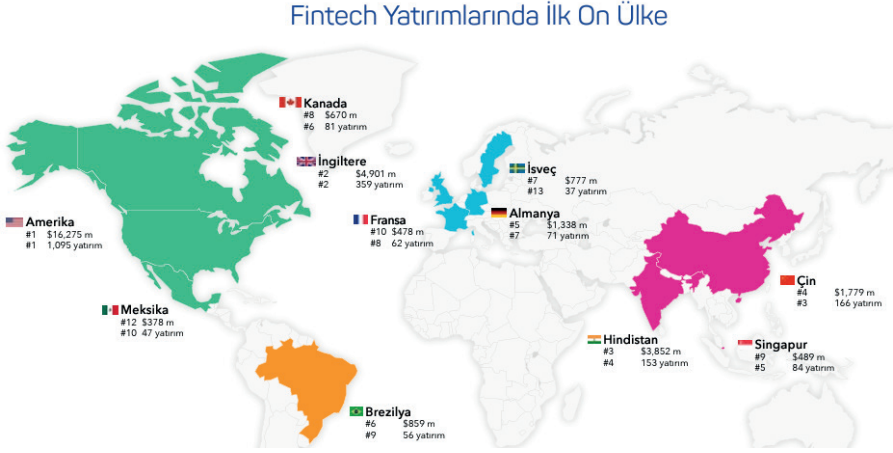
Günümüzde birçok ürün ve teknoloji alanının temelinde yapay zeka bulunabilmektedir. Bunlar arasında, müşterilere uyum sürecinde yardımcı

olan Fintek şirketlerini ifade eden RegTech (düzenleyici teknoloji) ve alternatif varlık yönetimi hizmetleri ve teknoloji etkin çözümler sunan şirketleri içeren bir Fintek alanını ifade eden servet yönetimi bulunmaktadır. Servet yönetimi Fintek, alternatif servet yönetimi hizmetleri ve teknoloji destekli çözümler sunan şirketleri içermektedir. Bunlara robo-danışmanlar, yatırım platformları ve portföy yönetimi dahildir. Servet yönetiminde en dikkate değer alt kategori robo-danışmanlardır. Robo-danışman platformları, müşterilerin risk profillerinin ve yatırım hedeflerinin analizine dayalı olarak yatırım portföylerini özelleştirmelerine yardımcı olmaktadır. Robo-emeklilik, çoğunlukla emeklilik tasarruf hesaplarına odaklanmaktadır. Servet yönetimi Fintek, hisse senetleri, tahviller, döviz ve diğer varlık sınıfları gibi finansal varlıklar için takas ve/veya ticaret platformları geliştirmeye odaklanan şirketleri ifade etmektedir. Dijital aracılık, yatırımcıların hisse senetleri ve tahviller gibi varlıkların ticaretini yapması için çevrimiçi aracılık platformlarını ifade etmektedir (Palmié vd., 2020, s. 5-6).

Robo-danışmanlar insan danışmanlık hizmetlerinin yerini alan analitik zekaya dayalı otomatik platformlar olan yapay zeka sistemlerini ifade etmektedir. Bu hizmet yeniliğinin, önümüzdeki yıllarda pek çok insan işinin (özellikle mekanik, analitik, sezgisel ve empatik görevler kademeli olarak) yerini alması muhtemel olan robotik ve yapay zeka sistemlerinin genişlemesi kapsamında anlaşılması gerekmektedir. Daha kesin olarak, tüketici açısından bakıldığında, kullanıcıların geleneksel olarak bir insan çalışana atfedilen sosyal rolü oynayan yeni robotik hizmet sağlayıcılara uyum sağlaması gerekmektedir. Yakın tarihli literatür, bu ilerlemenin, şirketlerin orta vadede başarılı bir dönüşüm elde etmek için dikkatlice anlaması ve entegre etmesi gereken yıkıcı bir yeniliği temsil ettiğini belirtmektedir (Belanche vd., 2019, s. 1422). Geleneksel insan danışmanlık hizmetlerinin aksine, robo-danışmanlar ücretleri düşürmekte ve finansmana 7/24 erişim sağlamaktadır. Böylece bu otonom sistemlerin finansal danışmanlık hizmetlerinin kullanımını daha geniş bir müşteri kitlesine dağıtılması beklenmektedir. Sonuç olarak, bankalar ve diğer finans şirketleri bir rekabet avantajı kaynağı olarak robo-danışman hizmetleri başlatmışlardır. Robo-danışmanlar 2019 yılında 880.000 milyon USD'den fazla varlığı yönetmekte ve yıllık yüzde 30'un üzerinde büyümektedir (Belanche vd., 2019, s. 1412).

Şekil 2'de Finansal teknoloji yatırımlarında en çok yatırım yapan ilk on ülke verilmiştir. Fintek yatırımlarında yatırım tutarı yönünden en fazla yatırım yapan ilk on ülke sırasıyla Amerika, İngiltere, Hindistan, Çin, Almanya, Brezilya, İsveç, Kanada, Singapur, Fransa olduğu görülmektedir. Yatırım adedi yönünden bakıldığında ise en fazla sayıda yatırım yapan ilk

on ülke Amerika, İngiltere, Çin, Hindistan, Singapur, Kanada, Almanya, Fransa, Brezilya, Meksika olduğu görülmektedir.



Şekil 2. Finansal Teknoloji Yatırımlarında En Çok Yatırım Yapan İlk On Ülke
(Kaynak: <https://bkm.com.tr>, Erişim Tarihi: 09.05.2024).

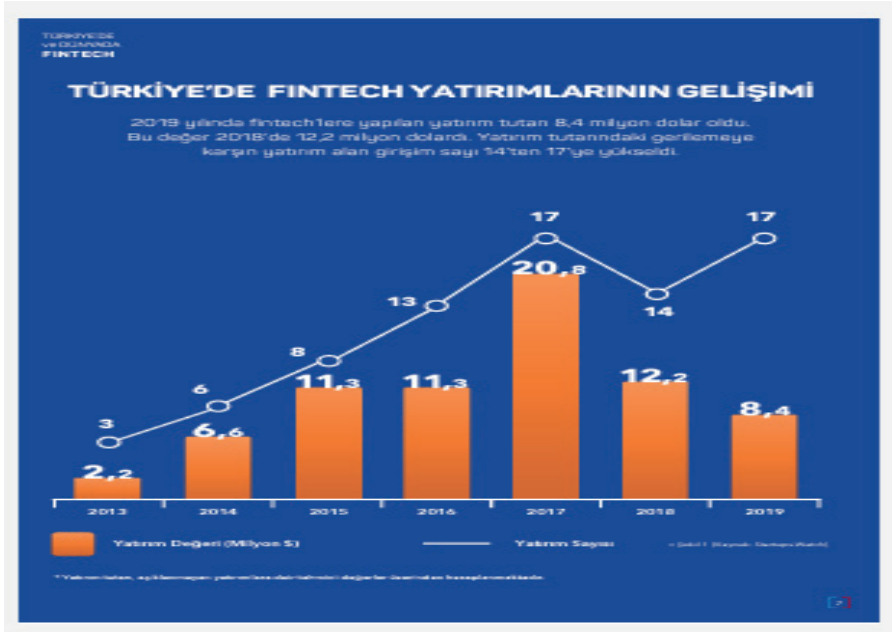
Fintek, bankaların yeşil finans ve risk yönetimi konusunda hızlı kararlar almalarını sağlamaktadır. Fintek şirketleri yeşil varlıkları dijitalleştirmek için blockchain teknolojisini kullanmaktadır. Yeşil kredilendirme, sürdürülebilir ekonomik büyümeyi desteklemek için önemlidir, ancak bankaların karlılığını artıracak yenilikçi finansal teknolojiyi benimsemelerine yardımcı olarak yeşil kredilendirmeyi teşvik etmek de önemlidir (Mirza vd., 2023, s. 35). Fintek, yeni çevre dostu ürünler geliştirmede de etkilidir. Ayrıca, yeşil kitle fonlaması gibi gelişmeler, yeşil ürünlerin veya projelerin oluşturulmasını teşvik edecektir. Fintek, maliyetleri düşürerek, verimliliği artırarak, yeşil tasarrufları teşvik ederek ve toplumun tüm kesimlerine yatırım yaparak yoksulların temiz enerjiye erişmesini sağlamaktadır. İnsanlığın geleceğinin birleştirici amacı sürdürülebilir kalkındır. Yeşil finans ve çevre dostu Fintek, sürdürülebilir ekonomik kalkınma için temel itici güçlerdir. Bunlar, kirlenici enerjiye bağımlılığı azaltan teknolojik yenilikleri ve endüstriyel yeniden yapılanmayı mümkün kılmaktadır. Ülkenin ekonomik sağlığının iyi olması yeşil kredilendirme üzerinde de olumlu bir etkiye sahiptir. Bir ülkede istikrar ve ilerleme olduğunda, ekonomik büyümesi zayıf olan bir ülkeye kıyasla sürdürülebilir bir ekonomiye ulaşma olasılığının daha yüksek olduğu anlamına gelmektedir (Mirza vd., 2023, s. 38).

Akıllı telefonlar, yapay zeka (AI) ve makine öğrenimi (ML), veri analitiği, Nesnelerin İnterneti (IoT), dağıtılmış defterler (blok zinciri) ve diğer

teknolojileri kullanan Fintek'in yükselişi, finansal kurumların çalışma şeklini tamamen bozdu (Mirza vd., 2023, s. 34). Yeni Fintek oyuncularının çoğu banka olmak istememektedirler ve müşterilerden tüm finansal işlerini kısa bir zamanda devretmelerini istememektedirler. Bunun yerine hedefe yönelik (ve daha uygun) hizmetler sunmaktadırlar. Yeni dijital platformlar, müşterilerin genellikle zahmetsizce hesap açmasına ve hesap sahibi olduktan sonra tek bir tıklama ile sağlayıcılar arasında geçiş yapmasına olanak tanımaktadır (Anand ve Mantrala, 2019, s. 24). Bir yandan, Fintek'ler yeniliklerini satmak konusunda isteksizdir ve bankalar bir ürünü veya süreci organizasyonlarına tam olarak entegre etme fırsatından yoksundur. Öte yandan bankalar, pahalı ve karmaşık entegrasyon çabalarından kaçınarak hizmet sağlayıcılar olarak Fintek'lerle etkileşim kurmayı tercih etmektedir. Bu aynı zamanda, her iki tarafın da çok sayıda kuruluşla işbirliği yapmasını gerektirmektedir (Drasch vd., 2018, s. 37).

Fintek örneklerinde mobil ödeme teknolojisi, dijital bankacılık, yatırım platformları, sigorta teknolojileri, kitle fonlaması gibi alanlardan yararlanılabilir. Bu alanlara yakından bakmak gerekirse; mobil ödeme teknolojisi; Apple Pay, Google Pay; Dijital Bankacılık alanında Chime, N26; kripto para borsaları ile ilgili Coinbase, Binance; Yatırım Platformları olarak Robinhood, Wealthfront, Sigorta Teknolojileri alanında Lemonade, Root Insurance; Kitle Fonlaması alanında Kickstarter, Indiegogo; Peer-to-Peer (P2P) Krediler alanında LendingClub, Prosper; Dijital Sigorta Brokerleri alanında PolicyBazaar, CoverHound olarak örnekler verilebilir (<https://www.denizbank.com>).

Şekil 3'de Türkiye'de finansal teknoloji yatırımlarının gelişimi verilmektedir. Türkiye'de 2013-2019 yılları arasında Fintek yatırımlarının en fazla yapıldığı yıl 17 adet yatırım ve 20 milyar sekiz yüz milyon USD'lik yatırım tutarı ile 2017 yılı olarak görülmektedir. 2013-2019 yılları arasında en düşük yatırım 3 adet ve 2 milyar iki yüz milyon USD tutar ile 2013 yılı olduğu görülmektedir.



Şekil 3. Türkiye’de Finansal Teknolojilerin Gelişimi (Kaynak: <https://bkm.com.tr>, Erişim Tarihi: 09.05.2024)

Kullanıcılar ve bankaların etkileşiminde risk, mahremiyet, kullanışlılık, algılanan kullanım kolaylığı, kullanıcı yenilikçiliği ve devlet desteği giderek daha önemli roller oynamaktadır. Bankaların, kullanıcı tercihlerine ve hizmetin benimsenmesini etkileyen faktörlere dayalı olarak Fintek hizmet stratejilerini belirlemesi gerekmektedir. Marka imajı, devlet desteği ve kullanıcı yeniliği, Fintek hizmetlerinin benimsenmesinde önemli ölçüde olumlu etkilere sahiptir. Bu etkiler sadece doğrudan etkiler olmayıp hizmetlere duyulan güven üzerinde dolaylı etkilere de sahip olabilirken, güvenin hizmetin benimsenmesinde olumlu bir etkisi olacaktır. İkincisi, algılanan risk, Fintek hizmetlerine olan güvenleri aracılığıyla kullanıcıların tutumlarını etkileyebilir. Mekanizma, algılanan riskin güven üzerinde önemli ölçüde olumsuz bir etkiye sahip olması, güvenin ise kullanıcıları Fintek hizmetleriyle etkileşimde bulunmaya aktif olarak yönlendirmesidir. Bu, kullanıcıların Fintek hizmetlerine yönelik algıladıkları riskin, hizmetlere olan güven düzeyini azaltmada önemli bir role sahip olduğunu göstermektedir (Hu vd., 2019, s. 12).

Açık bankacılık bankaların elindeki veriyi yasal gereklilikler çerçevesinde paylaşmasıdır. Avrupa Birliği’nin onayladığı PSD2’ye göre (Ödeme Hizmetleri Direktifi 2) Avrupa’daki bankalar müşteri onaylı verilerini

müşterilerine ve diğer kullanıcılara açmak zorundadırlar. Kanal bazlı açılan bu veriler Uygulama Programlama Arayüzü (Application Programming Interface, API) adı verilen uygulamalarla halka açık hale gelecektir. Bu uygulamaların asıl amacı uygulamaların kendi uygulamalarında olmayan özellikleri diğer uygulamalar üzerinden kullanmasıdır. 24 Aralık 2018 tarihine kadar 428 banka API'lerini kullanıcılarına açmış durumdadır. Türkiye'de ise Garanti, Yapı Kredi, Kuveyt Türk, İş Bankası ve Denizbank API'lerinin bir kısmını açmışlardır (Bilgel ve Aksoy, 2019, s. 1100).

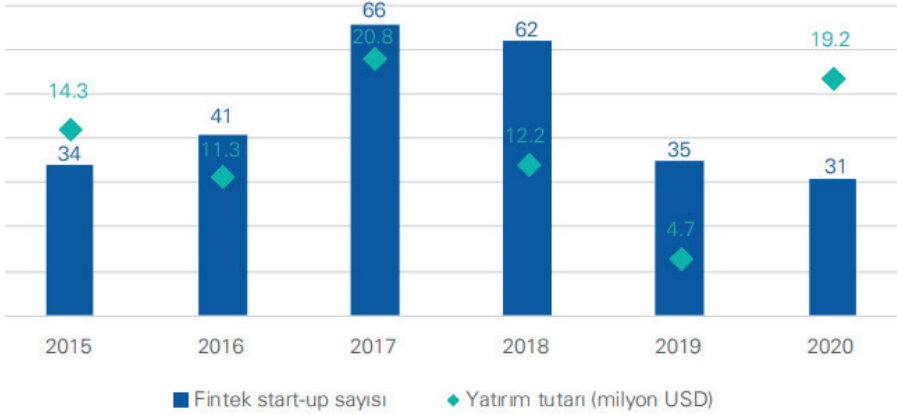
Şekil 4'de Türkiye'nin finansal teknoloji yatırım performansı verilmiştir. Ülkemizde 2011 yılında 25 anlaşma ile 30 milyon USD sermaye yatırımı yapılmışken 2021 yılı nisan ayı itibariyle 78 anlaşma ile 523 milyon USD sermaye yatırımı yapılmıştır. 523 milyon USD yatırımın 65 milyon USD'lik kısmı oyun sektörünün payıdır. Çekilen bu yatırımda en önemli pay "Getir"ın sağladığı fonlamadır. Getir hariç çekilen yatırım tutarı 95 milyon USD seviyesindedir.



Şekil 4. Türkiye'nin Finansal Teknoloji Yatırım Performansı (Kaynak: <https://assets.kpmg.com>, Erişim Tarihi: 13.04.2025)

Şekil 5'de Türkiye'de yeni Fintek yatırımları ve sermaye girişleri yer almaktadır. Ülkemizdeki start-up'lara Fintek şirketleri özelinde bakılacak olursa, 2015 yılında 34 şirket kurulmuş ve 14 milyar 300 milyon TL yatırım yapılmışken 2020 yılında 31 şirket kurulmuş 19 milyar 200 milyon TL

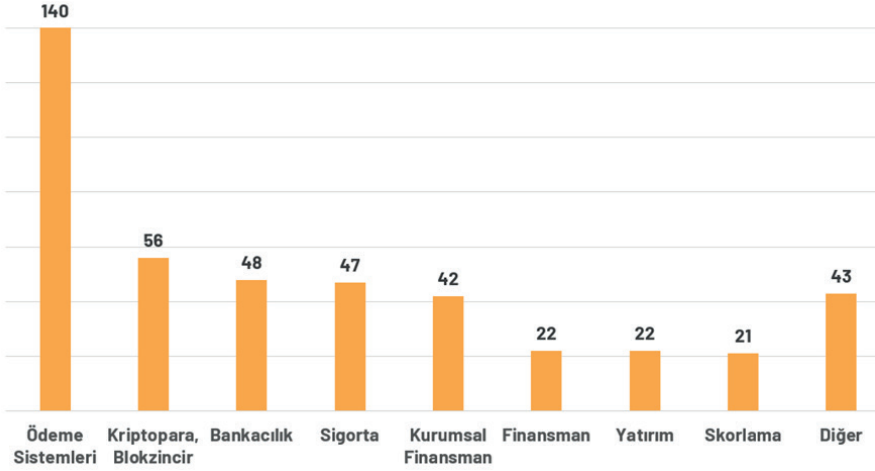
yatırım yapılmıştır. Fintek şirketlerinin en fazla kurulduğu yıl olan 2017 yılında 66 Fintek şirketi kurulmuş toplam yatırım tutarı ise 20 milyar 800 milyon TL'dir.



Şekil 5. Türkiye’de Yeni Fintek Yatırımları ve Sermaye Girişleri (Kaynak: <https://assets.kpmg.com>, Erişim Tarihi: 13.04.2025)

Bitcoin ve diğer kripto para birimleri yatırımcılardan ve medyadan büyük ilgi görmeye devam ederken, robo-danışmanlar, sigorta teknoloji şirketleri ve perakende bankacılık gibi Fintek’in diğer alanları son yıllarda daha fazla tanınmaya başlamıştır. İnternetin ve akıllı telefonların gelişmesi çevrimiçi bankacılık ve mobil ödeme yoluyla elektronik fon transferlerinin kullanımını artırmıştır. Geleneksel nakitten dijital paraya geçiş, para ve veri arasındaki çizgiyi bulanıklaştırdı. Taksi ücreti, restoran faturası ödeme gibi işlemler artık yazılım uygulamaları (apps) kullanılarak yapılabilmektedir. İnternette para transferinde gelişen teknolojiler, hükümetler kadar işletmeler için de yeni fırsatlar sunmaktadır. Yeni teknolojiler ayrıca uluslararası dijital ticaret için daha uygun yöntemler sunmakta, yeni ve sürekli genişleyen bir mobil iş gücü yaratmaktadır (Palmié vd., 2020, s. 4).

Şekil 6’da Türkiye Fintek ekosistemi - şirket sayıları / sektörel dağılımı verilmiştir. Ülkemizde, Mart 2021 itibarıyla var olan 441 Fintek şirketinin %80’inden fazlası varlığını sürdürmektedir. Kurulan şirketlerin faaliyet alanlarına bakıldığında ise 2017-2019 döneminde 140 şirket ile ödeme sistemleri, 56 şirketin kriptopara blokzincir, 48 şirketin bankacılık, 47 şirketin sigortacılık, 42 şirketin kurumsal finansman, 22 şirketin finansman, 22 şirketin yatırım ve 21 şirketin skorlama şirketi olarak kurulduğu görülmektedir.



Şekil 6. Türkiye Fintek Ekosistemi - Şirket Sayıları / Sektörel Dağılım (Kaynak: <https://assets.kpmg.com>, Erişim Tarihi: 13.04.2025).

2.2. Finansal Teknolojilerin Bankacılık Sektörü Üzerindeki Etkilerine Yönelik Tartışmalar

Yüksek düzeyde yaratıcı zeka gerektiren mesleklerin, önümüzdeki on yılda yerini akıllı makinelerle bırakma olasılığı henüz düşük bir ihtimal olarak görülmektedir. Fintek'in kalıcı hale gelmesi, başta teknolojik olarak müdahale etmek ve rekabet yaratmak olmak üzere birçok alanda reformu zorlayacağı kesindir. Bu şekilde, geleneksel olarak bankacılık sektörü için hayati önem taşıyan ticari faaliyetlerin tehdit edildiğini savunan bir görüş vardır. Kesin olan, zaman içinde gelişmeleri takip eden, teknolojiye ve insan kaynağına önemli sermaye yatıran şirketlerin, diğer şirketlere göre karşılaştırmalı üstünlük sağlayacak dijital dönüşüme hazır olacaktır (Basdekis vd., 2022, s. 172). Finansal teknoloji, bankacılık sektörünü aracısızlaştırma yeteneğine sahiptir. Bunun yol açacağı rekabetçi baskılar, geleceğin bankalarını şekillendirecektir. Özetle süreç finansal teknolojinin bankalara meydan okuduğu bir düzeye evrildi. Bankacılık, bu tür teknolojilerdeki değişiklikler nedeniyle hızla dönüşmektedir (Broby, 2021, s. 4).

Fintek'lerin yıkıcı yenilikleri nedeniyle finansal hizmetler sektöründeki hızlı geçişler, bankacılık ve finansal hizmetler ortamını büyük ölçüde değiştirmektedir. Bir ekonominin uzun süredir devam eden güç merkezleri olan geleneksel bankalar kısa bir süre içinde yok olmanın eşiğine gelmiş gibi görünüyor. Bununla birlikte, daha yakından bakıldığında bankaların bazı sağlam varlıklarının yanı sıra müşterileriyle çok sayıda güvence dayalı bağı

olduğunu ve durumlarının teknoloji basınından gelen raporların belirttiği kadar vahim olmadığını göstermektedir. Özellikle, büyük bankalar önemli bir varlık müşteri tabanlarının bankalarına onlarca yıllık bağlılığa dayalı olarak güvenen birçok sadık müşteriye sahiplerdir. Fintek'lerin hizmetleri ile bankaların hizmetleri açısından memnuniyet farkı devam ederse, bu geleneksel bankaların ülkelerin ekonomilerini yönlendiren temel kurumsal motorlar olarak var olan rolünün, konumunun yer değiştirmesine ve sona ermesine yol açabilecektir. Bu nedenle geleneksel müşteri tabanlarının büyük varlıklarına ve finansal kaynaklarına sahip olmalarına rağmen gelecekte hayatta kalmaları ve büyümeleri için uygun stratejik tepkileri, karşı koymak veya avantaj elde etmek için atılacak adımları/aksiyonları anlamak önemlidir (Anand ve Mantrala, 2019, s. 29).

Müşteriler, özellikle yeni nesiller, her zaman ve her yerden erişilebilen hızlı, kolay ulaşılabilir finansal hizmet aramaktadırlar. Bununla ilgili olarak, geleneksel finansal hizmet yöntemlerini kullanmak yerine elektronik ödemeleri, mobil bankacılığı, Fintek kredilerini veya diğer DLT (Dağıtılmış Defter Ağları) tabanlı ürün ve hizmetleri kullanma olasılıkları daha yüksektir. Fintek kredileri, BigTech'ler ve üçüncü taraf sağlayıcıların Fintek'in piyasa yapısını etkileyebileceği ve dolayısıyla finansal istikrarı etkileyebileceği kabul edilmektedir. Fintek kredileri, çok büyük olmaları durumunda finansal istikrarı tehlikeye atabilir. Şu ana kadar Fintek kredileri piyasası, finansal istikrarsızlığa yol açacak kadar önemli bir pazar olmamakla birlikte, yükseliş trendinin yakından takip edilmesi gerekmektedir. BigTech şirketlerinin finansal hizmetler dünyasına daha fazla girişi, güçlü sonuçlar doğurabilir ve geleneksel finansal hizmet sağlayıcılarının faaliyetlerini potansiyel olarak tehdit edebilir. BigTech'ler, güçlü teknolojik gelişmeleri ve büyük veri erişimleri nedeniyle yeni pazarlara nispeten daha kolay girmektedir. Fintek, piyasa oyuncularına ve müşterilere fırsatlar ve faydalar sağlarken aynı zamanda yeterince değerlendirilmesi ve yönetilmesi gereken riskleri de beraberinde getirmektedir. Fintek, mikro ve makroekonomik riskler açısından finansal istikrarı tehdit edebilir. Bu bağlamda, uluslararası ve ulusal kuruluşlar, potansiyel riskleri değerlendirirken ve düzenleyici çerçeveler oluştururken Fintek'i dikkate almalıdırlar (Vučinić, 2020, s. 63). Fintek firmalarının yerleşik finansal kurumlarından daha verimli hizmetler sağlayıp sağlamadığı sorusu hala ortada durmakta ve ampirik olarak keşfedilmeye değerdir. Ayrıca, Fintek'lerin nihayetinde düzenleme ile ele alınması gereken yeni sistematik riskler oluşturup oluşturmayacağı da açık bir sorudur (Haddad ve Hornuf, 2019, s. 95).

Fintek girişimlerinin yanı sıra, yerleşik teknoloji firmaları ve modern ekosistemler son zamanlarda finansal hizmetler sunmaya başladılar ve hızla

yerleşik finansal kuruluşlara rakip olabilirler. Boyutları ve müşterilere erişimleri göz önüne alındığında, teknoloji şirketlerinden ve büyük ekosistemlerden gelen tehdit, Fintek girişimlerinden kaynaklanan rekabetten bile daha şiddetli olabilir (Haddad ve Hornuf, 2019, s. 96). Büyük teknoloji firmaları Amazon Pay, WhatsApp Pay, Apple Pay, Google Pay, Ali Pay ile özel ödeme seçenekleri sunması sonucu bankalar da kendilerini geliştirmek zorunda kalmıştır. Büyük teknoloji firmaları müşterilere çok daha rahat ulaşarak sunacakları yeni ve kolay seçeneklerle bankaların etkinliğini azaltıp finans sektörünün yeni söz sahibi olmaya çalışmaktadırlar. Techfin adı verilen bu şirketlerin sundukları hizmetler ise cüzdan uygulamalarıyla insanların artık yanlarında nakit para, kredi veya debit kartları bulunmadan sadece telefonlarıyla bütün ödeme, para transferleri ve parayla yapılabilecek her türlü işlemi hızlı ve kolay bir şekilde yapabilmeleridir. Fintek'ler ve bankaların ortak veya ayrı çalışmalarının yanı sıra tekfinlerin ortaya çıkmasıyla bankacılık dijitalleşme yolunda önemli adımlar atmaya başladı (Bilgel ve Aksoy, 2019, s. 1099).

BigTech platformları kuşatma stratejilerini kullanarak geleneksel bankaları marjinalleştirmeyi ve bankacılığı tekelleştirmeyi başarır, rekabet ve finansal istikrar risk altına girebilir. BigTech platformlarının orta ve uzun vadede perakende bankacılıkta rekabeti teşvik edip etmeyeceği ve tüketici refahını artırıp artırmayacağı belirsizdir. Bu, geleneksel bankaların sadık ve oldukça kârlı müşteri tabanlarını koruma, veri korumayla ilgili bilgi avantajlarından ve itibarından yararlanma ve/veya müşterilerinin cari hesaplarıyla ürünleri bir araya getirme becerilerine bağlı olacaktır. Bunu başarırlarsa bu durum insanların geleneksel bankalardan uzaklaşmasına veya en azından işlerini Büyük Teknoloji platformlarına taşımasına engel olabilir. Büyük Teknoloji firmalarının girişinin rekabetçi etkisi, bankacılık sektörüne girmeyi seçen Büyük Teknoloji platformları arasındaki rekabetin gücüne de bağlı olacaktır (Mano ve Padilla, 2019, s. 521).

Büyük Teknoloji platformları piyasaya girerken genellikle mevcut düzenleyici çerçevenin kapsamı dışında kalırlar. Müşteriler ve finansal kurumlar arasında yalnızca araç işlevi görmekte ve finansal kurumlar için geçerli olan yasalara tabi değildirler. Büyük Teknoloji firmaları, piyasa bütünlüğünü koruyan müşteri/yatırımcı koruma kurallarına tabi olmayabilir veya finansal araçlar arasındaki karşılıklı bağlantı düzeyini sınırlayan veya kontrol eden ve dolayısıyla sistematik risk oluşumunu önleyen önlemlere tabi olmayabilir (Mano ve Padilla, 2019, s. 521). Bankalar ve Fintek'ler arasındaki ittifakların bankaların güvenlik riskleri üzerinde sonuçları olabilirken, Fintek'ler dolaylı olarak bir bankacılık lisansına erişim elde etmektedirler. Bu iki husus politika yapıcılar için ilginçtir. Dijital dönüşüm çeşitli ekonomilerde ve sektörlerdeki gelişmeleri giderek hızlandırdığından, benzer olguların diğer sektörleri de

benzer şekilde şekillendirmesi muhtemeldir (Drasch vd., 2018, s. 36). Fintek devriminin örnekleri, yeni dijital danışmanlık ve ticaret sistemini, kripto para birimlerini, blok zincirini, sermaye kitle fonlamasını, yapay zekayı, makine öğrenimini, eşler arası borç verme ve mobil ödeme sistemini ve dijital nakit transfer hizmetlerini içermektedir. Finansal hizmetler sektörü, pazardaki rekabet gücünü ve uzun ömürlülüğünü korumak için zorunlu olarak dijital dönüşüme uyum sağlamaktadır. Ancak, geliştiriciler ve şirketler arasında ortaya çıkan asıl sorun siber güvenlik tehditleridir (Panjwani ve Shili, 2020, s. 350).

Mali yasa gerekliliklerini ihlal etse de, mali düzenlemenin uygulanamaması, Büyük Teknoloji platformlarına istenmeyen teşvikler ve fırsatlar sağlamaktadır. Bu ve diğer nedenlerden dolayı, yerleşik şirketler ile BigTech'e giriş yapanlar arasındaki "düzenleyici boşluğu" kapatmanın zamanı gelmiş olabilir. Örneğin, bir Büyük Teknoloji platformunun müşterileri için potansiyel borçluları veya borçlu portföylerini seçme konusunda takdir yetkisi varsa, bunlar portföy yöneticileri olarak düzenlenmelidir. Platform, üçüncü taraf bir ödeme hizmeti sağlayıcısına başvurmadan ödeme hizmetleri sağladığında, ödeme hizmeti yönetmeliğine tâbi olmalıdır. Son olarak, platformlar ürünleri için ikincil pazarlar geliştiriyor ve ticarete konu olan ve olmayan menkul kıymetler ihraç ediyorsa, menkul kıymet düzenlemesine tâbi olmalıdır. Deneyimler, düzenleyici kararların bir endüstri gençken ve geri alınması zorken uzun süreli bir etkiye sahip olabileceğini göstermektedir. Bu nedenle, Büyük Teknoloji platformlarının girişinin perakende finansal piyasalar üzerindeki potansiyel olumsuz etkisini erkenden ele almak ve bunun inovasyon ve rekabet üzerindeki olumlu etkisini en üst düzeye çıkarmak için doğru düzenleyici çerçevenin belirlenmesi önemlidir. Hiçbir şey yapılmazsa, potansiyel sistematik risk gözlemlenmemiş ve azaltılmamış olur. Bu durumda riskler kontrolsüz bir şekilde birikebilir ve uzun vadeli bakıldığında, bir sonraki küresel mali kriz yetkili finans kurumlarından ziyade Büyük Teknoloji platformlarından gelebilir (Mano ve Padilla, 2019, s. 522).

Tahvil, hazine bonusu ve hisse senetlerinin servet yönetimi için robo-danışmanları görevlendirmek, müşterileri finansal riske maruz bırakabilir. Fintek'ler, robo-danışmanların algoritmik başarısızlığından kaynaklanan herhangi bir kayıp için ciddi sorumluluklar almak zorunda kalabilir. Üst düzey bankalar tarafından türev ürünlerin hatalı satışından kaynaklanan son davalar ve bir dizi anlaşma Fintek'lerin robo-danışmanların hatalı yatırım tavsiyelerinden kaynaklanan sorumluluktan muaf olmayacağını göstermektedir. Genel olarak, Fintek'lerin firmanın teknoloji yönetimine ek olarak risk yönetimine odaklanması çok önemlidir (Lee ve Shin, 2018, s. 45).

Dindar insanların bankalarına karşı güçlü bir bağlılıkları vardır ve kullanılan teknolojilerden bağımsız olarak banka faaliyetlerine odaklanırlar. Rakipler tarafından sağlanan daha düşük maliyetli, etkili hizmetler, bankaların mali gücünü zayıflatabilir ve müşterilerin mevduatlarını azaltabilir. Fintek firmalarının geleneksel bankacılık hizmetlerinin yerine geçebileceği ve bunun banka performansı üzerinde olumsuz etkilere yol açabileceği muhtemeldir. Ancak, İslami banka (IB) müşterileri yalnızca banka hizmetlerine değil, ahlak ve banka faaliyetleri gibi diğer yönler de odaklanır. Bu nedenle, bankalar Fintek firmalarının büyümesinden etkilense de, bu büyümenin İslami banka IB'ler üzerinde daha az etkisi olabilir (Almulla ve Aljughaiman, 2021, s. 7).

Tüm sosyal medya platformları zengin veri havuzlarıdır. Bu tür platformlar, bir şeyler alıp satmak için kullanılır ve bu da ödeme gerektirir. Bazı platformlar, bankaları aracı olarak devre dışı bırakarak kendi dijital ödemelerini (örneğin eski adıyla Libra olan Facebook'un Diem'i) geliştirmişlerdir. Bunlar geleceğin bankalarıyla doğrudan rekabet edecektir. Bunun (1) para arzı, (2) geleneksel bankaların pazar payı ve (3) ödeme sağlayıcılarının sunduğu hizmetler üzerinde etkileri olacaktır. Tartışıldığı gibi, aracılığın doğası değişmektedir ve bunun risk fiyatlaması üzerinde etkileri vardır. Faiz oranlarının bankacılıktaki rolü daha fazla gözden geçirilmelidir. Kripto para birimlerine dayalı merkezi olmayan bir dünyada, merkez bankaları para arzı üzerinde aynı kontrole sahip değildir. Bu durum, paranın miktar teorisinin ve likidite tercih teorisinin yeniden gözden geçirilmesi gerektiğini göstermektedir (Broby, 2021, s. 16).

3. BLOKZİNCİR

Blokzincir teknolojisi, finansal tablo denetimlerini ve finansal raporlamayı gerçek zamanlı olarak şeffaf hale getirebilen ve güncelliğini yitirmiş bilgileri kaldırabilen, kriptografi ile korunan dağıtılmış bir defter sistemi kullanarak yıkıcı yenilikler sunmaktadır. Blokzincir işlemleri bir kriptografik protokol kullanmaktadır. Blokzincir sistemleri, işlem hızını önemli ölçüde artırabilmektedir. Blokzincir, çok zaman alan, pahalı ve işlem başarısızlık oranları yüksek olan birden çok defterin, aracının ve işlemlerin kullanımını ortadan kaldırmaktadır. Kripto para birimleri kullanan dağıtılmış defter ağları, daha hızlı sınır ötesi işlem takasını garanti etmektedir. Bankalar müşterilerine bir Blokzincir ağı üzerinde veya aracılığıyla birden fazla finansal varlığı kademeli olarak değiştirme seçeneği sunabilir. Bankacılıkta Blokzincir, gelişmiş bankacılık sistemleri aracılığıyla müşterilere daha hızlı ödeme yapılmasına yardımcı olabilir. Son yıllarda, küresel bankacılık endüstrisi eşler arası borç verme, eşler arası sigorta, gerçek zamanlı ödemeler, sınır ötesi ödemeler, ticaret finansmanı, denetim, uyum raporlaması ve temel

bankacılık çözümleri gibi finansal hizmetlerde Blokzincir teknolojilerinin benimsenmesiyle ilgili deneyler yapmaktadır (Kumari ve Devi, 2022, s. 4).

Finans sektörünün daha önce sunduğu ürün ve hizmetler maliyetli ve verimsiz olarak değerlendiriliyordu. Sonuç olarak, büyük bir dönüşüm gerekliydi. Blokzincir, insanların sosyal ilişkiler ve kredi birikimi olmadan birbirlerine güvenmelerini sağlayan çapraz zamanlı bir konsensüs mekanizmasını temsil etmektedir. Blokzincir teknolojisi, altta yatan sorunları çözmek için çok fazla çalışma ihtiyacı olmasına rağmen, finansal piyasaların etkinliğini ve güvenliğini artırma gücüne sahiptir. Kuşkusuz Blokzincir, gelecekte toplumumuzun finansal ve ticari altyapısını değiştirebilecek çok rekabetçi ve “hayal gücü yüksek” bir teknoloji olabilir (Chang vd., 2020, s. 10).

Blokzincir teknolojisi, alıcılar ve satıcılar da dahil olmak üzere hisse senedi tacirlerinin üçüncü bir taraf olmadan doğrudan etkileşim kurmasına olanak tanımaktadır. Tüm işlemler neredeyse anında kaydedilebilir. Bu nedenle, finans endüstrisi, finansal işlemleri düzene sokma ve müşterilere hizmetleri sunma konusundaki potansiyel uygulamaları nedeniyle Blokzincir’in geliştirilmesine büyük ilgi göstermiştir (Palmić vd., 2020, s. 5).

Dünya çapındaki düzenleyiciler, finansal faaliyetler konusunda sürekli olarak giderek artan katı kurallar uygulamaktadır. Bununla birlikte gerçekler daha katı düzenlemelerin finans dünyasını daha güvenli bir yer yapmadığını bunun yerine özellikle gelişmekte olan ekonomiler için uluslararası ticareti ve ekonomik büyümeyi engellediğini göstermiştir. Katı düzenlemelerin mi uygulanması gerektiği yoksa politika yapıcılarının, halkın doğrudan dahil olması ve etkili finansal araçlarla kendi kararlarını vermesi için özgürlük ve şeffaflığın daha fazla artmasını teşvik edip etmeyeceği tartışmalı olmaya devam etmektedir. Sahada yapılan araştırmalar, Blokzincir’in yalnızca bankacılık sisteminin doğasında ciddi değişiklikler yaratmadığını, aynı zamanda potansiyel olarak tüm ekonomiyi yeniden şekillendirebileceğini göstermiştir (Nguyen, 2016, s. 51).

4. KRIPTO PARALAR

Kripto para birimi, güvenli işlemleri etkinleştirmek ve varlıkların transferini doğrulamak için kriptografi kullanan bir tür dijital varlıktır. Blokzincir şirketleri, Blokzincir teknolojisini geliştirir ve uygularken, kripto para birimi şirketleri, kripto para birimlerinin ticareti ve depolanması gibi ürün ve hizmetler sağlamaktadır. Bu kategorideki şirketler geniş bir hizmet yelpazesi sunmaktadır. Kripto para madenciliği şirketleri, kripto para madenciliği yapmak için donanım, yazılım ve diğer hizmetleri geliştirmeye

odaklanmaktadır. Bu alandaki büyük bir şirket grubu, kripto para birimleri için ticaret platformları sağlayarak döviz ticaretine odaklanmaktadır. Bu platformlar normalde kullanıcılarının kripto para birimlerini fiat parayla değiştirmesine izin vermektedir. Bazı şirketler cüzdan hizmetlerinde faaliyet göstermektedir; kripto para birimleri veya kripto para depolama ve transfer hizmetleri için yazılım cüzdanları sağlamaktadırlar. Bu kategorideki diğer bir grup, eşler arası (P2P) pazar platformları veya borç verme platformları sağlayan şirketlerden oluşmaktadır. Bu alandaki şirketlere örnek olarak LocalBitcoins, Prasos ve Coinia Wallet verilebilir. İnovasyon açısından en önemli İsviçre Blokzincir ve kripto para şirketleri arasında Ethereum, Xapo, Monetas, iProtus, Metaco, Bitcoin Suisse AG, Bitfinitum, Bity, SwissMine ve CryptoCash yer almaktadır (Palmié vd., 2020, s. 4).

Kripto para birimleri için dijital bir cüzdan bir bankanın hemen hemen aynı depolama ve iletim işlevlerini yerine getirmektedir ve kripto para birimleri ödeme için giderek daha fazla kullanılmaktadır. Bu arada bazı ülkelerde (örneğin İsveç'te) mağazalar nakit ödemeyi reddetme hakkına sahiptir ve işlemlerin çoğu kart bazlıdır. Kredi ve banka kartlarına geçiş ve dijital paranın kripto-grafik olarak korunabileceği çifte harcama sorununun çözülmesi, gelecekte kağıt paranın değiştirilebileceği ihtimalini doğurmuştur. Bunun bir CBDC (Merkez Bankası Dijital Parası) veya merkezi olmayan dijital teklifle değiştirilip değiştirilemeyeceği, bankaların uyum sağlama gerekliliği açısından ikincil öneme sahiptir. İster kripto para birimleri ister CBDC'ler barındırıyor olsun, bankaların alternatif ödeme ve para transferi teknolojilerine odaklanmaları tavsiye edilmektedir. Merkez bankalarının da uyum sağlaması gerekmektedir. Aracısızlaştırmayı sınırlamak için çıkardıkları dijital para birimlerinin ekonomik tasarımı bankalar için erişime, banka politika oranına göre faiz ödemesine, bankacılık limitlerine ve banka mevduatlarıyla dönüştürülebilirliğe odaklanmasını sağlamaları gerekmektedir. Tüm bu gelişmelerin, özellikle fon sağlama, mevduatların güvenli bir şekilde saklanması ve dijital para biriminin geleneksel itibari para ile nasıl etkileşime girdiği konusunda bankalar üzerinde etkileri vardır (Broby, 2021, s. 11).

Gelecekte dijital finansın kapsamı hakkında daha fazla bilgi, kripto varlıklarıdır. Belki bir gün kripto varlıkları, finansal kapsayıcılığa katkıda bulunan dijital finansın bir parçası olarak kabul edilir, çünkü kripto varlıklar iddiaya göre çok etkili ve verimli bir ödeme aracıdır. Birkaç gelişmiş ülkede gayri resmi bir ödeme aracı haline geldi, ancak kripto varlıkların para birimi mi yoksa emtia mı olduğu hala tartışılmaktadır (Risman vd., 2021, s. 1980).

SONUÇ

Bankaların teknoloji yatırımları, Fintek'in kullanılmasına ve geliştirilmesine yol açabilmektedir. Bu durumun sonucunda banka işlem verimliliğinde, üretim verimliliğinde ve yönetim verimliliğinde iyileşme sağlanmaktadır. Teknolojik gelişmeler bankaları daha rekabetçi bir duruma getirmiştir. Son yıllarda dijital teknolojideki gelişmeler bankacılığın doğasını değiştirmiştir. Bankalar günümüzde mobil teknoloji üzerinden de hizmet dağıtmaktadır. Bunda uzun vadeli ve düşük faiz oranlarının da etkisi vardır. İnternet, finansal hizmet sağlayıcıların rollerini yerine getirme şeklini ve bankacılığın doğasını kökten değiştirmektedir. Sonuç olarak, değişen dijital ortamda rekabet edebilmek için bankaların uyum sağlaması gerekmektedir.

Dünyada finansal teknolojilere 2015-2019 yılları arasında yatırım adedi yönünden bakıldığında en fazla yatırım 3417 adet ve tutar olarak 49 Milyar 900 milyon USD ile 2018 yılında yapılmıştır. En düşük yatırım ise 2315 adet ve tutar olarak 19 milyar altı yüz milyon USD ile 2015 yılında yapılmıştır. Fintek yatırımlarında yatırım tutarı yönünden en fazla yatırım yapan ilk on ülke sırasıyla Amerika, İngiltere, Hindistan, Çin, Almanya, Brezilya, İsveç, Kanada, Singapur ve Fransa'dır. Yatırım adedi yönünden bakıldığında ise en fazla sayıda yatırım yapan ilk on ülke Amerika, İngiltere, Çin, Hindistan, Singapur, Kanada, Almanya, Fransa, Brezilya, Meksika'dır.

Türkiye'de 2013-2019 yılları arasında Fintek yatırımlarının en fazla yapıldığı yıl 17 adet yatırım ve 20 milyar sekiz yüz milyon USD'lık yatırım tutarı ile 2017 yılıdır. 2013-2019 yılları arasında en düşük yatırım 3 adet ve 2 milyar iki yüz milyon USD tutar ile 2013 yılında gerçekleştirilmiştir. Ülkemizde Fintek yatırımlarında 2011 yılında 25 anlaşma ile 30 milyon USD sermaye yatırımı yapılmışken 2021 yılı nisan ayı itibariyle 78 anlaşma ile 523 milyon USD sermaye yatırımı yapılmıştır. 523 milyon USD yatırımın 65 milyon USD'lık kısmı oyun sektörünün payıdır. Çekilen bu yatırımda en önemli pay "Getir"ın sağladığı fonlamadır. Getir hariç çekilen yatırım tutarı 95 milyon USD seviyesindedir.

Ülkemizdeki start-up'lara Fintek şirketleri özelinde bakılacak olursa, 2015 yılında 34 şirket kurulmuş ve 14 milyar 300 milyon TL yatırım yapılmışken 2020 yılında 31 şirket kurulmuş 19 milyar 200 milyon TL yatırım yapılmıştır. Fintek şirketlerinin en fazla kurulduğu yıl olan 2017 yılında 66 Fintek şirketi kurulmuş toplam yatırım tutarı ise 20 milyar 800 milyon TL'dir. Ülkemizde, Mart 2021 itibarıyla var olan 441 Fintek şirketinin %80'inden fazlası varlığını sürdürmektedir. Kurulan şirketlerin faaliyet alanlarına bakıldığında ise 2017-2019 döneminde ödeme sistemleri alanında 140 şirket, kriptopara blokzincir alanında 56 şirket, bankacılık

alanında 48 şirket, sigortacılık alanında 47 şirket, kurumsal finansman alanında 42 şirket, finansman alanında 22 şirket, yatırım alanında 22 şirket ve skorlama alanında 21 şirket kurulmuştur.

Blok zinciri teknolojisini tek başına veya küçük gruplar halinde benimseyen bankalar olsa da, şu anda dünya çapında bankacılık alanında Blokzincir ile bankacılığın çeşitli yönlerine yönelik kapsamlı araştırma ve geliştirme ihtiyacı bulunmaktadır. Geleceğin araştırmacılarının, Blokzincir ve Fintek çözümlerini desteklemek için çeşitli sektörlerde kripto para birimleri ile ilgili kaynakları toplayarak dijital bankacılık hizmetlerinde Blokzincir teknolojisinin ve Fintek'in benimsenmesindeki hataları düzeltmesi gerekmektedir.

Gelecekteki çalışmalar, Blokzincir'in başarılı bir şekilde benimsenmesiyle ilgili teknolojik, organizasyonel ve insan faktörlerine odaklanan ve Blokzincir'in farklı türde ticari faaliyetlere ve hizmetlere hizmet etmesine izin veren Blokzincir benimseme çerçevesinin geliştirilmesine odaklanabilir. Ayrıca COVID-19 sonrası dönemde Blokzincir benimsenmesini nasıl en üst düzeye çıkarılacağı araştırılabilir, işletmeler ve bireyler için stratejiler ve en iyi uygulamalar önerilebilir.

Kaynakça

- Akın, F. (2020). Dijital Dönüşümün Bankacılık Sektörü Üzerindeki Etkileri. *Balkan ve Yakın Doğu Sosyal Bilimler Dergisi*, 6(2), 15-27.
- Almulla Dur, Abdullah A. Aljughaiman & Vassilios Papavassiliou (2021). Does Financial Technology Matter? Evidence From an Alternative Banking System, *Cogent Economics & Finance, Taylor & Francis Journals*, 9(1), 1-21, <https://doi.org/10.1080/23322039.2021.1934978>
- Anand, D., & Mantrala, M. (2019). Responding to Disruptive Business Model Innovations: The Case of Traditional Banks Facing Fintek Entrants. *Journal of Banking and Financial Technology*, 3, 19-31, <https://doi.org/10.1007/s42786-018-00004-4>.
- Basdekis, C., Christopoulos, A., Katsampoxakis, I., & Vlachou, A. (2022). Fintek's Rapid Growth and its Effect on The Banking Sector. *Journal of Banking and Financial Technology*, 6, 159-176, <https://doi.org/10.1007/s42786-022-00045-w>.
- Belanche, D., Casaló, L. V., & Flavián, C. (2019). Artificial Intelligence in Fintek: Understanding Robo-Advisors Adoption Among Customers. *Industrial Management & Data Systems*, 119(7), 1411-1430, <https://doi.org/10.1108/IMDS-08-2018-0368>.
- Bilgel, D., & Aksoy, B. (2019). Finansal Teknoloji Şirketleri ve Geleceğin Bankacılığı: Açık Bankacılık. *Avrupa Bilim ve Teknoloji Dergisi*, 17, 1097-1105, <https://doi.org/10.31590/cjosat.646196>.
- Broby, D. (2021). Financial Technology and the Future of Banking. *Financial Innovation*, 7(47), 1-19, <https://doi.org/10.1186/s40854-021-00264-y>.
- Cankat, F., & Taşseven, Ö. (2023). Finteklere Yapılan Yatırımın Bankaların Hisse Senedi Getirileri Üzerindeki Etkisi: Türkiye Örneği. *Marmara Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, 45(1), 21-46, <https://doi.org/10.14780/muiibd.1317201>.
- Chang, V., Baudier, P., Hui Zhangc, Q. X., Zhang, J., & Arami, M. (2020). How Blockchain can Impact Financial Services – The Overview, Challenges and Recommendations from Expert Interviewees. *Technological Forecasting & Social Change*, 158, 1-12, <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2020.120166>.
- Drasch, B. J. & Schweizer, A. & Urbach, N., (2018). Integrating the ‘Troublemakers’: A Taxonomy for Cooperation Between Banks and Finteks, *Journal of Economics and Business, Elsevier*, vol. 100(C), 26-42.
- Elsaid, H. M. (2021). A Review of Literature Directions Regarding the Impact of Fintek Firms on the Banking Industry, *Qualitative Research in Financial Markets, Emerald Group Publishing Limited*, 15(5), 693-711.
- Fintek Nedir?, <https://www.denizbank.com>, (Erişim Tarihi 07.05.2024)

- Fintek sektörel Bakış, <https://assets.kpmg.com>, (Erişim Tarihi: 13.04.2025)
- Haddad, C., & Hornuf, L. (2019). The Emergence of the Global Fintek Market: Economic and Technological Determinants. *Small Bus Econ*, 53, 81-105, <https://doi.org/10.1007/s11187-018-9991-x>.
- Hu, Z., Ding, S., Li, S., Chen, L., & Yang, S. (2019). Adoption Intention of Fintek Services for Bank Users: An Empirical Examination with an Extended Technology Acceptance Model. *Symmetry*, 11(340), 1-16, <https://doi.org/10.3390/sym11030340>.
- Jerene, W., & Sharma, D. (2020). The Adoption of Financial Technology in Ethiopia: A Study of Bank Customers Perspective. *Journal of Banking and Financial Technology*, 4, 53-63, <https://doi.org/10.1007/s42786-020-00015-0>.
- Keskin, M. (2025). Finansal Teknoloji: Neo Bankacılık ve Gömülü Finans. *Ban-kacılık ve Finansal Araştırmalar Dergisi*, 12(1), 1-13, DOI: <https://doi.org/10.55026/jobaf.1526668>.
- Kumari, A., & Devi, N. C. (2022). The Impact of Fintek and Blockchain Technologies on Banking and Financial Services. *Technology Innovation Management Review*, 12(1/2), 1-11.
- Lee In, Yong Jae Shin, Fintek: Ecosystem, Business Models, Investment Decisions, and Challenges, *Business Horizons*, 61(1), 2018, 35-46.
- Mano, M. d., & Padilla, J. (2019). Big Tech Banking. *Journal of Competition Law & Economics*, 14(4), 494-526, <https://doi.org/10.1093/joclec/nhz003>.
- Mirza, N., Umar, M., Afzal, A., & Firdousi, S. F. (2023). The Role of Fintek in Promoting Green Finance, and Profitability: Evidence from The Banking Sector in the Euro Zone. *Economic Analysis and Policy*, 78, 33-40, <https://doi.org/10.1016/j.cap.2023.02.001>.
- Nguyen, Q. K. (2016). Blockchain – A Financial Technology for Future Sustainable Development. 3rd International Conference on Green Technology and Sustainable Development (s. 51-54). Ho Chi Minh City, Vietnam: *3rd International Conference on Green Technology and Sustainable Development*.
- Palmić, M., Wincent, J., Parida, V., & Caglar, U. (2020). The Evolution of The Financial Technology Ecosystem: An Introduction and Agenda for Future Research on Disruptive Innovations in Ecosystems. *Technological Forecasting & Social Change*, 151, 1-10, <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2019.119779>.
- Panjwani, K., & Shili, N. (2020). The Impact of Fintek on Development of Islamic Banking Sector in the Contemporary World. *Saudi Journal of Economics and Finance*, 346-350, <https://doi.org/10.36348/sjef.2020.v04i07.006>.

- Risman, A., Mulyana, B., Silvatika, B. ve Sulaeman, A. (2021). The Effect of Digital Finance on Financial Stability. *Management Science Letters*, 11(7), 1979- 1984.
- Türkiye’de ve Dünyada Fintek, <https://bkm.com.tr>, (Erişim Tarihi: 09.05.2024)
- Vučinić, M. (2020). Fintek and Financial Stability Potential Influence of Fintek on Financial Stability, Risks and Benefits. *Journal of Central Banking Theory and Practice*, 2, 43-66, <https://doi.org/10.2478/jcbtp-2020-0013>.
- Zuo, L., Strauss, J., & Zuo, L. (2021). The Digitalization Transformation of Commercial Banks and its Impact on Sustainable Efficiency Improvements through Investment in Science and Technology. *Sustainability*, 13, 1-17, <https://doi.org/10.3390/su131911028>.

