

Makale Türü: Araştırma Makalesi/Research Article

FİNANSAL TEKNOLOJİ: DİSİPLİNLER ARASI BİR BAKIŞ

Rabia Durhan¹

Özkan Şahin²

Öz

Bilgi ve iletişim teknolojilerinde yaşanan gelişmeler hayatımızı ve sektörleri etkilemektedir. Özellikle internetin yaygın bir şekilde kullanımı ve akıllı telefonların günlük hayatımızın vazgeçilmez bir parçası olmasıyla yeni teknolojik alanlar ve ürünler oluşmaya başlamıştır. Bu teknolojik alanlardan biri, finans ve teknolojinin birleşmesiyle oluşan finansal teknolojidir. Finansal teknoloji ilk olarak, Satoshi Nakamoto takma adıyla bilinen ve hala kimliği gizli olan bir kişi ya da bir grup tarafından yayınlanan, Bitcoin adlı kripto para biriminin ve geleceğin finansının nasıl olacağını anlattığı bir makalede karşımıza çıkmıştır. Finansal teknoloji (Fintek) son yıllarda gelişen ve geleneksel finansal hizmetlerin teknolojiyle birleştiği bir alandır. Bu alandaki disiplinler arası yaklaşım, fintekin genel yapısını oluşturmaktadır. Bu çalışmada finansal teknolojinin farklı disiplinlerle nasıl etkileşimde bulunduğu ve bu etkileşimi nasıl dönüştürdüğü incelenmektedir. Çalışmada, finansal teknolojinin farklı disiplinler ile ilişkileri nitel araştırma yöntemlerinden biri olan ikincil veri analizi kullanılarak makaleler analiz edilmiştir. Elde edilen bulgular sonucunda işletme, teknoloji, hukuk, ekonomi, psikoloji ve daha birçok disiplin, finansal teknolojinin başarısına katkıda bulunmaktadır. Bu disiplinler arası iş birliği, finansal hizmetleri daha ulaşılabilir, verimli ve güvenli hale getirmektedir. Finansal teknoloji alanında olacak gelişmeler, bu disiplinler arası etkileşimleri daha da artırabilecek ve finans sektörü daha fazla dönüşebilecektir. Bu makale, farklı disiplin alanlarında çalışan araştırmacılar ve uygulayıcılar için finansal teknoloji hakkında alanlarıyla ilgili rehber olması beklenmektedir.

Anahtar Kelimeler: Finansal teknoloji, Bitcoin, Dijital Dönüşüm, Dijitalleşme, Finansal Yenilik

FINANCIAL TECHNOLOGY: AN INTERDISCIPLINARY PERSPECTIVE

Abstract

Developments that take place in information and communication technologies affect our lives and sectors. In particular, with the widespread use of the Internet and smartphones being an essential part of our daily lives, new technological areas and products have started to emerge. One of these technological areas is financial technology, which is the combination of finance and technology. Financial technology first emerged in a paper published by a still anonymous person or group known by the pseudonym Satoshi Nakamoto, which explained the cryptocurrency Bitcoin and what the future of finance will be. Financial technology (FinTech) is a field that has developed in recent years and combines conventional financial services with technology. The interdisciplinary approach in this area constitutes the general structure of FinTech. In this study, how financial technology interacts with and transforms different disciplines are examined. In the study, the relationship between financial technology

¹ Ankara Üniversitesi, e-posta: rabia.durhan45@gmail.com, ORCID: [0000-0002-8158-4751](https://orcid.org/0000-0002-8158-4751)

² Düzce Üniversitesi, e-posta: ozkansahin@duzce.edu.tr, ORCID: [0000-0001-5341-1274](https://orcid.org/0000-0001-5341-1274)

and different disciplines was analyzed by secondary data analysis, one of the qualitative research methods. According to the findings, business, technology, law, economics, psychology and many other disciplines contribute to the success of financial technology. This interdisciplinary cooperation makes financial services more accessible, efficient and secure. Developments that will take place in the field of financial technology will further increase these interdisciplinary interactions and thus, transform the financial sector. This paper is expected to become as a guide about financial technology for researchers and practitioners who work in different disciplinary fields.

Keywords: Financial technology, Bitcoin, Digital Transformation, Digitalization, Financial Innovation

Giriş

“Bir teknolojinin kısa vadede etkisini abartma ve uzun vadede etkisini küçümseme eğilimindeyiz.”
Amara's Law.

Finansal teknoloji, finans sektörüne yeni perspektif kazandırarak geleneksel finansal hizmetlerin sunulmuş ve kullanım biçimlerini değiştiren bir alandır. Finansal teknoloji, finans ve teknoloji gibi çeşitli disiplinleri bir araya getirerek daha hızlı, erişebilir ve uygun maliyetli finansal hizmetler sunma potansiyeline sahiptir.

Finansal teknoloji (Fintech veya Fintek), son yıllarda hızla gelişen ve geleneksel finansal hizmetlerin dönüşümüne yol açan bir alandır. Bu alandaki disiplinler arası yaklaşım, fintekin başarısının temelini oluşturmaktadır. Finans ile teknolojinin etkileşiminin çok disiplinli yapıda olması, üreticiler, kullanıcılar ve düzenleyici otoriteler arasında kuvvetli iş birliklerini gerektirmektedir (Karaköse,2017).

Literatürde, finansal teknolojinin finans sektörü üzerindeki etkisi kapsamlı bir şekilde incelenmiştir. Chen ve arkadaşları (2020), Fintek uygulamalarının banka hizmetlerini nasıl dönüştürdüğünü ele alırken, Smith ve Jones (2019) ise Fintek inovasyonlarının kullanıcı deneyimini nasıl iyileştirdiğini vurgulamaktadır. Bu çalışmalar, Fintek'in çok disiplinli yapısının finans sektörünü nasıl şekillendirdiğine göre önemli bulgular sunmaktadır. Geleneksel finansal sistemlerin yetersizliklerini ortaya koyan bu gelişmeler, Fintek'in sunduğu fırsatları önemli hale getirmektedir. Literatürde, Fintek uygulamalarının banka hizmetlerine dönüştürmesi ve kullanıcı deneyimini iyileştirmesi üzerinde birçok çalışma bulunmaktadır; ancak, Fintek'in disiplinler arası yapısının daha detaylı bir şekilde incelenmesine ihtiyaç duyulmaktadır. Fintek'in disiplinler arası karakterinin, finans sektöründeki yenilikçi değişimlerin anlaşılmasında ve bu değişimlerin derinlemesine değerlendirilmesinde kritik bir öneme sahip olduğu söylenebilmektedir.

Bu çalışmada, finansal teknolojinin farklı disiplinlerle nasıl etkileşimde bulunduğu ve bu etkileşimin finans sektörünü nasıl dönüştürdüğünü incelemektedir. Araştırmada, finansal teknolojinin farklı sektörlerdeki ilişkisini anlamak için nitel araştırma yöntemlerinden biri olan ikincil veri analizi kullanılmıştır. Finansal teknoloji ekosistemi günden güne gelişmektedir.2020 yılında global Fintek yatırımları 105 milyar dolara ulaşmışken, 2021 yılında

bu rakam %96 artarak 206 milyar dolara yükselmiştir (KPMG, 2021). Ayrıca Fintek kullanıcıların sayısı da hızla artmaktadır; 2019 yılında dünya genelinde 1,8 milyar olan kullanıcı sayısı, 2022 yılında 2,5 milyara çıkmıştır (Siesta,2022). Bu veriler, finansal teknolojinin hızlı ve sürekli büyümesini açıkça göstermektedir. Bu yüzden araştırmanın güncelliği açısından bazı sınırlamalara yol açacağı düşünülmektedir. Bu çalışmanın, farklı disiplin alanlarında çalışan araştırmacılar ve uygulayıcılar için finansal teknoloji hakkında alanlarıyla ilgili rehber olması beklenmektedir.

Çalışmanın birinci bölümünde finansal teknoloji başlığı altında finansal teknolojinin kavramı, tarihi ve ekosistemi hakkında bilgi verilmiştir. İkinci bölümde ise, finansal teknoloji disiplinler arası bir perspektif ile analiz edilmiştir. Bu kapsamda, işletme ve finans, teknoloji ve mühendislik, hukuk, ekonomi, veri bilimi, psikoloji ve kullanıcı deneyimi gibi çeşitli disiplinlerle olan etkileşimleri derinlemesine tartışılmıştır. Bu disiplinler arası inceleme, finansal teknolojinin çok yönlü yapısını ve bu yapının finans sektörü üzerindeki etkilerini anlamaya yönelik bulgular sunmaktadır.

1. Finansal Teknoloji

Finans, “ekonomik teoriler, hesaplamalı ve veri odaklı teknolojiler tarafından şekillendirilen, sosyal ve politik ihtiyaçların bir türevi “olarak değerlendirilmektedir. Ekonomi, hukuki ve giderek artan bilgi temelli teknolojilerin birleşimi olup, basitçe ifade edilirse, belirli hedeflere ulaşmanın bir aracıdır. Bu bağlamda, finans sürekli olarak finansal inovasyon süreçleri ile evrilmekte olup, günümüzdeki ‘fintek’ gelişmeleri de bu çerçevede ele alınmalıdır (Chiu,2017).

Finansal Teknoloji (Fintek), finansal hizmetlerin teknoloji ve yenilikçi girişimlerle birleştiği bir sektördür. Fintek, özellikle mobil bankacılık uygulamaları, ödeme sistemleri, blok zinciri teknolojileri ve kripto para birimleri gibi alanlarda yaygın olarak kullanılmaktadır. TDK Türkçe Sözlük, Fintek ’in “finansal hizmetleri yenilikçi, tamamlayıcı ve hızlandırıcı iş modelleri ile dijital teknolojiler kullanarak sunan kuruluş veya ürün “olarak tanımlar. Merriam-Webster çevrimiçi sözlüğünde ise Fintek “bankacılık ve finansal hizmet sektörlerinde yeni geliştirilen dijital ve çevrimiçi teknolojileri kullanan ürünler ve şirketler” olarak açıklanmaktadır (Fintechtime,2018).

Fintek, teknoloji ile finansal hizmetler arasındaki giderek derinleşen ilişkiyi ifade eden terimdir. Bu yeni sektör, finans sektöründe kullanılan çeşitli teknolojileri entegre ederek ticaret süreçlerini kolaylaştırmayı, kurumsal işlemleri iyileştirmeyi ve perakende tüketicilere sunulan hizmetleri geliştirmeyi amaçlamaktadır. Finansal teknoloji, finans sektörü ile teknoloji arasında önemli bir kesişim yaratmıştır. Finansal hizmetler sektöründeki bu dönüşüm, finansal kurumların teknolojiyi bu dönüşüm, finansal kurumların teknolojiyi daha etkin bir biçimde benimsemelerine dayanmaktadır (Bonsu, 2017).

Yeni dijital ekonomi, modern bilgi teknolojilerinin getirilmesiyle oluşan yeni değerler ve insan davranış kalıplarının etkisiyle şekillenmektedir. İnternet ve akıllı telefonların yaygınlaşması, tüm alt sistemlerinin net sınırları olmadığı ve aynı ekonomik varlığın birçok alt sistemde eş zamanlı olarak faaliyet gösterdiği bir ağ ekonomisi oluşturmuştur (Azeronka vd., 2018). Bu bağlamda finansal teknolojinin etki alanı da genişlemiş ve finansal teknoloji

girişimlerinin sunduğu hizmetler çeşitlenmiştir. Mobil ödeme sistemleri, kişiler arası para transferi, müşteri hizmetler, temassız ödeme sistemleri, yapay zekayla portföy yönetimi, kripto paralar ve blok zinciri oluşumları, modern finansal teknolojilerin başlıca örnekleridir.

Finansal teknolojiler, finans piyasasının geleceğini şekillendirecek beklentiler ve çözümler içermektedir. Günümüzde, mevcut bankaların ve bankacılık sisteminin büyük ölçüde etkilediğini kaybederek yerini teknolojik devrimlere bırakacağı, bankacılık sektörü uzmanları tarafından da kabul edilmektedir (Demirdöğen,2019). Finansal teknoloji aracılığıyla kullanıcılar, çeşitli mobil hizmetler üzerinden ödeme yapabilmekte, para transferi gerçekleştirebilmekte, kredi başvurusunda bulunabilmekte, sigorta satın alabilmekte, portföylerini yönetebilmekte ve yatırım yapabilmektedir (Fettahoğlu ve Kıldize,2019).Kömürçüoğlu ve Akyazı (2020), finteklerin potansiyel olumlu etkileri bağlamında, kayıt dışılığının önlenmesine paralel olarak vergi gelirlerinin artması, çevrimiçi hizmet sunumu sayesinde finansal hizmetlere ilişkin işlem maliyetlerinin düşmesi ve finansal aracı ve araçların çeşitlenmesiyle birlikte finansal kapsayıcılık ve finansal derinliğin artması gibi hususları öne çıkarmaktadır. Bu olumlu gelişmelerine rağmen, Finteklerin olumsuz yanları da olabileceği tartışılmaktadır. Merkez bankasına olan talebin azalmasıyla para politikasının etkinliğinin zayıflaması, ulusal ve uluslararası mevzuatın henüz tam olarak oluşturulmaması nedeniyle denetim sorunlarının ortaya çıkması ve bu denetim sorunlarına ek olarak veri güvenliğine yönelik siber saldırılar gibi güvenlik sorunlarının artması bu olumsuz yansımalar arasında yer almaktadır.

1.1. Tarihsel Olarak Finansal Teknoloji

Finansal teknoloji tarihini, Arner vd. (2016) üç döneme ayırmıştır. Fintek 1.0 olarak adlandırılan finansal teknolojinin ilk dönemi, 1866-1967 yıllarını kapsamaktadır. Bu dönem daha çok analogdan dijitale bir geçiş dönemidir. Bu evre, transatlantik iletim kabloları gibi teknolojik altyapının desteklediği (İlk transatlantik Kablo, Fedwire, Diner's Club, Telex) ilk finansal küreselleşmenin gerçekleştiği dönemdir (Yıldız ve Ayber, 2019). Ayrıca otomatik para çekme makinesinin temeli 1939 yılında Luther Georger Simjian tarafından atılmıştır. Bu sistemi CitiBank altı ay süreyle denemiştir ama faydasını göremeyince çalışmayı durdurmuştur (Tekin,2019). Fintek 2.0 olarak adlandırılan finansal teknolojinin ikinci dönemi, 1967-2008 yıllarını kapsamaktadır. Bu süreçte 1973'te SWIFT ve 1999'da TARGET gibi çok uluslu elektronik ağlar ortaya çıkmış ve bunlar bankalar arasında dijitalleşme için iç sistemlerine arayüzler kuran önemli birer yapı taşı olmuştur (Yıldız ve Ayber 2019). 2000'lere gelindiğinde online bankacılık ana akım olmuş ve ABD'deki bankaların %80'i internet bankacılığı hizmetleri sunmaktaydı. 2001 yılında Bank of America, üç milyonu aşkın online bankacılık müşterisi olan ilk finansal kurum olarak tarihe geçmiştir (Aldemir, 2018). Fintek 3.0 olarak adlandırılan finansal teknolojinin üçüncü dönemi 2008 ve sonrasını kapsamaktadır. Bu dönemde önemli bir değişim süreci yaşanmış, yeni girişimler ve teknoloji şirketleri kurulmuş, finansal ürün ve hizmetler doğrudan işletmelere ve finansal tüketicilere sunulmaya başlanmıştır (Tüfek,2017). 2008 yılındaki global kriz sonrası finansal kuruluşlara ve devletlerin mali yapılarına karşı güvenin yitirilmesi, kripto para sistemlerinin popülerliğinin artmasına neden olmuştur. Apple Pay, 2014 yılındaki iOS güncellemesi ile, fintek devriminin devamını getirecek

şekilde hizmete sunuldu. Bu hizmet, Apple marka cihaz ile ödeme yapılmasını yani, cüzdan taşımamayı mümkün kılmaktadır.

1.2. Dünya ve Türkiye'deki Finansal Teknoloji Ekosistemi

Finansal teknoloji (Fintek), finansal hizmetler alanında bilgi teknolojisinin uygulanmasıdır. Ulusal Dijital Araştırma Merkezi'ne göre Fintek, finansal hizmetlerde bir yeniliktir. Bu yenilik, 2008 yılında Nakamoto tarafından tanıtılan finansal model olmaya başladı (Hapsari vd., 2019).

Fintek ekosistemi, ülkelerin finansal yapılarına ve yenilikçilik düzeylerine bağlı olarak farklılık göstermektedir. ABD, Çin, İngiltere ve Singapur gibi ülkeler, Fintek'in öncüsü olarak kabul edilmektedir. Bu ülkelerde, Fintek girişimlerine yapılan yatırımlar ve destekler oldukça yüksek seviyededir. Örneğin, ABD'de 2020 yılında Fintek girişimlerine yapılan yatırımlar 20 milyar doların üzerindeyken, Çin'de bu rakam 10 milyar dolar civarındadır (KPMG,2021).

Hindistan, Fintek inovasyonlarında en hızlı büyüyen pazarlardan biri olarak kabul edilmekte ve Çin ile birlikte dijital ödeme kullanımında %87'lik Fintek benimseme oranıyla önde gelmektedir. Dijital olarak aktif kullanıcıların %99,5 çevrimiçi ödemeler ve fon transferleri için Fintek hizmetlerinin farkındadır, bu durum büyük ölçüde Hindistan hükümetinin 2017'de kağıt para dolaşımını azaltma kararına bağlanmaktadır. Hindistan hükümeti, Immediate Payments Service (IMPS), Unified Payments Interface (UPI), Bharat Interface for Money (BHIM), Bharat Bill Pay (BBPS) ve Aadhaar-enabled Payment (AePS) gibi başarılı Fintek ürünleri başlatmıştır. Bu sistemler Fintek firmaları ve bankalar tarafından kullanılmaktadır. Hindistan Merkez Bankası'nın öncelikli alanları arasında finansal kapsayıcılık, düzenleyici teknoloji (Regtech), denetleyici teknoloji (Suptech) ve Fintek inovasyonları için kum havuzu alt yapısı yer almaktadır. Ayrıca, Fintek çözümlerinin sosyal sektörde de özellikle Milapp gibi çevrimiçi bağış toplama faaliyetlerinde kullanıldığı görülmektedir. NASSCOM, Hindistan için 2020 yılında veri analitiğinin güçlendirilmesi, paydaşlar arası iş birliğinin artırılması, özelleştirilmiş çözümler ve veri demokratikleşmesi gibi Fintek trendlerini öngörmektedir (Pant, 2020).

Afrika'nın Fintek'e olan ilgisi olağanüstü bir şekilde artmaktadır. Afrika, Fintek hizmetlerinin gelişebileceği verimli bir zemin olarak görülmektedir. Fintek endüstrisinin öncüleri olarak kabul edilen Nijerya, Gana, Güney Afrika ve Kenya gibi dört ana ülke, endüstrinin hızlı bir şekilde büyümesine öncülük etmiştir. Küresel olarak, 2015 yılında Fintek'e yapılan yatırımlar rekor düzeyde 19.1 milyar Amerikan dolarına ulaşarak büyük bir artış göstermiştir. Bu yatırım yörüngesi, küresel Fintek ürünlerine olan talebi gözler önüne sermektedir. Afrika, yaratılan birçok Fintek ürünleriyle yatırımların yoğunlaştığı bir merkez konumundadır. Geleneksel bankacılığın kıtada zayıf performans göstermesi, Fintek endüstrisinin yenilikleriyle kolayca doldurabileceği bir boşluk bırakmıştır.2015 yılında, Afrikalı şirketlere yapılan toplam yatırımların üçte biri Fintek firmalarına gitmiştir. Bu istatistikler, kısa bir sürede yapılan yatırımlardaki büyümeyi vurgulamaktadır (Boun, 2017).

Dünya'da finansal teknoloji girişimlerine ciddi yatırımlar yapılmakta ve 2008 yılında yaşanan kriz fintekleri tetikleyen bir unsur olarak karşımıza çıkmaktadır. Finansal teknoloji alanı sadece pratik bir alan olarak değil akademik çevrede de oldukça ilgi görmektedir. 2008

yılı Fintekleri tetiklerken 2010 yılı Finteklerin Dünya’da yayılma yılı olmuştur. Türkiye’de bu duruma ayak uydurmaya çalışmıştır (Danacı ve Çetintaş,2020).

Türkiye’de 2015 yılından sonra Fintek ekosistemi oluşmaya başlamıştır. Türkiye’deki Fintek start-upların, iş alanı olarak e-ticarete ödeme alt yapısı kurmak, işletmelere muhasebe-finans çözümleri sunmak, para tahsilatı ve para transferi alanlarında yoğunlaştığını söyleyebiliriz. Cumhurbaşkanlığı Finans Ofisi’nin hazırladığı “Türkiye Fintek Ekosistem Durum Raporu’na (2021)” göre Türkiye’de 629 Fintek girişi vardır. Fintek alanları incelendiğinde Türkiye’de 250 ödeme teknolojisi girişi, 92 blok zincir ve kripto varlık girişi, 89 bankacılık teknolojileri girişi bulunmaktadır. Bu girişimleri kurumsal finans çözümleri, sigorta teknolojileri girişimleri ve finansman çözümleri takip etmektedir.

TÖDEP sektör raporuna göre, Türkiye bankacılık, teknoloji kullanımı ve dijitalleşme açısından güçlü bir konuma sahiptir. Türkiye 93,8 milyon kredi kartı sahipliğiyle dünyada 7. sırada yer almaktadır. Türkiye, kredi kartı işlem sayısı bakımından ise dünyada 6. sıradadır. Bu istatistiklerin yanı sıra 1,8 milyon POS cihazı, 52.200 ATM ve 86,7 milyon aktif bireysel dijital bankacılık müşterisi Türkiye’yi bankacılık alanında lider ülkelerden biri yapmaktadır.

Ülkeler, Fintek ile geliştirilen çözümlere ve projelere büyük önem vermekte ve bu yönde kapsamlı araştırma çalışmaları yürütmektedir. Fintek teknolojileriyle geliştirilen çeşitli uygulamalar, bankaların daha düşük maliyetlerle faaliyet göstermelerine olanak sağlamıştır. Özellikle kişisel ödemeler ve para transferleri gibi birçok bankacılık işleminde, geleneksel bankaların rolü giderek azalmaktadır. İleriye dönük olarak, bankaların ürün ve hizmet sunum süreçlerinde, fiziksel para birimlerinin değişimi yerine, dijital değerlerin sembolik değişimine odaklanmaları beklenmektedir (Sezal, 2020).

2. Finansal Teknoloji Disiplinler Arası Bir Bakış

Bu bölümde, finansal teknolojinin disiplinler arası ilişkileri incelenmesini içermektedir. Ayrıca literatür taramasından kaynaklanan nitel araştırma yöntemi olan ikincil kaynaklardan veriler elde edilerek makaleler analiz edilmiş ve bulgular ana disiplinler temelinde sentezlenmektedir.

2.1. İşletme ve Finans

Fintek, işletme ve finans alanlarını bir araya getirmektedir. İşletme finansal işlemlerini daha verimli bir şekilde yönetmek için Fintek araçlarına başvurmaktadır. Finans piyasalarında, özellikle bankacılık işlemlerinde finansal teknoloji firmaları ve bankalar, uygulama programlama ara yüzlerini (API) açık bir şekilde tanıtarak blok zinciri teknolojisinin kullanımını yaygınlaştırmaktadır. Bu sayede, nakit kullanımı minimuma indirgenirken, bankacılık işlemlerinin süresi kısaltmakta ve bu işlemler için ödenen komisyonlardan tasarruf sağlanmaktadır (Kent, 2020).

İşletme ve finans disiplinleri, finansal teknoloji alanında birçok yenilikçi uygulamayı desteklemiştir. Bu iki disiplinin entegrasyonunu gösteren bazı girişimler aşağıda sunulmuştur:

- **Square:** Küçük işletmelerin ödeme işlemlerini kolaylaştırmak ve işletme yönetimini geliştirmek amacıyla bir dizi finansal çözümü sunan bir şirkettir. Mobil kart okuyucuları, ödeme uygulamaları ve finansal analitik araçlarla işletmeler, ödemeleri

kabul etme, stok yönetimi, finansal analiz ve raporlama gibi iş süreçlerini optimize etme imkanına sahiptir.

- **FreshBooks:** Serbest çalışanlar ve küçük işletmeler için fatura yönetimi ve finansal takip konusunda çözümler sunan platformdur.
- **Kickstarter:** Girişimcilerin projelerini finansa etmek için kitle fonlaması modelini kullanarak işletme finansmanına yenilik getiren bir platformdur. Girişimciler, iş fikirlerini tanıtarak ve destekçilerden finansal katkı alarak projelerini hayata geçirebilmektedir. Bu, geleneksel finansman yöntemlerine alternatif bir model sunmaktadır.
- **Shopify:** İşletmelerin online satış yapmalarını sağlayan bir e-ticaret platformudur. İşletmeler, bu platform üzerinde mağaza oluşturabilir, ödeme işlemlerini kolayca yönetebilir ve finansal analiz araçlarıyla satış verilerini izleyebilmektedir.
- **Kiva:** Düşük gelirli girişimcilere mikro krediler sağlayan bir platformdur. İşletmeler, Kiva aracılığıyla küçük miktarlarda kredi alabilir ve bu krediyi geliştirmek veya başlatmak için kullanılabilir.

Bu girişimler, işletme ve finans disiplinlerinin finansal teknoloji uygulamalarını nasıl desteklediğini göstermektedir. İşletmelerin finansal işlemlerini kolaylaştıran, yönetimini geliştiren ve finansmana erişimi artıran bu uygulamalar, Finteklerin iş dünyasında nasıl yaygınlaştığını göstermektedir.

Günümüz rekabetçi ortamında, finans sektörü, yeni müşterileri çekmek ve mevcut müşterileri elde tutmak için teknolojik gelişmeleri yakından takip ederek yenilikçi yaklaşımlar benimsemek zorundadır. Finansal teknolojiler, bu teknolojik gelişmeleri finans sektörüne en uygun şekilde entegre ederek, işletmelerin ve müşterilerin güven odaklı, zaman ve mekân kısıtlaması olmaksızın ekonomik avantajlar elde etmelerine katkıda bulunmaktadır. Fintek, dijitalleşme sürecinin bir parçası olarak, finansal hizmetlerin daha erişilebilir, hızlı ve kullanıcı dostu hale gelmesini sağlamaktadır. Bu bağlamda finansal kurumlar, rekabet avantajı elde edebilmek için Fintek çözümlerini stratejik şekilde uygulamaktadır.

Yeni ödeme teknolojileri, işletmelerde verimlilik ve etkililiği artırarak müşteri memnuniyetini yükselten birçok avantaja sahiptir. Ancak, finansal piyasa açısından bazı olumsuz sonuçlar doğurma potansiyeli de bulunmaktadır. Bu olumsuzlukların önüne geçmek için gerekli önlemler alındığında, yeni ödeme teknolojilerin kullanımı daha da yaygınlaşacak ve bu da daha fazla alışverişini teşvik ederek ekonomiyi olumlu yönde etkileyecektir (Aytekin ve Yücel, 2017).

2.2. Teknoloji ve Mühendislik

Finans ve teknoloji, hayatın en önemli iki unsurudur. Finansal işlemlerin mekândan bağımsız olarak gerçekleştirilebilmesi, bireylerin doğrudan birbirleriyle etkileşimde bulunmasını sağlamaktadır. Bu durum, kripto paraların finansal piyasalarda kabul görmesine ve yaygınlaşarak işlem hacimlerin artmasına imkân tanımıştır (Keskin Köylü, 2019).

Fintek sektörünü doğrudan şekillendiren beş temel teknoloji şunlardır: Yapay Zeka (Artificial Intelligence) ve Makine Öğrenmesi (Machine Learning), Uygulama Programlama Arayüzleri (API), Blok zinciri (Blockchain) ve Kuantum Bilişim. Fintek girişimleri, bu son

teknolojileri yoğun bir şekilde kullanarak müşterilerine yenilikçi ürünler, hizmetler ve iş modelleri sunmayı hedeflemektedir (Taştan ve Uralcan, 2019). Bu teknolojilerin kullanımıyla ilgili örnekler aşağıda sıralanmıştır:

- **Blok Zinciri (Blockchain) Teknolojisi:** Kripto paraların (örneğin Bitcoin) temeli olarak, güvenli ve şeffaf bir şekilde finansal işlemlerin kaydedilmesidir. Ripple blok zinciri teknolojisini kullanarak uluslararası para transferlerini hızlandıran bir platform sunmaktadır. Bu örneklerin dışında kimlik paylaşımı ve e- ticaret gibi finansal süreçlerde de blok zinciri tabanlı çeşitli uygulamalar kullanılmaktadır (Erözel Durbilmez ve Yılmaz Türkmen, 2019)
- **Büyük Veri Analitiği:** Finansal verilerin analizi, müşteri davranışlarının anlaşılması, risk yönetimi ve karar verme süreçlerinin optimize edilmesidir. Palantir, büyük veri analitiği konusunda finansal kuruluşlara hizmet sunan bir şirkettir.
- **Yapay Zekâ (Artificial Intelligence – AI):** Müşteri hizmetleri, dolandırıcılık tespiti, kredi değerlendirmesi ve yatırım stratejilerinde kullanılan akıllı algoritmalarıdır. Wealtfront, robo-advisory hizmetleri sunan bir platform olup, yapay zekâ kullanarak yatırım portföylerini optimize etmektedir.
- **Makine Öğrenimi (Machine Learning):** Kredi riski değerlendirmesi, müşteri davranışlarının tahmini ve kişiselleştirilmiş finansal önerilerin yapılmasıdır. Lending Clup, makine öğrenimi kullanarak kredi başvurularını değerlendirmekte ve düşük maliyetli kredi seçenekleri sunmaktadır.
- **Uygulama Programlama Arayüzleri (API'ler):** Farklı finansal uygulamaların birbirleriyle entegrasyonu, veri paylaşımı ve iş birliğidir. Plaid, finansal uygulamalar API'ler aracılığıyla finansal verilere erişim sağlayan bir platformdur.

Bu örnekler, finansal teknoloji dünyasında teknoloji dünyasında teknoloji ve mühendislik disiplinlerine dayalı olarak başarı sağlamış girişimleri temsil etmektedir. Bu disiplinlerin birleşimi, finansal hizmetlerde inovasyonu ve verimliliği artırmak için çeşitli yollar sunmaktadır.

2.3. Hukuk

Fintek Hukuku, en basit tanımıyla tüketicilerin, ticaret ve finans kurumlarının altyapılarını oluşturmak için teknoloji kullanmaya başlamalarıyla birlikte ortaya çıkan hukuki düzenleme ihtiyacını ifade eder. Fintek hukuku, Finansal Teknoloji Hukuku anlamına gelir. Başlangıçta bu alanda yapılan düzenlemeler altyapı oluşturma amacını taşısa da hızla gelişen bankacılık yatırımları ve kripto para birimlerinin hayatımıza girmesiyle birlikte daha kapsamlı hukuki düzenlemelere ihtiyaç duyulmuştur. Fintek hukukuyla ilgili uyuşmazlıklar arasında, kişiler arası borç verme, ödeme sistemleri, kişisel finans yönetimi, blok zinciri ve kripto para, mikro sigortacılık, dijital bankacılık, finansal API ekonomisi, kitle finansmanı, para piyasalarına odaklı Fintek modelleri ve regülasyonların dijitalleştirilmesi gibi konular yer almaktadır.

Hukuk, Fintek ekosisteminin büyümesini denetlemekte ve düzenlemektedir. Finansal hizmet alanında oluşturulan hukuki ve düzenleyici çerçeve, Fintek girişimlerinin güvenilirliğini

ve istikrarını sağlamaktadır. Aynı zamanda, bu disiplinlerde veri gizliliği ve tüketici koruması gibi konularda da finansal teknoloji şirketlerin faaliyetlerini düzenlemektedir.

Hukuk ve düzenleme, finansal teknoloji alanında kritik bir rol oynamaktadır. İşte bu iki disiplinin entegrasyonunu gösteren bazı örnek uygulamalar aşağıda sıralanmıştır:

- **Onfido** : Dijital kimlik doğrulama ve güvenlik çözümleri sunan bir şirkettir. Finansal kurumlar, müşteri kimliklerini doğrulamakta ve güvenliği artırmak için Onfido'nun teknolojisini kullanabilmektedir. Bu, hukuki gerekliliklerine uygun müşteri doğrulama süreçlerini güçlendirmektedir.
- **WireWheel**: WireWheel, veri koruma ve gizlilik yönetimi sağlayan bir platformdur. Finansal kurumlar, müşteri verilerini korumak ve düzenleyici gereksinimlere uygunluğu sağlamak için WireWheel gibi platformları kullanabilmektedir.
- **ComplyAdvantage**: Finansal suçlarla mücadele ve düzenlemelere uyum sağlayan bir platformdur. Finansal kurumlar, ComplyAdvantage gibi araçlarla regülasyonları izleyebilmekte, müşteri doğrulama süreçlerini güçlendirebilmekte ve düzenleyicilere uyumlu olabilmektedir.
- **ClauseMatch**: Finansal kurumların sözleşme yönetimini ve akıllı kontratları düzenleme süreçlerini kolaylaştıran bir platformdur. Hukuk süreçleri hızlandırmakta ve düzenleyici gereksinimlere uygunluğu artırmak için finansal kurumlar ClauseMatch araçlarını kullanabilmektedir.
- **DocuSign**: elektronik imza ve belge yönetimi sağlayan bir platformdur. Finansal kurumlar, belge onayları, müşteri sözleşmeleri ve diğer hukuki dokümantasyonları hızlı ve güvenli bir şekilde yönetmek için DocuSign gibi araçları kullanabilmektedir.

Bu örnekler, finansal teknoloji uygulamaların hukuk ve düzenleme alanındaki ihtiyaçları nasıl karşıladığını göstermektedir. Bu tür uygulamalar, finansal kurumların hukuki süreçleri hızlandırmalarına, düzenleyici gereksinimlere uyum sağlamalarına ve müşteri güvenliğini artırmalarına yardımcı olabilmektedir.

2.4. Ekonomi ve Veri Bilimi

Ekonomi ve veri bilimi, finansal verilerin analizi ve finansal piyasaların anlaşılmasında kritik rol oynar. Ekonomi disiplini, Fintek'in ekonomik etkilerini ve finansal istikrarı incelemeye yardımcı olmaktadır. Veri bilimi, büyük veri analitiği ile finansal trendleri ve riskleri belirlemede kullanılmaktadır.

Veri madenciliği, birçok alanda kullanılmaktadır. Bu kullanım alanları şunlardır:

- a) Veri tabanlarının analizi ve karar verme süreçleri,
- b) Müşteriler arasındaki benzerliklerin bulunması, hedef pazarın belirlenmesi, sepet analizi ve çapraz pazar incelemeleri,
- c) Rekabet analizi, kalite kontrolü ve dolandırıcılık tespitleri,
- d) Haber grupları ve e-posta gibi benzer belgelerin belirlenmesi,
- e) Müşteri kredi risk araştırmaları,
- f) Kurumsal kaynakların en etkin şekilde kullanılması,

- g) Geçmiş ve mevcut durumların analiz edilerek geleceğe yönelik tahminlerde bulunulması,
- h) Müşteri satın alma benzerliklerinin çıkarılması,
- i) Müşterilere ait demografik özellikler arasındaki bağlantıların belirlenmesi,
- j) Kampanyalarda cevap verme oranının artırılması,
- k) Mevcut müşterilerin elde tutulması ve yeni müşterilerin kazanılması,
- l) Pazar sepeti analizin gerçekleştirilmesi,
- m) Müşteri ilişkileri yönetimi,
- n) Müşteri değerlendirme süreçleri,
- o) Satış tahminleri,
- p) Farklı finansal göstergeler arasındaki gizli korelasyonların belirlenmesi,
- q) Kredi kartı dolandırıcılıklarının tespit edilmesi,
- r) Müşteri gruplarının kredi kartı harcamalarına göre sınıflandırılması,
- s) Kredi taleplerinin incelenmesi,
- t) Yeni poliçe taleplerinde bulunabilecek müşterilerin öngörülmesi,
- u) Sigorta dolandırıcılıklarının tespit edilmesi.

Finansal teknoloji (Fintek) alanında ekonomi ve veri bilimi disiplinlerine odaklanmış birçok başarılı girişim bulunmaktadır. Bu alanda başarılı olmuş bazı girişim örnekleri aşağıda sıralanmıştır:

- **Kensho:** Finansal piyasa analizi yapmak için yapay zekâ ve veri bilimi kullanarak gelecekteki ekonomik olayları tahmin eden bir platformdur. Finansal analistlere ve yatırımcılara anlık veri analizi sağlayarak anlık piyasa etkilerini anlama konusunda yardımcı olmaktadır.
- **Quandi:** Finansal ve ekonomik verileri toplayan, düzenleyen ve analiz eden bir veri bilimi platformudur. Çeşitli finansal ve ekonomik veri setlerini bir araya getirerek analistlere, yatırımcılara ve araştırmacılara geniş bir veri yelpazesi sunmaktadır.
- **Numerai:** Kripto paralar üzerinde yatırım yapan bir hedge fonu yönetimi yapan, veri bilimi ve yapay zekâ kullanarak karmaşık finansal modeller oluşturan bir platformdur. Veri bilimi topluluğundan algoritmaları kullanarak kripto piyasalarında etkili bir şekilde işlem yapmak üzere yatırım stratejileri geliştirmektedir.
- **Kabbage:** Küçük işletmelere hızlı ve esnek kredi çözümleri sunan bir platformdur. Büyük veri analitiği ve veri bilimi kullanarak küçük işletmelerin kredi başvurularını değerlendirmekte ve hızlı kararlar alarak kredi sağlamaktadır.
- **AlphaSense:** Finansal profesyoneller için belirli konularda arama yapabilen ve anlık olarak finansal içerikleri analiz eden bir yapay zekâ platformudur. Finansal piyasalarda meydana gelen olayları anlamak ve değerlendirmek için büyük veri ve makine öğrenimi kullanılmaktadır.

Bu örnekler, finansal teknoloji dünyasında ekonomi ve veri bilimi disiplinlere dayalı olarak başarı sağlamış girişimleri temsil etmektedir. Bu girişimler, finansal karar alma süreçlerini optimize etmek ve daha etkili yatırım stratejilerini oluşturmak için veri bilimi ve ekonomi konularını birleştirmektedir.

2.5. Psikoloji ve Kullanıcı Deneyimi

Küresel sistemin öncü teknolojileri, endüstriyel ve sosyal yapıları da derinden dönüştürmeye başlamıştır. Sürecin sonunda sosyal, zamansal, mekânsal ve psikolojik kavramlar tümüyle değişecek ve bireysel-toplumsal yaşam tarzları buna göre yeniden şekillenecektir (Körpe, 2021). Düzenleyici otoritelerin getirdiği dijitalleşme ve finansal istikrarı destekleyici kuralların da olumlu etkisiyle inovatif çözümler müşterilere ürün ve hizmetler olarak ulaştırılmaktadır (Güler,2023).

Psikoloji ve kullanıcı deneyimi, finansal teknoloji hizmetlerinin kullanıcı ve etkili olmasına katkıda bulunması sağlamaktadır. Kullanıcıların finansal kararlarını nasıl aldıklarını anlama, Fintek araçlarının kullanımını daha verimli ve kullanıcı odaklı hale getirme açısından önemlidir. Bu Fintek araçlarının unsurları arasında doğal dil işleme, görüntü ve konuşma tanıma, problem çözme ve makine öğrenmesi gibi uygulamalar bulunmaktadır. Bu teknolojiler sayesinde, işletmeler müşterilerinin satın alma süreçlerini ayrıntılı bir şekilde analiz edebilmekte ve daha etkili pazarlama stratejileri geliştirebilmektedir (Güven ve Ayvaz Güven,2023). Bu iki disipline odaklanmış bazı başarılı finansal teknoloji uygulama örnekleri:

- **Acorns:** Kullanıcıların günlük harcamalarını yuvarlayarak küçük miktarlarda parayı bir yatırım portföyüne otomatik olarak yatıran bir tasarruf uygulamasıdır. Kullanıcıların harcamalarını göz önünde bulunduran ve küçük miktarlarda birikim yapmayı teşvik eden bir psikolojik strateji izlemektedir. Ayrıca, basit ve kullanıcı dostu bir arayüz sunarak iyi bir kullanıcı deneyimi sağlamaktadır.
- **Qapital:** Kullanıcıların belirli finansal hedeflere ulaşmalarını sağlamak amacıyla tasarlanmış bir tasarruf uygulamasıdır. Qapital, kullanıcıların tasarruf etmeyi eğlenceli hale getirmek için psikolojik unsurları kullanmaktadır. Kullanıcılar, belirli hedeflere ulaştıkça ödüller kazanabilmekte. Aynı zamanda, kullanıcı dostu bir arayüz sunarak deneyimi kolaylaştırmaktadır.
- **Robinhood:** Borsada hisse senedi alım-satımını kolaylaştıran bir uygulamadır. Kullanıcı dostu arayüzü ve komisyonuz işlem seçenekleriyle kullanıcıların finansal piyasalara daha rahat ve hızlı bir şekilde katılmasına olanak tanımaktadır. Bu da kullanıcı deneyimini olumlu yönde etkilemektedir.
- **Simple:** Kullanıcıların günlük finansal işlemlerini yönetmelerine ve bütçe oluşturmalarına yardımcı olan bir bankacılık uygulamasıdır. Kullanıcıların harcamalarını anlamalarına yardımcı olmak için basitleştirilmiş bir arayüz kullanmaktadır. Ayrıca, kullanıcılar arasında maddi hedeflere ulaşma konusunda topluluk hissi yaratmak için sosyal öğeler içermektedir.
- **Mint:** Kullanıcılara bütçe oluşturma, faturaları takip etme ve finansal durumları anlama konusunda yardımcı olan bir finans yönetimi uygulamasıdır. Kullanıcı dostu, arayüzü ve harcamaları kategorilere ayırarak gösterme özelliğiyle Mint, kullanıcıların finansal durumlarını daha iyi anlamalarını sağlamaktadır.

Bu uygulama örnekleri, finansal teknolojiyi kullanarak kullanıcıların finansal alanda bilinçli kararlar vermelerine ve bu süreci keyifli getirmelerine odaklanan Fintek girişimleri temsil etmektedir.

Sonuç

Finansal teknoloji, birçok disiplini bir araya getirerek büyük fırsatlar sunan ve hızla gelişen bir alandır. Bu teknoloji, finansal ürünlerin altyapısını ve erişilebilirliğini geliştirme potansiyeline sahiptir. Bu çalışmada, finansal teknolojinin farklı disiplinlerle nasıl etkileşimde bulunduğu ve bu etkileşimle nasıl dönüştüğünden bahsedilmiştir. Teknolojinin ilerlemesiyle birlikte, işletme, teknoloji, hukuk, ekonomi ve psikoloji gibi birçok disiplinin finansal teknolojiye katkıları incelenmiştir. Bu bağlamda, finansal teknolojinin ne olduğu, tarihi, dünya ve Türkiye’deki Fintek ekosistemi anlatılmaya çalışılmıştır. Aynı zamanda finansal teknolojinin farklı disiplinlere olan etkileri üzerinde durulmuş ve çeşitli görüşler ile girişim örneklerine yer verilmiştir.

Veriler, önümüzdeki dönemlerde finansal teknoloji sektörünün diğer disiplinlerle ilişkili bir şekilde ilerleyeceğini göstermektedir. Finansal teknoloji sektörünün diğer disiplinlerle iş birlikleri kurması ve teknolojik gelişmelerle birlikte yeni kullanıcı deneyimleri ve müşteri taleplerine uyum sağlaması gerekmektedir. Ancak, avantajlarının yanında dezavantajlarının da olacağı ve farklı disiplinlerde kullanımında zorluklar yaşanabileceği düşünülmektedir. Özellikle disiplinler arası çalışan uzman eksikliği, bilgi çatışması, iş birliği eksikliği ve iletişim sorunları gibi problemlerle karşılaşmaktadır. Bu çalışmada yer alan girişim örnekleri, disiplinler arası uyumun, finansal teknoloji konusunda insan kaynağı yetiştirmenin, müşteri beklentilerini dijitalleştirmenin ve Fintek ekosistemini rekabetçi ve değişime açık tutmanın finansal teknoloji uygulamaları açısından başarı unsurları arasında olduğunu göstermektedir.

Finansal teknoloji, çeşitli disiplinlerin etkileşimiyle şekillenen, finansal hizmetlerin erişilebilirliğini, verimliliğini ve güvenliğini artıran bir alandır. Gelecekte, disiplinler arası iş birliği daha da artabilir ve finans sektörünü daha fazla dönüştürebilir. Bu alanda çalışacak olanlara bazı öneriler sunulabilir. Finansal teknoloji girişimlerinde farklı disiplinlerden gelen uzmanların bulunduğu bir ekip, farklı bakış açılarıyla zenginleşmiş çözümler üretebilir. Mühendisler, ekonomistler, hukukçular ve psikologlar gibi farklı uzmanlık alanlarından kişilerle çalışmak, çeşitli bakış açılarını birleştirerek ekosisteme katkıda bulunabilir. Disiplinler arası bir yaklaşımda, farklı uzmanlık alanlarından gelen ekip üyelerinin birbirlerinin alanları hakkında temel bir anlayışa sahip olmaları önemlidir. Ekip içi eğitim oturumları veya disiplinler arası seminerler bilgi paylaşımını sağlayabilir. Disiplinler arası ekiplerde, açık iletişim ve iş birliği kritiktir. Herkesin fikirlerini ifade etmesine olanak tanınmalı ve farklı uzmanlık alanlarından gelen insanlar arasında iş birliği teşvik edilmelidir. Finansal teknoloji projelerinde karşılaşılan problemleri farklı disiplinlerden gelen bakış açılarıyla ele almak, daha kapsamlı ve etkili çözümler üretmeyi sağlar. Örneğin, teknik bir problem sadece mühendislik değil, aynı zamanda hukuk, ekonomi ve psikoloji gibi disiplinlerin bakış açılarıyla değerlendirilmelidir. Disiplinler arası projelerde çeviklik ve esneklik önemlidir. Farklı uzmanlık alanlarından gelen ekip üyelerinin değişen ihtiyaçlara hızlı bir şekilde adapte olabilmesi, projenin başarısını etkileyebilir. Farklı disiplinlerin getirdiği bilgi ve veriler, karar alma süreçlerinde kullanılmalıdır. Veriye dayalı kararlar, disiplinler arası projelerin başarısını artırabilir.

Bu öneriler, finansal teknoloji alanında disiplinler arası çalışmaları desteklemek ve farklı uzmanlık alanlarından gelen kişilerin etkili bir şekilde bir araya gelerek inovasyona katkıda bulunmalarını sağlamak için rehberlik edebilir. Sonuç olarak, finansal teknoloji, farklı disiplinlerin etkileşimiyle gelişen ve finansal hizmetlerin erişilebilirliğini, verimliliğini ve güvenliğini artıran bir alandır. Disiplinler arası iş birliği, bu alandaki yeniliklerin ve gelişmelerin temel taşı olacaktır.

Kaynakça

- Arner, W.D. (2016). The Evolution of Fintech: A New Post-Crisis Paradigm, *University of Hong Kong Faculty of Law Research*.
- Aytekin A. ve Yücel, Y.B. (2017). Yeni Ödeme Teknolojilerinin İş Hayatına Etkileri, *Avrasya Ekonomi Araştırmaları Dergisi*, 4(2), 11-33.
- Azarenkova G., Shkodina, I., Samorodov B., Babenko M., ve Onishchenko, I., (2018). The Influence of Financial Technologies on The Global Financial System Stability, *Investment Management and Financial Innovations*, 15(4), 229-238. doi:10.21511/imfi.15(4).2018.19
- Bonsu, A.O. (2017). Africa's Financial Technology Revolution: A Study of The Patent System of Financial Technology in Africa, *International Commercial Law at The Universty of Westminster*.
- Chen, X., Zhang, R., ve Wang, X. (2020). The Impact of Fintech on Banking: Evidence from China, *Journal of Financial Innovation*, 5(2), 45-68.
- Chiu, I. (2016). The Disruptive Implications of Fintech- Policy Themes for Financial Regulators, *The Digital Currencies and Finance Conference, Centre for Law, Economics and Society, UCL in Athens*.
- Danacı C. ve Çetintaş, Ö. (2020). Bankalarda Finansal Teknoloji ve Yenilikler, *Turkish Business Journal*, 1(2).
- Demirdöğen, Y. (2019). İslami Finansta Finansal Teknolojilerin Etkisi, *10th Global Islamic Conference*.
- Erden B. ve Topal B. (2021). Türkiye'de ve Dünya'da İslami Fintek Sektörünün Gelişimi, *Ardahan Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 3(1).
- Erözel Durbilmez, S. ve Yılmaz Türkmen, S. (2019). Blockchain Teknolojisi ve Türkiye Finans Sektöründeki Durumu, *Finans Ekonomi ve Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 4(1), 30-45. <https://doi.org/10.29106/fesa.509254>
- Fettahoğlu S. ve Kıldize D. (2020). Finansal Teknoloji Kullanma Konusundaki Tutumları, *Uluslararası Toplum Araştırmaları Dergisi*, 12(18). DOI: 10.26466/opus.584628.
- Fintechtime (2018).
- Gülbaşı, A. ve Karahan, F. (2023). Finansal Sistemde Bilgi Teknolojileri ve Kullanımı, *Uluslararası Sosyal ve Ekonomik Çalışmalar Dergisi*, 4(2), 296-319. DOI:10.62001/gsijses.1393072.
- Güler, H.N. (2023). FinTek (Finansal Teknoloji) ile ilgili Youtube Video Yorumlarının Değerlendirilmesi, *İşletme Ekonomi ve Yönetim Araştırmaları Dergisi*, 2, 191-201.
- Güven, H., & Ayvaz-Güven, E. T. (2023). Yapay Zekâ Uygulamalarının E-Ticarette Kullanımı. *International Journal of Management and Administration*, 7(13), 69-94. DOI: <http://dx.doi.org/10.29064/ijma.1194949>
- <https://www.cbfo.gov.tr/finansal-teknolojiler-hakkinda>

[https://mukyenhukuk.com/faaliyet-alanlarimiz/finansal-teknoloji-\(fintek\)-hukuku](https://mukyenhukuk.com/faaliyet-alanlarimiz/finansal-teknoloji-(fintek)-hukuku)

<https://todeb.org.tr/source/raporlar/Sektor-Raporu.pdf>

<https://www.endustri40.com/endustri-4-0dan-toplum-5-0a/>

Karaköse, İ.S. (2017). Elektronik Ödemelerde Blok Zinciri Sistematiği, *Erciyes Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi*, Kayseri.

Keskin Köylü, Meltem (2019). Kripto Paralar ve Uluslararası Finansal Piyasalarda Yeri, *International Journal of Academic Value Studies*, 4(21), 814-821.

Kömürcüoğlu Ö.F. ve Akyazı (2020). Finansal Teknolojilerdeki Gelişmeler: Fırsatlar ve Riskler, *Karadeniz Ekonomi Araştırmaları Dergisi*, 1(1),35-48.

Körpe, E. (2021). Dijital Dönüşüm ile Yeni Finans Çağı ve Gelecek Yaklaşımları, *Journal of International Banking Economy and Management*, 4(2), 108-131.

Pant, S.K(2020). Fintech: Emerging Trends, *Telecom Business Review*, 13(1), 45-52.

Recca A.H., Maroni, Indah S. ve Nenny D.A. (2019). The Existence of a Regulatory Sandbox to Encourage the Growth of Financial Technology in Indonesia”, *Fiat Justisia*, 13 (3). DOI: 10.25041/fiatjustisia.v13no3.1739

Sezal, L. (2020). Fintek Hizmetlerinin Finans Sektörüne Etkileri ve Sağlanan Devlet Teşvikleri, *Ekonomi İşletme ve Maliyet Araştırmaları Dergisi*, 2(3), 223-248.

Sivri, E.Ş. (2015). Veri Madenciliği/ E-Ticaret İçin Ürün Tavsiye Sistemi Geliştirilmesi, *İstanbul Ticaret Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi*, İstanbul.

Smith, A., ve Jones, B. (2019). Fintech Innovations: Enhancing User Experience in Financial Services, *Journal of Financial Services Research*, 47(3), 123-140.

Şahan, D. (2017). Platform Ekonomilerinin Bir Uygulaması Olan Finansal Teknoloji Şirketleri Bankacılık Sektörünü Nasıl Değiştirecek? *Bahçeşehir Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi*, İstanbul.

Taştan S. ve Uralcan G.Ş. (2019). Küresel Finansal Teknoloji Sektöründe Ortaya Çıkan Yeni Girişimlerin Ekonomik ve Teknolojik Belirleyicileri, *Haliç Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 2(1), 41-69.

Tüfek, B.Ü. (2017). Elektronik Ödeme Araçları ve Geleceğin Yaklaşımı Kripto Para, *Bahçeşehir Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi*, İstanbul.

Tekin, S. (2019). Bankacılıkta Dijital Gelişmeler ve Müşterilerin Dijitalleşmesi Uyum ve Analizi, *Necmettin Erbakan Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi*, Konya.

Yıldız, H. ve Ayber, A.S. (ed.) (2019). *Researchers in Economics, Econometrics and Finance*, Londra: *Jojopec Yayınevi*, İstanbul.