

FINTECH'LERE YAPILAN YATIRIMLARIN BANKALARIN HİSSE SENEDİ GETİRİLERİ ÜZERİNDEKİ ETKİSİ: TÜRKİYE ÖRNEĞİ*

THE IMPACT OF INVESTMENTS IN FINTECHS ON BANKS' STOCK RETURNS: THE CASE OF TÜRKİYE

Fırat CANKAT** 
Özlem TAŞSEVEN*** 

Öz

Bilişim teknolojilerine yoğun yatırım yapan ve dijital dönüşüme başarıyla ayak uydurmuş finans sektörünün büyük veri, yapay zeka, açık API, bulut, mobil, IoT ve dağıtık defter gibi yeni nesil teknolojilerini benimseme performansı, sektörün yakın geleceği açısından önemlidir. 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 alıştırdığından, bu tarz bir hizmet kalitesi geleneksel bankalardan da beklenmeye başlanmış ve çok geçmeden sektör dışından gelen, regülasyonlara takılmayan, yeni teknolojiler ile alternatif finansal çözümler sunan Fintech'ler bankalarla rekabete girmiştir. Bu çalışma, Türkiye'deki Fintech'lerin bankalar üzerindeki etkisini finansal performans göstergelerinden biri olan hisse senedi getirileri üzerinden ölçülemeye çalışarak yeni bir bakış açısı sunmaktadır. 2014-2019 yılları arasında aylık bazda Fintech'lere yapılan yatırım tutarları ve BIST'e kote bankaların hisse senedi getirileri başta olmak üzere oluşturulan veri seti, Fama ve French Üç Faktörlü Varlık Fiyatlama Modeli temelinde üretilen bir model yardımıyla panel veri analizi kullanılarak analiz edilmiştir. Fintech'lerin aldığı yatırımların bankaların hisse getirileri üzerinde çok düşük olmak suretiyle negatif yönlü etkisi görülmüştür.

Anahtar Kelimeler: Fintech, Finansal Teknoloji, Finansal İnovasyon

Jel Sınıflandırması: G12, G21, O33.

* Bu makale Fırat Cankat'ın "Türkiye'deki Fintech'lere Yapılan Yatırımların Bankaların Hisse Senedi Getirileri Üzerindeki Etkisinin İncelenmesi" başlıklı doktora tezinden türetilmiştir.

** Dr., Pnd Ltd., İstanbul. E-mail: fcankat@yandex.com, ORCID ID: 0000-0002-5799-7919.

*** Prof. Dr., Marmara Üniversitesi, İktisat Fakültesi, Ekonometri Bölümü, İstanbul. E-mail: ozlem.tasseven@marmara.edu.tr, ORCID ID: 0000-0002-3759-5074.

Abstract

By being a heavy investor on IT and successfully keeping up with the digital transformation, financial sector's adoption performance of new generation technologies such as big data, AI, open API, cloud, mobile, IoT, and distributed ledger, is important for the near future of the sector. Stricter regulations, tightening lending terms, low interest rates following the 2008 global financial crisis have led to questioning the innovation capability, profitability and reliability of banks, which are the most important actors of the financial sector. Subsequently, as tech companies with business models based on new generation technologies, offered personalized and easy-to-understand products, multi-channel distribution, seamless integration to consumers, the same service quality was expected from the traditional banks. Soon enough, extrasectoral, regulation free Fintechs, providing alternative financial solutions with new technologies, started competing with banks. This study offers a new perspective by trying to measure the effect of Turkish Fintechs on banks through stock returns. The main data set consists of monthly Fintech investment amounts and the stock returns of banks, between 2014-2019. A model was derived from the Fama-French Three-Factor Model and panel data analysis was used for estimation. The conclusion was that investments received by Fintechs has a very low negative effect on banks' stock returns.

Keywords: Fintech, Financial Technology, Financial Innovation

Jel Classification: G12, G21, O33.

1. Giriş

Milenyumun henüz on yılı dolmadan, 2007'de başlayarak 2008 yılında tüm dünyaya sirayet eden ve sadece ABD ekonomisinde 10 trilyon USD (GAO, 2019) kayba neden olduğu hesaplanan büyük bir küresel finansal kriz finansal kuruluşları çok olumsuz etkilemiştir. Paul (2010)'un ABD'nin Büyük Buhran'dan beri gördüğü en büyük resesyon olarak tanımladığı kriz başta bankalara büyük darbe indirmiştir. Claessens ve Kodres (2014)'e göre o dönemde finansal kuruluşların görece liberal sayılabilecek bir regülasyon ortamında faaliyetlerini sürdürmeleri ve aşırı risk almaları krizin ortaya çıkmasının ana nedenleri arasındadır. Krizin ardından tüm dünyada sıkı bir finansal regülasyon ortamına geçilmesi gerekmiştir. Buckley vd. (2016)'ne göre getirilen katı regülasyonlar, bankaların uyum yükümlülüklerini ve maliyetlerini arttırmış, kredi verme koşullarını sıkılaştırmıştır. Düzenleyici otoritelerin zorunlu koştuğu stres testleri ve bilançoların iyileşmesi için gerekli planlama çalışmaları da düşünüldüğünde bankalar ciddi anlamda ekstra mali yük altına girmiştir. Ayrıca kriz etkilerinden kurtulmak için tüm dünyada sürdürülen parasal genişleme politikaları faizleri düşürmüş; bankalar ciro ve kar kaybetmiştir.

Haliyle gelişmeler bankaları yeni teknolojileri kullanarak inovasyon üretmekte yavaşlatmıştır. Bu dönem tam da iş modellerini internet ve yeni nesil teknolojiler üzerine kuran Google, Facebook, Alibaba gibi teknoloji şirketlerinin hızla birer global deve dönüşmeye başladığı zamana denk gelmektedir. Bugün kısaca Bigtech olarak da anılan bu tür firmalar, tüketicileri kişiselleştirilmiş hizmetler, anlaşılması kolay ürünler ve platform sistemleriyle tanıştırmıştır. PWC (2016)'ye göre müşteriler kişiselleştirme, erişilebilirlik ve kullanım kolaylığı gibi hizmet özelliklerini finansal kuruluşlardan da talep etmeye başlamıştır. Ancak bankaların inovasyon yaratmada yavaşlamaları ve krizde onlara karşı azalan güven (Fungacova vd., 2022), yeni beklentilerle birleştiğinde, finansal hizmetler pazarında yenilikçi ürün ve hizmetler bakımından bir boşluk belirmiştir. Çok geçmeden de bu boşluk, krizin sebep olduğu ana sonuçlarından da biri olarak görülen (BIS, 2018) esnek, hızlı,

dijital yerli, regülasyonlara takılmayan ve yeni nesil dijital teknolojilerden faydalanarak inovasyon üretebilen, Fintech olarak anılan alternatif finansal hizmet şirketleri tarafından doldurulmaya başlanmıştır.

Fintech, yeni bir kavram olmamakla beraber, iş modelini yenilikçi teknolojiler üzerine kuran finansal kuruluşlar, özellikle 2007-2008 krizleri öncesinde sektörde nadir görülen aktörlerdir. Ancak tüm dünyada kısa zamanda on binlerce Fintech şirketinin ortaya çıkması için uygun ortam yeni nesil bilgi teknolojilerinin olgunlaşmaya başladığı, 2008 küresel krizi sonrasındaki döneme denk gelmiştir. Fintech iş modelleri çeşitlenmiş, geleneksel finansal hizmetler segment bazlı parçalara ayrılarak yeni ve olağanüstü bir rekabet ortamı doğmuştur. Üstelik Bigtech de yüz milyonlarca müşterisine riski az, şeffaf, esnek ve maliyeti düşük finansal hizmetler sunma girişiminde bulunarak finans sektörüne kuvvetli bir giriş yapmıştır. Bugün alışılmadık rakiplerin, regülasyonlardan etkilenmeyen ürünleri finans sisteminin tüm dengelerini ciddi anlamda sarsmaktadır. Bu yüzden de finansal sistemin tüm bileşenlerinin akıbeti, akademik ve profesyonel çevrelerde sıkça tartışılmaya başlanmıştır; bazı görüşler Fintech'in yerleşikleri zorlayan bir rakip olduğunu, devasa hacimli ekosistemler yaratarak özellikle bankaları yok edeceğini, bazı görüşler ise bankalar kadar organize olmadıklarından, büyük sermaye gücüne erişemediklerinden, devlet koruması alamadıklarından hem bankaların desteğine ihtiyaç duyduklarını hem de onlar için bir fırsata dönüşeceklerini savunmaktadır.

Bu çalışma, Fintech rekabetini incelemek isteyenlere yeni bir parametre sunmakta, Fintech'lerin ve bankaların tüm paydaşlarına genel piyasa beklentisinin ne yönde olabileceği konusunda ek kaynak sağlamaktadır. Çalışmada Türkiye'de faaliyet gösteren Fintech'lerin bankalar üzerindeki etkisi, piyasa beklentilerindeki değişimlere hızlı tepki verdiği bilinen finansal performans ölçütlerinden biri olan hisse senedi getirileri üzerinden analiz edilmektedir. Toplanan veriler bir panel seti oluşturduğundan analiz yöntemi olarak hem zaman hem de birim boyutlarının bir araya getirilmesiyle ilişkilerin tahmin edilmesini sağlayan panel regresyon analizi kullanılmıştır.

Çalışmanın ikinci bölümünde Fintech'ler, yeni nesil teknolojiler ve bankalara dair genel bilgiler paylaşılmaktadır. Üçüncü bölümde, araştırmanın ana sorusu, amacı ve kurulan hipotezler yer almaktadır. Dördüncü bölümde, araştırmanın ana konusuna dair literatüre değinilmektedir. Ardından önce metodoloji bölümü, arkasından da panel veri analizini içeren uygulama bölümü gelmektedir. Yedinci bölümde ise sonuç ve değerlendirme yer almaktadır.

2. Fintech Devrimi

Finans sektörü, tarihi boyunca birçok inovasyona maruz kalmıştır; kağıt para, akreditif, sigortacılık, borsalar, türev ürünler, kredi kartı, bankamatik, elektronik para transferi sistemleri vb. gelişmeler bunlardan sadece bazılarıdır. Bu inovasyonların bir kısmı teknolojik finansal inovasyon olarak sınıflandırılmaktadır. Örneğin, türev ürünler salt bir finansal inovasyon, kredi kartı sistemleri veya bankamatikler ise birer teknolojik finansal inovasyondur. Yirminci yüzyılın ortalarında bilgi teknolojilerinin tüm dünyada yaygınlaşmaya başlamasıyla, o zamana kadar hep olduğu gibi yeni teknolojileri benimseme konusunda gecikme yaşamayan finans sektörü, özellikle bankalar (Lamberti

& Büger, 2009) yoğun hesaplama, kayıt ve hızlı iletişim ihtiyaçlarını gidermek üzere ofislerini bilgisayarlarla donatmıştır. Bu gelişme dijital teknolojilerle desteklenmiş finansal inovasyonlar olarak sınıflandırılabilir farklı türden bir yenilikler grubunun da ortaya çıkmasını sağlamıştır. Carter (1989)'a göre 1970'lerde finansal inovasyonların sayısında hızlı bir artış görülmüştür. Küreselleşme ve sermaye hareketlerinin hızlanması, bilginin daha erişilebilir hale gelmesi, bilgisayarların karmaşık finansal modellemeler yapabilmesi bu durumun sebepleri arasında sayılabilmektedir. Ayrıca Buckley vd. (2015)'ne göre 1970'ler finans sisteminin her köşesine dijital entegrasyon denemelerinin yapıldığı yıllar olup ödemeler sistemini dijitalleştirmek üzere birçok ülkede elektronik takas ve bankalararası para transferi sistemleri kurulmuş, menkul kıymet ticareti elektronik ortama aktarılmış, dahili operasyonlarda ve hizmetlerin sağlanmasında yoğun bilgi teknolojileri kullanılmaya başlanmıştır. Yine Buckley vd. (2015) 1980'lerin sonlarına doğru ilk cep telefonlarının ortaya çıkışını sınır ötesi finansal entegrasyonda yeni bir dönem olarak nitelendirmektedir. Onlara göre 1990'larda da dijital bankacılık kanalları hızlı bir gelişim göstermiştir. 2000'lerin başında ise finans sektörü dahili süreçlerini, müşterileriyle ve çözüm ortaklarıyla ilişkilerini tamamen dijitalize etmeyi tamamlamıştır. Bu gelişmeler ışığında, finans ile özellikle dijital teknolojilerin birlikteliği Fintech gelişmeleri olarak anılmaya başlanmıştır.

Finansal Teknoloji tamlamasının kısaltması olarak kullanılan FinTech sözcüğü, geniş bir anlam kazanarak, finans sektörü içindeki bir alt sektörü ve dijital tabanlı finansal hizmetler sunan şirketlerin genel kategorisini tanımlayan genel bir terim haline gelmiştir. Google arama trendlerine göre Fintech sözcüğünün aratılma hacminin 2011'den 2016'ya kadar yaklaşık 100 kat arttığını aktaran Schueffel (2016) terimin literatüre ilk girişini Manufacturers Hanover Bankası'nın bir yöneticisinin 1972 tarihli makalesine dayandırmaktadır. Bu makalede, banka içinde karşılaşılan gündelik problemlerin analizine ve çözümüne dair modeller paylaşılırken Fintech'in, banka tecrübeleri ile modern yönetim teknikleri ve bilgisayar biliminin harmanlanmasıyla ortaya çıkan bir pratik olduğu aktarılmaktadır. Finansal çözümler sunmak için teknoloji kullanımını Fintech olarak tanımlayan Buckley vd. (2016) ise Fintech'in hızla büyüyen yeni bir sektör olarak öne çıkmasını, regülatörlerin, finansal kuruluşların ve tüketicilerin ilgisini çekmesini 2014 dolaylarına denk geldiğini aktarmakta ve terimin ilk ortaya çıkışını 1990'ların başında Citibank'ın finans sisteminde teknolojik iş birliğini arttırmak üzere başlattığı bir projeye dayandırmaktadır. Maier (2016) teknolojik gelişmelerden hareketle müşterilere ekstra finansal fırsatlar sunan yeni hizmet modellerini Fintech olarak adlandırırken, Barberis (2014) Fintech'in finans sektöründe teknoloji kullanımını anlamına geldiğini; ödeme sistemlerini, veri analizini, yazılımları ve dijitalleştirilmiş süreçleri kapsadığını aktarmaktadır.

Kısa bir zaman diliminde müşteri ihtiyaçlarının beklenmedik şekillerde değişmesi ve fazla sayıda teknolojik finansal inovasyonun eş zamanlı ortaya çıkması, şüphesiz geleneksel finansal kuruluşları hazırlıksız yakalamıştır. Bu doğrultuda yeni teknolojilere yatırım yapan girişimlerin sayısındaki ve başarısındaki hızlı artış, Fintech'i yeni bir alt sektörü ve finansal aracı cinsini temsil etmekten öteye geçirecek bir inovasyon kategorisini, iş planlarını, bazı kurumsal yapıları ve trendleri temsil eden büyük bir ekosistem haline getirmiştir. Schindler (2017) akıllı telefonlar ve internetin hızlı gelişiminin, küresel finans sistemindeki önemli gelişmelerin ve yeni regülasyonların birçok arz ve talep yanlı yeni faktör doğurarak fazla sayıda teknolojik finansal inovasyonun eş zamanlı ortaya çıkışına olanak

tanıdığını ve sektörde etki alanı geniş, radikal bir dönüşüm başladığını vurgulamaktadır. Böylece bankalar başta olmak üzere geleneksel finansal kuruluşların Fintech dinamiklerine karşı davranışları merak konusu olmuştur.

Literatür taramasından anlaşıldığı üzere, regülasyonların da yardımıyla Fintech'lerin hizmetleri, yatırımları, ciroları ve istihdamı 2010'lu yılların başından itibaren tüm dünyada hızlı bir artış eğilimindedir. Özellikle Asya Pasifik (KPMG, 2021) ve Afrika'daki (Skinner, 2016) bazı ülkelerde Fintech olağanüstü ivme yakalamıştır. Frost (2020) Fintech yayılımının bazı ülkelerde sadece belirli segmentlerle sınırlı kaldığını, bazılarında ise ana akım finans haline geldiğini aktarmaktadır. Örneğin ödemelerde, Çin'de mobil uygulamaların toplam hacmi GSYH'nin %16'sına denk geliyorken ABD'de bu oran %1'den daha düşüktür. Afrika ve Güney Amerika'da nüfusun %20'sinden fazlası parasını mobil uygulamalar aracılığıyla yönetmektedir. Bunun nedeni, gelişmekte olan ülkelerdeki akıllı telefon sayısının banka hesabı ve kart sayısından daha yüksek olmasıdır. 2016'da ABD'deki konut kredilerinin %8'i, 2018'de teminatsız bireysel kredilerin %38'i Fintech'ler tarafından tahsis edilmiştir. (Frost, 2020). 2015 yılında tüm dünyadaki Fintech'ler toplamda 19,6 milyar USD yatırım almışken 2019'a gelindiğinde bu tutar 35,7 milyar USD'ye çıkmıştır. 2019 yılında en çok Fintech yatırımı yapılan ülke 16,3 milyar USD ile ABD olmuştur (Innovate Finance, 2019). KPMG (2021) Fintech yatırımlarını, birleşmeler, satın almalar ve özel sermaye girişlerinin tümü olarak dikkate aldığına, 2019'da dünya genelinde toplam 168 milyar USD, 2020'de ise 105,2 milyar USD'nin çeşitli şekillerde Fintech'lere aktarıldığını raporlamıştır.

Türkiye'deki Fintech sektörüne bakıldığında ise genelde ön ödemeli kartlar, dijital cüzdanlar, POS çözümleri, para transferleri, sadakat kartları, bankacılık yazılımları gibi segmentlerde faaliyet gösteren yaklaşık 200 adet Fintech bulunduğu görülmekte, yıllık %14 büyüme gösteren pazarın 15 milyar USD büyüklükte olduğu hesaplanmaktadır (Aktuğ, 2020). EY (2018)'a göre Türkiye'de Fintech sektörüne güç veren faktörlerin başında yeniliklere hızlı uyum sağlayan genç nüfus, mobil cihaz benimsenme oranı ve teknolojik altyapı öne çıkmaktadır. Ayrıca Türkiye'deki Fintech'lerin özellikle Orta Doğu, Balkanlar, Orta Asya pazarlarında başarılı olabilme potansiyeline değinilmektedir. Yerli Fintech'ler bankacılık hizmetlerinden verimli şekilde yararlanamayan başta esnafı, mikro işletmeleri, yeni girişimleri ve kırsaldaki bireyleri hedefleyerek hem onların ihtiyaçlarını gidermekte hem de finansal sistemi genişletmektedir. Ayrıca kayıt dışı ekonomiyi azaltmaktaki rolü nedeniyle Fintech'ler devlet nezdinde pozitif karşılanmaktadır. Sektörün en büyük tehditlerden biri ise şimdilik kısıtlı olsa da yakın gelecekte sektöre yabancıların girmesi olarak görülmektedir. Türkiye'de melek yatırımcılar ve girişim sermayeleri her ne kadar Fintech'lere büyük ilgi gösterse de bütçeleri birçok ülkeye kıyasla yetersizdir. Üstelik devletin destekleme adına neredeyse hiç politikası bulunmamakta, yabancı yatırımcılar Türkiye'ye giriş konusunda çekingen davranmaktadır (EY, 2018). Oysa bankaların Fintech'lere sermaye sağlayarak onların yeniliklerinden faydalanması ve onlar vasıtasıyla yeni pazarlara erişmesi çoğu ülkede en mantıklı yöntem olarak kendisini kanıtlamıştır. İnsan kaynakları açısından ise Türkiye'deki Fintech'ler ihtiyaçları olan nitelikli işgücünü bulmada sorunlar yaşamaktadır. Türkiye'deki Fintech'lerin birçoğu fikirlerini hayata geçirmek üzere kurumlarından ayrılan girişimci bankacılar tarafından kurulmaktadır (EY, 2018).

2.1 Yeni Nesil Dijital Teknolojiler ve Fintech İş Modelleri

Finans sektörüne yabancı, regülasyonlara tabi olmayan, lisanssız ve görece küçük Fintech girişimlerinin iş planları ve sundukları hizmetler 2010'ların başında geleneksel finansal kuruluşlarından hızla farklılaşmıştır. Bunun en önemli nedenlerinden biri, çok sayıda yeni dijital teknolojinin eş zamanlı ortaya çıkmasıdır. Müşterilerin finansal hizmetleri sadece bankalar gibi yerleşik aktörlerden alma zorunluluğunun ortadan kalkmasını sağlayan bu teknolojiler, kısa sürede eski algı ve alışkanlıkları değiştirerek yerleşiklerin ciddi bir pazar payı kaybetmesi potansiyelini taşımaktadır. Çok fazla alt dala ayrıldıklarından ve birbirleriyle iç içe geçtiklerinden, dengeleri en çok sarsan teknolojilerin hangileri olduğu konusunda yaygın bir uzlaşma bulunmasa da Deloitte (2016)'a göre Fintech iş modelleri geliştirilmesini kolaylaştıran, öne çıkan teknoloji tabanlı değişimler, paylaşım ekonomisi sistemleri, blokzinciri, robotik, yapay zeka ve bulut bilişimdir. He vd. (2017) ise finansı dönüştüren yeni teknolojileri, yapay zeka, büyük veri analitiği, dağıtık bilişim, akıllı sözleşmeler, kriptografi, açık veri, dijital cüzdanlar, mobil ve internet teknolojileri olarak sıralamaktadır.

Fintech'ler yeni nesil teknolojiler yardımıyla ilk önce geleneksel finansal kuruluşların ihmal ettiği veya ulaşamadığı alanlarda faaliyet olanağı bulmuş ve çok çeşitli iş modelleri geliştirmiştir. Hızlı bir büyüme ivmesi yakalayarak finans alanında dokunulmamış alt segment neredeyse bırakılmamıştır. Tanda ve Schena (2019)'ya göre Fintech iş modelleri, finansal ürünlerin ve hizmetlerin çeşitlerini, üretim süreçlerini, operasyonel süreçleri, dağıtım kanallarını, hizmetler için kullanılan teknolojileri değişime uğratarak, finansal hizmetlerin daha verimli sunulmasını sağlamaktadır. Geleneksel finans sistemindeki hantallıkların ortadan kalkmasında ve finansal kapsayıcılığın gelişmesinde de rol oynadıkları görülen Fintech'ler, Nicoletti (2017)'ye göre geleneksel oyunculara kıyasla içsel bir yenilikçilik kültürü taşımaktadır. CB Insights (2017) Fintech girişimlerinin hedeflediği ana hizmet kategorilerini 8 ana dikeyde gruplamaktadır: 1 – Krediler (Eşten eşe borçlanma, makine öğrenimi destekli borç verme platformları, kredi notu hesaplama), 2 – Ödemeler/Faturalama (Ödeme sistemleri, kart üretme, üyelik ödemesi ve faturalama uygulamaları), 3 – Bireysel Finans ve Varlık Yönetimi (Fatura, hesap, kredi, varlık ve yatırım yönetimine yardımcı teknolojiler), 4 – Para Transferi Sistemleri, 5 – Blokzinciri (Bitcoin cüzdanları, yan zincirler, kripto borsalar), 6 – Kurumsal/Sermaye Piyasaları (Geleneksel aktörlere uygulama geliştirme, alternatif alım satım sistemleri, fonlama modelleri), 7 – Hisse Karşılığı Kitle Fonlaması, 8 – Sigortacılık (Yüklenicilik, tazmin, danışmanlık).

2.2. Bankalar ve Fintech

Fintech'lerin finansal hizmetler pazarına girişi ve bankaları en karlı oldukları alanlarda bile zorlaması önemli bir gelişmedir. İnovasyon merkezleri kuran, birleşen, girişimlere yatırım yapan ve hatta Fintech'leri satın alan bankalar, pozisyonlarını korumaya çalışsa da yeni nesil dijital teknolojilerin doğurduğu yıkıcı etkiler yüzünden yerleşik küresel finans sistemi, ticaret ve hatta para kavramı bile sorgulanmaya başlamıştır. Finans adına gizlilik, güvenlik ve şeffaflık algısı, regülasyonlar, çalışan becerileri, dağıtım kanalları, risk yönetimi, rekabet ortamı, kısacası her

şey değişim baskısı altındadır. Böyle bir ortam, bankaların ayak uydurmak adına büyük çaba sarf etmesini gerektirmektedir. Bu çaba bankaların adeta bir teknoloji şirketine dönüşmesini gerektirse de akıllı sözleşmeler, blokzinciri platformları, kripto paralar, merkez bankası dijital paraları, yapay zekalı alım satım algoritmaları, P2P finansman gibi yenilikler karşısında onları nasıl bir akıbetin beklediği henüz tam olarak kestirilememektedir. OECD (2020) raporuna göre bankaların avantajları arasında sadık müşteri tabanı, müşteriler hakkında daha detaylı verilere erişim, repütasyon, marka bilinirliği, düşük maliyetle sermaye yaratma kabiliyeti, regülasyon yetkinliği ve daha yüksek lobi gücü bulunmaktadır. Ancak bunların bankaları ne kadar koruyacağı kestirilememektedir. Fintech'lerin henüz bankalar kadar organize olmaması, büyük sermayeye erişememesi, devlet korumasından mahrum kalması, sadece hafif regülatif ortamlarda ve sağlıklı piyasalarda verimli çalışabilmeleri gibi yanları düşünüldüğünde, bankaların halen avantajları olduğu anlaşılmaktadır.

Bugün sadece bankaların bilançolarına giremeyen ve benimsenmeleri hızla artan kripto paralar, e-cüzdan uygulamaları düşünüldüğünde bile bankaların en önemli güçlerinden biri olan mevduat hegemonyasının tehdit altında olduğu açıktır. Kimi görüşler bankaların çok zorlanacağını savunmaktadır; Luftman (1996) ölçek ekonomilerinden fayda sağlamak için tek tip ürünler piyasaya süren anlayışın geride kaldığını, yerine modüler bileşenleri kişiselleştirilmiş çözümlere dönüştürerek müşterilerin özel taleplerine hitap eden anlayışın öne çıkmaya başladığını ve bunun gelenekselleri zorladığını aktarmaktadır. Ona göre hiyerarşiler ve merkezi yapılar eski dönemin kalıntıları olup yeni dünya dinamizmi içinde işlevsizdir. Öte yandan bazı görüşler ise bulut, akıllı sözleşmeler ve blokzinciri gibi teknolojiler sayesinde günümüzde inşa edilmeye başlanan ileri otomasyona dayalı yeni nesil finans platformlarında küresel düzeyde milyarlarca müşteriye aynı anda hizmet veren banka dışı oyuncuların yanında bankalara da yer olduğunu ileri sürmektedir; Bussmann (2017)'a göre Fintech'lerin maliyet, regülasyon ve piyasa baskısından korunmak için yarattığı tüm araç ve metotlar pek ala bankaların da faydalanabileceği niteliktedir.

Günümüzde bankaların ve Fintech'lerin güçlerini birleştirerek kurduğu iş birliği örneklerinin yoğun olması, müşteri verilerinin platformlar arasında taşınabildiği, her bir finansal ihtiyacın farklı kuruluşlardan karşılanabildiği, daha güvenli, düşük maliyetli, verimli bir bankacılığın mümkün olabileceği konusunda ipucu vermektedir. Bankaların müşteri verileri, sektörel tecrübesi, onlara duyulan güven ve regülasyon yetkinlikleri ile rakiplerinin esnekliği, küresel erişimi, yeni ve yaratıcı yollarla hizmet sunabilme kapasiteleri birleşirse, kurulan birliktelikler devam edebilecekmiş gibi gözükmektedir. Ancak Arslanian ve Fischer (2019)'a göre bankalar geçmişten gelen, çoğu 40 yaşın üzerinde hantal sistemlerden bir türlü kurtulamamakta, esnek olmayan bilişim sistemleri kullanmakta ve bunları terk etmeyi maliyetli görmektedir. Bu noktada bankaların zamanı daralmakta ve fırsatların kaçırılmaması gerekmektedir. Aksi halde çoklu hizmetler sunan, kayıpları yapay zeka ile kısıtlayan, döviz risklerini kripto paralarla hedge eden, düşük maliyetli uygulamalarla müşterilere erişen, tasarrufları algoritmalar ile değerlendiren, ücretsiz para transferi yapan Fintech rakipler iş birliğine ihtiyaç duymayacak hale dönüşecektir.

Yıkıcı inovasyonlar doğmasında katalizör olduğu kanıtlanan özellikle bulut bilişim, büyük veri, yapay zeka ve dağıtık defter gibi teknolojilerin ölçeklendirilmesinde yerleşiklerin zorluk çekebileceği düşünülse de finansal hizmetler sektörünün halen doyurulamamış dev bir pazar potansiyeli taşıdığı günümüzde yerleşik kuruluşların taşıdığı güvenilirlik, tanınmışlık, alışıldık hizmetler, müşteri tabanı, sermaye piyasalarına sınırsız erişim, özel kanunlarla korunma gibi avantajlar yeni rakiplerini onlarla iş birliğine zorlayan faktörler olarak öne çıkmaktadır.

3. İlgili Literatür

Birçok yeni nesil dijital teknolojinin ve Fintech iş modelinin eş zamanlı ortaya çıktığı yılları veya daha sonrasını baz alan, Fintech'lerin müşteri sayıları, ciroları, karlılıkları, topladıkları yatırımlar ile geleneksel bankaların ciro, karlılık veya teknoloji yatırımları gibi verilerini inceleyen çalışmalar literatürde yer almaktadır. Ancak yapılan taramalarda bu araştırmaların görece genel inceleme yaptığı görülmüş, daha spesifik konulara sahip araştırmalara az rastlanmıştır. Örneğin, Fintech girişimlerine yapılan yatırımların bankaların performans ölçütlerinden biri olan hisse getirileri üzerindeki etkilerinin araştırılması, spesifik bir konu örneğidir.

Literatürde, kar amacı güden şirketlerin ciro yaratırken bilançoya giren varlıklarını ne derece verimli ve etkin dönüştürdüklerinin anlaşılmasını sağlayan bir ölçüt olarak kullanılan finansal performans belirli bir zaman aralığındaki genel finansal durumun ortaya konulmasında ve hem diğer şirketlerle hem de sektör geneliyle kıyaslamalarda kullanılan (Hasan vd., 2019), şirketlerin güçlü ve zayıf yanlarının ortaya çıkartılmasında sıkça başvurulan bir performans alt bileşenidir. Venkatraman ve Ramanujam (1986)'a göre finansal performans, satışlar, karlılık, ROA, ROI, ROE ve hisse getirileri olmak üzere tamamen iktisadi değişkenleri içeren bir etkinlik alanıdır. Literatürde finansal performansa etki eden dahili ve harici faktörler hakkında çok fazla araştırma yer almıştır. Capon vd. (1990) büyüme, sermaye yatırımı, reklam, pazar payı, Ar-Ge, ürün kalitesi, kurumsal sosyal sorumluluk gibi stratejik değişkenlerin finansal performansa pozitif etki ettiğini göstermiştir. Hoskisson vd. (1999)'ne göre muhasebe tabanlı ölçütler genelde tarihi ve kısa dönemlik performansı yansıtırken, işletmelerin hisse senetlerinin sermaye piyasalarında sergilediği performans, onların uzun dönemli finansal performanslarına dair ipucu vermektedir. Bu durumda bankaların piyasa tabanlı performansı olarak hisse getirilerinin takip edilmesi, genel performansları ve yatırımcıların onlardan beklentileri hakkında bilgi vermesi açısından önemlidir. Stickney vd. (2007)'ne göre bir hisse senedinin fiyatı, piyasa oyuncularının işletme hakkındaki geçmiş bilgileri ve gelecek beklentileri bütününe yansıtan özel bir göstergedir. Richard vd. (2009)'ne göre bazen performans değerlendirmesi yapılırken muhasebesel ve piyasa bazlı ölçütler bir arada kullanılabilmekte, böylece bazı muhasebesel durumların gözden kaçırılma risklerine karşı önlem alınmış olmaktadır. Performans ölçümünde seçilen indikatörler sektörlere göre de değişkenlik gösterebilmektedir. Örneğin, sıkı rekabetin bulunduğu, finansal performansın yakından takip edildiği bankacılık sektörü çok çeşitli girdiler kullanarak birçok çıktı üreten yapıda olduğundan, performans ölçmek bir sanayi kuruluşuna kıyasla daha zordur.

Bankaların sunduğu ürün ve hizmetlerin kalitesi, hızı, güvenilirliği, esnekliği ve maliyeti finansal performansa doğrudan yansımaktadır. Örneğin, bankaların dijital kanal yatırımlarını arttırması daha hızlı, verimli ve ucuz hizmet verebilmelerini sağlamış ve finansal performansı arttırmıştır. Onay ve Özsoz (2011) internet kanalının bankaların maliyetlerini düşürdüğünü, operasyonel verimlilik sağladığını ve karlılığı arttırdığını göstermiştir. DeYoung vd. (2007)'nin yaklaşık 5500 yerel bankanın ürün dağılımı ve performans verilerini kullanarak yaptığı araştırmada ise internet kanalı kuran bankaların karlarında artış görülmüştür.

Finans sektöründeki tüm gelişmeler, bankaların finansal performansını yoğun şekilde etkilemektedir. Desai vd. (2019) dijital cüzdan ve mobil ödeme gibi inovasyonları kullanabilmek isteyen Hindistan bankalarının çeşitli Fintech'lerle iş birliği yapmadan önceki ve sonraki karlarını karşılaştırmış ve iş birliğine gidilmesinin hepsi için olmasa da çoğu bankanın karını pozitif etkilediğini göstermiştir. Endonezya'da yapılan bir çalışmada ise Phan vd. (2018) Fintech'lerin büyümesinin bankaların ROA, ROE, net faiz gelirinin toplam varlıklara oranı gibi performans ölçütlerini önemli derecede ve negatif etkilediğini göstermiştir. Ancak teknoloji benimseme hızları daha yüksek olan bazı genç bankaların performansı pozitif etkilenmiştir. Bu durum geleneksel finansal kuruluşlarla Fintech'ler arasında tamamlayıcılık olduğunu savunan Jun ve Yeo (2016) gibi araştırmacıları doğrular niteliktedir. Anggreini ve Singapurwoko (2019) yine Endonezya'da Fintech'lerin ortaya çıkışının kırsal bankaların aktif kalitesini ve karlılığı etkilediğini göstermiştir.

Çeşitli faktörlere dayalı olarak bankaların hisse senedi fiyatlarının/getirilerinin onların finansal performanslarına dair bir gösterge olarak kullanılabileceğinden yola çıkılarak, bankaların Fintech'lere doğrudan yatırım yapması veya onları satın alması ya da Fintech inovasyonlarına yatırım yapmasının hisse fiyat davranışlarını etkileyebilme potansiyeli olduğu anlaşılmaktadır. Fintech'lerin hızla büyümesi ve onların yenilikçi ürünleri, eğer tamamlayıcı görev üstlenmeyecekse bankaların pazar paylarını tehdit eden bir unsura dönüşecek ve bu harici bir faktör olarak bankalara zarar vermeye başlayacağından banka hisse getirilerinde de negatif baskı yaratabilecektir. Aaker ve Keller (1990) yeni bir ürünün eskisiyle beraber sunulması durumunda, yeni gelenin önce tamamlayıcı olacağı, eski ihtiyaçları tek başına karşılayabilir duruma gelmesiyle de eskisinin yerine geçeceğini savunmaktadır. Öte yandan, Fintech'lerin bankalara fayda sağlaması durumunda hisse getirileri pozitif yönde etkilenebilecektir.

Miller ve Liu (2014) gibi bazı araştırmacıların, gelecekte meydana gelebilme ihtimali bulunan yıkıcı gelişmelerin hisse getirilerini çok önceden baskılayabileceği düşüncesi ile Dean ve Gigilierano (1990)'nun girişimlerin aldığı yatırımın gelecekte onlardan beklenen büyümeyi temsil eden anlamlı bir ölçüt olduğu savı, bankaların ve yatırımcılarının önem vermesi gereken bir noktaya dikkat çekmektedir. Çünkü Fintech'lerin her geçen yıl artarak aldığı yatırımlar, onlara karşı beklentilerin çok büyük olduğunun göstergesidir ki bu bankaların hisse davranışlarını ya çoktan etkilemeye başlamış ya da kısa zamanda etkilemeye başlayacaktır.

Zhang ve Zhuang (2020) Çin'deki 10 büyük ticari bankanın 2016-2019 arasında Fintech bağlantılı herhangi bir adım atmasının, ilk duyurunun yapılmasından dört gün sonra başlamak üzere sekizinci güne kadar hafif gecikmeli şekilde hisse getirileri üzerinde pozitif etki bıraktığını göstermiştir. Dranev vd. (2019)'nin Fintech'leri satın alan ve onlarla birleşen şirketlerin hisse getirilerinde kısa dönemde pozitif etki görüldüğünü ortaya koyan çalışmasında ise etkinin uzun dönemde devam edemediği anlaşılmış ve bunun nedeni ilk zamanlarda yatırımcıların aşırı hisse alımıyla tepki vermesine bağlanmıştır. Carlini vd. (2021) 2013-2018 yılları arasında Kuzey Amerika ve AB'de en az 1 bankanın yatırımcıları arasında olduğu 581 Fintech verisini kullanarak bankaların Fintech yatırımı yapmasının kendi hisse getirilerini doğrudan etkilediğini görmüştür. Ancak bu etki farklılıklar göstermiş; özellikle genç ve teknoloji ağırlıklı Fintech'lere yapılan yatırımlar somut geri dönüş alınması için geçen sürenin uzun olacağı beklentisi ve alınan riskin görece daha büyük olması gibi nedenlerle hisse getirisini negatif yönde etkilemiştir. Asmarani ve Wijaya (2020), Endonezya'da faaliyet gösteren ve borsada işlem gören bankaların hisse getirileri ile Fintech girişimlerine yapılan yatırımların adetleri ve tutarlarını, 2016-2018 arasını kapsayacak şekilde analiz etmiş, yatırımların adetleri ya da toplam tutarlarıyla banka hisselerinin getirileri arasında bir bağlantıya rastlamamıştır. Araştırmacılara göre bu çalışmanın kısıtları, Fintech yatırım verisinin şirketlerin değerini tam olarak yansıtamayabileceği ve örneklemin zaman diliminin kısa oluşudur. Ancak Fintech sektörü görece yeni ortaya çıktığı için analizlerde kullanılabilir anlamı veriler uzun bir zaman aralığını kapsayamamaktadır. Son olarak, Li vd. (2017) 2010-2016 arasında dijital bankacılık hizmetlerine özelleşen Fintech girişimlerine yapılan yatırımların ABD menşeli 47 bankanın hisse senedi getirisine etkisini araştırmıştır. Kullandıkları veri seti, girişimlere yapılan yatırımların adetlerini, tutarlarını ve bankaların hisse getirilerini kapsamaktadır. Araştırmanın bulguları Fintech fonlamasındaki ve anlaşma sayısındaki artışın bankaların hisse getirileriyle pozitif ilişki içinde olduğunu göstermiştir. Bu sonuç, Fintech'lerin alternatif ve yıkıcı olduğu görüşlerine karşı geleneksel bankacılığa tamamlayıcı nitelikte olduklarına yönelik savları desteklemektedir. Sonuç istatistikî olarak anlamlı çıksa da kullanılan zaman aralığının kısa olması ve Fintech'lerin henüz olgunluğa erişmemiş olmasından kaynaklı bulguların yanıltıcı olabileceği de hatırlatılmaktadır.

4. Araştırma Sorusu ve Amacı

Fintech'lerin her geçen yıl artan hacimlerde yatırım toplamaları, geleneksel finansal kuruluşlar tarafından satın alınmaları veya onlarla birleşmeleri, finans sektörünün önemli bir aktörü haline gelmeye başladıklarının göstergelerindedir. Özellikle henüz karlılığa bile erişmemiş Fintech girişimlerinin aldığı dev yatırımlara bakılırsa, onlara karşı beklentilerin ciddiyeti anlaşılmaktadır. Ancak bu durumun bankalar gibi geleneksel finansal kuruluşlar için ne getireceği konusunda tam uzlaşa sağlanamamıştır. Bu çalışmada Fintech'lerin bankalar üzerindeki etkisi, literatürde şimdiye kadar nadir odaklanılmış olan finansal performans açısından, özgün bir araştırma sorusuyla incelenmek istenmiş ve üç adımlı şu mantıksal çerçeve izlenmiştir: I) Şirketlerin aldığı yatırımlar onların gelecekteki büyümelerini ve başarılarını temsil eden anlamlı ve güvenilir bir ölçüttür. Bu durumda Fintech'lere yapılan yatırımlar da onların gelecekte başarılı olma

ihtimallerini göstermektedir. II) İşletmelerin finansal performansı kendi ürünlerine alternatifler sunanlar olduğu sürece olumsuz etkilenebilmektedir. Bu durumda Fintech'lerin sunduğu ürünler bankalarınkilere alternatif ise bankalar bundan olumsuz, tamamlayıcı ise olumlu etkilenecek, tamamen kendi pazarını yaratıyorsa ya da etkiler birbirini nötralize ediyorsa bankalar üzerinde herhangi bir etki görülemeyebilecektir. III) Gelecekte herhangi bir strese maruz kalma ihtimali bulunan halka açık şirketlerin hisse fiyatları bugünden baskı altına girebilmektedir. Bu durumda Fintech rekabetinin büyümesi bankaları strese sokarak hisse senedi fiyatlarını baskılayabilecek, yatırımcı getirileri azalabilecektir.

Bu doğrultuda, geleceğe dair sinyaller barındırması açısından önemli bir soruya yanıt aranmak üzere Türkiye'deki Fintech'lerin aldığı yatırımların, geleneksel bankaların özellikle finansal performans ölçütleri arasında yer alan hisse senedi getirileri üzerinde bir etkisi olup olmadığı analiz edilmek istenmiştir. Böylece finansal kuruluşların artan şekilde hissettikleri Fintech etkilerinin anlaşılmasına yönelik tartışmalara yeni bir bakış açısı sunulmaktadır. Bu çalışma hem ulusal hem de uluslararası literatüre katkı sağlayan, Fintech'lerin ve bankaların tüm paydaşlarına sektördeki yeni rekabetin piyasa tarafından nasıl algılandığını gösteren, yakın geleceğe dair beklentilerin ne yönde olduğu konusunda faydalı bir kaynaktır. Araştırmanın ampirik uygulama bölümüne geçmeden önce aşağıda araştırma sorusuyla ilintili literatüre yer verilmiştir.

5. Metodoloji

Bu bölüm, ampirik uygulamaya geçmeden önce araştırmanın hipotezleri, analiz için kullanılan model, veri seti ve analiz yöntemi gibi metodolojiye dair detayları içermektedir.

Fintech'lerin, bankaların işlerinin önemli bir kısmını ele geçirdiği senaryonun tam anlamıyla gerçekleşmesi durumunda bankaların hisse getirileri negatif etkilenebilecektir. Öte yandan Fintech'lerin yeni ürünleri bankaların sunduğu hizmetlere tamamlayıcı olursa, hisse getirileri pozitif etkilenebilecektir. Her iki durum da hisselerde anormal getiri davranışının oluşmasına neden olacaktır. Nasdaq (2021)'a göre anormal getiri, bir hisse fiyatının doğal gidişatından sapması, aşağı veya yukarı yönlü davranış değiştirmesidir. Fintech'lerin, bankaların işlerini ele geçirmede veya onlara tamamlayıcı rol oynamada başarısız olduğu ya da çeşitli nedenlerden kaynaklı her iki yönlü etkilerin de birbirini nötralize ettiği durumlarda ise bankaların hisse senedi getirileri etkilenebilecek, anormal getiri davranışı görülmeyebilecektir. Bu doğrultuda, çalışmamızın nedensel ilişkileri ortaya koyan hipotezleri şu şekilde kurgulanmıştır (Sıfır hipotezinin, ilişkinin yönünü belirleyen iki tane de alt kırılımı bulunmaktadır): H_0 : Fintech'lere yapılan yatırımlar bankaların hisse senedi getirilerinde anormal getiri davranışına neden olur. H_{0a} : Hisse senedi getirilerinde pozitif yönlü anormal getiri etkisi görülür. H_{0b} : Hisse senedi getirilerinde negatif yönlü anormal getiri etkisi görülür. H_1 : Fintech'lere yapılan yatırımlar bankaların hisse senedi getirilerinde anormal getiri davranışına neden olmaz.

Bu çalışmanın uygulama kısmında kullanılan regresyon modelinin kurulumu öncesinde yapılan literatür taramasında, şirketlerin hisse getirilerinin çeşitli faktörlerle ilişkisini inceleyen çalışmaların

birçoğunun temelinde Fama ve French (1992)'in geliştirdiği varlık fiyatlama modellerinin kullanıldığı görülmüştür. Yao vd. (2011) aktiflerdeki büyümenin, Lajeri ve Dermine (1996) aniden gelen enflasyonun, Killins vd. (2021) ise faizlerin, banka hisse getirilerine etkilerini görece yeni ve 1990'larda ortaya çıkan, Fama ve French (1992)'in modellerini kullanarak araştırmıştır. Fama ve French (1992) şirketlerin piyasa değerinin (PD), borçluluk oranının, defter değerinin (DD) piyasa değerine oranının, ortalama varlık getirisi tahmininde çok iyi sonuçlar verdiği konusundaki araştırmaları doğrularak özellikle hisse senedi getirilerinin, β , PD ve DD/PD oranını da kapsayan bir fonksiyon ile oluştuğunu kanıtlamış ve standart varlık fiyatlama modeline **SMB** ve **HML** olarak isimlendirdikleri iki ek faktör önermiştir. Böylece Fama ve French Üç Faktörlü Model (FF3FM) olarak isimlendirilen şu model ortaya çıkmıştır:

$$(R_i) - R_f = \beta_i(E(R_m) - R_f) + s_iE(SMB) + h_iE(HML)$$

R_i : Finansal varlığın getirisi, **R_f** : Piyasadaki risksiz varlığın getirisi, **R_m** : Piyasa portföyünün/endeksinin getirisi, **SMB**: Ölçek faktörü, **HML**: Değer faktörü

Fama ve French (1993) geliştirdikleri **SMB** ve **HML** faktörlerinin hesaplama yöntemini ölçüt portföyleri üretimi olarak isimlendirilen altı farklı adımda açıkça göstermektedir. FF3FM'nin hisse senedi riski ölçmek bakımından geçerliliği, modelin ortaya atıldığı ilk yıllardan itibaren hem Türkiye'deki birçok araştırmacı tarafından Borsa İstanbul'daki pay senetleri özelinde hem de yabancı araştırmacılar tarafından farklı ülkelerin varlık verileriyle sınanarak onaylanmıştır (Aksu & Önder, 2000; Güzeldere & Sarıoğlu, 2012; Djajadikerta & Nartea, 2005; Gaunt, 2004). Bu doğrultuda, başarılı ve sıkça başvurulan çok faktörlü varlık fiyatlama modelinin Fintech'lerin aldığı yatırımların bankaların hisse getirileri üzerindeki etkisinin test edileceği bu çalışmanın model üretiminde de temel alınabileceği anlaşılmıştır. Ancak Fintech etkisini modele ayrıca dahil etmek için ekstra faktörlere de ihtiyaç duyulduğundan literatürde benzer amaçla kullanılmış modeller taranmış olup Li vd. (2017)'nin A.B.D ve Asmarani ve Wijaya (2020)'nin Endonezya özelinde Fintech'lerin topladığı yatırımların bankaların hisse senedi getirilerine etkisini inceledikleri araştırmalara rastlanmıştır. Bu araştırmaların modelleri, Fama ve French (1992) modellerini temel almanın yanında Fintech yatırımlarını temsilen yeni bir faktör daha taşımaktadır. Bulguları ise eklenen bu faktörün bağımlı değişkeni açıklamada anlamlı sonuçlar verdiğini göstermektedir. Bu doğrultuda, bizim çalışmamızın temelindeki FF3FM konvansiyonel modeline de Fintech etkisini temsilen benzer bir değişken eklenmiş olup gerekli sadeleştirmeler sağlandıktan, sabit ve hata terimleri yerlerini aldıktan sonra ortaya çıkan regresyon denklemi nihai halini şu şekilde almıştır:

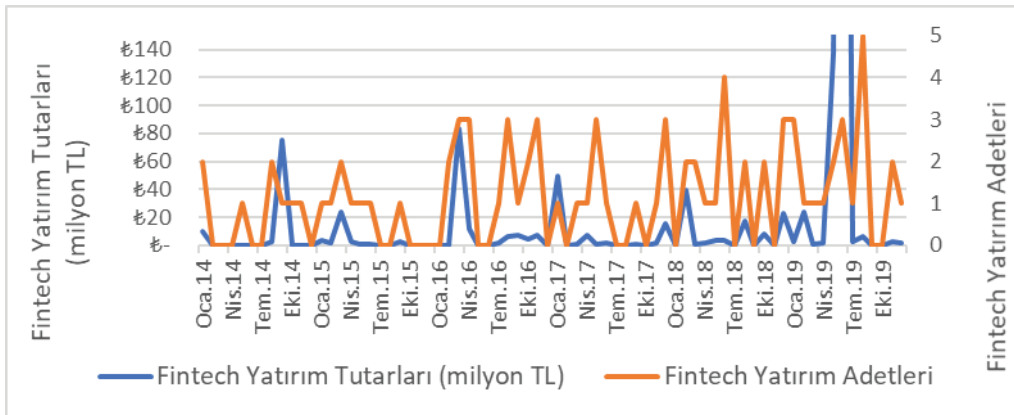
$$RIRF_{it} = \beta_{0i} + \beta_{1it}RMRF_t + \beta_{2it}SMB_t + \beta_{3it}HML_t + \beta_{4it}FINTECH_t + u_{it}$$

Bu çalışmanın zaman aralığı 2014–2019 yılları olarak belirlenmiştir. Toplamda 72 aylık bir dönemi kapsamaktadır. Borsa İstanbul'da hisseleri halka açık işlem gören 13 bankanın tamamı araştırmaya dahil edilmiştir. Bankaların hisse senedi getirileri nihai regresyon denklemindeki bağımlı değişkenin hesaplamasında kullanıldığından, bankalar çalışmanın yatay kesit boyutunu oluşturan

ve üzerlerinde Fintech etkisinin incelendiği birimleri oluşturmaktadır. Bu doğrultuda, aylar bazında zaman ve bankalar bazında birim boyutuyla bir panel veri seti ortaya çıkmıştır. 72 ay ve 13 birimden oluşan bu veri seti, iki boyutuyla toplamda 936 gözleme sahip, her birimin tüm zamanlar boyunca gözlemlendiği, eksik veri bulunmayan, dengeli bir panel setidir. Panel veri ile çalışmak, sadece birimler veya zamanlar arasındaki farklılıkların incelenmesinden öte hem birimler arasında hem de zaman içerisinde görülen farklılıkların aynı anda incelenmesine olanak tanımaktadır.

Modelin bağımsız değişkenleri ikincil kaynaklardan toplanan verilerin ek hesaplamalar yapılarak dönüştürülmesiyle ortaya çıkartılmış olup bu hesaplamalar esnasında kullanılan verilerin kaynakları ve hesaplanma yöntemleri şu şekildedir: *Banka Hisse Senedi ve Endeks Getirileri*: Pay senetleri BIST’te aralıksız işlem görmüş 13 bankanın hisse senedi ve XUTUM piyasa endeksine ait aylık kapanış değerleri Tradingview’den alınmış, hisselerin ve endeksin aylık getirileri (R_i ve R_m) ay sonundan ay sonuna kapanış fiyatları dikkate alınarak hesaplanmıştır. *Risksiz Varlığın Getirisi*: Devlet İç Borçlanma Senedi getirileri (R_f) TÜİK’in web sitesi üzerinden alınmıştır. *Banka Piyasa Değerleri (PD) ve Defter Değerleri (DD)*: **SMB** ve **HML**’nin hesaplanmasında kullanılmaktadır. İş Yatırım online portalından PD doğrudan, DD ise yıllık bilançolardaki aktifler ve borçlar yoluyla hesaplanarak bulunmuştur. *SMB ve HML Faktörleri*: Fama ve French (1993)’in belirlediği kurallara göre türetilmiştir. Her yıl için ayrı yapılan **SMB** ve **HML** portföy hesaplaması bir yıl geriden başlamış; 2013 için hesaplanan değerler, 2014 için kullanılacak şekilde devam etmiştir. *Fintech Yatırımları*: Crunchbase, Webrazzi ve BKM’nin web sitelerinden toplanmıştır. 2014 Ocak ayından başlanmak suretiyle 52 farklı Fintech şirketine ait 83 yatırım haberi, aylık bazda toplanarak sayısal tabloya dönüştürülmüş ve **FİNTECH** değişkenine ait değerler ortaya çıkartılmıştır. Ancak bazı Fintech yatırımları kamuoyuyla paylaşılmamış veya hatalı paylaşılmış olabileceğinden ötürü eksiklikler olabilmektedir. Yabancı para cinsinde olanlar TL’ye çevrilmiştir. Yatırımların açıklanma tarihlerinde gecikmeler olabildiği ve bazı tutarların yuvarlanarak verildiği görülmüştür. Yatırımlarına erişilmiş Fintech’lerin aldıkları yatırımların tutar ve adetleri Şekil 1’de paylaşılmaktadır.

Şekil 1: Türkiye’deki Fintech’lere Yapılan Yatırımların Tutar ve Adetleri



Kaynak: Crunchbase; Webrazzi; BKM, Ocak 2020.

6. Uygulama

Veri seti, sosyal bilimler araştırmalarında her geçen yıl daha fazla kullanılan, sürekli geliştirilen güncel bir yöntem olan panel veri analizi ile incelenmiştir. Aşağıdaki tüm adımlar StataCorp'un istatistiki analiz programı Stata (Versiyon 17) zerinde tamamlanmıştır.

Değişkenler rirf, rmrif, smb, hml ve fintech şeklinde isimlendirilmiştir. rirf bağımlı, diğerleri ise bağımsız değişkendir. rirf, banka hissesinin getirisiyle piyasadaki risksiz varlığın getirisi arasındaki farkı, rmrif, borsa bankacılık endeks getirisiyle piyasadaki risksiz varlığın getirisi arasındaki farkı, smb, şirket büyüklüğüne ilişkin riski temsil eden Fama ve French lek Faktörünü, hml, şirketlerin DD/PD'sine ilişkin riski temsil eden Fama ve French Değer Faktörünü temsil etmektedir. Son olarak fintech değişkeni ise Fintech'lerin aldığı yatırım tutarları olup birimler için sabit, zamana göre değişmektedir. Bazı aylarda 0 değerini aldığı görülmekte olsa da bunlar gözlem eksikliğini değil, 0 TL yatırım yapıldığını ifade etmektedir.

Değişkenlere dair tanımlayıcı istatistiklerin ilk incelemesinde standart sapması yüksek bir değer alan, çok oynaklık gösteren fintech ölçek uyumsuzluğu yarattığından sağlıklı bir analiz için logaritmik dönüşüme tabi tutulmuş ve lfintech olarak adlandırılan yeni bir bağımsız değişken elde edilmiştir. şekil 2 tanımlayıcı istatistiklerin nihai durumunu göstermektedir.

şekil 2: Tanımlayıcı İstatistikler

Variable	Obs	Mean	Std. dev.	Min	Max
rirf	936	.0151709	.168084	-.519	2.125
rmrif	936	.00075	.0508727	-.141	.106
smb	936	.2038333	.5409709	-.643	1.135
hml	936	-.3168333	.5129222	-1.31	.306
lfintech	936	9.800004	7.344392	0	20.68058

Yapısal değişiklik (yapısal kırılma), incelemeye konu zaman diliminin herhangi bir noktasında meydana gelmiş, politika değişikliği, ekonomik kriz veya salgın hastalık gibi tüm birimleri etkileyen veya birimlerin kendilerine özel beklenmedik gelişmelerin ortaya çıkması durumudur. Model parametrelerinin zamana karşı kararlı olmasını engelleyen bir kısıt olduğundan, panel veri modelleriyle çalışılırken yapısal değişikliğin araştırılması ve gerekmesi durumunda, bıraktığı etkileri temsilen yeni değişkenlerin modele eklenmesi ve/veya mevcut değişkenler arasından eleme yapılması söz konusu olabilmektedir. Genelde zaman boyutu uzadığıca parametrelerin ani bir olaydan etkilenme olasılıkları artmaktadır. Literatürde yapısal değişikliği ortaya çıkartmak için kullanılan en güncel yollarından birisi Ditzgen vd. (2021)'nin testidir ve uygulandığında şekil 3'te görülen sonucu vermiş; 56. Dönemi işaret eden bir kırılma görülmüştür. Bu dönem, veri setinin zaman boyutunda Ağustos 2018 tarihine denk gelmektedir.

Şekil 3: Yapısal Değişikliğin Belirlenmesi

#	Index	Date	[95% Conf. Interval]	
1	56	56	55	57

Gerçekten de 2018 yılının yaz döneminde başlayan bir takım makroekonomik gelişmeler piyasalarda yüksek fiyat oynaklıklarına sebebiyet vermiştir. Meydana gelen bu tarz bir şokun, regresyon denkleminde ayrı bir bileşen olarak temsil edilmesi doğru olacaktır. Bu doğrultuda kırılmanın modele eklenmesine karar verilmiş, kukla değişken D oluşturulmuştur. Değişkene Ağustos 2018 öncesi aylar için 0, sonrasındaki aylar için 1 değeri verilmiştir. Yapısal kırılmayı barındıran, analizin devamında kullanılan yeni regresyon denklemi şu şekildedir:

$$RIRF_{it} = \beta_{0i} + \beta_{1it}RMRF_t + \beta_{2it}SMB_t + \beta_{3it}HML_t + \beta_{4it}LFINTECH_t + \beta_{5it}D_t + u_{it}$$

Şekil 4'te görüldüğü üzere yapısal kırılmayı içeren model En Küçük Kareler Yöntemi ile tahmin edilmiştir. hml için $p > 0,10$ olduğundan anlamlılığını kaybettiği, D dahil diğer tüm değişkenler için $p < 0,05$ olduğundan anlamlılıkların korunduğu görülmektedir. Bu noktada hml , Fama ve French faktörü olarak modelin önemli bir bileşen olduğundan dışlama yapılmamış, analiz sonunda tahmin sonuçları yorumlanırken durum tekrar ele alınmıştır.

Şekil 4: Yapısal Değişikliği İçeren Modelin Tahmini

Source	SS	df	MS	Number of obs	=	936
Model	2.39422018	5	.478844036	F(5, 930)	=	18.54
Residual	24.0216284	930	.025829708	Prob > F	=	0.0000
Total	26.4158485	935	.028252244	R-squared	=	0.0906
				Adj R-squared	=	0.0857
				Root MSE	=	.16072

rirf	Coefficient	Std. err.	t	P> t	[95% conf. interval]	
rmrf	.8416571	.1048849	8.02	0.000	.6358187	1.047496
smb	.050484	.0219469	2.30	0.022	.0074129	.0935551
hml	.0329841	.0241257	1.37	0.172	-.0143629	.0803312
lfintech	-.002329	.0007391	-3.15	0.002	-.0037794	-.0008785
D	.088348	.0242206	3.65	0.000	.0408147	.1358813
_cons	.0166637	.0098023	1.70	0.089	-.0025735	.0359009

Çoklu doğrusal bağlantı (multikolinerite) bir regresyon modelindeki bağımsız değişkenlerin kendi aralarında güçlü ilişki olduğunu ifade etmektedir (Daoud, 2017). Regresyon analizinde sapmasız

tahminler yapılabilmesi için çoklu doğrusal bağlantının olmaması beklenmektedir. Çoklu doğrusal bağlantının varlığı durumunda önerilen yöntemlerden bazıları, gözlem sayısını arttırmak veya yüksek korelasyona sahip değişkenler varsa modelden dışlamaktır. Panel veri modelleriyle çalışılırken, yaygın kullanılan VİF Kriteri (Varyans Büyütme Faktörü) bağımsız değişkenler arasındaki korelasyonun şiddetini ölçen bir hesaplama yöntemidir. Şekil 5'te görüldüğü üzere VİF hesaplaması yapılmış ve ortalama VİF'e bakıldığında $VİF < 5$ olduğu için, çoklu doğrusal bağlantının olmadığı ortaya çıkmıştır.

Şekil 5: Değişkenler Arasındaki Çoklu Doğrusal Bağlantının Sınanması

Mean VIF	3.32
----------	------

Panel veri analizinde model tahminleri için kullanılan birçok yöntem bulunmaktadır. Bunlardan hangisinin kullanılacağı öncelikle değişkenler arası ilişkileri en iyi açıklayan modelin seçimine bağlıdır. Model seçimi için de birtakım istatistiki testlerden yardım alınmaktadır. Bu testler, değişkenler arası ilişkileri en iyi açıklayan panel veri modelini, model ise nihai tahmin yöntemini ortaya çıkartmaktadır. Panel veri modelleri, sabit ve eğim parametrelerinin birimlere ve/veya zamana göre değer almasına bağlı olarak sınıflandırılabilir. Ayrıca modeller etkilerin bağımsız değişkenlerle korelasyonlu olup olmadığı göre de çeşitlenmektedir. Yerdelen Tatoğlu (2021)'na göre etkiler her yatay kesit gözlem için tahmin edilen bir parametre gibiyse tahminde "Sabit Etkiler Modeli", hata terimi gibi tesadüfi bir değişken niteliğinde ise "Tesadüfi Etkiler Modeli" kullanılmaktadır. Model seçimi için literatürde sıklıkla LR Testi, Breusch-Pagan LM Testi'ne başvurulmaktadır. Testlerle ilk önce birim ve zaman etkilerinin varlığına bakılmaktadır. Modelin bu etkileri taşıdığı görülürse hangisinin var olduğunun anlaşılması için tek tek sınaama yapılması gerekmektedir. Ardından sıklıkla kullanılan Hausman Testi'ne başvurularak doğru modelin Sabit Etkiler mi yoksa Tesadüfi Etkiler mi olduğu ortaya çıkarılmaktadır.

İlk önce LR Testi yardımıyla birim ve zaman etkilerinin bulunup bulunmadığına önce birlikte, ardından da ayrı ayrı bakılmış, ancak testlerde çelişki görüldüğü için bertaraf etmek üzere alternatif LM Testi'ne geçilmiştir. Bu doğrultuda ikinci deneme olarak tek yönlü, sadece birim etkisi içeren Tesadüfi Etkiler Modeli tahmin edilmiş ve hemen ardından Şekil 6'da görüldüğü üzere hem standart hem de otokorelasyona karşı dirençli LM Testi çalıştırılmıştır. Öncelikle tercih edilmesi gerektiğinden "One Sided" sonuçlarına bakılırsa, "LM" otokorelasyona dirençsiz, "ALM" ise dirençli sonuçları vermektedir. Her ikisine göre de model hipotezleri doğrultusunda $P < 0,05$ olduğu için, birim etkisinin olduğu ortaya çıkmıştır.

Şekil 6: Birim Etkisinin Varlığını Sınamak Üzere LM Testleri

Random Effects, One Sided:			
LM(Var(u)=0)	=	2.64	Pr>N(0,1) = 0.0042
ALM(Var(u)=0)	=	2.12	Pr>N(0,1) = 0.0170

Zaman etkisinin de ayrıca sınanması gerektiğinden Şek, 7'de görüldüğü üzere tek yönlü, sadece zaman etkisi içeren Tesadüfi Etkiler Modeli tahmin edilmiş ve Genişletilmiş LM Testi çalıştırılmıştır. Model hipotezleri doğrultusunda $p > 0,10$ olduğu için, zaman etkisi yoktur.

Şekil 7: Zaman Etkisinin Varlığını Sınamak Üzere Genişletilmiş LM Testi

Test: Var(u) = 0	
	$\frac{\text{chibar2}(01)}{\text{Prob} > \text{chibar2}} = 0.12$
	$\text{Prob} > \text{chibar2} = 0.3639$

Seçilecek modelin sadece birim etkisi içeren tek yönlü model olduğu ortaya çıkmıştır. Bir sonraki adımda modelin taşıdığı birim etkisinin bağımsız değişkenlerle korelasyonlu olup olmadığına karar verilerek modelin Sabit Etkiler mi yoksa Tesadüfi Etkiler mi olduğunun anlaşılması gerektiğinden Hausman Testi'ne başvurulmuştur. Ancak bu testin standart versiyonu temel varsayımlardan sapmalara dirençli olmadığından Şekil 8'de görüldüğü üzere doğrudan Dirençli Hausman Testi (100 bootstrap) kullanılmış ve model hipotezleri doğrultusunda $p \geq 1$ olduğu için, Tesadüfi Etkiler Modeli'nin tutarlı ve etkin olduğu görülmüştür.

Şekil 8: Modeller Arasında Tercih Yapmak Üzere Dirençli Hausman Testi

Test: Ho: difference in coefficients not systematic	
	$\text{chi2}(5) = (b1-b2)' * [V_bootstrapped(b1-b2)]^{-1} * (b1-b2)$
	= 0.00
	Prob>chi2 = 1.0000

Panel veri modellerinde tahmin yapılabilmesi için hata terimlerinin normal dağılım sergilediği varsayılmaktadır. Bu doğrultuda, uygun normal dağılım testine geçilmektedir. Doğru modelin Tesadüfi Etkiler olduğu anlaşıldığından Şekil 9'da görüldüğü üzere ayrı ayrı ve eş zamanlı çarpıklık ve basıklık sınaması yapan, ayrıca hata terimlerinin birim etkisi ve artık-hata olmak üzere iki bileşenden oluştuğunu kabul eden D'Agostino-Belanger Testi'ne başvurulmuştur. En alttaki "Joint test" kısımları her bir hata bileşeni için çarpıklık ve basıklık ayrımı gözetmeden, ortadakiler ise gözeterek normal

dağılım sınavına dair sonuçları vermekte, model hipotezleri doğrultusunda ağırlıklı olarak normal dağılım varsayımının taşındığı görülmektedir.

Şekil 9: Normal Dağılımı Sınamak Üzere D'Agostino-Belanger Testi

Skewness_e	.0236415	.0128979	1.83	0.067	-.001638	.0489209
Kurtosis_e	.0407767	.0222846	1.83	0.067	-.0029004	.0844538
Skewness_u	.0000161	.0000102	1.57	0.117	-4.00e-06	.0000361
Kurtosis_u	-2.12e-07	6.90e-07	-0.31	0.759	-1.56e-06	1.14e-06
Joint test for Normality on e:			chi2(2) =	6.71	Prob > chi2 =	0.0349
Joint test for Normality on u:			chi2(2) =	2.56	Prob > chi2 =	0.2785

Değişkenlerin belirlenmesi dahil olmak üzere ekonometrik modellerin kurulması, modelin tanımlanması, model spesifikasyonu olarak adlandırılmakta, olası spesifikasyon hatalarının varlığında düzeltilmeleri gerekmektedir. Ramsey RESET Testi bu tür hatalarını aramakta, ayrıca DeBenedictis-Giles RESET L ve RESET S olarak isimlendirilen daha kapsamlı testler de bulunmaktadır. Şekil 10'da bu testlerin üçüne de ait sonuçlar ayrı ayrı yer almaktadır. Tüm sonuçlar incelendiğinde, model hipotezleri doğrultusunda $p > 0,05$ olduğu için, modelde spesifikasyon hatası bulunmadığı görülmüştür.

Şekil 10: Spesifikasyon Hatalarını Sınamak Üzere Reset Testleri

* Ramsey Specification ResetF Test			
- Ramsey RESETF1 Test: $Y = X Yh2$	=	0.021	P-Value > F(1, 929) 0.8841
- Ramsey RESETF2 Test: $Y = X Yh2 Yh3$	=	0.093	P-Value > F(2, 928) 0.9110
- Ramsey RESETF3 Test: $Y = X Yh2 Yh3 Yh4$	=	0.226	P-Value > F(3, 927) 0.8785

* DeBenedictis-Giles Specification ResetL Test			
- DeBenedictis-Giles ResetL1 Test	=	0.131	P-Value > F(2, 928) 0.8776
- DeBenedictis-Giles ResetL2 Test	=	0.067	P-Value > F(4, 926) 0.9917
- DeBenedictis-Giles ResetL3 Test	=	0.189	P-Value > F(6, 924) 0.9800

* DeBenedictis-Giles Specification ResetS Test			
- DeBenedictis-Giles ResetS1 Test	=	0.215	P-Value > F(2, 928) 0.8066
- DeBenedictis-Giles ResetS2 Test	=	0.405	P-Value > F(4, 926) 0.8053
- DeBenedictis-Giles ResetS3 Test	=	0.355	P-Value > F(4, 926) 0.8409

Panel veri modellerinde hata teriminin birim içerisinde ve birimlere göre eşit varyanslı, yani heteroskedastik olmadığı, dönemsel ve uzamsal otokorelasyonsuz ve birimler arası korelasyonsuz olduğu varsayılmaktadır. Bunlar nihai tahmine giden yolda temel varsayımlar olup tahmin öncesinde sınavmaları gerekmekte, herhangi bir varsayımdan sapma olması durumunda ise model tahmini için dirençli tahmincilere başvurulması gerekmektedir. Sınama, Sabit Etkiler ve Tesadüfi Etkiler modellerinin her birine özel geliştirilmiş testlerle yapılmaktadır.

Önceki bölümlerde doğru modelin Tesadüfi Etkiler olduğu anlaşıldığından ilk önce heteroskedasiteyi sınamak üzere Levene ve Brown-Forsythe testlerine başvurulmuştur. Şekil 11'de görüldüğü üzere sonuçlar arasında çelişki çıkmamış, hepsine göre model hipotezleri doğrultusunda $p > 0,05$ olduğu için, heteroskedasite vardır. Otokorelasyonu sınamak üzere Baltagi-Wu ile Bhargava-Franzini-Narendranathan testlerine başvurulmuştur. Şekil 12'de görüldüğü üzere her iki sonuca göre model hipotezleri doğrultusunda < 2 olduğu için, otokorelasyon vardır. Birimler arası korelasyonu sınamak üzere Pesaran, Frees ve Friedman testlerine başvurulmuştur. Şekil 13'te görüldüğü üzere tüm sonuçlar model hipotezleri doğrultusunda $p > 0,05$ olduğu için, birimler arası korelasyon vardır.

Şekil 11: Heteroskedasiteyi Sınamak İçin Levene, Brown-Forsythe Testleri

W0	= 9.0125509	df(12, 923)	Pr > F = 0.0000000
W50	= 5.6968532	df(12, 923)	Pr > F = 0.0000000
W10	= 5.7434212	df(12, 923)	Pr > F = 0.0000000

Şekil 12: Otokorelasyonu Sınamak İçin Baltagi-Wu ve Bhargava-Franzini-Narendranathan

Modified Bhargava et al. Durbin-Watson = 1.8311567
Baltagi-Wu LBI = 1.839784

Şekil 13: Birimler Arası Korelasyonu Sınamak Üzere Pesaran, Friedman, Frees Testleri

Pesaran's test of cross sectional independence =	10.112, Pr = 0.0000
Friedman's test of cross sectional independence =	205.072, Pr = 0.0000
Frees' test of cross sectional independence =	0.982, Pr = 0.0000

Daha önce de belirtildiği üzere panel veri modelleriyle çalışılırken tahminlere güvenilebilmesi için heteroskedasite, otokorelasyon ve birimler arası korelasyon gibi temel varsayımlardan sapmaların var olmaması beklenmektedir. Ancak yapılan testlerde bu üç varsayımdan sapmanın da aynı anda bulunduğu görüldüğünden nihai model tahmininde Şekil 14'te görüldüğü üzere tüm sapmalara karşı aynı anda dirençli yöntem Driscoll-Kraay kullanılmıştır. Sonuçlar incelendiğinde, öncelikle modelin anlamlı olduğu görülmüştür. R-kare sonucuna bakılacak olursa, modeldeki bağımsız değişkenler bağımlı değişkeni %9,06 düzeyinde açıklamaktadır. Zaman serilerinin aksine panel veri setleriyle çalışılırken genelde birimler arasındaki heterojenlik sebebiyle R-kare değerinin düşük çıkma eğiliminde olduğu unutulmamalı (Grace-Martin, 2022), bu tek başına büyük bir anlam ifade etmemekte, açıklanabilir olması yeterli olup t ve F istatistikleri yardımıyla modelin genel açıklayıcılığına da odaklanılması gerekmektedir. Bu durumda değişkenler arası korelasyonların, onların anlamlılığının, katsayıların ve onların da anlamlılığının bir bütün olarak yorumlanması daha doğru olacaktır. Ancak modele yeni değişkenler eklendikçe R-kare değerinde artış görülebilme olasılığını hatırlatmak gerekmektedir. Bağımsız değişkenlerin anlamlılıkları incelendiğinde, *hml* dışındakilerin istatistiki olarak anlamlı olduğu görülmekte; daha önce de değinildiği üzere *hml*'nin

modelden dışlanması gerekiyor gibi gözükse de Fama ve French faktörü olarak modelde yer aldığı için teorik önem taşıdığı unutulmamalıdır. Ancak ileride yapılacak çalışmalarda farklı değişkenlerin de kullanılması *hml*'nin dışlanmasına olanak verebilecektir. Ana bulgu, Fintech'lerin aldığı yatırımlarda meydana gelen her %1'lik artışın banka hisse getirilerini %0,2 gibi düşük oranda ve negatif yönde etkiliyor olduğunun ortaya çıkmasıdır.

Şekil 14: Tesadüfi Etkiler Modelinin Dirençli Driscoll-Kraay Yöntemi ile Tahmini

Regression with Driscoll-Kraay standard errors		Number of obs	=	936	
Method: Random-effects GLS regression		Number of groups	=	13	
Group variable (i): bank		Wald chi2(5)	=	112.65	
maximum lag: 3		Prob > chi2	=	0.0000	
corr(u_i, Xb) = 0 (assumed)		overall R-squared	=	0.0906	
rirf	Disc/Kraay		t	P> t	[95% conf. interval]
	Coefficient	std. err.			
rmrf	.8416571	.1294005	6.50	0.000	.5836398 1.099674
smb	.050484	.0306011	1.65	0.103	-.0105329 .1115009
hml	.0329841	.025252	1.31	0.196	-.017367 .0833353
lfintech	-.002329	.000933	-2.50	0.015	-.0041893 -.0004686
D	.088348	.0258437	3.42	0.001	.0368171 .1398788
_cons	.0166637	.0124809	1.34	0.186	-.0082225 .0415499

7. Sonuç ve Değerlendirme

Araştırma sorusuna doğrudan yanıt olarak ana bulgu, Türkiye'deki Fintech'lere yapılan yatırımlardaki her %1'lik artışın bankaların hisse getirilerini yaklaşık %0,2 azalttığının ortaya çıkmasıdır. Böylece çalışmanın sıfır hipotezi reddedilememiş, Fintech'lere yapılan yatırımların bankaların hisse senedi getirilerinde anormal getiri davranışına neden olduğu görülmüştür. Hipotezin alt kırılımları arasından ise negatif yönlü anormal getiri etkisini işaret eden hipotez doğrulanmıştır. Bu sonuç teorik literatür ile uyumlu gözükmektedir. Fintech'lerin bankalar üzerinde hem pozitif hem de negatif yönde etkiler bırakabildiğini ileri süren görüşler olsa da genel kanı en azından Fintech sektörü ve Fintech'lerle bankalar arasında kurulan iş birliği sistemleri olgunlaşana kadar Fintech'lerin güçlenmesini sağlayan gelişmelerin bankalar üzerinde negatif etkiler bırakabileceği yönündedir. Ancak bazı çalışmalar bunun tersi durumları da ortaya koyabilmektedir. Türkiye'deki Fintech sektörü henüz olgunluğa erişmediğinden, küçük dereceli de olsa görülen negatif etkilenme sektör olgunlaştıkça değişme potansiyeli barındırmaktadır.

Literatürde, Fintech'lerin aldığı yatırımların bankalar üzerindeki etkisini hisse senedi getirileri yönünden inceleyen çalışmalar sayıca azdır. Araştırma sorusu ve metodolojisi bakımından bu çalışmamıza benzerlik gösteren Asmarani ve Wijaya (2020)'nin Endonezya'daki bankaların hisse getirileri ile Fintech'lere yapılan yatırımların adetleri ve tutarları arasındaki ilişkiyi inceledikleri

araştırmada Fintech'lerin aldığı yatırım tutarlarıyla bankaların hisse getirileri arasında herhangi bir ilişkiye rastlanmamıştır. Endonezya ve Türkiye arasında makroekonomik benzerlikler bulunsa da hem genel olarak finans sektörünün yapısı hem de Fintech sektörünün uygunluk derecesi büyük farklılıklara sahiptir. Li vd. (2017)'nin araştırmasında ise ABD'deki Fintech'lere yapılan yatırımların tutar ve sayısındaki artış oranının bankaların çoğunluğunun hisse getirisiyle pozitif ilişki içinde olduğu ortaya çıkmıştır ki bu Fintech'lere yapılan yatırımların, banka hisse getirilerine zarar vermesinin aksine pozitif etkilemesi anlamına gelmektedir. Türkiye verileriyle yapılan çalışmamızın sonucunda Fintech'lere yapılan yatırımların bankaların hisse getirilerini etkilediği ortaya çıksa da etkinin yönünün tamamen zıt, yani negatif olduğu görülmüştür. Farklı ülke bankalarının tamamen aynı şartlar altında bile farklı davranışlar sergilemesi, Fintech sektörlerinin uygunluk derecesinin ülkelere göre değişmesi, seçilen dönem veya örneklem farklılıkları, bu zıtlığı açıklayan birçok nedenler arasında olabilir.

Bu çalışmanın kısıtlarını ve ilerideki araştırmalar için önerileri aktarmak gerekirse, piyasada faaliyet gösteren 53 banka olmasına karşın sadece BIST'e kote 13 bankanın verilerinin kullanılmış olması Türkiye bankacılık sektörünün Fintech gelişmelerinden etkilenmesine dair isabetli kestirimlerde bulunmayı zorlaştıran bir unsur olarak öne çıkabileceğinden Fintech'lerin aldığı yatırımların bankaların cirosuna, karlılığına, şube/çalışan sayısına etkilerini incelemek üzere diğer verileri de kapsayan genişletilmiş bir çalışma yapılabilir. 2014-2019 arasında Türkiye'de gerçekleşmiş bazı Fintech yatırımları kamuoyuyla hatalı veya hiç paylaşılmamış olabileceğinden veri seti eksik kalmış olabileceğinden ek verilere ulaşırsa analiz tekrarlanabilir. Ayrıca 2014 öncesi verilere ulaşmakta güçlük çekilmesi ve 2019 sonrasındaki COVID-19 salgını dolayısıyla veri seti 6 yıllık zaman dilimiyle kısıtlanmıştır ki öncesi veya sonrası için anlamlı verilere erişilirse zaman aralığı genişletilebilir. Araştırma modelinde Fintech bazlı tek değişken olduğundan ilişkileri açıklamakta zayıf kalabilme olasılığına karşı başka Fintech değişkenleri de eklenerek analiz tekrarlanabilir; bu nihai tahminde R-kare sonucunu da arttırabilir ve modelin açıklayıcılık performansı artabilir. Çalışmanın kapsadığı zaman aralığında borsadaki yabancı yatırımcı payının azalması ve 2018 yılındaki kur şoku gibi faktörlerin yanında, beklenmedik makroekonomik gelişmelerin görülmesi, bankaların hisse getirileri üzerinde önemli etkiler bırakabilme potansiyeli taşıdığından ve Fintech yatırımlarının büyüklüğünün bankalarının büyüklüğü ile kıyaslandığında yatırımcı kararlarını etkilemek adına düşük kalabilme olasılığının bulunduğu da göz ardı edilmemelidir. Son olarak, istatistiki olarak anlamsız çıkan değişken dışlanabilir ve/veya varlık getirilerine etki ettiği kanıtlanmış başka faktörler modele eklenebilir. Değişkenler arası ilişki anlamlılıklarının bozulmadığı ve katsayıların finansal olarak açıklanabilir kaldığı her iyileştirme daha sağlıklı sonuçlar doğuracaktır.

Kaynakça

- Aaker, D. A. ve Keller, K. L. (1990) Consumer evaluations of brand extensions. *Journal of Marketing*, 54, 27-41.
- Aksu, M. H. ve Önder, T. (2000). The size and book-to-market effects and their role as risk proxies in the Istanbul Stock Exchange. *Koç University Working Paper*, 04.
- Aktuğ, S. S. (2020). Development of fintech sector in Turkey. *The Journal of Economics and Related Studies*, 2, 3, 487-499.

- Anggreini, S. ve Singapurwoko, A. (2019). *The disruption of fintech on rural bank: An empirical study on rural banks in Indonesia*. ICCISEM Konferansında sunulan bildiri, Singapore.
- Arslanian H. ve Fischer F. (2019) *The future of finance*. Cham: Palgrave Macmillan.
- Asmarani, S. ve Wijaya, C. (2020). Effects of fintech on stock return. *Journal of Asian Finance, Economics and Business*, 7, 7, 95.
- Barberis, J. (2014). The rise of fintech. *FinTech HK*, 13.
- BIS (2018). Structural changes in banking after the crisis. *CGFS Papers*, 60.
- BKM (2020) “Raporlar ve Yayınlar”. Erişim adresi: bkm.com.tr/raporlar-ve-yayinlar/yayinlar
- Buckley, R., Arner, D. ve Barberis, J. (2015). The evolution of fintech: A new post-crisis paradigm? *Georgetown Journal of International Law*, 47, 1271-1319.
- Buckley, R., Arner, D. ve Barberis, J. (2016). 150 years of fintech: An evolutionary analysis. *Jassa-the Finsia Journal of Applied Finance*, 3, 22-29.
- Buckley, R., Arner, D. ve Barberis, J. (2016). 150 years of fintech: An evolutionary analysis. *Jassa-the FINSIA Journal of Applied Finance*, 3, 22-29.
- Bussmann, O. (2017). *Equity markets in transition*. R. Francioni (Ed.) Cham: Springer; 473-486.
- Capon, N., Farley, J. U. ve Hoenig, S. (1990). Determinants of financial performance: A meta-analysis. *Management Science*, 36, 10, 1143-1159.
- Carlini, F., Gaudio, B., Porzio, C. ve Previtali, D. (2021). Banks, fintech and stock returns. *Finance Research Letters*, 102252.
- Carter, M. (1989). Financial innovation and financial fragility. *Journal of Economic Issues*, 23, 3, 779-793.
- CB Insights (2017). *The global fintech report Q1'17*. CB Insights Report, NY.
- Claessens, S. ve Kodres, L. (2014). The regulatory responses to the global financial crisis: Some uncomfortable questions. *IMF Working Papers* (14/46).
- Daoud, J. I. (2017). Multicollinearity and regression analysis. *Journal of Physics*, 949.
- Dean, B. V. ve Gigilierano, J. J. (1990). Multistage financing of technical start-up companies in silicon valley. *Journal of Business Venturing*, 5, 6, 375-389.
- Deloitte (2016). *Blockchain enigma. Paradox*. Deloitte Report, London.
- Desai, K. R., Meena V., Vinutha V. ve Jayakumar, K. (2019). Fintech innovations and its impact on the profitability of selected banks. *IJBMI*, 8, 1, 41-45.
- DeYoung, R., Lang, W. W. ve Nolle, D. L. (2007). How the internet affects output and performance at community banks. *Journal of Banking & Finance*, 31, 1003-1060.
- Ditzen, J., Karavias, Y. ve Westerlund, J. (2021). Testing and estimating structural breaks in time series and panel data in Stata. *Univ. of Birmingham Discussion Papers*, 21, 14.
- Djajadikerta, H. ve Nartea, G. (2005). The size and book-to-market effects and the Fama-French three-factor model in small markets. *FIMARC Working Paper Series*, 0510.
- Dranev, Y., Frolova, K. ve Ochirova, E. (2019). The impact of fintech M&A on stock returns. *Research in International Business and Finance*, 48, C, 353-364.
- EY (2018). Türkiye fintech ekosisteminin sürdürülebilir gelişimi için 23 öneri. EY Report, İstanbul.
- Fama, E. F. ve French, K. R. (1992). The cross-section of expected stock. *Journal of Finance*, 47, 2, 427.
- Fama, E. F. ve French, K. R. (1993). Common risk factors in the returns on stocks and bonds. *Journal of Financial Economics*, 33, 3-56.
- Frost, J. (2020). The economic forces driving fintech adoption across countries. *BIS Papers*, 838.

- Fungacova, Z., Kerola, E. ve Weill, L. (2022). Does experience of banking crises affect trust in banks?. *Journal of Financial Services Research*, 62.
- GAO (2013). *Financial crisis losses and potential impacts of the DoddFrank Act* (13-180). Government Accountability Office Report, Washington D.C.
- Gaunt, C. (2004). Size and book to market effects and the Fama French three factor asset pricing model: Evidence from Australian Stockmarket. *Accounting & Finance*, 44, 27-44.
- Grace-Martin, K. (2022). "Can a Regression Model with a Small R-squared Be Useful?". Erişim adresi: <https://www.theanalysisfactor.com/small-r-squared>
- Güzeldere, H. ve Sarioğlu, S. E. (2012). Varlık fiyatlamada Fama-French üç faktörlü model'in geçerliliği: İMKB üzerine bir araştırma. *BERJ*, 3, 2, 1-19.
- Hasan, E., Sadrey, Z., Rahi, S., Afrin, M., Samantha, S. F. ve Faysal, S. (2019). A complete analysis on financial performance of EximBank. *International Journal of Academic Research and Development*, 4, 2.
- He, D., Leckow, R. B., Haksar, V., Griffoli, T. M., Jenkinson, N., Kashima, M., Khiaonarong, T., Rochon, C. ve Tourpe, H. (2017). Fintech and financial services: Initial considerations . *IMF Discussion Notes* (SDN/17/05).
- Hoskisson, R., Hitt, M., Wan, W. ve Yiu, D. (1999). Theory and research in strategic management: Swings of a pendulum. *Journal of Management*, 25, 3, 417-456.
- Innovate Finance (2019). *Fintech investment landscape*. Innovate Finance Report, London.
- İş Yatırım (2020). "Hisse Senetleri Analiz". Erişim adresi: isyatirim.com.tr/tr-tr/analiz/hisse
- Jun, J. ve Yeo, E. (2016) Entry of fintech firms and competition in the retail payments market. *Asia-Pacific Journal of Financial Studies*, 45, 2, 159-184.
- Killins, R. N., Egly, P. V. ve Batabyal, S. (2021). The impact of the yield curve on bank equity returns. *The Quarterly Review of Economics and Finance*, 81, 319-329.
- KPMG (2021). *Pulse of fintech H2'20*. KPMG Report, Amstelveen.
- Lajeri, F. ve Dermine, J. (1999). Unexpected inflation and bank stock returns: The case of France 1977-1991. *Journal of Banking & Finance*, 23, 6, 939-953.
- Lamberti, H. J., Büger, M. (2009). Lessons learned: 50 years of information technology in the banking industry. *Business & Information Systems Engineering*, 1, 26-36.
- Li, Y., Spigt, R. ve Swinkels, L. (2017). The impact of fintech start-ups on incumbent retail banks' share prices. *Financial Innovation*, 3, 26, 1-16.
- Luftman, J. N. (1996). *Competing in the Information Age*. Oxford: Oxford University Press.
- Maier, E. (2016). Supply and demand on crowdlending platforms. *Journal of Retailing and Consumer Services*, 33, 143-153.
- Miller, D. ve Liu, K. (2014). *Creative destruction: from initial public offerings* . Proceedings of Academy of Management Meeting, 17308.
- Nasdaq (2021). "Abnormal Returns". Erişim adresi: nasdaq.com/glossary/a/abnormal-return
- Nicoletti, B. (2017). *The future of fintech*. Cham: Palgrave.
- OECD (2020). *Digital disruption in banking and its impact on competition*. OECD Report, Paris.
- Onay, C. ve Özsoy, E. (2011). The impact of internet-banking on brick and mortar branches: The case of Turkey. *Financial Services Research*, 44, 2, 187-204.
- Paul, B. (2010). The role of macro imbalances in the US recession of 2007-2009. *International Journal of Business and Economics*, 9, 3, 253

- Phan, D., Narayan, P. K. ve Hutabarat, A. R. (2018). Do financial technology firms influence bank performance? *Bank of Indonesia Working Paper*, 19.
- PWC (2016). *Customers in the spotlight*. PWC Report, London.
- Richard, P. J., Devinney, T. M., Yip, G. S. ve Johnson, G. (2009). Measuring organizational performance. *Journal of Management*, 35, 3, 718-803.
- Schindler, J. (2017). Fintech and financial innovation: Drivers and depth. *FED Finance and Economics Discussions*, 081.
- Schueffel, P. (2016). Taming the beast. *Journal of Innovation Management*, 4, 32-54.
- Skinner, C. (2016). *How fintech firms are using bitcoin blockchain and mobile technologies to create the internet of value*. Singapore: Marshall Cavendish.
- Stickney, C. P., Brown, P. ve Wahlen, J. M. (2007). *Financial reporting, financial statement analysis, and valuation: A strategic perspective*. California: South-Western Pub.
- Tanda, A. ve Schena, C. M. (2019). *Fintech, bigtech and banks*. Cham: Palgrave.
- Tradingview (2020). "Markets". Erişim adresi: <https://www.tradingview.com/markets>
- TÜİK (2020). "Finansal Yatırım Araçları İstatistikleri". Erişim adresi: <https://data.tuik.gov.tr>
- Venkatraman, N. ve Ramanujam, V. (1986). Measurement of business performance in strategy research. *The Academy of Management Review*, 11, 4, 801-814.
- Webrazzi (2020). "Fintech Etiketli İçerikler". Erişim adresi: <https://webrazzi.com/etiket/fintech/>
- Yao, T., Yu, T., Zhang, T. ve Chen, S. (2011). Asset growth and stock returns: Evidence from the Pacific-Basin markets. *Pacific-Basin Finance Journal*, 19, 1, 115-139.
- Yerdelen Tatoğlu, F. (2021) Panel veri ekonometrisi. Beta Yayınları: İstanbul.
- Zhang, T. ve Zhuang, Y. (2020). Research on the impact of fintech event on Chinese commercial banks' stock price. *Wireless and Mobile Computing*, 18, 3, 289-294.

THE IMPACT OF INVESTMENTS IN FINTECHS ON BANKS' STOCK RETURNS: THE CASE OF TÜRKİYE

Fırat CANKAT* 
Özlem TAŞSEVEN** 

The emergence of a major global financial crisis in 2008 had a huge negative effect on the financial sector. At that time, especially banks, which were operating in a relatively loose regulatory environment all over the world, were hit hard. Since inadequate regulations allowing banks to involve in speculative trading and some unethical behaviors were among the reasons that led to the crisis, a strict regulation environment was adopted especially in locomotive economies after the crisis. All the developments such as the new compliance obligations, tightening credit conditions and the falling interest rates because of monetary expansion to recover from the crisis, caused serious loss of revenue and profit for the banks. Thus, banks started to lag in creating innovations by using new technologies. This very period coincides with the time that tech companies such as Google, Facebook, and Alibaba, which built their business models on the internet and new generation technologies, began to rapidly transform into global giants. As these companies that are also known as the Bigtech, offered personalized services, easy-to-understand products and platform systems to their customers, these features became an expected norm from the financial services industry as well. However, slowdown in innovation creation by banks and declining trust in them, combined with new expectations, created a gap in innovative products and services in the financial services market. Eventually, this gap was started to be filled by flexible, fast, digitally native, unregulated, alternative financial services companies known as Fintech that can innovate by utilizing new generation digital technologies.

Although Fintech is not a new concept, financial institutions that build their business model on innovative technologies were rare in the market, especially before the 2007-2008 crises. However, the suitable environment for the emergence of tens of thousands of Fintech companies all over the world in a short time came when the new generation information technologies such as big data, AI, openAPI, cloud, mobile, IoT, and distributed ledger began to mature. Then, Fintech business

* Dr., Pnd Ltd., İstanbul. E-mail: fcankat@yandex.com, ORCID ID: 0000-0002-5799-7919.

** Prof. Dr., Marmara University, Faculty of Economics, Department of Econometrics. E-mail: ozlem.tasseven@marmara.edu.tr, ORCID ID: 0000-0002-3759-5074.

models have diversified, and traditional financial services have been split into new sub-segments, creating a new competitive environment. Around the same time, Bigtech has made a strong entry into the financial sector by providing low-risk, transparent, flexible, and low-cost financial services to hundreds of millions of customers. Today, since the unconventional competitors seriously shake the balances of the financial sector, it's future has been frequently discussed in academic and professional circles; some views argue that Fintech is a competitor forcing the traditional institutions, and ready to destroy them, while others argue that since Fintech is not organized, do not have access to large capital and cannot receive much government protection, they will turn into an opportunity for banks when they need their support.

There have been many studies that examined Fintech customer numbers, revenues, profits, investments received, traditional bank revenues, profits or technology investments, however these studies made relatively general analysis; more specific studies are rare. For example, analyzing the effects of investments in Fintechs on stock returns-a performance criteria-of the banks is a good specific study subject. Therefore, this study is analyzing the effect of Fintechs operating in Turkey through stock returns of banks, which is a financial performance measures that responds quickly to changes in overall market expectations. Thus, the study offers a new perspective to those who want to examine Fintech competition and provides an additional resource to all stakeholders of Fintechs and banks about the expectations of the market. The main and sub-hypotheses are as follows, H0: Investments in Fintechs cause abnormal stock returns for banks. H0a: A positive abnormal stock return is present. H0b: A negative abnormal stock return is present. H1: Investments in Fintechs do not cause abnormal stock returns for banks.

The regression model used in the analysis was based on the Fama French Three-Factor Model (FF3FM), but an extra factor was added to represent the investments received by Fintechs. The study covers a 72-month period between 2014-2019 and 13 banks that are publicly traded on Borsa Istanbul. To start the regression analysis, revealing the independent variables was necessary, so the Fama French size (smb) and value (hml) factors were calculated, the risk-free interest rates, the banking index returns and 83 investment amounts made in 52 different Fintech companies were gathered. The data set was analyzed on Stata software by using the panel regression analysis method. According to the econometric estimates on which the study is based, the conclusion, as a direct response to the research question, is that for every 1% increase in investments Turkish Fintechs receive, banks' stock returns decrease by about 0.2%. Thus, the null hypothesis could not be rejected and since the effect observed was negative, the second subclause of the null hypothesis pointing the presence of negative abnormal returns could not be rejected as well. This result seems to be compatible with the theoretical literature, but it is important to understand that this area of research is very new and still under development. Although there are opinions suggesting that Fintechs can have both positive and negative effects on banks, the general opinion is that at least until the Fintech sector and the cooperation systems established between Fintechs and banks mature, developments that strengthen Fintechs may have negative effects on banks. However, some empirical studies also show the opposite. Since the Fintech sector in Turkey has not reached maturity yet, the very small negative impact, has the potential to change all the way around or worsen as the industry matures.