

Türkiye’de Finansal Teknoloji Yatırımlarının Bankacılık Sektörüne Etkisi: Bankacılık Endeksi Örneği

Hikmet Ubeyd Boydak¹

Murat Yıldırım²

Özet

Finansal teknolojiler (FinTech), finansal hizmetlerin sunumunda yenilikçi çözümler sağlayarak maliyetleri düşürmekte, işlem hızını artırmakta ve finansal kapsayıcılığı güçlendirmekte; dolayısıyla modern finansal sistemlerin sürdürülebilirliği ve rekabetçiliği açısından stratejik bir rol üstlenmektedir. Finansal teknolojilerin bankacılık sektörü tarafından etkin bir şekilde kullanılması, müşteri deneyiminin iyileştirilmesinin yanı sıra operasyonel verimliliğin artırılmasına, risk yönetiminin güçlendirilmesine ve sektörde daha yenilikçi, esnek ve rekabetçi bir yapının oluşmasına katkı sağlamaktadır. Ancak bankaların finansal teknolojileri kullanmasının etkinliği, halen araştırmacılar tarafından tartışılmaktadır.

Bu bağlamda çalışma, Türkiye’de FinTech yatırımlarının bankacılık sektörü üzerindeki etkilerini analiz etmeyi amaçlamakta olup; söz konusu etki, 2022–2025 dönemine ait aylık veriler kullanılarak Borsa İstanbul Bankacılık Endeksi (XBANK) üzerinden ölçülmüştür. Ampirik analiz kapsamında, FinTech yatırımları ile Borsa İstanbul Bankacılık Endeksi (XBANK) arasındaki ilişkiyi incelemek üzere ARDL (Autoregressive Distributed Lag) sınır testi yöntemi uygulanmıştır. Bu yöntem sayesinde hem kısa vadeli etkiler hem de uzun vadeli ilişkiler eş zamanlı olarak değerlendirilmiştir.

Analiz bulguları, FinTech yatırımlarının uzun vadede XBANK üzerinde negatif yönlü ancak istatistiksel olarak anlamlı olmayan bir etkiye sahip olduğunu göstermektedir. Kısa vadeli analizlerde ise etkilerin doğrudan

1 Öğr. Gör., Karabük Üniversitesi, Rektörlük, hikmetboydak@karabuk.edu.tr, ORCID: 0000-0002-7147-5113

2 Prof. Dr., Karabük Üniversitesi, İşletme Fakültesi, muratyildirim@karabuk.edu.tr, ORCID: 0000-0001-8582-8365

değil, belirli bir gecikmeyle ortaya çıktığı; özellikle beşinci ile sekizinci gecikme dönemlerinde anlamlı hale geldiği tespit edilmiştir. Bu sonuçlar, FinTech yatırımlarının bankacılık sektörü üzerindeki etkilerinin zaman içinde ortaya çıkabileceğini ve bu etkinin daha çok dolaylı kanallar aracılığıyla gerçekleştiğini göstermektedir.

1. Giriş

Endüstri 1.0 olarak tanımlanan Sanayi Devrimi, 1760 yılında buhar makinesinin icadıyla başlamıştır. Endüstri 2.0 dönemi olarak bilinen ikinci Sanayi Devrimi ise, 1900 yılında içten yanmalı motorun geliştirilmesiyle ortaya çıkmıştır. Endüstri 3.0 dönemi, 1960’larda elektronik ve bilgi teknolojilerinin entegrasyonu ile üretim süreçlerinde otomasyon ve dijitalleşmenin yoğunlaşması sonucu ortaya çıkan sanayi devrimi aşamasıdır (Xu vd., 2018).

Endüstri 4.0 olarak tanımlanan modern sanayi devrimi, insan ile nesneler arasındaki etkileşimin en üst seviyeye ulaştığı, veri akışının eş zamanlı, organize ve sistematik biçimde gerçekleştiği, makine ve ekipmanların ise otonom çalışabildiği kapsamlı bir dönüşüm sürecidir. Bu sürecin temel hedefi, ‘ışksız fabrikalar’ olarak bilinen, tamamen otomatik ve yüksek verimlilikle üretim sistemlerini hayata geçirmektir (Görçün, 2017). Diğer bir deyişle, üretim sistemleri ve fabrikalar bir bütün olarak ele alınarak, insan müdahalesinden bağımsız, akıllı ve kendi kendini yönetebilen üretim süreçlerinin geliştirilmesi amaçlanmaktadır.

Bununla birlikte, Endüstri 4.0, finans ve bankacılık sektöründe dijitalleşme, otomasyon ve veri analitiği uygulamalarının yaygınlaşması sayesinde müşteri deneyiminin iyileştirilmesinin yanı sıra operasyonel verimliliğin artırılmasına, risk yönetiminin güçlendirilmesine ve sektörde daha yenilikçi, esnek ve rekabetçi bir yapının oluşmasına önemli katkılar sağlamaktadır. Robotik Süreç Otomasyonu (RPA) ve yapay zeka tabanlı algoritmalar, rutin işlemlerde hata oranlarını minimize ederken işlem sürelerini kısaltmakta ve böylece operasyonel maliyetlerin azaltılmasına olanak tanımaktadır. Büyük veri analitiği ve makine öğrenimi modelleri, kredi skorlaması ve dolandırıcılık tespiti gibi risk yönetimi uygulamalarında yüksek doğrulukta tahminler sunarak finansal risklerin proaktif şekilde yönetilmesini mümkün kılmaktadır. Ayrıca, blockchain teknolojisi ve akıllı sözleşmeler, finansal işlemlerde güvenlik, şeffaflık ve izlenebilirlik sağlayarak sektörde inovatif ve esnek yapıların gelişimine öncülük etmektedir. Elbette bu örnekler çoğaltılabilir olmakla birlikte esas olarak vurgulanması gereken husus, teknolojik ve dijital dönüşümün doğası gereği dinamik, çok boyutlu ve sürekli evrilen bir süreç olduğudur. Bu dönüşüm, belirli bir başlangıç

noktasına sahip olmakla birlikte, mevcut bilgi birikimi, teknolojik ilerlemeler ve piyasa ihtiyaçları doğrultusunda kendini sürekli güncelleyen; dolayısıyla nihai bir sona ulaşması beklenmeyen, kesintisiz ve adaptif bir yapıya sahiptir. Bu yönüyle teknolojik dönüşüm, yalnızca mevcut sistemlerin iyileştirilmesini değil, aynı zamanda iş yapma biçimlerinin, organizasyonel modellerin ve sektörel rekabet dinamiklerinin köklü biçimde yeniden şekillenmesini de beraberinde getirmektedir.

Çalışmanın amacı doğrultusunda, öncelikle FinTech yatırımlarının bankacılık sektörü üzerindeki etkileri kapsamlı bir şekilde ele alınmış ve bu alanda gerçekleştirilen literatür çalışmaları incelenmiştir. Ardından, Türkiye özelinde FinTech yatırımlarının bankacılık sektörü üzerindeki etkilerini değerlendirmek amacıyla, 2022–2025 dönemine ait aylık veriler kullanılarak Borsa İstanbul Bankacılık Endeksi (XBANK) temel alınmıştır. Bu çerçevede gerçekleştirilen ampirik analizle, FinTech yatırımlarının sektör üzerindeki dinamik etkileri ortaya konmaya çalışılmıştır.

2. Bankacılık Sektöründe Dijital Dönüşüm ve Finansal Teknolojilerin Etkileri

Dijital dönüşümün ilk izleri, 20. yüzyılın ortalarında bilgisayarların iş dünyasında kullanılmaya başlanmasıyla ortaya çıkmıştır. Bu gelişme, dijitalleşme sürecinin temelini atmış; devamında internetin, taşınabilir bilgisayarların ve mobil iletişim araçlarının yaygınlaşmasıyla söz konusu dönüşüm süreci giderek hız kazanmıştır (Pakdemirli, 2019). Dijital dönüşüm, işletmelerin dijital teknolojileri stratejik bir şekilde kullanarak daha yüksek katma değer üretmeyi amaçlayan, yeni ve uyumlu dijital iş modelleri geliştirme süreci olarak tanımlanmaktadır (Verhoef vd., 2018). Literatürde dijital dönüşüm kavramına yönelik başka tanımlamalar da mevcuttur. Örneğin Liu vd. (2011), dijital dönüşümü, dijital teknolojilerin iş süreçlerine entegrasyonu olarak tanımlarken; Westerman vd. (2011), Fitzgerald vd. (2013), Reis vd. (2018) ve Bakırtaş ve Ustaömer (2019) daha çok uygulama odaklı bir yaklaşım benimseyerek, bu süreci iş süreçlerini, kurumsal performansı ve müşteri deneyimini iyileştirmeye yönelik bir dönüşüm olarak değerlendirmiştir. Öte yandan Henriette vd. (2015), dijital dönüşümü yalnızca işletmeler bağlamında değil, toplumun tüm alanlarında dijital teknolojilerin uygulanmasıyla ortaya çıkan ilişkili değişimlerin yön verdiği bir iş modeli dönüşümü olarak ele almıştır. Benzer biçimde Yankın (2018), dijital dönüşümü; iş faaliyetleri, süreçleri, yetkinlikleri ve iş modellerinin, dijital teknolojilerin sunduğu fırsatlar doğrultusunda, toplumsal etkileri de kapsayacak biçimde stratejik, derinlikli ve ivmelenen bir değişim süreci olarak tanımlamışlardır. Dijital dönüşüm; yenilikçilik,

rekabet gücü ve verimlilik artışı yoluyla ekonomik büyümeye katkı sağlamakta ve sürdürülebilir kalkınmanın temel bileşenlerinden biri olarak kabul edilmektedir (Türkyılmaz, 2024).

2008 küresel ekonomik krizinin ardından, düzenleyici otoriteler yalnızca bireysel tüketicileri değil, aynı zamanda büyük ölçekli ekonomik yapıları da korumaya yönelik kapsamlı önlemler almak zorunda kalmışlardır. Bu süreçte, finansal piyasalarda düzenlemelere uyum sağlama, finansal ekosistemin temel sorumluluklarından biri hâline gelmiştir. Sıkı regülasyonların gölgesinde hızlı biçimde büyüyen operasyonları yönetme ihtiyacı, bankacılık sektörünü Bilgi Teknolojileri (BT) alanındaki harcamalar açısından lider konuma taşımıştır. Buna paralel olarak, yoğun rekabet ortamı ve artan verimlilik baskısı, ‘daha fazla tasarruf için daha fazla BT yatırımı’ anlayışını sektörel bir mottoya dönüştürmüştür. Gerçekleştirilen bu teknolojik yatırımlar, geleneksel finansal yapıların değişime karşı gösterdiği direnci önemli ölçüde zayıflatmıştır. Ancak bu dönüşüm süreci beklenmedik bir gelişmeyi de beraberinde getirmiş; sektör, mevcut iş modellerini dönüştürme potansiyeline sahip yeni bir olgu ile, yani FinTech kavramı ile karşı karşıya kalmıştır (Sironi, 2017).

FinTech, finansal hizmetlerin dijitalleşmesini ve otomasyonunu temel alan; finans ile teknolojinin entegrasyonu sonucu ortaya çıkan yenilikçi bir sektördür. Bu alan, yazılım tabanlı çözümler ve gelişmiş algoritmalar aracılığıyla bireylerin ve işletmelerin finansal işlemlerini daha hızlı, güvenli ve etkin biçimde gerçekleştirmelerine olanak tanımaktadır. Aynı zamanda, geleneksel finansal araçların sunduğu hizmetleri dönüştürerek kullanıcı odaklı, esnek ve erişilebilir yeni iş modellerinin gelişmesini desteklemektedir. FinTech; yapay zekâ, büyük veri analitiği, sosyal ağ hizmetleri, sosyal medya, internet teknolojileri ve dijital finansman (e-finance) uygulamalarını entegre bir biçimde kullanarak, finansal sistemin dayanıklılığını ve şoklara karşı direnç kapasitesini artırmaya yönelik yenilikçi çözümler üretmektedir (Başarır ve Erdoğan, 2019).

FinTech’in finansal hizmetler sektörüne hızlı, etkin ve verimli bir şekilde entegre olması, geleneksel bankacılık anlayışıyla faaliyet gösteren kurum ve kuruluşları, kâr marjının yüksek olduğu alanlarda dahi yoğun bir rekabet baskısıyla karşı karşıya bırakmıştır. Bu bağlamda, inovasyon merkezlerine yönelen, girişim sermayesi yatırımlarıyla büyümeyi hedefleyen FinTech şirketleri ile söz konusu girişimlerle stratejik ortaklıklar geliştiren ya da bu girişimleri doğrudan bünyesine katan bankalar arasında, sektörde mevcut konumlarını koruma ya da daha güçlü bir pazar pozisyonu elde etme yönünde dinamik bir rekabet yaşanmaktadır.

Ancak dijital teknolojilerin beraberinde getirdiği yapısal dönüşüm, yalnızca sektörel ölçekte sınırlı kalmamakta; aynı zamanda küresel finans sisteminin temel bileşenlerini, ticaretin işleyiş mekanizmalarını ve hatta değişim aracı olarak kullanılan paranın doğasını dahi sorgulanabilir hâle getirmektedir. Bu kapsamda; finansal gizlilik, güvenlik ve şeffaflık algılarından düzenleyici yapıya; bireysel yetkinliklerden lojistik altyapıya; risk yönetimi modellerinden rekabet koşullarına kadar pek çok unsur, derin ve kaçınılmaz bir dönüşüm baskısı altındadır. Söz konusu dönüşüm süreci, bankaların operasyonel ve organizasyonel yapılarında kapsamlı bir yeniden yapılanmayı zorunlu kılmakta ve onları giderek daha fazla teknoloji odaklı yapılara evrilmeye yönlendirmektedir. Bununla birlikte; akıllı sözleşmeler, blokzincir teknolojileri, kripto paralar, merkez bankası dijital para birimleri (CBDC), yapay zekâ destekli alım-satım algoritmaları ve eşler arası (P2P) finansman modelleri gibi yeniliklerin orta ve uzun vadede yaratacağı etkiler henüz kesin olarak öngörülememektedir. Teknolojik gelişmeler finansal hizmetlerde hız, maliyet avantajı ve erişim kolaylığı sağlarken, aynı zamanda merkeziyetçi para politikalarına alternatif oluşturma potansiyeli nedeniyle finansal istikrar açısından riskler de ortaya çıkarmaktadır. Özellikle düzenleyici kurumların rolünü sınırlandıran, aracısız ve denetimsiz işleyişe dayalı dijital finansal yapılar belirsizlikleri ve sistemik riskleri artırmaktadır. Bu nedenle, dönüşümün fırsatlarından etkin şekilde yararlanmak ve olası tehditleri yönetmek için kapsamlı regülasyonlar ve güçlü denetim mekanizmaları oluşturulması kaçınılmazdır (Cankat ve Taşseven, 2023).

Bankacılık sektöründe faaliyet gösteren geleneksel finansal kurumlar, büyük ölçüde geçmiş dönemlerden miras kalan, çoğunluğu 40 yılı aşkın süredir kullanılan, hantal ve verimsiz bilgi teknolojisi altyapılarına sahip olmaları nedeniyle önemli yapısal zorluklarla karşı karşıyadır. Mevcut sistemlerin düşük esneklik düzeyi ve dönüşüm süreçlerine ilişkin yüksek maliyet algısı, teknolojik uyumun önündeki başlıca engelleri oluşturmaktadır. Bununla birlikte, dijital ve teknolojik dönüşüm günümüzde operasyonel bir gerekliliğin ötesinde stratejik bir zorunluluk haline gelmiştir. Yapay zeka destekli kayıp minimizasyonu, kripto para tabanlı döviz kuru risk yönetimi (hedging), düşük maliyetli dijital uygulamalar aracılığıyla geniş müşteri tabanına erişim, algoritmik tasarruf yönetimi ve ücretsiz para transferi gibi yenilikçi çözümler, FinTech girişimlerinin yalnızca teknolojik üstünlük elde etmesini değil, aynı zamanda müşteri deneyimini köklü biçimde dönüştürmesini mümkün kılmaktadır. Bu gelişmeler, geleneksel bankaların FinTech'lerle iş birliği gerekliliğini azaltmakta; FinTech'lerin ise bağımsız, yenilikçi ve rekabetçi bir piyasa aktörü olarak konumlarını güçlendirmesine olanak tanımaktadır. Dolayısıyla, finansal hizmetlerin yapısal ve sistemsel

dönüşümünde yeni nesil teknolojik ve dijital bileşenlerin etkisi giderek artmakta; sektör, bu dönüşüm sürecine paralel olarak regülasyon, gözetim ve risk yönetimi alanlarında kapsamlı adaptasyon mekanizmalarına ihtiyaç duymaktadır (Arslanian ve Fischer, 2019).

Mevcut literatürde finansal teknolojilerin bankacılık performansı üzerine etkisi, Verimlilik Paradoksu ve BT’nin Stratejik Fırsat yaratma kapasitesi olmak üzere iki ayrı hipotezle açıklanmaktadır:

Verimlilik Paradoksu, finansal teknolojilerin banka kârlılığını her durumda artırmayabileceğini savunan önemli bir yaklaşımdır. Bu paradoks, bilgi teknolojilerinin yaygınlaşması ve dijital dönüşüm süreçlerinin her zaman doğrudan daha yüksek performans veya kârlılığa dönüşmediğini ortaya koyar (Özmerdivanlı, 2024). Bunun temel nedeni, bilgi teknolojilerinin kolay erişilebilir ve hızla taklit edilebilir olmasıdır; bu durum, bankaların bu teknolojilerle sağladığı rekabet avantajının zamanla azalmasına yol açar. Sonuç olarak, dijital dönüşümün getirdiği yenilikler ve operasyonel iyileştirmeler, bazı durumlarda beklenen kârlılık artışını sağlamayabilir hatta olumsuz etkiler doğurabilir. Ayrıca, dijitalleşme süreçlerindeki yüksek başlangıç maliyetleri, entegrasyon güçlükleri ve organizasyonel direnç gibi faktörler de verimlilik üzerindeki olumlu etkilerin sınırlandırılmasına neden olabilir. Bu nedenle, dijital dönüşümün banka performansına etkisi, yalnızca teknoloji yatırımlarına değil, aynı zamanda stratejik yönetim ve uyum süreçlerine de bağlıdır (Kurt Cihangir vd. 2024).

BT’nin Stratejik Fırsatı yaklaşımı, finansal teknolojilerin bankalara maliyet etkinliği sağlama, kaliteyi artırma ve gelirleri yükseltme gibi önemli stratejik avantajlar sunduğunu öne sürer. Bu perspektife göre, dijital dönüşüm bankaların operasyonel verimliliğini artırarak maliyetleri düşürmelerine yardımcı olur, müşteri deneyimini iyileştirir ve risk yönetimini güçlendirir (Özmerdivanlı, 2024). Özellikle yapay zeka, robotik süreç otomasyonu, bulut bilişim ve büyük veri gibi ileri teknolojilerin kullanımıyla manuel ve tekrarlayan işlemler otomatikleşir. Böylece, fiziksel altyapı ihtiyacı azalır ve bankalar daha hızlı, esnek ve kişiselleştirilmiş hizmetler sunabilir. Ayrıca, bu teknolojiler sayesinde bankalar veri odaklı kararlar alarak piyasa değişimlerine daha hızlı uyum sağlar ve yenilikçi finansal ürünlerle müşteri ihtiyaçlarına etkin şekilde cevap verir. Bu nedenle dijital dönüşüm, bankaların sürdürülebilir büyüme ve rekabet gücünü artıran stratejik bir araç olarak öne çıkar.

3. Literatür Taraması

Dean ve Giglierano (1990), girişimlere yapılan yatırımların, bu girişimlerden beklenen gelecekteki büyümeyi yansıtan anlamlı bir gösterge olduğunu ileri sürmektedir. Bu doğrultuda, FinTech sektörüne yönelik yatırımlardaki artış, söz konusu girişimlere dair yüksek beklentilerin bir göstergesi olarak değerlendirilmektedir. Bu durumun, bankalar ile yatırımcıların hisse senedi davranışlarını hâlihazırda etkilemiş olabileceği gibi, kısa vadede de etkileme potansiyeline sahip olduğu şeklinde ifade edilebilir.

Leckson-Leckey vd. (2011) tarafından yapılan çalışmada, Gana'daki bankaların bilgi teknolojisi yatırımlarının kârlılık üzerindeki etkileri incelenmiştir. 1998–2007 dönemine ait 15 bankanın verileri, Dengeli Puan Kartı çerçevesinde analiz edilmiştir. Elde edilen bulgular, bilgi teknolojisine yüksek düzeyde yatırım yapan bankaların aktif ve özsermaye kârlılığını artırdığını ortaya koymaktadır.

Dandago vd. (2012), bilgi teknolojilerine yapılan yatırımların Nijerya bankalarının aktif kârlılığı üzerindeki etkisini incelemiştir. Çalışmada, 21 bankanın 2000–2010 dönemine ait verileri çok değişkenli regresyon analizine tabi tutulmuş ve bilgi teknolojisi yatırımlarının aktif kârlılık üzerinde anlamlı bir etkiye sahip olduğu yönünde bulgular elde edilmiştir.

Belli (2014) tarafından, İngiltere ve Türkiye'den 17 finansal hizmet kuruluşuyla yapılan yarı yapılandırılmış görüşmeler temelinde gerçekleştirilen çalışmada, FinTech sektörünün gelişimi için iş birliğine dayalı bir sistem, topluluklar arası etkileşim, öncelikle gelişmiş bir altyapı ile FinTech sistem ve sektörünü destekleyen bir ekosistem ve bu ekosistem içinde uygun düzenlemelerin gerekliliği vurgulanmıştır. Ayrıca, İngiltere'nin bu alanda daha teşvik edici ve esnek düzenlemelere sahip olduğu; Türkiye'nin ise FinTech sektörünü geliştirmek için benzer düzenlemeleri hayata geçirmesi gerektiği ifade edilmiştir.

Li vd. (2017), 2010–2016 döneminde ABD menşeli 47 bankanın, dijital bankacılık hizmetlerine odaklanan FinTech girişimlerine yaptığı yatırımların hisse senedi getirileri üzerindeki etkisini incelemiştir. Araştırmada kullanılan veri seti; yatırım sayısı, yatırım tutarı ve bankaların hisse senedi getirilerini kapsamaktadır. Bulgular, FinTech fonlaması ve anlaşma sayısındaki artışın, bankaların hisse getirileriyle pozitif yönde ilişkili olduğunu ortaya koymuştur. Bu sonuç, FinTech'lerin geleneksel bankacılık sistemine alternatif değil, tamamlayıcı nitelikte olduğu yönündeki görüşleri desteklemektedir. Ancak, araştırma döneminin görece kısa olması ve FinTech sektörünün henüz

olgunlaşmamış bir yapıda bulunması, elde edilen bulguların genellenebilirliği açısından dikkatle ele alınması gereken başlıca sınırlılıklar arasında yer almaktadır.

Mahboub (2018) tarafından gerçekleştirilen çalışmada, 2009–2016 döneminde 50 Lübnan bankasının performansı üzerinde bilgi ve iletişim teknolojisi yatırımlarının etkisi incelenmiştir. Çok değişkenli regresyon analizine dayanan sonuçlar, ATM, internet bankacılığı, telefon bankacılığı ve POS terminallerinin kullanımının banka performansını anlamlı şekilde etkilemediğini göstermektedir. Ancak bulgular, mobil bankacılık uygulamalarının kullanımı ile müşterilere banka ve kredi kartlarının sunulmasının Lübnan bankalarının performansını önemli ölçüde ve doğrudan etkilediğini ortaya koymaktadır.

Wildan (2019), Endonezya’daki FEBI UIN Walisongo Semarang öğrencileriyle gerçekleştirdiği anket çalışmasında, 95 katılımcının verilerini analiz etmiştir. Çoklu doğrusal regresyon analizi sonuçlarına göre, kullanım kolaylığı ile FinTech işlemlerine olan ilgi arasında pozitif ve anlamlı bir ilişki bulunmuştur. Ayrıca etkinliğin, FinTech işlemlerine olan ilgiyi en güçlü ve anlamlı biçimde etkilediği; risk algısının ise FinTech ilgisini anlamlı ancak olumsuz yönde etkilediği tespit edilmiştir. Üç değişkenin birlikte FinTech işlemlerine olan ilginin yaklaşık yarısını açıkladığı da çalışmada vurgulanmıştır.

Zu vd. (2019), 2015–2018 döneminde Afrika’da finansal inovasyonun bankaların kârlılık performansı üzerindeki etkilerini araştırmıştır. Çalışmada dinamik ve klasik panel veri regresyon analizleri kullanılmıştır. Sonuçlar, POS terminali ve internet bankacılığı dışındaki banka kartları ve ATM sayısı ile ilgili değişkenlerin bankaların finansal performansını olumlu yönde etkilediğine işaret etmektedir.

Desai vd. (2019), Hindistan’daki bankaların dijital cüzdan ve mobil ödeme gibi yenilikçi teknolojileri kullanma amacıyla FinTech şirketleriyle gerçekleştirdikleri iş birliklerinin finansal performans üzerindeki etkisini incelemiştir. Çalışmada, bankaların iş birliği öncesi ve sonrası dönemlerine ait kârlılık düzeyleri karşılaştırılmış; bu iş birliklerinin her banka için olmasa da büyük çoğunluk açısından kârlılığı olumlu yönde etkilediği sonucuna varılmıştır.

Anggreini ve Singapurwoko (2019), Endonezya’da FinTech’lerin hızlı yükselişinin kırsal bankacılık üzerindeki etkilerini analiz etmiştir. Elde edilen bulgular, FinTech’lerin ortaya çıkışının kırsal bankaların aktif kalitesi ve kârlılığı üzerinde belirgin etkiler yarattığını ortaya koymaktadır. Ayrıca

çalışmada, FinTech'lerin sunduğu yenilikçi hizmetlerin tamamlayıcı bir rol üstlenmemesi durumunda, geleneksel bankaların pazar paylarını tehdit eden dışsal bir unsur hâline gelebileceği ve bu durumun banka hisse getirileri üzerinde olumsuz bir baskı oluşturabileceği ifade edilmektedir.

Draney vd. (2019), FinTech şirketlerini satın alan ya da onlarla birleşen firmaların hisse senedi getirileri üzerindeki etkilerini incelemiş ve bu tür birleşme ve satın alma işlemlerinin kısa vadede olumlu bir piyasa tepkisine yol açtığını ortaya koymuştur. Ancak söz konusu etkinin uzun vadede sürdürülemediği; bunun da yatırımcıların ilk aşamada aşırı alım yönlü tepkiler vermesiyle ilişkilendirilebileceği belirtilmiştir.

Zhang ve Zhuang (2020), Çin'de faaliyet gösteren 10 büyük ticari bankanın 2016–2019 yılları arasında FinTech ile ilgili herhangi bir stratejik adım attıklarına dair kamuya yapılan duyuruların hisse senedi getirileri üzerindeki etkisini analiz etmiştir. Elde edilen bulgular, bu tür duyuruların yapılmasından sonraki dördüncü günden sekizinci güne kadar gecikmeli ancak olumlu yönlü bir piyasa tepkisine yol açtığını ortaya koymuştur.

Korkmazgöz ve Ege (2020), 2011–2019 dönemi için Türkiye'de mobil bankacılık uygulamalarının bankacılık sektörünün finansal performansı üzerindeki etkilerini araştırmıştır. Çalışmada eşbütünleşme testi uygulanmış ve mobil bankacılık uygulamalarının kullanımı ile bu uygulamalar aracılığıyla gerçekleştirilen işlemlerin mevduat bankacılığı sektörünün finansal performansını etkilediğine dair kanıtlar sunulmuştur.

Carlini vd. (2021), 2013–2018 yılları arasında Kuzey Amerika ve Avrupa Birliği'nde en az bir bankanın yatırımcı olarak yer aldığı toplam 581 FinTech girişimine ilişkin verileri analiz etmiştir. Çalışmada, bankaların FinTech yatırımlarının hisse senedi getirileri üzerinde doğrudan etkili olduğu ortaya konmuştur. Bununla birlikte, etki düzeylerinin farklılık gösterdiği; özellikle genç ve teknoloji odaklı FinTech'lere yapılan yatırımların, somut geri dönüş süresinin uzunluğu ve görece yüksek risk faktörleri nedeniyle hisse getirileri üzerinde olumsuz etkiler yaratabildiği tespit edilmiştir.

Beltrame vd. (2022), çalışmalarında FinTech yatırımlarının İtalya'da borsada işlem gören bankaların performans, risk ve değerini etkileyip etkilemediğini araştırmıştır. 2013–2019 yıllarını kapsayan veriler kullanılarak, 17 bankadan oluşan bir örneklem üzerinde analizler gerçekleştirilmiştir. Yapılan testler sonucunda, FinTech yatırımlarının bankaların performansını olumlu yönde etkilediği tespit edilmiştir.

Ulusoy ve Demirel (2022), 2008–2020 dönemi çeyrek dönemlik veriler kullanarak Türkiye'de dijitalleşme ile kârlılık arasındaki ilişkiyi incelemiştir.

Çalışma sonuçları, mobil ve internet bankacılığı kullanan müşteri sayısı ile bu kanallar aracılığıyla gerçekleştirilen işlem hacminin ve dolayısıyla dijitalleşmenin aktif kârlılığı pozitif yönde etkilediğini ortaya koymaktadır.

Chhaidar vd. (2022), FinTech yatırımları ile banka finansal performansı arasındaki dinamik ilişkiyi incelemiş ve ayrıca banka büyüklüğünün dijitalleşme bağlamında bu ilişki üzerindeki etkisini araştırmıştır. Çalışmada, 2010–2019 dönemine ait 23 Avrupa bankasının verileri kullanılarak panel eşbütünleşme analizi uygulanmıştır. Elde edilen bulgular, FinTech yatırımlarının banka kârlılığı ile pozitif ve istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki içinde olduğunu ortaya koymaktadır. Ayrıca, banka büyüklüğünün dijital yatırımlar ile kârlılık arasındaki ilişkiyi etkileyen moderasyon rolü üstlendiğine dair kanıtlar sunulmuştur.

Theiri ve Hadoussa (2023) tarafından gerçekleştirilen çalışmada, Tunus bankacılık sektöründe dijitalleşme stratejilerinin finansal performans üzerindeki etkileri değerlendirilmiştir. 2010–2020 dönemine ait 12 Tunus bankasının verileri regresyon analizine tabi tutulmuştur. Araştırma sonuçları, bankaların dijital dönüşüm süreçlerinin finansal performans göstergeleri olan varlık getirisi (ROA) ve özsermaye getirisi (ROE) üzerinde pozitif etkiler yarattığını ortaya koymaktadır. Bu bağlamda, dijitalleşmenin banka performansına katkı sağladığı ampirik olarak desteklenmiştir.

Cankat ve Taşseven (2023), yapmış oldukları çalışmalarında 2014–2019 dönemi aylık verilerini kullanarak Türkiye’deki FinTech’lerin bankalar üzerindeki etkilerini analiz etmişlerdir. Borsa İstanbul’daki banka firmalarının hisse senedi getirilerin ile FinTech’lere yapılan yatırımları değişken olarak kullandıkları panel veri analizinde FinTech’lere yapılan yatırımların bankaların hisse senedi getirisi üzerinde katsayısı düşük olmakla birlikte negatif olarak etkisi olduğunu sonucuna ulaşmışlardır.

Ergün (2023), Türkiye bankacılık sektöründe dijitalleşme ile toplam net banka kârlılığı arasındaki uzun dönemli ilişkiyi incelemiştir. Çalışmada, 2011’in birinci çeyreğinden 2023’ün birinci çeyreğine kadar olan dönem kapsanmış ve mevduat bankaları ile kalkınma ve yatırım bankalarına ait veriler kullanılmıştır. Analiz, ARDL (Otokorelasyonlu Dağıtılmış Gecikmeli) yöntemiyle gerçekleştirilmiştir. Elde edilen bulgular, dijitalleşme göstergeleri ile bankacılık sektörünün toplam net kârı arasında uzun dönemli ve pozitif yönlü bir ilişki olduğunu göstermektedir. Bu sonuç, dijitalleşmenin banka kârlılığı ile paralel hareket ettiğini ortaya koymaktadır.

4. Araştırmanın Amacı, Veriler ve Yöntem

Bu çalışmada, FinTech yatırımlarının Borsa İstanbul Bankacılık Endeksi (XBANK) üzerindeki kısa ve uzun dönemli etkileri detaylı olarak incelenmektedir. Çalışma, FinTech yatırımlarının bankacılık sektörü açısından tamamlayıcı bir unsur mu yoksa rekabetçi bir tehdit mi oluşturduğunu ortaya koymayı hedeflemektedir. Ayrıca, bu yatırımların etkilerinin zamana yayılan bir süreçte mi ortaya çıktığı ya da gecikmeli olarak mı gerçekleştiği de araştırmanın temel soruları arasında yer almaktadır.

Bu çalışmada, Türkiye’de FinTech yatırımlarının bankacılık sektörü üzerindeki etkilerini analiz etmek amacıyla 2022–2025 dönemine ait aylık veriler kullanılmıştır. Bankacılık sektörü performansı, Borsa İstanbul Bankacılık Endeksi (XBANK) aracılığıyla ölçülmüştür. FinTech yatırımlarına ilişkin veriler ise aynı döneme ait yatırım tutarlarını içermektedir. FinTech yatırımlarına ilişkin aylık bazda ulaşılabilen en eski veri 2022 yılına ait olduğundan, analizde veriler 2022 Ocak ayından başlayarak en güncel veri olan 2025 Nisan ayına kadar aylık olarak değerlendirilmiştir. BİST Banka Endeksi (XBANK) verileri Investing.com sitesinden, FinTech yatırım verileri ise Startups.watch sitesinden temin edilmiştir. Ampirik analiz kapsamında, FinTech yatırımları ile BİST Banka Endeksi (XBANK) arasındaki kısa ve uzun dönemli ilişkiyi belirlemek üzere ARDL (Autoregressive Distributed Lag) sınır testi yöntemi uygulanmıştır. Bu yöntem hem kısa vadeli etkilerin hem de uzun vadeli ilişkilerin eş zamanlı olarak analiz edilmesine olanak sağlamaktadır. Aşağıdaki Tablo 1’de değişkenlere ilişkin temel bilgiler sunulmuştur.

Tablo-1: Değişkenler Hakkında Bilgiler

Değişken	Kısaltma	Açıklama	Kaynak
BİST Banka Endeksi (XBANK)	LN BANK	BİST Bankacılık Endeksinin aylık kapanışlarının doğal logaritması	Investing.com
Finansal Teknoloji Yatırım Tutarı (FinTech Yatırımları)	LN FINTECH	Dolar cinsinden FinTech yatırım tutarlarının doğal logaritması	Startups.watch

İlk olarak, değişkenlerin tanımlayıcı istatistikleri hesaplanmış, ardından değişkenler arasındaki korelasyon katsayıları belirlenmiştir. Zaman serisi analizlerinde yapılan tahminlerin geçerliliği, serilerin ortalama, varyans ve kovaryans gibi istatistiksel özelliklerinin zaman içinde değişmemesine, yani serilerin durağan olmasına bağlıdır (Newbold ve Granger, 1974). Bu nedenle, değişkenlerin durağanlık durumları Augmented Dickey-Fuller (ADF) ve Phillips-Perron (PP) birim kök testleriyle analiz edilmiştir. Test

sonuçlarına göre, **LNFINTech** değişkeninin seviyede durağan olduğu, **LNBank** değişkeninin ise birinci farkta durağanlaştığı tespit edilmiştir.

Durağan olmayan zaman serilerinde, değişkenler arasındaki uzun dönemli ilişkilerin analiz edilebilmesi için eşbütünleşme testlerinden yararlanılmaktadır. Mevcut literatürde ise çoğunlukla klasik eşbütünleşme testlerinin tercih edildiği görülmektedir. Bu çalışmada, bağımlı değişkenin durağan, bağımsız değişkenin ise durağan olmaması nedeniyle **ARDL (Autoregressive Distributed Lag)** modeli kullanılarak tahminleme yapılmıştır. ARDL yönteminin tercih edilmesinin bir diğer nedeni, değişkenler arasındaki hem uzun hem de kısa dönem ilişkilerini analiz edebilmesinin yanı sıra, küçük örneklerde diğer yöntemlere kıyasla daha tutarlı sonuçlar verebilmesidir (Kızılkaya vd., 2016).

ARDL modeli uygulanırken, farklı model kombinasyonları sırasıyla değerlendirilmiş ve en uygun model belirlendikten sonra, modelde değişen varyans ve otokorelasyon problemleri olup olmadığı test edilmiştir. Bu amaçla, değişen varyansa yönelik **Breusch-Pagan-Godfrey** testi, otokorelasyona ilişkin ise **Serial Correlation LM** testi uygulanmıştır.

Çalışmada kullanılan Hata Düzeltme Modeli aşağıdaki gibidir:

$$\Delta XBANK_t = \beta_0 + \sum_{i=1}^x \beta_1 \Delta XBANK_{t-i} + \sum_{i=0}^y \beta_2 LNFINTech_{t-i} + \beta_3 LNBank_{t-1} + \beta_4 LNFINTech_{t-1} + \mu_t$$

Δ = Birinci fark

x=Uygun Gecikme Sayısı

y=Uygun Gecikme Sayısı

Değişkenler arasında eşbütünleşme olup olmadığına, hesaplanan **F istatistiği** yardımıyla karar verilmektedir. Bu istatistik, Pesaran vd. (2001) tarafından önerilen kritik değerlerle karşılaştırılmaktadır. F istatistiği, alt ve üst sınır kritik değerleriyle değerlendirilir:

- Hesaplanan değer **üst sınırın üzerinde** ise değişkenler arasında eşbütünleşme vardır.
- **Alt ve üst sınır arasında** kalıyorsa sonuç belirsizdir.
- **Alt sınırın altında** kalması durumunda ise değişkenler arasında eşbütünleşme olmadığı sonucuna varılır.

F istatistiği, üst sınır kritik değerden büyükse, değişkenler arasında uzun ve kısa dönemli ilişkileri belirlemek üzere ARDL modeli tanımlanır.

Çalışmada kullanılan ARDL Modeli aşağıdaki gibidir:

$$\Delta XBANK_t = \beta_0 + \sum_{i=1}^x \beta_1 \Delta XBANK_{t-i} + \sum_{i=0}^y \beta_2 LNFINTech_{t-i} + \mu_t$$

x =Uygun Gecikme Sayısı

y =Uygun Gecikme Sayısı

Uzun dönem katsayıları belirlendikten sonra, kurulan modelin geçerliliği ve güvenilirliği tanımsal testlerle değerlendirilir. Ayrıca, modelin zaman içerisindeki istikrarı Kümülatif Toplam (CUSUM) ve Kümülatif Toplamın Kareleri (CUSUMQ) testleri ile analiz edilmektedir.

5. Bulgular

Analizlere başlamadan önce, çalışmada kullanılan değişkenlerin temel özelliklerini ortaya koymak amacıyla tanımlayıcı istatistikler hesaplanmış ve aşağıdaki Tablo 2’de yer verilmiştir.

Tablo-2: Değişkenlerin Tanımlayıcı İstatistikleri

	LNBANK	LNFINTECH
Ortalama	8.7053	18.9853
Ortanca	8.8399	19.1063
Maksimum	9.6401	19.4359
Minimum	7.3769	13.8155
Standart Sapma	0.7684	0.8455
Çarpıklık	-0.3385	-5.9271
Basıklık	1.7626	36.7672
Jarque-Bera	3.3158	2134.5764
Olasılık	0.1905	0.0000
Gözlem Sayısı	40	40

Yukarıda yer alan **Tablo 2**’deki standart sapma değerleri, **LNFINTECH** değişkeninin **LNBANK** değişkenine göre daha yüksek bir dalgalanma sergilediğini, dolayısıyla daha oynak olduğunu ortaya koymaktadır.

Değişkenler arasındaki ilişkiyi göstermek amacıyla oluşturulan korelasyon matrisi aşağıdaki **Tablo 3**’te sunulmuştur.

Tablo-3: Değişkenlerin Korelasyon Matrisi

	LNBANK	LNFINTECH
LNBANK	1	-0.1773
LNFINTECH	-0.1773 (0.2737)	1

Yukarıda yer alan **Tablo 3** incelendiğinde, değişkenler arasında negatif yönlü ancak istatistiksel olarak anlamlı olmayan bir ilişki olduğu görülmektedir.

Analiz ve modelleme aşamasına geçilmeden önce, değişkenlerin durağanlık durumları **Augmented Dickey-Fuller (ADF)** ve **Phillips-Perron (PP)** birim kök testleriyle incelenmiş olup, test sonuçları sırasıyla aşağıdaki **Tablo 4** ve **Tablo 5**’te sunulmuştur.

Tablo-4: LNBANK Augmented DickeyFuller (ADF) ve Phillips-Perron (PP)

LNBANK			
Seviye		ADF	PP
Sabitli	t-istatistiği	-1.5816	-1.6198
	(Olasılık)	(0.4823)	(0.4632)
Birinci Fark			
Sabitli	t-istatistiği	-5.9221***	-5.9221***
	(Olasılık)	(0.000)	(0.0000)

*Not: ***, **, * sırasıyla %1, %5, %10 anlamlılık seviyelerini göstermektedir.*

Tablo-5: LNFINTeCH Augmented DickeyFuller (ADF) ve Phillips-Perron (PP)

LNFINTeCH			
Seviye		ADF	PP
Sabitli	t-istatistiği	-6.2186***	-6.2186***
	(Olasılık)	(0.0000)	(0.0000)

*Not: ***, **, * sırasıyla %1, %5, %10 anlamlılık seviyelerini göstermektedir.*

Yukarıda yer alan **Tablo 4** ve **Tablo 5** incelendiğinde, **LNFINTeCH** değişkeninin seviyede %1 anlamlılık düzeyinde durağan olduğu, buna karşılık **LNBANK** değişkeninin seviyede durağan olmadığı, ancak birinci farkı alındığında %1 anlamlılık düzeyinde durağanlaştığı tespit edilmiştir.

Bundan sonraki adım olarak, **ARDL Sınır Testi Yöntemi** uygulanacaktır. Bilindiği üzere, **ARDL** yönteminde bağımlı ve bağımsız değişkenler arasındaki uzun dönemli ilişkinin varlığını tespit etmek için **Hata Düzeltme Modeli (HDM)** kurulması gerekmektedir. Model oluşturulurken maksimum gecikme sayısı 9 olarak belirlenmiş ve model seçiminde **Akaike Bilgi Kriteri (AIC)** kullanılmıştır.¹ Tüm analizler **EViews 13** programı ile gerçekleştirilmiş olup, yapılan değerlendirmeler sonucunda en uygun model olarak **ARDL (6,9)** seçilmiştir. Bu bağlamda, **ARDL (6,9)** modeline ait sonuçlar aşağıdaki **Tablo 6**’da sunulmuştur.

1 “Akaike Bilgi Kriteri” en düşük olan model en anlamlı modeldir.

Tablo-6: ARDL (6,9) Modeli F İstatistiği ve Kritik Değerleri

Model	K	Max	F-İstatistiği	Anlamlılık Düzeyleri	Alt Değerler	Üst Değerler
ARDL(6,9)	1	9	5.4643**	%10	3.3030	3.7970
				%5	4.0900	4.6630
				%1	6.0270	6.7600

*Not: Max maksimum gecikme sayısını, K açıklayıcı değişken sayısını ve *** %1 önem seviyesini ifade etmektedir. Alt ve üst, alt ve üst sınırların 30 gözlem için kritik değerlerini göstermektedir.*

Yukarıda yer alan **Tablo 6** incelendiğinde, **ARDL(6,9)** modeli için F istatistiğinin %5 anlamlılık seviyesindeki kritik değerden büyük olduğu görülmektedir. Bu durum, ilgili dönemde **LNBANK** ve **LNFINTECH** değişkenlerinin uzun dönemli olarak eşbütünleşik olduğunu göstermektedir. Uzun dönem ilişkisi tespit edildikten sonra, değişkenlere ait uzun ve kısa dönem katsayıları hesaplanmıştır. Maksimum 9 gecikme ve Akaike Bilgi Kriteri kullanılarak belirlenen **ARDL(6,9)** modeline ilişkin uzun ve kısa dönem katsayı tahminleri ise **Tablo 7**'de sunulmuştur.

Tablo-7: ARDL (6,9) Modelinin Uzun ve Kısa Dönem Katsayıları

Uzun Dönem Katsayıları				
Değişken	Katsayı	Std. Hata	t-istatistiği	Olasılık
LNFINTECH(-1)	-10.6172	7.5783	-1.4010	0.1718
C	213.5048	145.3918	1.4685	0.1527
Kısa Dönem Katsayıları				
Değişken	Katsayı	Std. Hata	t-istatistiği	Olasılık
LNBANK(-1)*	-0.0589	0.0407	-1.4483	0.1696
LNFINTECH(-1)	-0.6258	0.4024	-1.5551	0.1422
C	12.5846	7.8345	1.6063	0.1305
D(LNBANK(-1))	-0.1091	0.1557	-0.7009	0.4949
D(LNBANK(-2))	0.0486	0.1558	0.3121	0.7596
D(LNBANK(-3))	-0.0726	0.1610	-0.4510	0.6589
D(LNBANK(-4))	0.0594	0.1794	0.3312	0.7454
D(LNBANK(-5))	-0.5988***	0.1787	-3.3515	0.0047
D(LNFINTECH)	-0.0138	0.0230	-0.6014	0.5572
D(LNFINTECH(-1))	0.6150	0.3802	1.6174	0.1281
D(LNFINTECH(-2))	0.6090	0.3743	1.6271	0.1260
D(LNFINTECH(-3))	0.5996	0.3657	1.6397	0.1233
D(LNFINTECH(-4))	0.6295	0.3616	1.7410	0.1036
D(LNFINTECH(-5))	0.6169	0.3551	1.7372	0.1043
D(LNFINTECH(-6))	0.6853*	0.3507	1.9538	0.0710
D(LNFINTECH(-7))	0.4910	0.3040	1.6155	0.1285
D(LNFINTECH(-8))	0.4861**	0.2091	2.3242	0.0357

*Not: ***, **, * sırasıyla %1, %5, %10 anlamlılık seviyelerini göstermektedir.*

Yukarıda yer alan **Tablo 7** incelendiğinde, hata düzeltme modeli sonuçlarına göre, FinTech yatırımlarının BİST Bankacılık Endeksi üzerindeki uzun dönem etkisinin negatif yönde olduğu görülmektedir. Ancak bu etki %5 önem düzeyinde istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır. Hata düzeltme terimi beklenen şekilde negatif işaretlidir, fakat bu terim de istatistiksel anlamlılık taşımamaktadır. Bu durum, kısa dönemde sapmaların anlamlı biçimde düzelmediğini göstermektedir. Öte yandan, BİST Bankacılık Endeksi’nin 5 dönem önceki değeri ile FinTech yatırımlarının 8 dönem önceki değerleri ise istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur.

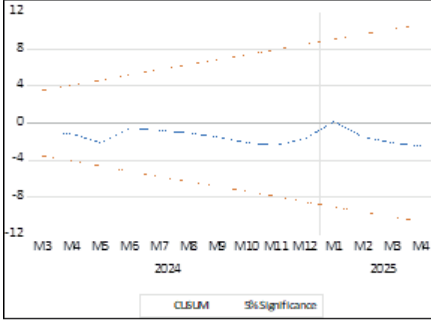
Çalışmada kullanılan modele ait tanımsal istatistikler, aşağıdaki **Tablo 8**’de verilmiştir.

Tablo-8: Tanımsal İstatistikler

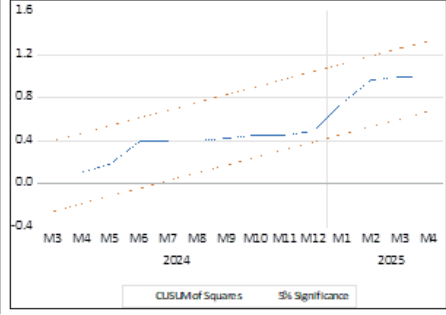
Tanımsal İstatistikler			
R-kare	0.7131	Normallik Testi/ Jarque-Bera(Olasılık)	2.5352(0.2814)
Düzeltilmiş R-kare	0.3853	Değişen Varyans Testi/Breusch-Pagan- Godfrey(Olasılık)	0.4456(0.9384)
Regresyonun Standart Hatası	0.0923	Akaike Bilgi Kriteri (AIC)	-1.6251
Artıkların Karelerinin Toplamı	0.1193	Schwarz Bilgi Kriteri (BIC)	-0.8387
Log-Olasılık Değeri (Log Likelihood)	42.1888	Hannan-Quinn Bilgi Kriteri	-1.3687
F-İstatistiği(Olasılık)	2.1750(0.0756)	Durbin-Watson İstatistiği	2.0221
Otokorelasyon Testi/Breusch- Godfrey(Olasılık)	0.7045(0.5137)	Model Belirleme Hatası Testi/Ramsey RESET(Olasılık)	1.4279(0.2534)

Yukarıda yer alan **Tablo 8** incelendiğinde, **ARDL(6,9)** modelinin genel geçerliliğini değerlendirmek amacıyla gerçekleştirilen tanımsal istatistiklerin sonuçları görülmektedir. Genel olarak, modelde otokorelasyon sorunu bulunmadığı, varyansın sabit olduğu, model belirleme hatasının olmadığı ve hata terimlerinin normal dağılım gösterdiği söylenebilir.

Son olarak, modelin istikrarını değerlendirmek amacıyla **CUSUM** ve **CUSUM of Squares** testlerinin grafiklerine bakılmış olup, bu grafikler sırasıyla **Grafik 1** ve **Grafik 2**’de sunulmuştur.



Grafik-1: CUSUM



Grafik-2: CUSUM of Squares

Yukarıda yer alan **Grafik 1** ve **Grafik 2** incelendiğinde, her iki grafiğin de kritik sınırlar içerisinde kaldığı görülmektedir. Bu durum, uzun dönem katsayıların tutarlılığının sağlandığını göstermektedir.

6. Sonuç

FinTech'ler, finansal hizmetlerin sunumunda yenilikçi çözümler getirerek maliyetleri azaltmakta, işlem süreçlerini hızlandırmakta ve finansal kapsayıcılığı artırmaktadır. Bu özellikleriyle, modern finansal sistemlerin sürdürülebilirliği ve rekabet gücü açısından kritik bir öneme sahiptir. Bankacılık sektöründe finansal teknolojilerin etkin kullanımı, müşteri deneyimini iyileştirmenin yanı sıra operasyonel verimliliğin artmasına, risk yönetiminin güçlenmesine ve sektörde daha yenilikçi, esnek ve rekabetçi bir yapının oluşmasına olanak sağlamaktadır. Ancak, finansal teknolojilerin bankalar üzerindeki etkilerinin ne ölçüde etkin olduğu konusu hâlen araştırmacılar arasında tartışılmaktadır.

Bu çerçevede, çalışma Türkiye'de FinTech yatırımlarının bankacılık sektörü üzerindeki etkilerini incelemeyi amaçlamaktadır. Analiz, 2022–2025 dönemine ait aylık veriler kullanılarak Borsa İstanbul Bankacılık Endeksi (XBANK) üzerinden gerçekleştirilmiştir. Ampirik olarak, FinTech yatırımları ile XBANK endeksi arasındaki ilişkiyi ortaya koymak için ARDL (Autoregressive Distributed Lag) sınır testi yöntemi tercih edilmiştir. Bu yöntem, kısa ve uzun vadeli etkilerin eş zamanlı olarak değerlendirilmesine imkan tanımaktadır.

Analiz sonuçları, FinTech yatırımlarının bankacılık endeksi üzerinde uzun vadede olumsuz bir etkisi olduğunu ortaya koymakla birlikte, bu etkinin istatistiksel olarak anlamlı olmadığı belirlenmiştir. Kısa dönem bulgularına bakıldığında ise FinTech yatırımlarının doğrudan değil, belirli gecikmelerle bankacılık endeksi üzerinde etkili olduğu söylenebilir. Özellikle 5 ve 8 dönem önceki FinTech yatırım değerlerinin istatistiksel olarak anlamlı

bulunması, bu etkiyi desteklemektedir. Bu durum, beklenildiği üzere, yapılan bir yatırımın etkisinin hemen ortaya çıkmayabileceğini ve zamanla hissedilebileceğini göstermektedir.

Kurulan modele ait tanımsal istatistikler, otokorelasyon ve değişen varyans gibi genel modelleme sorunlarının bulunmadığını, ayrıca hata terimlerinin normal dağılım varsayımını karşıladığını göstermektedir. Buna ek olarak, **CUSUM** ve **CUSUMQ** grafiklerinin analiz edilmesi sonucunda, modelin genel olarak istikrarlı bir yapıya sahip olduğu da teyit edilmiştir.

Özetle, FinTech yatırımlarının bankacılık endeksi üzerinde kısa vadeli etkisinin sınırlı olduğu, ancak zaman içinde dolaylı etkiler ortaya çıkardığı söylenebilir. Bu durum, FinTech yatırımlarının bankalar üzerinde doğrudan ve baskın bir etki oluşturmaya da sektörde yapısal dönüşümleri tetikleyebileceğini göstermektedir. Sonuç olarak, FinTech yatırımlarının geleneksel bankacılık sektörü için doğrudan bir tehditten ziyade, yapısal bir dönüşüm sürecinin parçası olduğunu ortaya koyduğu söylenebilir. Bu nedenle, bankaların dijitalleşme sürecine finansal teknoloji iş birlikleri aracılığıyla uyum sağlaması stratejik bir önem taşımaktadır. Ayrıca, düzenleyici otoritelerin bu dönüşüm sürecini destekleyecek güncel, esnek ve kapsayıcı politika çerçeveleri geliştirmesi gerekliliğine de değinilmektedir.

Analiz sonuçları literatürdeki Anggreini ve Singapurwoko (2019), Dranev vd. (2019), Carlini (2021), Zhang ve Zhuang (2021) ve Cankat ve Taşseven (2023)’ün yapmış oldukları çalışmalarla benzer sonuçlar verirken; Li vd. (2017), Chhaidar vd. (2022), Beltrame vd. (2022), Ulusoy ve Demirel (2022) ve Theiri ve Hadoussa (2023)’ün yapmış oldukları çalışmalarla ise bazı noktalarda kısmen örtüşmektedir.

Bu bulgular doğrultusunda, FinTech yatırımlarının bankacılık sektörü üzerindeki mevcut ve potansiyel etkilerini azaltmak, ancak aynı zamanda uyum ve entegrasyonu sağlamak amacıyla, geleneksel bankalar ile FinTech firmaları arasında iş birliğini teşvik edici adımlar atılmalıdır. Öte yandan, FinTech yatırımlarının olası olumsuz etkilerini en aza indirerek sektörel istikrarı sağlamak için, düzenleyici kurumlar tarafından özellikle finansal teknoloji faaliyetlerini kapsayan güncel ve kapsamlı yasal düzenlemelerin hayata geçirilmesi gerekmektedir. Bu düzenlemeler hem FinTech firmalarının hem de bankaların uyum süreçlerinin esnek bir çerçevede gerçekleştirilmesini sağlayacak şekilde tasarlanmalıdır.

Ayrıca, finansal teknoloji ve bankacılık sektörüne ilişkin verilerin daha şeffaf hale getirilmesi ve veri erişilebilirliğinin artırılması da büyük önem taşımaktadır. Bu sayede, gelecekte yapılacak akademik çalışmaların daha

sağlıklı ve güvenilir verilerle desteklenmesi mümkün olacak, dolayısıyla politika yapıcılar da daha isabetli kararlar alabileceklerdir.

Bankacılık sektöründe çalışan profesyoneller ile yatırımcıların finansal teknolojiler, yatırımlar ve bu yatırımların etkileri konusunda bilinçlendirilmesi amacıyla eğitim ve oryantasyon programları düzenlenmelidir. Böylece sektördeki paydaşlar, FinTech'lerin sunduğu fırsatları daha iyi anlayıp değerlendirebilirken, potansiyel risklere karşı da daha hazırlıklı olacaklardır.

Kaynakça

- AKIN, F. (2020). DİJİTAL DÖNÜŞÜMÜN BANKACILIK SEKTÖRÜ ÜZERİNDEKİ ETKİLERİ. *BALKAN & NEAR EASTERN JOURNAL OF SOCIAL SCIENCES (BNEJSS)*, 6(2).
- ANGGREİNİ, S. I., & SİNGAPURWOKO, M. A. (2019). THE DISRUPTION OF FINTECH ON RURAL BANK: AN EMPIRICAL STUDY ON RURAL BANKS IN INDONESIA.
- ARSLANIAN H. VE FİSCHER F. (2019) THE FUTURE OF FINANCE. CHAM: PALGRAVE MACMILLAN.
- BAKIRTAŞ, T. VE USTAÖMER, K. (2019). TÜRKİYE’NİN BANKACILIK SEKTÖRÜNDE DİJİTALLEŞME OLGUSU, EKONOMİ İŞLETME VE YÖNETİM DERGİSİ, CİLT 3, SAYI 1, 1-24.
- BAŞARIR, Ç., & ERDOĞAN, D. (2019). FİNANSAL PİYASALARDA FİNTECH UYGULAMALARININ ETKİLERİ. *SCIENTIFIC COMMITTEE*, 1426.
- BELLİ, M. (2014). AN ANALYSIS OF THE IMPACT OF FINANCIAL TECHNOLOGIES ON THE BANKING SECTOR: EVIDENCE FROM THE UK AND TURKEY.
- BELTRAME, F., ZORZI, G., & GRASSETTI, L. (2022). THE EFFECT OF FINTECH INVESTMENTS ON LISTED BANKS: EVIDENCE FROM AN ITALIAN SAMPLE. *RISK GOVERNANCE & CONTROL: FINANCIAL MARKETS & INSTITUTIONS*, 12(2), 47-55.
- CANKAT, F., & TAŞSEVEN, Ö. (2023). FİNTECH’LERE YAPILAN YATIRIMLARIN BANKALARIN HİSSE SENEDİ GETİRİLERİ ÜZERİNDEKİ ETKİSİ: TÜRKİYE ÖRNEĞİ. *MARMARA ÜNİVERSİTESİ İKTİSADİ VE İDARİ BİLİMLER DERGİSİ*, 45(1), 21-46.
- CARLINI, F., GAUDIO, B., PORZIO, C. VE PREVITALI, D. (2021). BANKS, FINTECH AND STOCK RETURNS. *FINANCE RESEARCH LETTERS*, 102252.
- CHHAIDAR, A., ABDELHEDI, M. VE ABDELKAFI, I. (2023). THE EFFECT OF FINANCIAL TECHNOLOGY INVESTMENT LEVEL ON EUROPEAN BANKS’ PROFITABILITY. *JOURNAL OF THE KNOWLEDGE ECONOMY*, 14(3), 2959-2981.
- DANDAGO, K. I., FAROUK, B. K. U. VE USMAN, B. K. (2012). IMPACT OF INVESTMENT IN INFORMATION TECHNOLOGY ON THE RETURN ON ASSETS OF SELECTED BANKS IN NIGERIA. *INTERNATIONAL JOURNAL OF ARTS AND COMMERCE*, 1(5), 235-244.
- 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.

- DEDEOĞLU, D. (2019). A'DAN Z'YE BLOCKCHAIN. İSTANBUL: KODLAB YAYIN DAĞITIM.
- 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.
- 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.
- ERGÜN, T. (2023). DİJİTALLEŞME İLE BANKACILIK KİRLİLİĞİ ARA-SINDAKİ ETKİLEŞİM: ARDL SINIR TESTİ YAKLAŞIMI. DİCLE ÜNİVERSİTESİ SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ DERGİSİ, (34), 206-227.
- FITZGERALD, M., KRUSCHWITZ, N., BONNET, D. AND WELCH, M. (2013). EMBRACING DIGITAL TECHNOLOGY: A NEW STRATEGIC IMPERATIVE, MIT SLOAN MANAGEMENT REVIEW, RESEARCH REPORT.
- GÖRÇÜN, Ö. F. (2017). DÖRDÜNCÜ ENDÜSTRİ DEVRİMİ, ENDÜSTRİ 4.0, 2. BASKI, İSTANBUL, BETA YAYINEVİ.
- HENRIETTE, E., FEKİ, M. AND BOUGHZALA, I. (2015), THE SHAPE OF DIGITAL TRANSFORMATION: A SYSTEMATIC LITERATURE REVIEW, MCIS 2015 PROCEEDINGS.
- KIZILKAYA, O., SOFUOĞLU, E. VE KARAÇOR, Z. (2016). TÜRKİYE'DE TURİZM GELİRLERİ-EKONOMİK BÜYÜME İLİŞKİSİ: ARDL SINIR TESTİ YAKLAŞIMI. YÖNETİM VE EKONOMİ, 23(1), 203-215.
- KORKMAZGÖZ, Ç. VE EGE, İ. (2020). FİNANSAL TEKNOLOJİLERİN TÜRK BANKACILIK SEKTÖRÜNÜN FİNANSAL PERFORMANSINA ETKİSİ: MOBİL BANKACILIK ÜZERİNE UYGULAMA. MERSİN ÜNİVERSİTESİ SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ DERGİSİ, 3(2), 106-125.
- KURT CİHANGİR, Ç., YENİCE, S., & UĞURLU, E. (2024). FİNANSAL DİJİTALLEŞME VE SAHİPLİK YAPISINA GÖRE BANKA FİNANSAL PERFORMANSINA VE RİSK DÜZEYİNE ETKİLERİ: TÜRK BANKACILIK SEKTÖRÜNDE BİR ARAŞTIRMA. SELÇUK ÜNİVERSİTESİ SOSYAL BİLİMLER MESLEK YÜKSEKOKULU DERGİSİ, 27(2), 726-745. [HTTPS://DOI.ORG/10.29249/SELCUKSBMYD.1531730](https://doi.org/10.29249/SELCUKSBMYD.1531730)
- LECKSON-LECKEY, G. T., OSEI, K. A., VE HARVEY, S. K. (2011). INVESTMENTS IN INFORMATION TECHNOLOGY (IT) AND BANK BUSINESS PERFORMANCE IN GHANA. INTERNATIONAL JOURNAL OF ECONOMICS AND FINANCE, 3(2), 133-142.

- 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.
- LIU, D., CHEN, S. AND CHOU, T. (2011). RESOURCE FIT IN DIGITAL TRANSFORMATION: LESSONS LEARNED FROM THE CBC BANK E- GLOBAL BANKING PROJECT, *MANAGEMENT DECISION*, VOL. 49, NO. 10, 1728-1742.
- MAHBOUB, R. M. (2018). THE IMPACT OF INFORMATION AND COMMUNICATION TECHNOLOGY INVESTMENTS ON THE PERFORMANCE OF LEBANESE BANKS. *EUROPEAN RESEARCH STUDIES*, 21(4), 435-458.
- NEWBOLD, P., & GRANGER, C. W. (1974). EXPERIENCE WITH FORECASTING UNIVARIATE TIME SERIES AND THE COMBINATION OF FORECASTS. *JOURNAL OF THE ROYAL STATISTICAL SOCIETY: SERIES A (GENERAL)*, 137(2), 131-146.
- NURJANAH, S., SHALSHABILLA, V. VE DARI, A. T. W. W. (2023). DIGITAL TRANSFORMATION IN THE BANKING INDUSTRY CHALLENGES AND OPPORTUNITIES. *INTERNATIONAL JOURNAL OF ACCOUNTING, MANAGEMENT AND ECONOMICS*, 1(01).
- ÖZMERDİVANLI, A. (2024). GELİŞMEKTE OLAN ÜLKELERDE DİJİTAL DÖNÜŞÜM KARLILIK İLİŞKİSİ: BANKACILIK SEKTÖRÜNDE BİR ARAŞTIRMA. *FİNANS EKONOMİ VE SOSYAL ARAŞTIRMALAR DERGİSİ*, 9(2), 135-144.
- PESARAN, M. H., SHIN, Y., & SMITH, R. J. (2001). BOUNDS TESTING APPROACHES TO THE ANALYSIS OF LEVEL RELATIONSHIPS. *JOURNAL OF APPLIED ECONOMETRICS*, 16(3), 289-326.
- REİS, J. AMORİM, M. NUNO, M. AND MATOS, P. (2018). DIGITAL TRANSFORMATION: A LIRATURE REVIEW AND GUIDELINES FOR FUTURE RESEARCH, IN *WORLD CONFERENCE ON INFORMATION SYSTEMS AND TECHNOLOGIES*, CHAM: SPRINGER.
- SIRONI, P. (2017). FINTECH ALANINDA YIKICI VE SÜRDÜRÜLEBİLİR YENİLİKÇİLİĞİN REKABERLİĞİ. [HTTPS://BKM.COM.TR/WP-CONTENT/UPLOADS/2017/05/FİNTECH-PAOLO-SIRONİ.PDF](https://bkm.com.tr/wp-content/uploads/2017/05/fintech-paolo-sironi.pdf)
- THEIRI, S., VE HADOUSSA, S. (2023). DIGITIZATION EFFECTS ON BANKS’ FINANCIAL PERFORMANCE: THE CASE OF AN AFRICAN COUNTRY. *COMPETITIVENESS REVIEW: AN INTERNATIONAL BUSINESS JOURNAL*, 34(1), 144-162.

- TÜRKYILMAZ, S. (2024). DİJİTAL DÖNÜŞÜM: TARİHÇESİ, TANIMI VE İŞLETMELER ÜZERİNDEKİ ETKİSİ. NİŞANTAŞI ÜNİVERSİTESİ SOSYAL BİLİMLER DERGİSİ, 12(1), 276-297. [HTTPS://DOI.ORG/10.52122/NISANTASISBD.1459265](https://doi.org/10.52122/nisantasisbd.1459265)
- ULUSOY, A. VE DEMİREL, S. (2022). TÜRK BANKACILIK SİSTEMİNDE DİJİTALLEŞME-KÂRLILIK ETKİLEŞİMİ. HACETTEPE ÜNİVERSİTESİ İKTİSADİ VE İDARİ BİLİMLER FAKÜLTESİ DERGİSİ, 40(1), 184-200
- VERHOEF, P. C., BROEKHUIZEN, T., BART, Y., BHATTACHARYA, A., DONG, J. Q., FABIAN, N., & HAENLEIN, M. (2021). DIGITAL TRANSFORMATION: A MULTIDISCIPLINARY REFLECTION AND RESEARCH AGENDA. JOURNAL OF BUSINESS RESEARCH, 122, 889-901.
- WESTERMAN, G., CALMÉJANE, C., BONNET, D., FERRARIS, P. AND MCAFEE, A. (2011). DİGİTAL TRANSFORMATION: A ROAD-MAP FOR BILLION-DOLLAR ORGANIZATIONS, MIT SLOAN MANAGEMENT, MIT CENTER FOR DIGITAL BUSINESS AND CAPGEMINI CONSULTING.
- WILDAN, M. (2019). PENGARUH PERSEPSI KEMUDAHAN PENGGUNAAN, EFEKTIVITAS DAN RISIKO TERHADAP MINAT BERTRANSAKSI MENGGUNAKAN FINANCIAL TECHNOLOGY (FINTECH)(STUDI PADA MAHASISWA S1 FEBI UIN WALISONGO SEMARANG ANGKATAN 2014-2018). UNIVERSITAS ISLAM NEGERI WALISONGO SEMARANG.
- XU, M , DAVID, J.M. AND KIM, S.K. (2018). THE FOURTH INDUSTRIAL REVOLUTION: OPPORTUNITIES AND CHALLENGES INTERNATIONAL JOURNAL OF FINANCIAL RESEARCH, VOL 9. NO 2, 90-95.
- YANKIN, F. B. (2018). DİJİTAL DÖNÜŞÜM SÜRECİNDE ÇALIŞMA YAŞAMI, TRAKYA ÜNİVERSİTESİ İİBF DERGİSİ, CİLT 7. SAYI 2., 1-38.
- 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.
- ZU, J., GU, Y., LI, K., VE BONSU, O. A. M. (2019). IMPACTS OF FINANCIAL INNOVATIONS ON FINANCIAL PERFORMANCE EVIDENCE OF ELECTRONIC BANKING IN AFRICA. METHODOLOGY, 3(7), 56-60.