



Article Info/Makale Bilgisi

Received/Geliş:31.08.2023 Accepted/Kabul:22.12.2023

DOI:10.30794/pausbed.1353518

Research Article/Araştırma Makalesi

Demirel, S. (2024). "Yatırım İşlemlerinin Dijitalleşmesinin Portföy Yönetim Şirketleri Performansına Etkisi Varmıdır?", *Pamukkale Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, Sayı 60, Denizli, ss. 321-347.

## YATIRIM İŞLEMLERİNİN DİJİTALLEŞMESİNİN PORTFÖY YÖNETİM ŞİRKETLERİ PERFORMANSINA ETKİSİ VARMIDIR?

Serkan DEMİREL\*

### Öz

Bu çalışmanın amacı, dijital yatırım işlemlerinin bankaların portföy yönetim şirketleri işlem hacmine ve kârlarına etkisini araştırmaktır. Çalışmadaki değişkenlere ait gözlemler 9 adet banka için 2015 1.çeyrek dönemi ile 2023 1.çeyrek dönemi arasında eksiksiz olarak derlenerek 297 adet gözlem içeren dengeli bir panel veri seti oluşturulmuştur. Çalışmada Panel ARDL modeli, eş bütünleşme anali ve korelasyon analizlerinden faydalanılmıştır. Çalışmada betimsel istatistikler ve normal dağılım istatistiklerine göre, Toplam İşlem Hacmi değişkeninin normal dağılım gösterdiği, Portföy Yönetim Şirketi Kâr Tutarı, Tahvil İşlem Hacmi, Hisse Senedi İşlem Hacmi ve VİOP İşlem Hacmi değişkenlerinin normal değil fakat normale yakın dağılım gösterdiği tespit edilmiştir. CD Yatay Kesit Bağımlılık Testi bulgularına göre; Toplam İşlem Hacmi ve Portföy Yönetim Şirketi Kâr Tutarı değişkenleri için yatay kesit bağımlılığın olduğu ve diğer değişkenlerin birimlere göre değişmediği tespit edilmiş. Yatay kesit bağımlılık özelliği gösteren Toplam İşlem Hacmi ve Portföy Yönetim Şirketi Kâr Tutarı değişkenleri için yapılan IPS (2003), LLC (2002) ve CADF (2007) 2.nesil panel birim kök testi bulgularına göre, araştırmanın bağımlı değişkenlerinin düzeyde durağan olmayan ve birinci devresel farkında durağanlaşan değişkenler oldukları tespit edilmiştir (Toplam İşlem Hacmi, Portföy Yönetim Şirketi Kâr Tutarı). Birim sabiti ve zaman değişkeni olan değişkenler için 1.nesil panel birim kök testlerinden Breitung (1991) ve Harris-Tzavalis (1999) birim kök testi bulgularına göre, modellerdeki birim sabiti ve zaman değişkeni olan Tahvil İşlem Hacmi, Hisse Senedi İşlem Hacmi, VİOP İşlem Hacmi ve Yatırım Fonu İşlem Hacmi değişkenlerinin düzeyde durağan olmayan fakat birinci devresel farkında durağanlaşan değişkenler oldukları tespit edilmiştir. Değişkenler arasındaki korelasyon analizi bulgularına göre, Toplam İşlem Hacmi ile Tahvil İşlem Hacmi, VİOP İşlem Hacmi ve Yatırım Fonu İşlem Hacmi arasında %1 anlamlılık düzeyinde istatistiksel olarak anlamlı, orta düzeyde ilişki tespit edilmiştir. Toplam İşlem Hacmi ile Hisse Senedi İşlem Hacmi arasında ise istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki saptanmamıştır. Portföy Yönetim Şirketi Kâr Tutarı değişkeni ile ise Tahvil İşlem Hacmi, Yatırım Fonu İşlem Hacmi ve Yatırım Fonu İşlem Hacmi arasında %1 anlamlılık düzeyinde istatistiksel olarak anlamlı düşük ve orta düzey arasında değişen pozitif ilişkileri söz konusu iken, Portföy Yönetim Şirketi Kâr Tutarı ile Hisse Senedi İşlem Hacmi arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki tespit edilmemiştir. Bağımsız değişkenler arası ilişkiler incelendiğinde ise, Tahvil İşlem Hacmi ile VİOP İşlem Hacmi ve Yatırım Fonu İşlem Hacmi arasında %1 anlamlılık düzeyinde istatistiksel olarak anlamlı ve oldukça yüksek bir ilişki tespit edilmiştir.

**Anahtar kelimeler:** *Dijitalleşme, Portföy Yönetimi, Bankacılık, Yatırım ürünleri, Ekonometri.*

## DOES THE DIGITALIZATION OF INVESTMENT TRANSACTIONS HAVE AN EFFECT ON THE PERFORMANCE OF PORTFOLIO MANAGEMENT COMPANIES?

### Abstract

The purpose of this study is to investigate the impact of digital investment transactions on the trading volume and profitability of banks' asset management companies. The observations of the variables in the study are compiled for 9 banks between the 1st quarter of 2015 and the 1st quarter of 2023, and a balanced panel data set containing 297 observations is formed. Panel ARDL model, cointegration analysis and correlation analysis are utilized in the study. According to descriptive statistics and normal distribution statistics, Total Trading Volume variable is normally distributed, while Asset Management Company Profit Amount, Bond Trading Volume, Equity Trading Volume and VIOP Trading Volume variables are not normally distributed but close to normal. According to the findings of the CD Horizontal Cross-Section Dependence Test, it is determined that there is horizontal cross-section dependence for Total Trading Volume and Asset Management Company Profit Amount variables and other variables do not vary across units. According to the findings of the IPS (2003), LLC (2002) and CADF (2007) 2nd generation panel unit root tests for the variables Total Trading Volume and Portfolio Management Company Profit Amount, the dependent variables of the study were found to be non-stationary at the level and stationary at the first cyclical difference (Total Trading Volume, Portfolio Management Company Profit Amount). According to the findings of Breitung (1991) and Harris-Tzavalis (1999) unit root tests, which are among the first generation panel unit root tests for variables with unit constant and time variables, the variables with unit constant and time variables in the models, namely Bond Trading Volume, Equity Trading Volume, VIOP Trading Volume and Mutual Fund Trading Volume, are found to be non-stationary in level but stationary in first-cycle difference. According to the findings of the correlation analysis between variables, there is a statistically significant, moderate relationship between Total Trading Volume and Bond Trading Volume, VIOP Trading Volume and Mutual Fund Trading Volume at the 1% significance level. There is no statistically significant relationship between Total Trading Volume and Equity Trading Volume. While there are statistically significant low to medium positive relationships between Asset Management Company Profit Amount variable and Bond Trading Volume, Mutual Fund Trading Volume and Mutual Fund Trading Volume at 1% significance level, there is no statistically significant relationship between Asset Management Company Profit Amount and Equity Trading Volume. When the relationships between independent variables are analyzed, there is a statistically significant and quite high relationship between Bond Trading Volume and VIOP Trading Volume and Mutual Fund Trading Volume at the 1% significance level.

**Keywords:** *Digitalization, Portfolio Management, Banking, Investment products, Econometrics.*

### 1. GİRİŞ

Yirmi birinci yüzyılda, finansal piyasalar ve ekonomiler, finansal hizmetleri ve ürünleri, özellikle de bankacılık hizmetlerini değiştiren bir inovasyon ve teknoloji gelişimi yaşamaktadır. Finansal teknoloji (fintech) otomatikleştirilmiş ve geliştirilmiş finansal hizmetler sunmayı amaçlamaktadır. Başlangıçta bankaların veya ticaret firmalarının belirli alanlarında uygulanan bilgisayar teknolojilerini kapsamaktayken, günümüzde blok zinciri, yapay zeka, büyük veri ve nesnelerin İnterneti gibi yeni verimli bilgi teknolojilerine dayandırmaktadır (Song vd., 2021: 1). Sektörde yeni inovatörlerin ortaya çıkması ve çevrimiçi ticaret platformlarındaki büyümenin hızlanmasının yanı sıra, teknoloji devleri, yeni gelirler yaratmak ve müşteriler ile bankalar arasındaki etkileşim sürecini iyileştirmek amacıyla bu yeni teknolojileri kullanarak bankaları dijitalleştirme sürecine itmişlerdir. Nitekim dijital bankacılık, finansal yenilikçi teknolojilerin bankacılığın geleceğini nasıl etkileyebileceğinin mükemmel bir örneğidir. Günümüzde hemen hemen her banka ve finans kuruluşunun faaliyetleri, çevrimiçi bankacılık hizmetleri (Asongu, 2018: 82), yüksek düzeyde otomasyon ve karar vermenin kolaylaştırılmasını (yapay zeka) sağlayan finansal teknolojilere dayanmaktadır. Fintech, bilgi aktarımını basitleştirebilir, işlem hızını artırabilir, maliyetleri azaltabilir ve işlemsel kredilendirmede sürekli bir iyileşmeyi teşvik edebilir (Cenni vd., 2015: 2251; Liberti ve Peterson, 2019: 12).

Dijitalleşme, şirketlerin yeni teknolojileri kullanarak müşterilerle etkileşime geçme ve iş yapma biçimlerini dönüştürme anlamına gelmektedir. Aslında dijitalleşme, yeni gelirler ve fırsatlar yaratmak için yeni teknolojilerin kullanımını teşvik etmektedir. Bu bağlamda, büyük veri, yapay zeka ve blok zinciri gibi yeni yenilikçi modelleri benimsemek için kuruluşlar tarafından dijital dönüşüm olarak bilinen bir dizi eylem uygulanmalıdır (Sadigh vd., 2021: 8). Dolayısıyla, dijitalleşme veya dijital dönüşüm karmaşık ve maliyetlidir ve özelliklere ve işlevselliğe odaklanmayı gerektirir. Bu nedenle dijitalleşme, teknoloji projeleri olarak tanımlanan dijital yatırımlar olarak bilinen ve yeni teknolojiyi uygulamak veya kullanmak için gerekli harcamaları sağlayan yatırımları gerektirmektedir. Bu nedenle, şirketlerin dijital dönüşüm hedefine ulaşabilmeleri ve bunun getirisini değerlendirebilmeleri için dijital yatırımlarını aktif bir şekilde planlamaları ve izlemeleri çok önemlidir.

Yukarıda bahsedildiği üzere dijitalleşme finans sektörünü derinden etkilemiştir. Bu dönüşümün en belirgin yansımalarından biri de yatırım işlemlerinin dijitalleşmesidir. Geleneksel yöntemlerin yerini alan çevrimiçi platformlar ve dijital araçlar, yatırımcıların finansal hedeflerine daha hızlı ve etkili bir şekilde ulaşmalarını sağlarken, bu dönüşümün bankaların portföy yönetim şirketleri üzerindeki etkileri de kaçınılmaz bir biçimde gündeme gelmiştir. Bu bağlamda, dijitalleşen yatırım işlemlerinin bankaların portföy yönetim şirketleri kârlarına ve işlem hacmi üzerindeki etkileri dikkat çekici bir konudur. Teknolojinin sunduğu olanaklar sayesinde yatırımcılar artık daha kolay ve hızlı bir şekilde yatırım yapabilmekte, portföylerini yönetebilmekte ve piyasa trendlerini takip edebilmektedir. Bu da doğal olarak bankaların portföy yönetim şirketlerinin işlem hacmini artırabileceği gibi, müşteri memnuniyetini ve sadakatini artırma potansiyeli taşımaktadır. Yatırımcıların çevrimiçi platformlar üzerinden anında işlem yapabilme yeteneğine sahip olmaları, portföy yönetim şirketlerinin de işlem hacmini artırma potansiyeline sahiptir. Hızlı ve kolay erişim, yatırımcıların fırsatları kaçırma riskini azaltabilirken, aynı zamanda portföy yönetim şirketlerinin işlem komisyonlarından gelir elde etmesini sağlamaktadır. Ancak bu dönüşüm sadece hız ve erişimle sınırlı değil. Dijitalleşme aynı zamanda yatırımcılara daha fazla bilgi ve analiz sunarak daha bilinçli kararlar almalarına yardımcı olur. Yatırımcılara kişiselleştirilmiş öneriler sunmak için veri analitiği ve yapay zeka kullanımı, portföy yönetim şirketlerinin müşteri memnuniyetini artırmasına ve dolayısıyla uzun vadeli ilişkiler kurmasına yardımcı olabilmektedir. Diğer yandan dijitalleşen yatırım işlemlerinin kârlarına ve işlem hacmine etkisi sadece mevcut müşterilere daha iyi hizmet sunmayı içermemekte; aynı zamanda yeni yatırımcıları çekme ve pazar payını artırma fırsatlarını da içermektedir. Dijitalleşme sürecinin hızı ve kapsamı, güvenlik risklerini de beraberinde getirmektedir. Siber saldırılar, veri ihlalleri ve kimlik hırsızlığı gibi tehditler, finansal varlıkların ve kişisel bilgilerin güvenliğini tehlikeye atabilir. Bu da bankaların güvenlik önlemlerini güçlendirmesi ve yatırımcıların güvenini kazanması gerekliliğini ortaya koymaktadır. Bankalar, geleneksel iş modellerini gözden geçirerek ve dijitalleşme stratejileri geliştirerek rekabet avantajını sürdürmeye çalışmalıdır.

Sonuç olarak, dijitalleşen yatırım işlemlerinin bankaların portföy yönetim şirketleri üzerindeki etkisi, finansal sektördeki büyük dönüşümün bir yansımasıdır. Bu etkileri anlamak ve yönetmek, bankaların rekabetçi kalmasını ve yatırımcıların değişen taleplerine cevap vermesini sağlamak için kritik öneme sahiptir. Dijitalleşmeye uyum sağlayan ve müşteri odaklı çözümler sunan bankaların, gelecekteki başarılarını sürdürme olasılığı daha yüksek olacaktır. Bu anlamda çalışmanın literatüre katkıda bulunacağı düşünülmektedir. Ayrıca dijitalleşmenin bankaların portföy yönetim şirketleri üzerindeki etkisine ilişkin literatürde herhangi bir çalışmaya rastlanmadığından dolayı, bu çalışmanın bu boşluğu dolduracağı ve bu şirketlere yol gösterici nitelikte olacağı düşüncesindedir.

Çalışmada ele alınan araştırma soruları ise aşağıda verilmiştir.

•Dijital dönüşüm ile birlikte Tahvil İşlem Hacmi, VİOP İşlem Hacmi, Yatırım Fonu İşlem Hacmi ve Hisse Senedi İşlem Hacmi ile Portföy Yönetim Şirketi Toplam İşlem Hacmi arasında anlamlı bir ilişki var mıdır?

•Dijital dönüşüm ile birlikte Tahvil İşlem Hacmi, VİOP İşlem Hacmi, Yatırım Fonu İşlem Hacmi ve Hisse Senedi İşlem Hacmi ile Portföy Yönetim Şirketi Kâr Tutarı arasında anlamlı bir ilişki var mıdır?

## **2. DİJİTALLEŞEN YATIRIM İŞLEMLERİ**

Dijital yatırımlar, yeni teknolojilerin kullanılarak bireylerin ve kurumların yatırımlarını yeni yöntemler ile yapabilmesine olarak tanıyan teknolojilerdir. Örnek olarak mobil cihazlar yardımı ile finansal araçların alınıp satılmasını verilebilir (Gomber vd., 2017: 541).

Dijitalleşme sürecinde yeni gelişen Blockchain teknolojileri finans, demiryolları, enerji sektörü gibi çeşitli alanlarda yaygın olarak benimsenmiştir. Blockchain teknolojisinin finans (Treleaven vd., 2017: 15) sektöründeki yararlı uygulamalarından birisi de borsalardır. Blok zinciri teknolojisinin borsa işlemlerinde kullanılmasının en avantajlı yolu, bu işlemlerin çözümünü hızlandırmaktır. Blockchain teknolojisi, otomasyon ve merkezîyetçilik yoluyla borsa işlemlerini önemli ölçüde daha yetkin hale getirmektedir. Bu teknoloji kaynak yaratma ve varlık yönetiminin yanı sıra marj finansmanı, işlem sonrası uzlaşmalar, menkul kıymet kredilerinin izlenmesi ve sistemik riskin izlenmesine de yardımcı olmaktadır (Mire, 2018: 29). Ayrıca müşterilere yüklenen masrafları azaltmaya da yardımcı olmakta ve bazı durumlarda ise bir aracıya olan ihtiyacı tamamen ortadan kaldırmaktadır. Özellikle sınır ötesi ödemeler ve ticaret finansmanındaki mevcut başlıca sorunlu noktalar, gerekli araçların sayısını azaltan ve coğrafi olarak agnostik olan blok zinciri tabanlı çözümlerle giderilebilmektedir.

Blockchain, önde gelen güvenlik borsaları tarafından olası bir çözüm olarak kabul edilmektedir. NASDAQ, hisse senedi alım satımları için blok zincirinin benimsenmesine yönelik öncülük etmiştir. Avustralya Menkul Kıymetler Borsası, Avustralya hisse senetleri için takas, mutabakat ve diğer akla gelebilecek değişim yönetimleri için 2021 yılında Blockchain teknolojisini destekleme kararı almıştır. Londra Borsası'nda blok zincirini kullanma yönünde ilerlemektedir. Bu anlamda 2018 yılında konu ile ilgili açık kaynaklı blok zinciri çözümleri sunma konusunda dünya çapında öncülerden biri olarak kabul edilen IBM ile bir araya gelmiştir. Bu borsalar, yatırımcıları ve aracı kurumları daha aktif bir şekilde ticaret yapmaya teşvik etmek için kullanım kolaylığı, şeffaflık ve düşük maliyet sağlamayı amaçlamaktadır. Bu borsalar ayrıca, coğrafi olarak bağlı olan ve diğer ülkelere ve borsalara ait hisse senetlerine yatırım yapmaları ve ticaret yapmaları yasaklanan diğer ülkelerde bulunan yatırımcıları teşvik etmeyi amaçlamaktadır (Bhandarkar vd., 2019: 47).

Günümüzde yatırımların dijitalleşmesi ile ilgili diğer bir gelişme ise finansal teknolojilerdir (Fintech). Lee ve Shin'e (2018: 41) göre fintech, finans sektöründeki birçok önemli yenilikten biridir ve bilgi, teknoloji ve düzenleme ile ekonomiyi yönlendirerek hızla gelişmeye devam etmektedir. Fintech, finansal çözümlerin sunulmasında teknolojinin kullanılması olarak tanımlanmaktadır. Deloitte Finansal Hizmetler Merkezi (2017) fintech'i, pazara finansal hizmetler sunan ya da öncelikli olarak finansal hizmetler sektörüne hizmet eden küçük teknoloji tabanlı startup şirketler olarak tanımlamıştır. Fintech finansal hizmetler ve bilgi teknolojileri arasında bağ kuran bir süreçtir (Buckley vd., 2015: 1274). Fintech, dijital teknolojinin ilerlemesinden kaynaklanan finansal hizmetler için mevcut yeni süreçleri ve ürünleri ifade eder (Navaretti vd., 2017: 47), Lee ve Shin (2018: 42) ödeme, varlık yönetimi, kitle fonlaması, kredi verme, sermaye piyasaları ve sigorta hizmetleri olmak üzere altı tür fintech tanımlamıştır. Fintech, dijitalleşme ve dijital dönüşüm, teknoloji devrimiyle birlikte geliştirilen terimlerdir. Darolles (2016: 85) finansal teknolojiyi veya fintech'i finans sektöründe farklı türde ileri teknolojilerin uygulanması olarak tanımlamaktadır.

Ernst and Young (EY) Küresel Bankacılık Görünümü 2018'de, dünyadaki portföy yönetim bankalarının yaklaşık %82'sinin dijital bankacılık için teknolojinin benimsenmesi yoluyla verimlilik arayışında olduğunu belirtmiştir. Buna ek olarak, dünyadaki portföy yönetim bankalarının %85'inin 2018'de dijital dönüşümü en önemli öncelik olarak uygulamaya çalıştığı ve %89'unun siber ve veri güvenliğini sağlamaya çalıştığı belirtilmiştir. PricewaterhouseCoopers (PwC) (2018) tarafından Endonezya'daki bankalar arasında yapılan bir ankete göre, bankaların %66'sı dijital stratejiyi kurumsal bir strateji haline getirmiştir. Bu bankaların %12'si dijital bankacılığı bir BT stratejisi haline getirirken, %16'sı dijital stratejiyi bir ürün stratejisi ve müşteri stratejisi, %4'ü dijital stratejiyi bütünsel bir dijital strateji ve %2'si de bir işletme stratejisi haline getirmiştir. EY'ye göre, dünyadaki portföy yönetim banka müşterilerinin %40'ı, fintech şirketlerinin ortaya çıkması nedeniyle portföy yönetim bankalara olan bağımlılıklarını azaltmıştır. Fintech şirketlerinin gelişimi, portföy yönetim bankalarının finans sektöründeki konumlarını korumanın yollarını aramasına neden olmuş ve dünyadaki çoğu portföy yönetim bankası fintech şirketleriyle ortaklık kurmayı seçmiştir.

### **3. DİJİTALLEŞEN YATIRIM İŞLEMLERİNİN BANKALARIN PORTFÖY YÖNETİM ŞİRKETLERİ KÂRLARINA VE İŞLEM HACMİNE ETKİSİ**

Özel bankacılık hizmeti sunan bankalar, bireysel tüketicilere ve küçük işletmelere çeşitli finansal hizmetler sunan bankalardır (Omarini, 2015: 74). Bankaların portföy yönetim şirketleri ise müşterilerine yatırım, sigorta ve diğer finansal konular hakkında bilgi sağlama kabiliyetine de sahiptir (Navaretti vd., 2017: 43).

Bir şirketin gelişebilmesi ve maksimum kar elde edebilmesi için yapması gereken pek çok şey vardır, bunlardan biri de yenilikleri takip etmek ve öncülük etmektir. Genel olarak, şirketler finansal performanslarını ölçmekle ilgilenirler. Finansal performansın tanımı, bir şirketin kâr elde etmedeki başarısını ölçebilecek belirli ölçütlerin belirlenmesidir (Sucipto, 2018: 26). Şirketin kâr elde etme kabiliyeti, şirketin finansal performansının değerlendirilmesinde ana odak noktasıdır. Kâr, yalnızca şirketin fon sağlayanların yükümlülüklerini yerine getirme kabiliyetinin bir göstergesi değil, aynı zamanda şirketin gelecekteki beklentilerini gösteren bir şirket değeri yaratma unsurudur. Şirketin hedefine ulaşması, finansal performansın artmasını sağlar ve böylece şirketin değerinin artmasında etkili olur (Ningsi vd., 2022: 2189). Şirketin performansını iyileştirmek ve kârlarını arttırmanın yollarından birisi ise dijitalleşmedir.

Geleneksel olarak insanlar tarafından sağlanan hizmetlerin yerini yazılım ve bilgisayarlar tarafından sağlanan hizmetlere bırakmasına olanak tanıyan teknoloji, aracılık sektörü ve borsalardaki geleneksel uygulamaları dönüştürmüştür. Geleneksel bir aracı kurumunda tek bir hisse senedi alım satımı, tipik olarak müşteri ile bir broker

arasında birden fazla telefon görüşmesini içermektedir. Ancak çevrimiçi aracı kurumlar, insanların ve telefonların yerine bilgisayarları ve kodları koymaktadır. Bir on-line aracı kurumun çok daha az sayıda çalışana ihtiyacı vardır ve bunların çoğu tek merkezden kontrol edilir. Aracı kurumlar emir verme maliyetini ve borsalar da işlemlerini gerçekleştirme maliyetini düşürmek için teknolojiyi kullanmaktadır. Elektronik iletişim ağları, elektronik limitli emir eşleştirme sistemleri aracılığıyla düşük maliyetli ticaret ve likidite sağlayarak geleneksel piyasalara göre daha avantajlıdır (Barber ve Odean, 2001: 48).

Finansal teknolojinin gelişmesiyle birlikte bankalar ve bankaların portföy yönetim şirketleri müşterilere ürün ve hizmet sunmak için dijital bankacılığı aktif bir şekilde kullanmaktadır (Capgemini ve Efma, 2016). Románova ve Kudinska'ya (2016: 27) göre, fintech, düşük operasyonel maliyetler, daha geniş müşteri erişimi ve coğrafi olarak yoğunlaşmamış iş birliği yoluyla portföy yönetim bankaları üzerinde olumlu bir etkiye veya tamamlayıcı bir etkiye sahiptir. Deloitte Center for Financial Industry (2017) tarafından da fintech şirketlerine yapılan yatırımın miktarı ve zamanlamasının girişimlerin yaşayabilirliği açısından önemli bir gösterge olabileceği belirtilmektedir. Fintech şirketlerindeki küresel dış finansman faaliyetlerine bakıldığında, fintech şirketlerinin ve gelişmelerinin artacağı görülmektedir. KPMG (2018) tarafından bildirildiği üzere, küresel fintech yatırımı 2018'in ilk altı ayında rekor bir hızla ilerlemiş, 875 işlemlerde 57,9 milyar dolar değerinde yatırım yapılmış ve 2017'de gerçekleşen 38,1 milyar dolara göre önemli bir artış göstermiştir. Sorrentino(2015) çalışmasında fintechin ortaya çıkışı, blockchain, yapay zekâ gibi yeni teknolojilerin artan popülaritesi ve Y kuşağının hakimiyeti ile bankacılık sektörünün değişim geçireceğini belirtmiştir. Fintech dijital teknolojiye dayalı finansal hizmet sağlayıcıları olarak, artan konfor ve daha düşük işletme maliyetleri ile finansal hizmetlerin yürütülme biçiminde devrim yaratmıştır (Buckley vd., 2016: 1286; Chuen vd., 2015: 25).

#### **4. LİTERATÜR TARAMASI**

Literatürdeki kaynaklar incelendiğinde belirlenen çalışma konusu ile ilgili herhangi bir araştırmaya rastlanmamıştır. İncelenen araştırmalar genel olarak dijitalleşme ve bankacılık sektörüne etkileri, finansal teknolojiler ve etkileri üzerine yoğunlaşmaktadır. Bu anlamda çalışma alanında ilk olma özelliği taşımaktadır. Dolayısıyla literatüre katkısı olacağı düşünülmektedir. Literatür taraması sonucu incelenen çalışmalar aşağıda verilmiştir.

Miller ve Liu (2014: 17308),Sood ve Tellis (2009: 441) tarafından ortaya atılan ve gelecekte hisse senedi fiyatını baskılayabileceği teorisine dayanarak, fintech'in Amerika Birleşik Devletleri'nde bankalar üzerindeki etkisi üzerine çalışmalar yürütmüştür. Bu çalışmalarda Amerika Birleşik Devletleri'nde 2010-2016 dönemleri incelenmiş ve finansal teknolojilerin bankaların getirileri üzerinde etkisi olduğu ortaya koyulmuştur. Sahi (2017) çalışmasında şirketlerin halka açıldıktan sonra düşük fiyatlandırılmasını ve fintech satın alma duyurusunun satın alan şirketin hisselerinin fiyatında yarattığı kısa vadeli şokları inceleyerek fintech'e yönelik piyasa tepkisini açıklamaya çalışmıştır. Sonuçlar fintech satın alımının duyurulmasından sonra şirketlerin gelirlerinde pozitif getiri olduğunu göstermiştir. Omarini'ye (2015: 71) göre, bankalar ödeme hizmetlerini kolaylaştırarak müşterilere hizmet vermede önemli bir rol oynamaktadır. Zaman içinde, banka hizmetleri çeklerden havalelere, banka kartlarından kredi kartlarına ve dijital cüzdanlara kadar daha da çeşitlenmiştir. Buna ek olarak, finans sektöründeki kuruluşlarda veriye ve verinin nasıl analiz edileceğine ilişkin derinlemesine bilgiye giderek daha fazla öncelik verilmektedir. Teknolojinin gelişmesi, web analizinden dijital analize kadar veri analiz yöntemlerinin gelişmesini de beraberinde getirmekte ve böylece dijital bankacılığın ortaya çıkmasını teşvik etmektedir.

Jun ve Yeo (2016: 160) tarafından yapılan çalışmada, fintech'in tamamlayıcı etkiler sağlayarak bankaları olumlu yönde etkileyeceği ifade edilmiştir. Birçok banka fintech'in önemini fark ettiğinden ve işbirliği, dış kaynak hizmetleri, finansman veya satın alma yoluyla teknolojiyi işlerine dahil ettiğinde verimliliklerinin artırdığı sonucuna ulaşılmıştır. Juengerkes'a (2016: 179-182) göre Fintech şirketleri bankalarla işbirliği yaparak küresel ödeme sistemine ve banka müşterilerine erişim sağlayabilir. Navaretti vd., (2017: 48) çalışmalarına göre fintech, edindikleri teknoloji sayesinde daha verimli olma olasılığıyla birlikte bankalara benzer hizmetler sunmaktadır. Dolayısıyla bankalar gibi kitle fonlama platformları da tasarrufları krediye ve yatırıma dönüştürmelidir. Livd., (2017: 20), Amerika Birleşik Devletleri'ndeki 47 portföy yönetim bankasında fintech finansmanının sıklığına, değerine ve hisse senedi getirileri üzerindeki etkisine bakarak fintech'in portföy yönetim bankacılık üzerindeki etkisini analiz etmiştir. Li vd., (2017) göre fintech'in gelişimi, bankalar üzerindeki etkisini sürdürmektedir. Bu

teknolojiler hizmet verimliliğini ve kalitesini artırmaktadır. Bilişsel bulut bilişim ve blok zinciri gibi yeni teknolojiler de bankaların ve portföy yönetim şirketlerinin verimliliği artırmaktadır (Peters ve Panayi, 2015: 241; Wood ve Buchanan, 2015: 48).

Literatürde yapılan diğer çalışmalar (Kou vd., 2021: 39; Cho ve Chen, 2021; Wang vd., 2021; Tunay vd., 2019: 363; Zhang ve Yang, 2019; Saidi, 2018: 43; Scott vd., 2017: 984) finansal teknolojiye yatırım yapmanın kârlılık üzerinde olumlu bir etkisi olduğuna işaret etmektedir. Le ve Ngo (2020: 65) yenilikçi teknolojilerin dahil edilmesinin finansal performansın artırılmasına önemli ölçüde katkıda bulunduğunu kanıtlamaktadır. Bu olumlu etki, yeni yazılımların ve çevrimiçi bankacılığın benimsenmesinin kredi riskinin yönetimini iyileştirmesi ve bilgiye erişim maliyetini ve işletme maliyetini azaltması ile açıklanabilir. Zhang ve Yang (2019) çalışmalarında fintech sisteminin şirketlerin maliyetlerini azaltmalarına ve dolayısıyla kârlılıklarını artırmalarına önemli bir katkısı olduğunu ortaya koyuşlardır. Ayrıca Wang vd., (2021), fintech'in bankaların risk kontrolünü ve kârlılığını iyileştirdiğini ve finansal aracılık maliyetini düşürdüğünü belirtmişlerdir. Cho ve Chen (2021) de fintech inovasyonunun Çin bankalarının performansını iyileştirdiğini belirtmektedir. Benzer şekilde, Çin bankalarına odaklanan Sheng (2021), fintech'in özellikle büyük ölçekli bankalar için bankacılık kredi hizmetlerini kolaylaştırdığını belirtmektedir. Wang ve diğerleri (2021) fintech'in ticari bankaların verimlilik faktörlerini artırabileceğini belirtmektedir. Bunun nedeni, fintech'in daha cazip iş modellerinin benimsenmesini, işletme maliyetlerinin azaltılmasını ve hizmet verimliliğinin artırılmasını teşvik etmesi ve böylece rekabet gücünü artırması olabilir.

Ulusoy ve Demirel (2021: 184 ) çalışmalarında dijital dönüşümün Türk bankacılık kârlılığına etkisini 2008-2020 dönemi çeyrek veriler kullanılarak analiz etmişlerdir. Çalışmadan elde edilen sonuçlar dijitalleşme ve kârlılık arasında pozitif bir ilişkinin varlığını ortaya koymaktadır. Medyawati vd. (2021) çalışmalarında 2014-2020 döneminde Endonezya Menkul Kıymetler Borsasında (IDX) işlem gören bankaların finansal performansı üzerinde finansal teknolojin etkisini analiz etmişlerdir. Finansal teknoloji, Otomatik Vezne Makinesi (ATM) işlemlerinin sayısı ve internet ve mobil bankacılık ile ölçülürken, banka Aktif kârlılığı (ROA) ile ölçülmüştür. Ayrıca, bu çalışmada panel veri regresyon analizi kullanılmış olup, Otomatik Vezne Makinesi (ATM) işlemleri ile internet ve mobil bankacılık bağımsız değişkenler, ROA ise bağımlı değişken olarak ele alınmıştır. Sonuçlar, banka kârlılığı üzerinde internet ve mobil bankacılığın pozitif yönde etkisi olduğu, ATM teknolojisinin ise herhangi bir etkisinin olmadığı yönündedir.

Ertuğrul vd., (2021: 41) çalışmalarında blokzincir teknolojilerinin Türkiye'deki halka açık bankaların maddi özsermaye kârlılığı üzerindeki etkilerini incelenmişlerdir. Bu amaçla, aktif büyüklüğü, diğer faaliyet giderleri, risk ağırlıklı varlıkları, akreditif hacimleri, internet ve mobil bankacılık kullanıcı sayıları ile 2008/1Ç-2020/3Ç arasındaki üç aylık veriler kullanılmıştır. Aktif büyüklüğü haricindeki tüm değişkenlerin istatistiksel olarak anlamlı bir etkiye sahip olduğu belirlenmiştir. Chhaidar vd. (2022: 1) çalışmalarında fintech yatırımları ile finansal performans arasındaki dinamik ilişkiyi incelemişler ve dijital dönüşüm bağlamında banka büyüklüğünün performansı etkileyip etkilemeyeceğini araştırmışlardır. Çalışmada 23 Avrupa bankası için 2010-2019 verileri en küçük kareler (FMOLS) modeli ile analiz edilmiştir. Ekonometrik sonuçlar, fintech'in banka kârlılığı ile pozitif ve anlamlı bir şekilde ilişkili olduğunu ve bankaların dijital katılımı arttıkça kârlılığında arttığını ortaya koymaktadır. Bulgular banka büyüklüğünün dijital yatırımlar ile kârlılık arasındaki ilişkiyi etkileyen bir moderatör faktör olduğuna dair kanıtlar sunmaktadır. Dolayısıyla, daha büyük bankalar performanslarını artırmak için finansal teknolojiye yapılan yatırımlardan daha fazla faydalanmaktadır. Çalışmada fintech'e artan yatırımın, özellikle banka büyüklüğü dikkate alındığında, bankaların performanslarını artırmaları için olası bir kanal olduğu ifade edilmiştir.

Bildik (2022: 71) çalışmasında finansal yeniliklerin ticari bankalar üzerindeki etkisini araştırmıştır. Çalışmada 2013-2021 dönemi verileri çoklu regresyon analiz yöntemi ile incelenmiştir. Elde edilen bulgulara göre, finansal yeniliklerin bankaların aktif ve özsermaye kârlılığı üzerinde pozitif etkisi olduğu tespit edilmiştir. Cankat ve Taşseven (2023: 21) çalışmalarında Türkiye'de ki Fintech'lerin bankalar üzerindeki etkisini hisse senedi getirileri üzerinden ölçmeye çalışarak yeni bir bakış açısı sunmuştur. Çalışmanın veri seti, 2014-2019 yılları arasında aylık Fintech yatırım tutarları ve bankaların hisse senedi getirilerinden oluşmaktadır. Veriler Fama Üç Faktör Modeli temelinde üretilen bir model yardımı ile panel veri analizi kullanılarak analiz edilmiştir. Çalışmada Fintech'ler tarafından alınan yatırımların bankaların hisse senedi getirileri üzerinde çok düşük bir negatif etkiye sahip olduğu sonucuna varılmıştır. Bunun nedeni ise yatırımcıların daha az risk alma isteği olabilir.

## 5. VERİ SETİ VE METODOLOJİ

Araştırmanın bu kısmında araştırma modelleri, araştırmada kullanılan değişkenler ve ekonometrik metodoloji ile ilgili açıklamalar yer almaktadır. Araştırma kapsamında dijital yatırım işlemlerinin bankaların portföy yönetim şirketleri işlem hacmine ve kârlarına etkisinin araştırılması amacıyla eşitlik 1-4'te yer alan 4 adet ekonometrik modelin tahmin edilmesi amaçlanmaktadır.<sup>1</sup>

$$\text{LNVOLUME}_{i,t} = \alpha_{i,t} + \beta_1 \text{LNBOND}_{i,t} + \beta_2 \text{LNSHARE}_{i,t} + \varepsilon_{i,t} \quad (1)$$

$$\text{LNVOLUME}_{i,t} = \alpha_{i,t} + \beta_1 \text{LNVIOP}_{i,t} + \beta_2 \text{LNFUND}_{i,t} + \varepsilon_{i,t} \quad (2)$$

$$\text{LNPROFIT}_{i,t} = \alpha_{i,t} + \beta_1 \text{LNBOND}_{i,t} + \beta_2 \text{LNSHARE}_{i,t} + \varepsilon_{i,t} \quad (3)$$

$$\text{LNPROFIT}_{i,t} = \alpha_{i,t} + \beta_1 \text{LNVIOP}_{i,t} + \beta_2 \text{LNFUND}_{i,t} + \varepsilon_{i,t} \quad (4)$$

Denklemlerde yer alan  $i$  alt imi panel verinin birim (banka),  $t$  alt imi ise zaman (çeyrek dönem) boyutunu ifade etmektedir. Denklemlerde yer alan  $\alpha$  denklemler sabit terimlerini,  $\varepsilon$  ise pür rastsal yürüyüş sürecine sahip olduğu varsayılan denklemler hata terimlerini ifade etmektedir. ( $\varepsilon \sim N(\mu, \sigma^2)$ )  $\beta_1$  ve  $\beta_2$  bağımsız değişkenlerin bağımlı değişken üzerindeki tahmin edilmek istenen etkisini göstermektedir. Değişkenlerin önünde yer alan LN ön ekleri ise değişkenlerin modellerde logaritmik formları ile yer aldığını ifade etmektedir. Modellerde yer alan değişkenlere dair tanımlar Tablo 1'deki gibidir.

**Tablo 1: Değişken Tanımları**

Simge	Değişken	Kaynak
VOLUME	Çeyrek Dönem Toplam İşlem Hacmi	SPK
PROFIT	Çeyrek Dönem Portföy Yönetim Şirketi Kâr Tutarı	KAP
BOND	Dijital Ortamda Gerçekleştirilen Çeyrek Dönem Tahvil İşlem Hacmi	TBB
SHARE	Dijital Ortamda Gerçekleştirilen Çeyrek Dönem Hisse Senedi İşlem Hacmi	TBB
VIOP	Dijital Ortamda Gerçekleştirilen Çeyrek Dönem VIOP İşlem Hacmi	TBB
FUND	Dijital Ortamda Gerçekleştirilen Çeyrek Dönem Yatırım Fonu İşlem Hacmi	TBB

Tablo 1'de yer alan tüm değişkenlere ait gözlemler 9 adet banka için 2015 1.çeyrek dönemi ile 2023 1.çeyrek dönemi arasında eksiksiz olarak derlenerek 297 adet gözlem içeren dengeli bir panel veri seti oluşturulmuştur. Seçilen bankalar faaliyeti uzun zamandır devam eden bankalardır. Panel dahilindeki portföy yönetim şirketlerinin isimleri ve Panel dahilindeki bankalar ise Tablo 2'deki gibidir.

**Tablo 2: Bankalar Listesi**

No	Banka	No	Banka
1	AK PORTFÖY YÖNETİMİ A.Ş.	6	TEB PORTFÖY YÖNETİMİ A.Ş.
2	DENİZ PORTFÖY YÖNETİMİ A.Ş.	7	YAPI KREDİ PORTFÖY YÖNETİMİ A.Ş.
3	FİNANS PORTFÖY YÖNETİMİ A.Ş.	8	ZİRAAT PORTFÖY YÖNETİMİ A.Ş.
4	GARANTİ PORTFÖY YÖNETİMİ A.Ş.	9	İŞ PORTFÖY YÖNETİMİ A.Ş.

Örneklemin bir sonucu olarak araştırma modelleri birimler ile birlikte zaman boyutlarını içermesi sebebiyle panel veri ekonometrisi özelliğini taşımaktadır. Panel veri modellerine ait tahmin metotları birim ve zaman boyutundaki gözlem sayılarına göre farklılaşabilmektedir. Özellikle zaman boyutunun fazla gözlem içermesi durumunda zaman serilerinde olduğu gibi durağanlık varsayımı ve söz konusu varsayımının ihlali durumunda durağan dışılıktan kaynaklanabilecek sahte regresyon kuşkusunun ortaya çıkabileceği bilinmektedir. (Baltagi, 2005: 237) Çalışmada zaman boyutundaki gözlem sayısının 33 adet çeyreklik dönem içermesi model tahmin yöntemlerine karar vermek amacıyla ilk aşamada değişkenlerin durağanlık düzeylerinin incelenmesini gerekli kılmaktadır.

<sup>1</sup> Araştırmada yer alan açıklayıcı değişkenlerin bir kısmı yüksek derecede korelasyonlu değişkenlerdir. Söz konusu yüksek korelasyonların yol açacağı tama yakın çoklu doğrusal bağıntı sorununu gidermek amacıyla kendi aralarındaki korelasyon düşük olan LNBOND ile LNSHARE ve LNVIOP ile LNFUN farklı modellerde tahmin edilmiştir.

Çalışmada değişkenlere ait durağanlık süreçleri panel birim kök testleri aracılığıyla incelenmiştir. Panel birim kök testleri yatay kesit bağımlılığa karşı dirençli olan 2.nesil ve yatay kesit bağımsızlık varsayımı olan 1.nesil panel birim kök testleri olarak ayrılmaktadır. Diğer bir ifade ile yatay kesit bağımlılık durumunda 1.nesil panel birim kök testleri sapmalı sonuç vermektedir. (Tatoğlu, 2018, s. 68) Yapılacak birim kök testinin türünün seçilmesi için değişkenlerin yatay kesit bağımlılık durumlarının bilinmesi gereklidir. Değişkenler incelendiğinde bağımlı değişken LNVOLUME ve LNPROFIT dışındaki değişkenlerin birim değişmezi, başka bir ifade ile zamanın tüm gözlemlerinde birimler için aynı fakat zamana göre değişen değişkenler olduğu görülmektedir. Söz konusu değişkenlerin zaman serisi özelliği gösterdiği ve yatay kesit bağımlılığın söz konusu olmadığı görülmektedir. Bu gibi değişkenler için panel veri literatüründe sadece zaman serileri üzerinde istatistik hesapladıkları için Breitung–Meyer (1991) ve Harris–Tzavalis (1999) panel birim kök testlerinin birinci nesil uygulamaları tavsiye edilmektedir. (Madsen, 2008, s. 71-77) Birimlere göre ve zaman göre değişen LNVOLUME ve LNPROFIT değişkeni için panel birim kök testi seçimi amacıyla Pesaran (2004) Yatay Kesit Bağımlılık testi uygulanmıştır (Pesaran, 2004). Pesaran CD yatay kesit bağımlılık testi bulguları doğrultusunda her iki değişkenin de yatay kesit bağımlılık özelliği gösterdiği tespit edildiğinden yatay kesit bağımlılığa karşı dirençli 2.nesil Levin, Lin ve Chu (LLC, 2002) ve Im, Pesaran ve Shin (IPS,2003) ve Yatay Kesit Genişletilmiş Im, Pesaran ve Shin Panel (CADF,2007) Birim Kök Testleri uygulanmıştır (Im ve Pesaran, 2003: 22; Levin vd., 2002: 22; Pesaran, 2007: 267)

Birinci ve ikinci nesil panel birim kök testi bulgular doğrultusunda tüm değişkenlerin düzeyde durağan olmayan fakat birinci devresel farklarında durağanlaşan değişkenler oldukları görülmüştür (LNVOLUME, LNPROFIT, LNBOND, LNSHARE, LNVIOP, LNFUND~I(1)).

Durağan olmayan değişkenler ile yapılacak regresyon analizlerinin sahte regresyon kuşkusu barındırması sebebiyle literatürde bu soruna çözüm bulmak amacıyla geliştirilen yöntemlerden ilki olan değişkenlerin durağan oldukları mertebedeki farkının alınması yöntemine karşı söz konusu yöntemin değişkenlerdeki özellikle trend detayını kaybettiği gerekçesiyle getirilen eleştiriler sonucunda eş bütünleşme analizleri önerilmiştir (Granger ve Newbold, 1977: 32).Durağan olmayan serilerin doğrusal bir bileşimi durağan olabilir, bu tür değişkenler eş bütünleşik değişkenler olarak adlandırılır. Doğrusal bileşim genellikle iktisat teorisi ile ilgilidir. Eş bütünleşmenin iktisadi yorumuna göre, iki veya daha fazla seri, uzun döneme yayılan bir denge eşitliği oluşturacak bir biçimde birbirleriyle ilişkili iseler, seriler skolastik trend içerseler (durağan olmasalar) dahi, zaman içinde birbirleriyle yakın hareket ederler ve aralarındaki fark istikrarlı yani durağandır. Bu durumda eş bütünleşme kavramı, ekonomik sistemin zaman içinde yakınsadığı ve uzun dönem denge ilişkisinin varlığı anlamına gelmektedir (Harris ve Sollis, 2003: 28).

Bu çalışmada küçük örneklem özelliklerinin iyi olduğu bilindiği ve kısa ve uzun dönem katsayı tahminleri ile birlikte hata düzeltme modeli bulgularını da içerdiği ve dinamik bir tahminleme yöntemi ile içsellik sorununu ortadan kaldırdığı için Panel ARDL Eş Bütünleşme analizinden faydalanılmıştır.

Panel ARDL yaklaşımı iki aşamadan oluşmaktadır. Birinci aşamada denklem 3'teki otoregresif model tahmin edilir. İkinci aşamada serilerin kısa ve uzun dönem katsayıları hesaplanır. Anlaşılabilirlik amacıyla iki değişkenli bir araştırma modeli için Panel ARDL yaklaşımında otoregresif model denklem 3'teki gibi gösterilebilir (Loayza ve Ranciere, 2006: 1052).

$$Y_{i,t} = \beta_{0,i,t} + \sum_{l=1}^p \delta_l Y_{i,t-l} + \sum_{r=1}^q \lambda_r X_{i,t-r} + \mu_{i,t} \quad (3)$$

Burada p ve q sırasıyla bağımlı ve bağımsız değişkenler için seçilen optimal gecikmeleri ifade etmekte olup optimal modeli belirlemek için çeşitli bilgi kriterleri doğrultusunda seçilmektedir. Bağımlı değişken gecikmeleri değerleri  $\lambda$  ise bağımsız değişken düzey ve gecikmeli değerleri için hesaplanan katsayıları göstermektedir

ARDL(p,q) modelinde bağımsız değişken için uzun dönem katsayıları aşağıdaki gibi tahmin edilir.

$$\frac{\lambda_0 + \lambda_p + \dots + \lambda_p}{1 - \delta_1 + \delta_2 + \dots + \delta_q} \quad (4)$$



Uzun dönem katsayıların tahmin edilmesinden sonra hata düzeltme modeli kurularak kısa dönem katsayıları ve Hata Düzeltme Mekanizması (Uyarlama Katsayısı) hakkındaki bilgiler elde edilir.

$$\Delta Y_{i,t} = \beta_{0,i,t} + \beta_{1,i} EC_{i,t-1} + \sum_{l=1}^p \delta_l \Delta Y_{i,t-l} + \sum_{r=1}^q \lambda_r \Delta X_{i,t-r} + \mu_{i,t} \quad (5)$$

Denklemdaki EC hata düzeltme terimini ifade eder, bağımsız değişkenlerden bağımlı değişkene doğru nedensellik ilişkisinin varlığını test etmek için hata düzeltme mekanizmasının işlevsel olması başka bir ifade ile hata düzeltme teriminin anlamlı ve 0 ile -2 aralığında yer alması gerekir (Çil, 2018: 256-264).

Panel ARDL modeli için Havuzlanmış Ortalama (Pooled MeanGroup (PMG)), Ortalama Grup (Mean Group (MG)) ve Dinamik Sabit Etkiler (Dynamic FixedEffects (DFE)) olmak üzere 3 ayrı tahminci ile tahmin yapmak mümkündür. Söz konusu tahminciler arasında etkinlik bakımından farklar olabilmekte söz konusu farklar üzerinden Hausman testine dayalı etkinlik karşılaştırmaları yapılabilmektedir. Hausman testi ile ilk aşamada PMG ve MG tahmincilerinin etkinlik karşılaştırmaları yapılmakta, PMG tahmincisinin daha etkin olması durumunda ise PMG ile DFE tahmincilerinin etkinlik karşılaştırmalarının yapılması gerekmektedir (Samargand vd., 2014: 63).

## 6. AMPİRİK BULGULAR

Araştırmanın bu kısmında veri analizi sonucu elde edilen bulgular paylaşılmıştır. Araştırmada yer alan değişkenlere ait betimsel istatistikler ve normal dağılım istatistikleri Tablo 3'teki gibidir.

**Tablo 3: Değişken Betimsel İstatistikleri**

Değişken	LNOLUME	LNPROFIT	LNBOND	LNSHARE	LNVIOP	LNLFUND
Ortalama	23.480	16.413	2.588	4.539	3.745	4.513
Medyan	23.518	16.381	2.639	4.804	3.714	4.317
Std. Sapma	1.243	1.476	1.180	1.630	0.920	0.885
Minimum	20.782	0.693	0.693	0.350	2.197	3.434
Maksimum	26.715	19.744	4.625	6.663	5.425	6.718
Çarpıklık	-0.059	-0.852	0.067	-0.944	-0.028	0.678
Basıklık	2.579	3.851	1.633	3.674	2.132	2.639
Normallik Testi $\chi^2(02)$	3.31	216.60***	504.43***	30.67***	24.16***	8.27***
	[0.209]	[0.000]	[0.000]	[0.000]	[0.000]	[0.000]
Gözlem Sayısı	297	297	297	297	297	297

\*\*\* (%1), \*\* (%5), \* (%1) anlamlılık düzeyinde anlamlılıkları simgeler,  $\chi^2$  ( : Ki-Kare test istatistiği, (parantez içleri test serbestlik derecelerini içerir.)) [köşeli parantez içi test anlamlılık değerini içerir.]

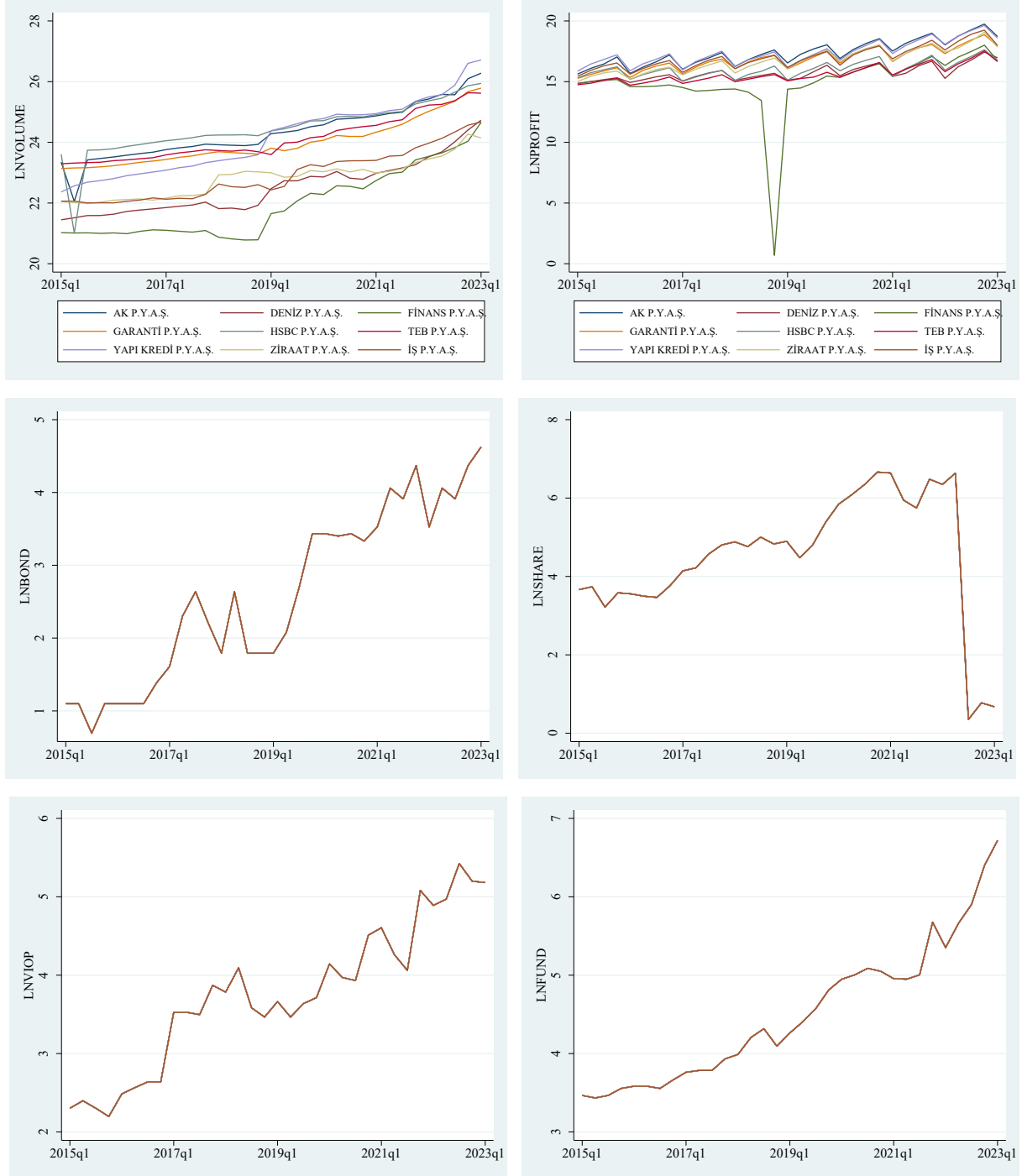
LNOLUME değişkeni minimum 20.782 ile maksimum 26.715 değerleri arasında 23.480 ortalama etrafında 1.234 standart sapma değeri ile normal dağılmaktadır ( $\chi^2(02)=3.31$ ,  $p>0.10$ ). LNPROFIT değişkeni minimum 0.693 ile maksimum 19.744 değerleri arasında 16.413 ortalama etrafında 1.476 standart sapma değeri ile normal değil fakat normale yakın dağılmaktadır ( $\chi^2(02)=216.60$ ,  $p<0.10$ ,  $|S|<1.5$ )<sup>2,3</sup>. LNBOND değişkeni minimum 0.693 ile maksimum 4.625 değerleri arasında 2.588 ortalama etrafında 1.180 standart sapma değeri ile normal değil fakat normale yakın dağılmaktadır ( $\chi^2(02)=504.43$ ,  $p<0.10$ ,  $|S|<1.5$ ). LNSHARE değişkeni minimum 0.350 ile maksimum 6.663 değerleri arasında 4.539 ortalama etrafında 0.350 standart sapma değeri ile normal değil fakat normale yakın dağılmaktadır ( $\chi^2(02)=30.67$ ,  $p<0.10$ ,  $|S|<1.5$ ). LNVIOP değişkeni minimum 2.197 ile maksimum 5.425 değerleri arasında 3.745 ortalama etrafında 0.920 standart sapma değeri ile normal değil fakat normale yakın dağılmaktadır ( $\chi^2(02)=24.16$ ,  $p<0.10$ ,  $|S|<1.5$ ). LNLFUND değişkeni minimum 3.434 ile maksimum 6.718

2 Sosyal bilimlerde veriler yapılan normal dağılım testleri ile normal dağılım görülmesinin ender görülen ideal bir durum olduğu bilinmektedir. Literatürde bu tarz veriler için çarpıklık katsayılarının incelenmesini ve manidar bir çarpıklık olmaması durumunda normal dağılım varsayımının sağlandığını düşünmenin doğru olacağını önerilmektedir ( $|S|<1.5$ ) (Hair, 2013).

3 Değişken Box-Plot ve Histogram dağılım grafikleri eklerde sunulmuştur (EK1-EK2).

değerleri arasında 4.513 ortalama etrafında 0.885 standart sapma değeri ile normal değil fakat normale yakın dağılmaktadır( $\chi^2(02)=8.27, p<0.10, |S|<1.5$ ).

Değişken zaman seyir grafikleri Grafik 1'deki gibidir.



**Grafik 1: Değişken Zaman Seyir Grafikleri**

Grafik 1 incelendiğinde LNVOLUME ve LNPROFIT değişkenlerinin birimler ve zaman bakımından değişken olduğu, diğer değişkenlerin ise yalnızca zaman bakımından değişen birim sabiti değişkenler oldukları görülmektedir. Birim ve zaman değişkeni olan LNVOLUME değişkeni incelendiğinde değişkenin birimler açısından benzer bir yukarı yönlü trende sahip olduğu ve ortalama bakımından farklılıklar gözlemlense de trend yapısı bakımından

herhangi bir birimin belirgin bir ayrışma göstermediği söylenebilir. LNPROFIT değişkeni için de durum benzer olmakla beraber bir adet birimin 2018 4.çeyrekte diğer birimlerden ayrışan bir şok sonrasında benzer ortalama ve trende geri döndüğü görülmektedir. Birim sabiti ve zaman değişkeni değişkenler için genel olarak yukarı yönlü trend yapısı dikkat çekmektedir. LNSHARE değişkeni ise 2022 4.çeyrek itibari ile kendi ortalamasının çok altında ve trendine ters yönde bir seyir izlemektedir.

Değişkenlerin durağanlık durumlarının belirlenmesi amacıyla yapılacak birim kök testleri öncesi değişkenlerin yatay kesit bağımlılıklarının belirlenmesi amacıyla yapılan Pesaran (2004) CD Yatay Kesit Bağımlılık Testi bulguları Tablo 4'teki gibidir.

**Tablo 4: Pesaran (2004) CD Yatay Kesit Bağımlılık Testi**

Değişken	CD-test	p	R	R
LN <b>VOLUME</b>	$\chi^2(09)=31.920^{***}$	[0.000]	0.926	0.926
LN <b>PROFIT</b>	$\chi^2(09)=27.730^{***}$	[0.000]	0.805	0.805
LN <b>BOND</b>	$\chi^2(09)=34.470^{***}$	[0.000]	1.000	1.000
LN <b>SHARE</b>	$\chi^2(09)=34.470^{***}$	[0.000]	1.000	1.000
LN <b>VIOP</b>	$\chi^2(09)=34.470^{***}$	[0.000]	1.000	1.000
LN <b>FUND</b>	$\chi^2(09)=34.470^{***}$	[0.000]	1.000	1.000

\*\*\* (%1), \*\* (%5), \* (%1) anlamlılık düzeyinde anlamlılıkları simgeler, [köşeli parantez içi test anlamlılık değerini içerir] (parantez içi test serbestlik derecesini içerir), R: Korelasyon, |R|: Mutlak Korelasyon,  $\chi^2$ :Ki-Kare Test İstatistiği

Tablo 4 incelendiğinde zaman ve birim değişkeni olan LN**VOLUME** değişkeni için %1 anlamlılık düzeyinde yatay kesit bağımlılık olmadığı yönündeki sıfır hipotezinin reddedildiği görülmektedir ( $\chi^2(09)=31.920$ ,  $p<0.01$ ). Başka bir ifade ile değişken için yatay kesit bağımlılığın olduğu söylenebilir. Söz konusu bulgu yatay kesit korelasyonu ( $R=0.926$  ve birimlere göre zaman seyir grafikleri ile uyumludur. Benzer şekilde LN**PROFIT** değişkeni için de %1 anlamlılık düzeyinde yatay kesit bağımlılıktan söz edilebilir ( $\chi^2(09)=27.730$ ,  $p<0.01$ ).

Araştırma modellerindeki diğer değişkenlerin birimlere göre değişmediği bilinmektedir. Bu bakımdan değişkenler için yatay kesit varyansının söz konusu olmaması dolayısıyla yatay kesit bağımlılık veya bağımsızlık söz konusu değildir. Söz konusu durum yatay kesit korelasyonlarının tam olmasından da anlaşılabilir ( $R=1.000$ ).

Yatay kesit bağımlılık özelliği gösteren LN**VOLUME** ve LN**PROFIT** değişkenleri için yapılan IPS (2003), LLC (2002) ve CADF (2007) 2.nesil panel birim kök testi bulguları Tablo 5'teki gibidir.

**Tablo 5: IPS (2003), LLC (2002) ve CADF (2007) 2.Nesil Panel Birim Kök Testleri**

Değişken	IPS (2003)		LLC (2002)		CADF (2007)	
	Sabit	Sabit Ve Trend	Sabit	Sabit Ve Trend	Sabit	Sabit Ve Trend
LN <b>VOLUME</b>	-4.545 <sup>(0.44)</sup> *** [0.000]	-11.184 <sup>(0.33)</sup> *** [0.000]	-3.165 <sup>(0.44)</sup> *** [0.000]	-17.899 <sup>(0.33)</sup> *** [0.000]	-1.994 <sup>(3)</sup> [0.247]	-2.297 <sup>(3)</sup> [0.558]
$\Delta$ LN <b>VOLUME</b>	-27.306 <sup>(0.11)</sup> *** [0.000]	-28.618 <sup>(0.11)</sup> *** [0.000]	-27.533 <sup>(0.11)</sup> *** [0.000]	-27.197 <sup>(0.11)</sup> *** [0.000]	-3.483 <sup>(2)</sup> *** [0.000]	-3.437 <sup>(2)</sup> *** [0.000]
LN <b>PROFIT</b>	-7.747 <sup>(0.22)</sup> *** [0.000]	-8.587 <sup>(0.00)</sup> *** [0.000]	-8.627 <sup>(0.22)</sup> *** [0.000]	-9.767 <sup>(0.00)</sup> *** [0.000]	-1.424 <sup>(3)</sup> [0.872]	-1.746 <sup>(4)</sup> [0.979]
$\Delta$ LN <b>PROFIT</b>	-15.697 <sup>(0.89)</sup> *** [0.000]	-14.189 <sup>(0.89)</sup> *** [0.000]	-14.863 <sup>(0.89)</sup> *** [0.000]	-12.441 <sup>(0.89)</sup> *** [0.000]	-2.390 <sup>(4)</sup> ** [0.026]	-2.860 <sup>(4)</sup> ** [0.038]

\*\*\* (%1), \*\* (%5), \* (%1) anlamlılık düzeyinde anlamlılıkları simgeler, [köşeli parantez içi test anlamlılık değerini içerir] (parantez içi IPS ve LLC için birim kök regresyonu optimal gecikme uzunluğu birim ortalamasını, CADF için birim kök regresyonu optimal gecikme uzunluğunu içermekte olup en fazla 4 gecikmeye kadar olan gecikmeler içinden Akaike Bilgi Kriteri doğrultusunda seçilmiştir),  $\Delta$ : Değişken birinci mertebe farkını ifade eder.

Tablo 5’te LNVOLUME değişkeni için hesaplanan birim kök testi istatistikleri incelendiğinde düzey değerler için IPS (2003) ve LLC(2002) birim kök testlerine göre değişkenin düzeyde durağan olduğu fakat CADF (20047) testi doğrultusunda ise değişkenin düzeyde durağan olmadığı fakat birinci devresel farkında durağanlaştığı görülmektedir. Birim kök kararının her üç teste de bakılarak verilmesi istendiğinde değişkenin düzeyde durağan olmayan fakat birinci devresel farkında durağanlaşan 1.mertebeden tümlşik bir seri olduğuna karar verilmiştir. Benzer durum LNPROFIT değişkeni için de geçerlidir. Söz konusu bulgular doğrultusunda araştırmmanın bağımlı değişkenlerinin düzeyde durağan olmayan ve birinci devresel farkında durağanlaşan değişkenler olduklarına karar verilmiştir. (LNVOLUME, LNPROFIT  $\sim I(1)$ )

Birim sabiti ve zaman değişkeni olan değişkenler için ise önerilen birim boyutunu dikkate almayıp birim kök süreçlerini zaman boyutu üzerinden inceleyen Breitung (1991) ve Harris-Tzavalis (1999) 1.Nesil panel birim kök testlerinin uygulanması önerilmektedir (Madsen, 2008).1.nesil panel birim kök testlerinden Breitung (1991) ve Harris-Tzavalis (1999) birim kök testi bulguları Tablo 6’daki gibidir.

**Tablo 6: Birinci Nesil Birim Kök Testleri**

Değişken	Breitung (1991)		Harris-Tzavalis (1999)	
	Sabit	Sabit Ve Trend	Sabit	Sabit Ve Trend
LNBOND	2.274 <sup>(0.00)</sup>	-5.723 <sup>(0.00)***</sup>	0.959	0.416 <sup>***</sup>
	[0.989]	[0.000]	[0.941]	[0.000]
$\Delta$ LNBOND	-12.613 <sup>(0.00)***</sup>	-12.618 <sup>(0.00)***</sup>	-0.266 <sup>***</sup>	-0.266 <sup>***</sup>
	[0.000]	[0.000]	[0.000]	[0.000]
LNSHARE	-4.251 <sup>(0.00)***</sup>	3.355 <sup>(0.00)</sup>	0.806 <sup>***</sup>	0.846
	[0.000]	[0.999]	[0.000]	[0.905]
$\Delta$ LNSHARE	-12.084 <sup>(0.00)***</sup>	-9.742 <sup>(0.00)***</sup>	-0.105 <sup>***</sup>	-0.105 <sup>***</sup>
	[0.000]	[0.000]	[0.000]	[0.000]
LNVIOP	2.193 <sup>(0.00)</sup>	-7.536 <sup>(0.00)***</sup>	0.935	0.453 <sup>***</sup>
	[0.986]	[0.000]	[0.771]	[0.000]
$\Delta$ LNVIOP	-13.173 <sup>(0.00)***</sup>	-12.379 <sup>(0.00)***</sup>	-0.287 <sup>***</sup>	-0.287 <sup>***</sup>
	[0.000]	[0.000]	[0.000]	[0.000]
LNFUND	9.016 <sup>(0.00)</sup>	5.348 <sup>(0.00)</sup>	1.067	1.848
	[1.000]	[1.000]	[1.000]	[1.000]
$\Delta$ LNFUND	-9.585 <sup>(0.00)***</sup>	-11.337 <sup>(0.00)***</sup>	-0.109 <sup>***</sup>	-0.109 <sup>***</sup>
	[0.000]	[0.000]	[0.000]	[0.000]

\*\*\* (%1), \*\* (%5), \* (%1) anlamlılık düzeyinde anlamlılıkları simgeler, [köşeli parantez içi test anlamlılık değerini içerir] (parantez içi Breitung (1991) için birim kök regresyonu optimal gecikme uzunluğunu içermekte olup en fazla 4 gecikmeye kadar olan gecikmeler içinden Akaike Bilgi Kriteri doğrultusunda seçilmiştir, Harris-Tzavalis (1999) gecikme içermeyen bir birim kök testidir.),  $\Delta$ : Değişken birinci meritebe farkını ifade eder.

Tablo 6’da yer alan tüm değişkenlere ait düzey değerlerde yapılan birim kök testleri incelendiğinde her iki birim kök testi sabitli ile sabitli ve trendli modellerinin aynı anda değişkenin birim köklü yani durağan dışı olduğu yönündeki sıfır hipotezlerinin reddedilemediği görülmektedir. Değişkenler düzey değerlerde bir kısmı için sabit bir kısmı için sabit ve trend modellerinde durağan iken, modeller arasında uyum söz konusu değildir. Söz konusu durum değişkenlerin düzeyde durağan olmayan değişkenler olduğu şeklinde yorumlanmış ve değişkenlerin birinci devresel farkları için birim kök süreçlerinin incelenmesine geçiştir. Değişkenlerin birinci devresel farkları için ise her iki birim kök testi sabitli ile sabitli ve trendli modellerinin aynı anda durağan dışılık hipotezlerini reddettiği ve değişkenlerin durağan olduğu görülmektedir. Daha açık bir ifade ile modellerdeki birim sabiti ve zaman değişkeni olan LNBOND, LNSHARE, LNVIOP ve LNFUND değişkenlerinin düzeyde durağan olmayan fakat birinci devresel farkında durağanlaşan değişkenler olduklarına karar verilmiştir (LNBOND, LNSHARE, LNVIOP, LNFUND  $\sim I(1)$ ).

Değişkenler arasındaki korelasyon matrisi Tablo 7'deki gibidir.

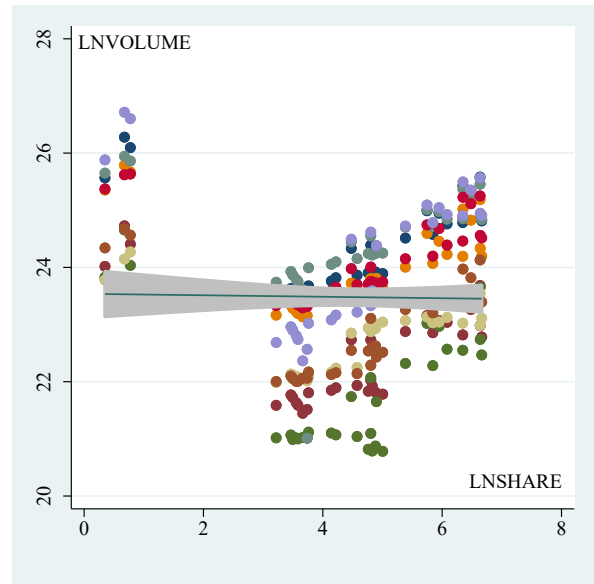
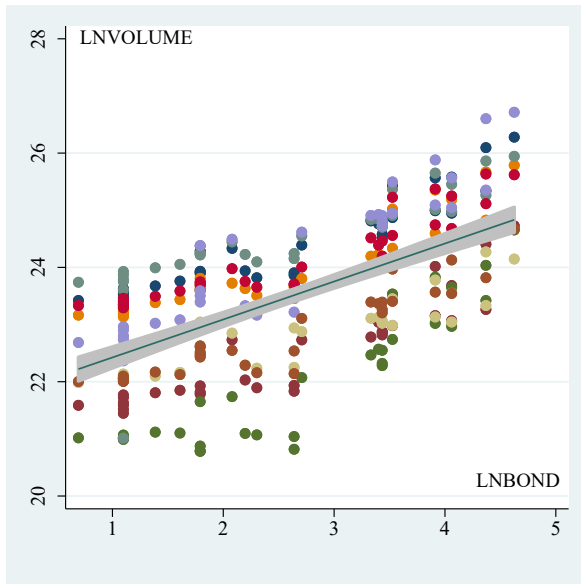
**Tablo 7: Değişkenler Arası Korelasyon Matrisi**

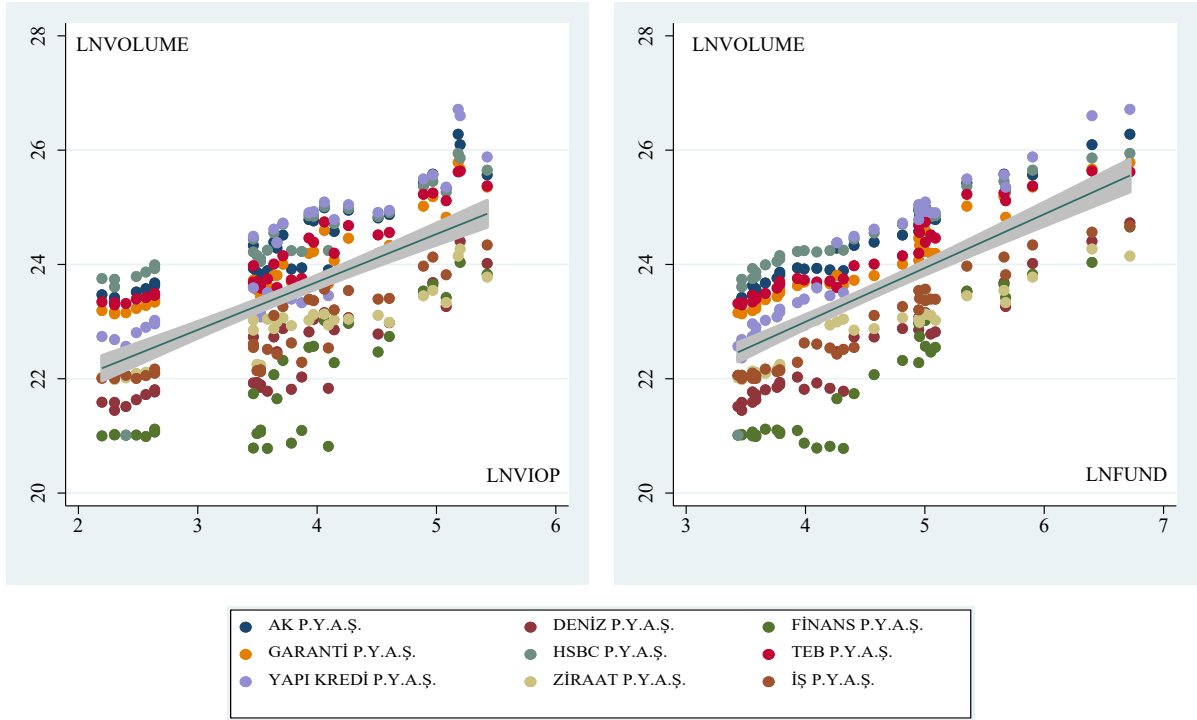
	LN <b>VOLUME</b>	LN <b>PROFIT</b>	LN <b>BOND</b>	LN <b>SHARE</b>	LN <b>VIOP</b>	LN <b>FUND</b>
LN <b>VOLUME</b>	1.000					
LN <b>PROFIT</b>	0.582*** [0.000]	1.000				
LN <b>BOND</b>	0.631*** [0.000]	0.514*** [0.000]	1.000			
LN <b>SHARE</b>	-0.017 [0.771]	-0.034 [0.564]	0.177*** [0.002]	1.000		
LN <b>VIOP</b>	0.620*** [0.000]	0.470*** [0.000]	0.917*** [0.000]	0.106* [0.069]	1.000	
LN <b>FUND</b>	0.670*** [0.000]	0.528*** [0.000]	0.930*** [0.000]	-0.040 [0.496]	0.913*** [0.000]	1.000

\*\*\* (%1), \*\* (%5), \* (%1) anlamlılık düzeyinde anlamlılıkları simgeler, [köşeli parantez içi test anlamlılık değerini içerir]

Tablo incelendiğinde LN**VOLUME** ile LN**BOND**, LN**VIOP** ve LN**FUND** arasında %1 anlamlılık düzeyinde istatistiksel olarak anlamlı, orta düzeyde korelasyon ilişkileri görülmektedir. ( $0.5 < R_{xy} < 0.7$ ,  $p < 0.01$ ). LN**VOLUME** ile LN**SHARE** arasında ise istatistiksel olarak anlamlı bir korelasyon ilişkisi saptanamamıştır. ( $p > 0.10$ ) LN**PROFIT** değişkeni ile ise LN**BOND**, LN**VIOP** ve LN**FUND** arasında %1 anlamlılık düzeyinde istatistiksel olarak anlamlı düşük ve orta düzey arasında değişen pozitif korelasyon ilişkileri söz konusu iken, LN**PROFIT** ile LN**SHARE** arasında istatistiksel olarak anlamlı bir korelasyon ilişkisi bulunmamaktadır. Bağımsız değişkenler arası korelasyon ilişkileri incelendiğinde ise LN**BOND** ile LN**VIOP** ve LN**FUND** arasında %1 anlamlılık düzeyinde istatistiksel olarak anlamlı ve oldukça yüksek korelasyon katsayıları dikkat çekmektedir.

LN**VOLUME** değişkeni ile bağımsız değişkenler arasındaki saçılım grafikleri Grafik 2'deki gibidir

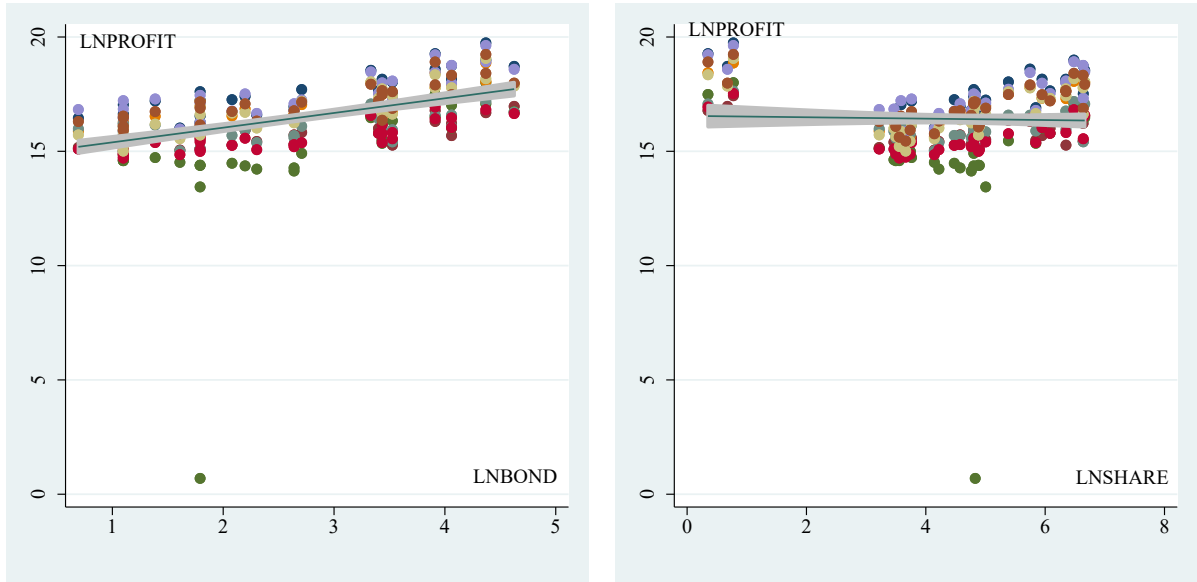


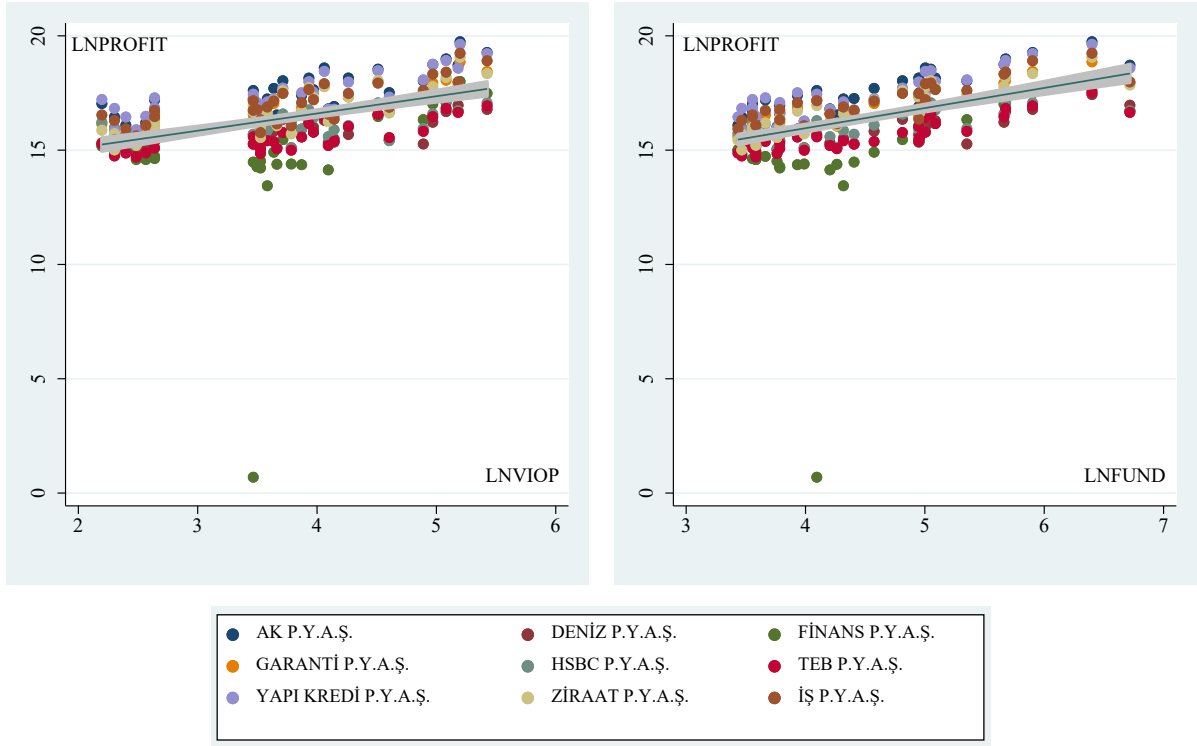


**Grafik 2: LNVOLUME ve Bağımsız Değişkenler Arası Saçılım Grafikleri**

LNVOLUME ile LNBOND, LNVIOPI ve LNFUND arasında orta üzeri şiddetteki doğrusal ilişkiler korelasyon katsayılarında olduğu gibi saçılım grafiklerinde lineer regresyon doğrusu yardımıyla da gözlemlenebilmektedir. LNVOLUME ile LNSHARE arasında ise oldukça küçük negatif eğimli bir lineer regresyon doğrusu gözlemlenmektedir.

LNPROFIT değişkeni ile bağımsız değişkenler arasındaki saçılım grafikleri Grafik 3'teki gibidir.





**Grafik 3: LNPROFIT ve Bağımsız Değişkenler Arası Saçılım Grafikleri**

LNPROFIT ile LNBOND, LNVOP ve LNFUND arasında orta üzeri şiddetteki doğrusal ilişkiler korelasyon katsayılarında olduğu gibi saçılım grafiklerinde lineer regresyon doğrusu yardımıyla da gözlemlenmektedir. LNPROFIT ile LNSHARE arasında ise oldukça küçük negatif eğimli bir lineer regresyon doğrusu gözlemlenmektedir. Bağımsız değişkenler ile bağımlı değişkenler arasındaki korelasyonel ilişkiler karşılaştırıldığında LNVOLUME değişkeni ile bağımsız değişkenler arasındaki korelasyonel ilişkilerin daha yüksek derecede olduğu söylenebilir.

Araştırma modellerinde yer alan bağımsız değişkenlerin seçimi konusunda bağımsız değişkenler arasındaki korelasyon katsayılarından yola çıkarak tama yakın çoklu bağıntı sorunu oluşturmayacak şekilde LNBOND ile LNSHARE aynı modelde, LNVOP ile LNFUND ise aynı modelde açıklayıcı değişkenler olarak tanımlanmıştır. Araştırma modellerinde yer alan değişkenlerin durağan olmamalı ve en fazla 1.derecede tümlşik olmaları sebebiyle araştırma modellerinin tahmininde Panel ARDL modelinden faydalanılmasına karar verilmiştir.

Bağımlı değişkeni LNVOLUME olan model 1 ve model 2 için kısa ve uzun dönem model tahmin bulguları ile birlikte spesifikasyon test bulguları Tablo 8'de yer almaktadır.

Tablo 8: Model Tahminleri 1

Değişken	Model 1			Model 2		
	Uzun Dönem Katsayıları					
	PMG	MG	DFE	PMG	MG	DFE
LNBOND	0.850	0.186	0.844	-	-	-
	0.068	1.187	0.07			
	12.49***	0.16	12.60***			
	[0.875]	[0.875]	[0.000]			
LNSHARE	-0.162	0.150	0.184	-	-	-
	0.041	0.394	0.05			
	-3.97***	0.38	3.74***			
	[0.000]	[0.703]	[0.000]			
LNVIOP	-	-	-	0.198	0.011	0.104
			0.087	0.133	0.115	
			2.28**	0.09	0.90	
			[0.023]	[0.932]	[0.369]	
LNFUND	-	-	-	0.809	0.913	0.921
			0.091	0.251	0.125	
			8.85***	3.63***	7.36***	
			[0.000]	[0.000]	[0.000]	
Değişken	Model 1			Model 2		
	Kısa Dönem Katsayıları					
	PMG	MG	DFE	PMG	MG	DFE
ECM	-0.203	-0.202	-0.255	-0.343	-0.410	-0.397
	0.082	0.112	0.05	0.122	0.126	0.051
	-2.47**	-1.80*	-5.47***	-2.81***	-3.25***	-7.72***
	[0.013]	[0.072]	[0.000]	[0.005]	[0.001]	[0.000]
ΔLNBOND	0.100	0.101	0.108	-	-	-
	0.024	0.038	0.040			
	4.11***	2.62***	2.45**			
	[0.000]	[0.009]	[0.014]			
ΔLNSHARE	-0.028	0.027	0.038	-	-	-
	0.005	0.007	0.020			
	-5.50***	-4.01***	2.54**			
	[0.000]	[0.000]	[0.011]			
ΔLNVIOP	-	-	-	0.004	0.014	-0.028
			0.022	0.027	0.055	
			0.16	0.51	-0.51	
			[0.870]	[0.611]	[0.611]	



<b>ΔLNFUND</b>	-	-	-	0.377	0.395	0.444
			0.047	0.061	0.098	
			7.99***	6.53***	4.55***	
			[0.000]	[0.000]	[0.000]	
<b>Sabit Terim</b>	4.676	4.696	5.733	6.756	7.994	7.561
	1.894	2.578	1.031	2.452	2.654	0.994
	2.47**	1.82*	5.56***	2.76***	3.01***	7.61***
	[0.014]	[0.069]	[0.000]	[0.000]	[0.003]	[0.000]
<b>Tanısal Testler</b>						
<b>Hausman (PMG, MG) Testi<sup>4</sup></b>	$\chi^2(02)=0.79$	[0.674]		$\chi^2(02)=3.77$	[0.152]	
<b>Hausman (PMG, DFE) Testi<sup>5</sup></b>	$\chi^2(02)=0.01$	[0.995]		$\chi^2(02)=1.72$	[0.424]	
<b>Swamy S Homojenlik Testi</b>	$\chi^2(24)=1808.28***$	[0.000]		$\chi^2(24)=4061.14***$	[0.000]	
<b>Westerlund Eş Bütünleşme Testi</b>	$z=-1.793**$	[0.037]		$z=-2.145$	[0.000]	
<b>Wooldridge Otokorelasyon Testi</b>	$F(1, 8)=2.420$	[0.158]		$F(1, 8)=1.782$	[0.219]	
<b>White Değişen Varyans Testi</b>	$\chi^2(05)=4.74$	[0.448]		$\chi^2(05)=4.19$	[0.522]	
<b>Frees (2004) Yatay Kesit Bağımlılık Testi</b>	$\chi^2(09)=2.980***$	[0.000]		$\chi^2(09)=1.580***$	[0.000]	

\*\*\* (%1), \*\* (%5), \* (%1) anlamlılık düzeyinde anlamlılıkları simgeler, [köşeli parantez içi test anlamlılık değerini içerir] (parantez içi test serbestlik derecelerini içerir.)  $\chi^2$ :Ki-Kare Test İstatistiği, F: F Test İstatistiği

Tabloda 8’de model 1 için etkin ve tutarlı tahmincinin seçilmesi amacıyla ilk aşamada PMG ve MG tahmincileri arasında yapılan Hausman Testi bulguları incelendiğinde %10 anlamlılık düzeyinde PMG tahmincisinin etkin ve tutarlı olduğu yönündeki sıfır hipotezinin reddedilemediği ve PMG tahmincisinin MG tahmincisinden etkin ve tutarlı olduğu yönünde karar alındığı görülmektedir. ( $\chi^2(02)=0.79$ ,  $p>0.10$ ) PMG ve DFE tahmincileri arasında yapılan Hausman Testi bulguları incelendiğinde %10 anlamlılık düzeyinde PMG tahmincisinin etkin ve tutarlı olduğu yönündeki sıfır hipotezinin reddedilemediği ve PMG tahmincisinin DFE tahmincisinden etkin ve tutarlı olduğu yönünde karar alındığı görülmektedir ( $\chi^2(02)=0.01$ ,  $p>0.10$ ).

Model 1’deki model için Panel ARDL modelleri öncesinde önerilen eş bütünleşme durumunu kontrol etmek amacıyla modelin homojenliğinin kontrol edilmesi ( $\chi^2(30)=1808.28$ ,  $p<0.01$ ) ve %1 anlamlılık düzeyinde heterojen bir yapının tespit edilmesi üzerine heterojenlik durumunda dirençli olan Westerlund (2007) Eş Bütünleşme analizinin yapılmasına karar verilmiştir. Westerlund (2007) eş bütünleşme analizi bulguları doğrultusunda modeldeki değişkenlerin %5 anlamlılık düzeyinde eş bütünleşik oldukları görülmüştür. ( $z=-1.793$ ,  $p<0.05$ ) Bu durumda modeldeki değişkenlerin istatistiksel olarak anlamlı bir uzun dönem denge ilişkisi içerisinde oldukları söylenebilir.

Model 1’de otokorelasyon ( $F(1, 8)=2.420$ ,  $p>0.10$ ) ve değişen varyans sorununa rastlanmamıştır ( $\chi^2(05)=4.74$ ,  $p>0.10$ ) fakat %1 anlamlılık düzeyinde yatay kesit bağımlılık sorunu görülmüştür. ( $\chi^2(09)=2.980$ ,  $p<0.01$ ).Diğer yandan kullanılan Panel ARDL tahmin yönteminin heterojenliğe ve yatay kesit bağımlılığa karşı dirençli olduğu bilinmektedir (Blackburne ve Frank, 2007).

Model 1’de uzun dönem katsayıları incelendiğinde;

LNbond değişkeninin LNVOLUME değişkeni üzerindeki uzun dönem etkisinin %1 anlamlılık düzeyinde istatistiksel olarak anlamlı ve pozitif olduğu görülmektedir ( $\beta=0.850$ ,  $p<0.01$ ). Ele alınan dönemde panel dahilindeki firmalar için uzun dönemde dijital tahvil işlem hacmindeki %1’lik bir artış bankaların toplam işlem hacminde %0.850’lik bir artışa sebep olmaktadır. LNSHARE değişkeninin LNVOLUME değişkeni üzerindeki uzun dönem etkisinin %1 anlamlılık düzeyinde istatistiksel olarak anlamlı ve negatif olduğu görülmektedir ( $\beta=-0.162$ ,  $p<0.01$ ).

4  $H_0$ : PMG tahmincisi MG tahmincisinden daha etkin bir tahmincidir.

5  $H_0$ : PMG tahmincisi DFE tahmincisinden daha etkin bir tahmincidir.

Ele alınan dönemde panel dahilindeki firmalar için uzun dönemde hisse senedi dijital işlem hacmindeki %1'lik bir artış bankaların portföy yönetim şirketlerinin işlem hacminde hacminde %0.162'lik bir azalışa sebep olmaktadır. Uzun dönem dengesinden sapmaların hata düzeltme terimi tarafından tekrar dengelenmesini ifade eden hata düzeltme mekanizması bulguları incelendiğinde hata düzeltme teriminin %5 anlamlılık düzeyinde istatistiksel olarak anlamlı, beklendiği gibi negatif ve mutlak değerce 1'den küçük olduğu görülmektedir<sup>6</sup>(ECM=-0.203, p<0.05). Bu durumda uzun dönem denge sapmalarının hata düzeltme mekanizması tarafından dönemler boyunca periyodik olarak tekrar dengeye getirildiği söylenebilir. Hata düzeltme terimi katsayı büyüklüğü incelendiğinde ise denge sapmalarının yaklaşık 5 çeyrek dönemde tekrar dengeye uyarladığı söylenebilir (1/0.203=4.9).

Kısa dönem katsayıları incelendiğinde;

LNbond değişkeninin LNVOLUME değişkeni üzerindeki kısa dönem etkisinin %1 anlamlılık düzeyinde istatistiksel olarak anlamlı ve pozitif olduğu görülmektedir ( $\beta=0.100$ , p<0.01.) Ele alınan dönem boyunca panel dahilindeki firmalar için cari dönemde dijital tahvil işlem hacmindeki %1'lik bir artış bankaların toplam işlem hacmi cari değerinde %0.100'lük bir artışa sebep olmaktadır. LNSHARE değişkeninin LNVOLUME değişkeni üzerindeki kısa dönem etkisinin %1 anlamlılık düzeyinde istatistiksel olarak anlamlı ve negatif olduğu görülmektedir ( $\beta=-0.028$ , p<0.01). Ele alınan dönem boyunca panel dahilindeki firmalar için cari dönemde hisse senedi dijital işlem hacmindeki %1'lik bir artış bankaların toplam işlem hacmi cari değerinde %0.028'lik bir azalışa sebep olmaktadır.

Tabloda 8'de model 2 için etkin ve tutarlı tahmincinin seçilmesi amacıyla PMG ve MG tahmincileri arasında yapılan Hausman Testi bulguları incelendiğinde %10 anlamlılık düzeyinde PMG tahmincisinin etkin ve tutarlı olduğu yönündeki sıfır hipotezinin reddedilemediği ve PMG tahmincisinin MG tahmincisinden etkin ve tutarlı olduğu yönünde karar alındığı görülmektedir. ( $\chi^2(02)=3.77$ , p>0.10) PMG ve DFE tahmincileri arasında yapılan Hausman Testi bulguları incelendiğinde %10 anlamlılık düzeyinde PMG tahmincisinin etkin ve tutarlı olduğu yönündeki sıfır hipotezinin reddedilemediği ve PMG tahmincisinin DFE tahmincisinden etkin ve tutarlı olduğu yönünde karar alındığı görülmektedir ( $\chi^2(02)=1.72$ , p>0.10).

Model 2'deki model için Panel ARDL modelleri öncesinde önerilen eş bütünleşme durumunu kontrol etmek amacıyla modelin homojenliğinin kontrol edilmesi ( $\chi^2(24)=4061.14$ , p<0.01) ve %1 anlamlılık düzeyinde heterojen bir yapının tespit edilmesi üzerine heterojenlik durumunda dirençli olan Westerlund (2007) Eş Bütünleşme analizinin yapılmasına karar verilmiştir. Westerlund (2007) eş bütünleşme analizi bulguları doğrultusunda modeldeki değişkenlerin %1 anlamlılık düzeyinde eş bütünleşik oldukları görülmüştür (z=-2.145, p<0.01). Bu durumda modeldeki değişkenlerin istatistiksel olarak anlamlı bir uzun dönem denge ilişkisi içerisinde oldukları söylenebilir.

Model 2'de otokorelasyon (F(1, 8)=1.782, p>0.10) ve değişen varyans sorununa rastlanmamıştır ( $\chi^2(05)=4.18$ , p>0.10) fakat %1 anlamlılık düzeyinde yatay kesit bağımlılık görülmüştür. ( $\chi^2(09)=1.580$ , p<0.01). Diğer yandan kullanılan Panel ARDL tahmin yönteminin heterojenliğe ve yatay kesit bağımlılığa karşı dirençli olduğu bilinmektedir (Blackburne ve Frank, 2007).

Model 2'de uzun dönem katsayıları incelendiğinde;

LNVIOP değişkeninin LNVOLUME değişkeni üzerindeki uzun dönem etkisinin %5 anlamlılık düzeyinde istatistiksel olarak anlamlı ve pozitif olduğu görülmektedir ( $\beta=0.198$ , p<0.01). Ele alınan dönemde panel dahilindeki firmalar için uzun dönemde tahvil dijital işlem hacmindeki %1'lik bir artış bankaların toplam işlem hacminde %0.198'lik bir artışa sebep olmaktadır. LNFUND değişkeninin LNVOLUME değişkeni üzerindeki uzun dönem etkisinin %1 anlamlılık düzeyinde istatistiksel olarak anlamlı ve pozitif olduğu görülmektedir ( $\beta=0.809$ , p<0.01). Ele alınan dönemde panel dahilindeki firmalar için uzun dönemde yatırım fonu işlem hacmindeki %1'lik bir artış bankaların toplam işlem hacminde %0.809'lük bir artışa sebep olmaktadır. Uzun dönem dengesinden sapmaların hata düzeltme terimi tarafından tekrar dengelenmesini ifade eden hata düzeltme mekanizması bulguları incelendiğinde hata düzeltme teriminin %1 anlamlılık düzeyinde istatistiksel olarak anlamlı, beklendiği gibi negatif ve mutlak değerce 1'den küçük olduğu görülmektedir (ECM=-0.343, p<0.01). Bu durumda uzun dönem

<sup>6</sup> Genel Hata Düzeltme Modellerinde -1 ile 0 aralığında olması beklenen Hata düzeltme terimi için ARDL modelde 0 ile -2 aralığı kabul görmektedir. 0 ile -1 arasındaki hata düzeltme terimi denge sapmalarının periyodik olarak, ile -2 arasındaki hata düzeltme terimi ise denge sapmalarının dalgali bir şekilde düzeltildiğini göstermektedir (Alam ve Quazi, 2003).

denge sapmalarının hata düzeltme mekanizması tarafından dönemler boyunca periyodik olarak tekrar dengeye getirildiği söylenebilir. Hata düzeltme terimi katsayı büyüklüğü incelendiğinde ise denge sapmalarının yaklaşık 3 çeyrek dönemde tekrar dengeye uyarladığı söylenebilir ( $1/0.343=2.9$ ).

Kısa dönem katsayıları incelendiğinde;

LNVIOP değişkeninin LNVOLUME değişkeni üzerindeki kısa dönem etkisinin %10 anlamlılık düzeyinde istatistiksel olarak anlamlı olmadığı görülmektedir ( $\beta=0.004$ ,  $p>0.01$ ).LNFUND değişkeninin LNVOLUME değişkeni üzerindeki kısa dönem etkisinin %1 anlamlılık düzeyinde istatistiksel olarak anlamlı ve pozitif olduğu görülmektedir ( $\beta=0.377$ ,  $p<0.01$ ). Ele alınan dönem boyunca panel dahilindeki firmalar için cari dönemde yatırım fonu dijital işlem hacmindeki %1'lik bir artış bankaların toplam işlem hacmi cari değerinde %0.377'lik bir artışa sebep olmaktadır.

Bağımlı değişkeni LNPROFIT olan model 1 ve model 2 için kısa ve uzun dönem model tahmin bulguları ile birlikte spesifikasyon test bulguları Tablo 9'da yer almaktadır.

**Tablo 9: Model Tahminleri 2**

Değişken	Model 3			Model 4		
	Uzun Dönem Katsayıları					
	PMG	MG	DFE	PMG	MG	DFE
LNBOND	0.593	0.676	0.673	-	-	-
	0.031	0.069	0.063			
	19.00***	9.84***	10.69***			
	[0.000]	[0.000]	[0.000]			
LNSHARE	-0.104	-0.120	-0.116	-	-	-
	0.023	0.022	0.049			
	-4.49***	-5.57***	-2.38**			
	[0.000]	[0.000]	[0.017]			
LNVIOP	-	-	-	-0.033	-0.083	-0.076
	-	-	0.087	0.104	0.203	
	-	-	-0.38	-0.80	-0.38	
	-	-	[0.701]	[0.425]	[0.706]	
LNFUND	-	-	-	0.713	0.855	0.811
	-	-	0.095	0.084	0.221	
	-	-	7.49***	10.21***	3.67***	
	-	-	[0.000]	[0.000]	[0.000]	
Değişken	Model 1			Model 2		
	Kısa Dönem Katsayıları					
	PMG	MG	DFE	PMG	MG	DFE
ECM	-0.841	-0.950	-0.857	-0.872	-1.037	-0.838
	0.021	0.025	0.060	0.035	0.038	0.060
	-40.03***	-38.11***	-14.27***	-25.04***	-27.07***	-13.91***
	[0.000]	[0.000]	[0.000]	[0.000]	[0.000]	[0.000]

<b>ΔLNBOND</b>	0.470	0.474	0.481	-	-	-
	0.039	0.050	0.143			
	12.00***	9.49***	3.36***			
	[0.000]	[0.000]	[0.001]			
<b>ΔLNSHARE</b>	-0.121	-0.115	-0.112	-	-	-
	0.017	0.011	0.052			
	-7.36***	-10.62***	-2.17**			
	[0.000]	[0.000]	[0.03]			
<b>ΔLNVIOP</b>	-	-	-	-0.207	-0.124	-0.220
			0.076	0.031	0.206	
			-2.74***	-4.03***	-1.07	
			[0.006]	[0.000]	[0.286]	
<b>ΔLNFUND</b>	-	-	-	1.794	1.724	1.758
			0.489	0.504	0.355	
			3.67***	3.42***	4.95***	
			[0.000]	[0.001]	[0.000]	
<b>Sabit Terim</b>	12.915	14.487	13.053	11.497	13.312	10.851
	0.332	0.471	0.947	0.436	0.699	0.794
	38.86***	30.73***	13.79***	26.38***	19.05	13.67***
	[0.000]	[0.000]	[0.000]	[0.000]	[0.000]	[0.000]
<b>Tanısal Testler</b>						
<b>Hausman (PMG, MG) Testi<sup>7</sup></b>	$\chi^2(02)=1.82$		[0.403]	$\chi^2(02)=9.91***$		[0.007]
<b>Hausman (PMG, DFE) Testi<sup>8</sup></b>	$\chi^2(02)=2.19$		[0.335]	$\chi^2(02)=0.37$		[0.833]
<b>Swamy S Homojenlik Testi</b>	$\chi^2(24)=685.48***$		[0.000]	$\chi^2(24)=719.32***$		[0.000]
<b>Westerlund Eş Bütünleşme Testi</b>	$z=-2.931***$		[0.002]	$z=-3.093***$		[0.000]
<b>Wooldridge Otokorelasyon Testi</b>	$F(1, 8)=2.075$		[0.188]	$F(1, 8)=6.607**$		[0.033]
<b>White Değişen Varyans Testi</b>	$\chi^2(05)=3.50$		[0.624]	$\chi^2(05)=2.31$		[0.806]
<b>Frees (2004) Yatay Kesit Bağımlılık Testi</b>	$\chi^2(09)=3.886**$		[0.000]	$\chi^2(09)=3.698***$		[0.000]

\*\*\* (%1), \*\* (%5), \* (%1) anlamlılık düzeyinde anlamlılıkları simgeler, [köşeli parantez içi test anlamlılık değerini içerir] (parantez içi test serbestlik derecelerini içerir.)  $\chi^2$ :Ki-Kare Test İstatistiği, F: F Test İstatistiği

Tabloda 9'da model 3 için etkin ve tutarlı tahmincinin seçilmesi amacıyla ilk aşamada PMG ve MG tahmincileri arasında yapılan Hausman Testi bulguları incelendiğinde %10 anlamlılık düzeyinde PMG tahmincisinin etkin ve tutarlı olduğu yönündeki sıfır hipotezinin reddedilemediği ve PMG tahmincisinin MG tahmincisinden etkin ve tutarlı olduğu yönünde karar alındığı görülmektedir ( $\chi^2(02)=1.82$ ,  $p>0.10$ ). PMG ve DFE tahmincileri arasında yapılan Hausman Testi bulguları incelendiğinde %10 anlamlılık düzeyinde PMG tahmincisinin etkin ve tutarlı olduğu yönündeki sıfır hipotezinin reddedilemediği ve PMG tahmincisinin DFE tahmincisinden etkin ve tutarlı olduğu yönünde karar alındığı görülmektedir ( $\chi^2(02)=2.19$ ,  $p>0.10$ ).

Model 3'teki model için Panel ARDL modelleri öncesinde önerilen eş bütünleşme durumunu kontrol etmek amacıyla modelin homojenliğinin kontrol edilmesi ( $\chi^2(30)=685.48$ ,  $p<0.01$ ) ve %1 anlamlılık düzeyinde heterojen bir yapının tespit edilmesi üzerine heterojenlik durumunda dirençli olan Westerlund (2007) Eş Bütünleşme

7  $H_0$ : PMG tahmincisi MG tahmincisinden daha etkin bir tahmincidir

8  $H_0$ : PMG tahmincisi DFE tahmincisinden daha etkin bir tahmincidir.

analizinin yapılmasına karar verilmiştir. Westerlund (2007) eş bütünleşme analizi bulguları doğrultusunda modeldeki değişkenlerin %1 anlamlılık düzeyinde eş bütünleşik oldukları görülmüştür ( $z=-2.931$ ,  $p<0.01$ ). Bu durumda modeldeki değişkenlerin istatistiksel olarak anlamlı bir uzun dönem denge ilişkisi içerisinde oldukları söylenebilir.

Model 3'te otokorelasyon ( $F(1, 8)=2.075$ ,  $p>0.10$ ) ve değişen varyans sorununa rastlanmamıştır ( $\chi^2(05)=3.50$ ,  $p>0.10$ ), %1 anlamlılık düzeyinde yatay kesit bağımlılık görülmüştür. ( $\chi^2(09)=3.886$ ,  $p<0.01$ ). Diğer yandan kullanılan Panel ARDL tahmin yönteminin heterojenliğe ve yatay kesit bağımlılığa karşı dirençli olduğu bilinmektedir (Blackburne ve Frank, 2007).

Kullanılan Panel ARDL tahmin yönteminin heterojenliğe karşı dirençli olduğu bilinmektedir.

Model 3'te uzun dönem katsayıları incelendiğinde;

LNBOND değişkeninin LNPROFIT değişkeni üzerindeki uzun dönem etkisinin %1 anlamlılık düzeyinde istatistiksel olarak anlamlı ve pozitif olduğu görülmektedir ( $\beta=0.593$ ,  $p<0.01$ ). Ele alınan dönemde panel dahilindeki firmalar için uzun dönemde dijital tahvil işlem hacmindeki %1'lik bir artış bankaların kârlarında %0.593'lük bir artışa sebep olmaktadır. LNSHARE değişkeninin LNPROFIT değişkeni üzerindeki uzun dönem etkisinin %1 anlamlılık düzeyinde istatistiksel olarak anlamlı ve negatif olduğu görülmektedir. ( $\beta=-0.104$ ,  $p<0.01$ ) Ele alınan dönemde panel dahilindeki firmalar için uzun dönemde hisse senedi dijital işlem hacmindeki %1'lik bir artış bankaların kârlarında %0.104'lük bir azalışa sebep olmaktadır. Uzun dönem dengesinden sapmaların hata düzeltme terimi tarafından tekrar dengelenmesini ifade eden hata düzeltme mekanizması bulguları incelendiğinde hata düzeltme teriminin %1 anlamlılık düzeyinde istatistiksel olarak anlamlı, negatif ve mutlak değerce 1'den küçük olduğu görülmektedir ( $ECM=-0.841$ ,  $p<0.01$ ). Bu durumda uzun dönem denge sapmalarının hata düzeltme mekanizması tarafından dönemler boyunca periyodik olarak tekrar dengeye getirildiği söylenebilir. Hata düzeltme terimi katsayı büyüklüğü incelendiğinde ise denge sapmalarının yaklaşık 1 çeyrek dönemde tekrar dengeye uyarladığı söylenebilir ( $1/0.841=1.2$ ).

Kısa dönem katsayıları incelendiğinde;

LNBOND değişkeninin LNPFIT değişkeni üzerindeki kısa dönem etkisinin %1 anlamlılık düzeyinde istatistiksel olarak anlamlı ve pozitif olduğu görülmektedir ( $\beta=0.470$ ,  $p<0.01$ ). Ele alınan dönem boyunca panel dahilindeki firmalar için cari dönemde dijital tahvil işlem hacmindeki %1'lik bir artış bankaların cari dönem kârında %0.470'lik bir artışa sebep olmaktadır. LNSHARE değişkeninin LNPROFIT değişkeni üzerindeki kısa dönem etkisinin %1 anlamlılık düzeyinde istatistiksel olarak anlamlı ve negatif olduğu görülmektedir ( $\beta=-0.121$ ,  $p<0.01$ ). Ele alınan dönem boyunca panel dahilindeki firmalar için cari dönemde hisse senedi dijital işlem hacmindeki %1'lik bir artış bankaların cari dönem karlarında %0.121'lik bir azalışa sebep olmaktadır.

Tabloda 9'da model 4 için etkin ve tutarlı tahmincinin seçilmesi amacıyla ilk aşamada PMG ve MG tahmincileri arasında yapılan Hausman Testi bulguları incelendiğinde %1 anlamlılık düzeyinde PMG tahmincisinin etkin ve tutarlı olduğu yönündeki sıfır hipotezinin reddedildiği ve MG tahmincisinin PMG tahmincisinden etkin ve tutarlı olduğu yönünde karar alındığı görülmektedir ( $\chi^2(02)=9.91$ ,  $p<0.01$ ). MG tahmincisinin daha tutarlı ve etkin bulunması üzerinde PMG ve DFE tahmincileri arasında karar verilmesi amacıyla Hausman testi yapılması gereksizdir.

Model 4'teki model için Panel ARDL modelleri öncesinde önerilen eş bütünleşme durumunu kontrol etmek amacıyla modelin homojenliğinin kontrol edilmesi ( $\chi^2(30)=719.32$ ,  $p<0.01$ ) ve %1 anlamlılık düzeyinde heterojen bir yapının tespit edilmesi üzerine heterojenlik durumunda dirençli olan Westerlund (2007) Eş Bütünleşme analizinin yapılmasına karar verilmiştir. Westerlund (2007) eş bütünleşme analizi bulguları doğrultusunda modeldeki değişkenlerin %1 anlamlılık düzeyinde eş bütünleşik oldukları görülmüştür ( $z=-3.093$ ,  $p<0.01$ ). Bu durumda modeldeki değişkenlerin istatistiksel olarak anlamlı bir uzun dönem denge ilişkisi içerisinde oldukları söylenebilir.

Model 4'te %5 anlamlılık düzeyinde otokorelasyon ( $F(1, 8)=6.607$ ,  $p<0.05$ ) sorunu saptandığı fakat değişen varyans sorunu olmadığı ( $\chi^2(05)=2.31$ ,  $p>0.10$ ). %1 anlamlılık düzeyinde yatay kesit bağımlılık tespit edilmiştir.

( $\chi^2(09)=3.698$ ,  $p<0.01$ ). Kullanılan Panel ARDL tahmin yönteminin heterojenliğe ve yatay kesit bağımlılığa karşı dirençli olduğu bilinmektedir (Blackburne ve Frank, 2007). Otokorelasyon sorunundan kaynaklanabilecek etkinlik kayıplarının önlenmesi amacıyla ise model dirençli (robust) standart hatalar ile tahmin edilmiştir.

Model 4'te uzun dönem katsayıları incelendiğinde;

LNVIOP değişkeninin LNPROFIT değişkeni üzerindeki uzun dönem etkisinin %10 anlamlılık düzeyinde istatistiksel olarak anlamlı bir etkisi saptanamamıştır ( $\beta=-0.083$ ,  $p>0.10$ ).LNFUND değişkeninin LNPROFIT değişkeni üzerindeki uzun dönem etkisinin %1 anlamlılık düzeyinde istatistiksel olarak anlamlı ve pozitif olduğu görülmektedir ( $\beta=0.855$ ,  $p<0.01$ ). Ele alınan dönemde panel dahilindeki firmalar için uzun dönemde yatırım fonu dijital işlem hacmindeki %1'lik bir artış bankaların kârlarında %0.855'lik bir artışa sebep olmaktadır. Uzun dönem dengesinden sapmaların hata düzeltme terimi tarafından tekrar dengelenmesini ifade eden hata düzeltme mekanizması bulguları incelendiğinde hata düzeltme teriminin %1 anlamlılık düzeyinde istatistiksel olarak anlamlı, negatif ve mutlak değerce 2'den küçük olduğu görülmektedir ( $ECM=-1.037$ ,  $p<0.01$ ). Bu durumda uzun dönem denge sapmalarının hata düzeltme mekanizması tarafından dalgalı bir şekilde tekrar dengeye getirildiği söylenebilir.

Kısa dönem katsayıları incelendiğinde;

LNVIOP değişkeninin LNPROFIT değişkeni üzerindeki kısa dönem etkisinin %1 anlamlılık düzeyinde istatistiksel olarak anlamlı ve negatif olduğu görülmektedir. ( $\beta=-0.124$ ,  $p<0.01$ ) Ele alınan dönem boyunca panel dahilindeki firmalar için cari dönemde dijital VIOP işlem hacmindeki %1'lik bir artış bankaların portföy yönetim şirketlerinin cari dönem kârında %0.124'lük bir azalışa sebep olmaktadır. LNFUND değişkeninin LNPROFIT değişkeni üzerindeki kısa dönem etkisinin %1 anlamlılık düzeyinde istatistiksel olarak anlamlı ve pozitif olduğu görülmektedir ( $\beta=1.724$ ,  $p<0.01$ ). Ele alınan dönem boyunca panel dahilindeki firmalar için cari dönemde yatırım fonu dijital işlem hacmindeki %1'lik bir artış bankaların cari dönem karlarında %1.4271'lük bir artışa sebep olmaktadır.

## 7. SONUÇ

Çalışmada toplam işlem hacmi ile tahvil işlem hacmi, VIOP işlem hacmi ve yatırım fonu işlem hacmi arasında anlamlı ve orta düzeyde bir ilişki tespit edilmiştir. Banka kârları ile ise tahvil işlem hacmi, VIOP işlem hacmi ve yatırım fonu işlem hacmi arasında anlamlı, düşük ve orta düzey ilişki tespit edilmiştir. Tahvil işlem hacmi ile VIOP işlem hacmi ve yatırım fonu işlem hacmi arasında anlamlı ve oldukça yüksek ilişki olduğu tespit edilmiştir. Dijitalleşen yatırım işlemlerinin bankaların portföy yönetim şirketleri üzerindeki etkileri, yapılan analizler ve bulgular çerçevesinde çeşitli boyutlarda özetlenebilir. Çalışmada elde edilen bulgular, dijitalleşen yatırım işlemlerinin bankaların portföy yönetim şirketleri kârları üzerinde olumlu bir etkiye sahip olduğunu göstermektedir. Teknolojik ilerlemeler ve erişim kolaylığı ile finansal piyasalara erişimin kolaylaşması, yatırımcıların daha çeşitli yatırım araçlarına yönelmesi ve bu araçlarla daha fazla işlem yapması şeklinde yorumlanabilir. Dijitalleşme sayesinde yatırımcılar, farklı finansal enstrümanlara (tahviller, VIOP, yatırım fonları vb.) daha kolay ulaşabilirler. Bu da işlem hacimlerinde artışa neden olabilir. Dijital yatırım platformlarının yaygınlaşması ve kullanımının artması, yatırımcıların işlem yapma konusundaki aktivitelerini artırabilir. Bu platformlar sayesinde yatırımcılar, farklı yatırım araçlarına anında erişebilir ve işlem yapabilirler. Dijitalleşme ile yatırımcılar, çevrimiçi eğitim kaynakları ve analiz araçlarına daha kolay erişebilirler. Daha fazla bilgi ve eğitimle yatırımcılar, daha çeşitli yatırım araçlarını anlayabilir ve bu araçlara yatırım yapabilirler. Yatırımcılar, dijitalleşmenin sağladığı avantajları göz önünde bulundurarak, geleneksel yatırım yöntemlerine kıyasla dijital yatırım araçlarına daha fazla ilgi gösterebilirler. Bu da işlem hacimlerinde artışa yol açabilir. Dijitalleşme, manuel işlemlerin otomasyonu ve veri analitiği gibi faktörlerle birlikte operasyonel verimliliği artırabilir. Bu da operasyonel maliyetleri düşürebilir ve şirket kârlarını olumlu yönde etkileyebilir. Dijitalleşme, müşterilere daha fazla erişim ve kişiselleştirilmiş hizmetler sunma fırsatı sağlar. Bu da müşteri memnuniyetini artırabilir ve uzun vadeli müşteri ilişkilerini güçlendirebilir.

Toplam işlem hacmi ve banka kârları ile hisse senedi işlem hacmi arasında anlamlı bir ilişki bulunmamaktadır. Bunun nedeni, yatırımcılar hisse senedi işlemlerine kıyasla tahvil, VIOP ve yatırım fonu işlemlerine yönelmiş olabilir. Hisse senedi işlemleri genellikle yatırımcıların riskli varlıklara olan ilgisini yansıtmaktadır. Bu anlamda yatırımcılar bu riski üstlenmek istemeyebilirler. Dolayısıyla yatırımcılar risk ve getiri tercihlerini farklı yatırım araçlarına yönlendirmiş (tahvil, VIOP ve yatırım fonu) olabilirler.

Bu çalışmanın sonuçlarına dayanarak, bankaların portföy yönetim şirketlerinin dijitalleşme süreçlerine ilişkin öneriler şu şekilde ifade edilebilir;

- **Dijital Altyapının Güçlendirilmesi:** Bankalar, portföy yönetim şirketlerinin dijital altyapısını güçlendirmeli ve modern teknolojilere yatırım yapmalıdır. Dijital platformlar, yatırımcıların kolayca işlem yapabilmelerini ve portföylerini izleyebilmelerini sağlamalıdır.
- **Eğitim ve Danışmanlık Hizmetleri:** Bankalar, yatırımcılara dijital platformların nasıl kullanılacağı konusunda eğitim ve danışmanlık hizmetleri sunabilir. Bu, yatırımcıların dijital araçları daha etkin bir şekilde kullanmalarına yardımcı olabilir.
- **Kişiselleştirilmiş Hizmetler:** Dijitalleşme, kişiselleştirilmiş hizmetler sunma yeteneğini artırır. Bankalar, yatırımcıların risk toleransı, finansal hedefleri ve tercihleri gibi faktörlere dayalı olarak özelleştirilmiş yatırım önerileri sunabilir.
- **Veri Güvenliği ve Mahremiyet:** Dijitalleşme ile birlikte veri güvenliği ve mahremiyeti büyük önem taşır. Bankalar, müşteri verilerini korumak için gerekli güvenlik önlemlerini almalı ve uygun veri koruma protokolleri oluşturmalıdır.
- **Sürdürülebilirlik ve İnovasyon:** Dijitalleşme sürecinde sürdürülebilirlik ve inovasyon önemlidir. Bankalar, çevresel ve toplumsal faktörleri dikkate alarak sürdürülebilir dijitalleşme stratejileri geliştirebilir ve sürekli olarak yenilikçi çözümler arayabilir.

Sonuç olarak, bu çalışma, dijitalleşen yatırım işlemlerinin bankaların portföy yönetim şirketleri kârlarına ve işlem hacmine olumlu etkileri olduğunu göstermektedir. Bankalar, bu sonuçları dikkate alarak stratejilerini ve hizmet modellerini gözden geçirebilir, dijitalleşme konusunda daha aktif rol alabilir ve yatırımcıların ihtiyaçlarını daha etkin bir şekilde karşılayabilir.

#### **KAYNAKÇA**

- Asongu, S. A. (2018). Conditional determinants of mobile phones penetration and mobile banking in sub-Saharan Africa. *The Journal of the Knowledge Economy*, 9(1) 81–135.
- Baltagi, B. H. (2005). *Econometric Analysis of Panel Data*. New Delhi: John WileyveSons Ltd.
- Barber, B. M., ve Odean, T. (2001). "The internet and the investor". *Journal of Economic Perspectives*, 15(1), 41-54.
- Bhandarkar, V. V., Bhandarkar, A. A., ve Shiva, A. (2019). "Digital stocks using blockchain technology the possible future of stocks?". *International Journal of Management (IJM)*, 10(3), 44-49
- Bildik, D. (2022). *Finansal yenilikler ve Türkiye'deki ticari bankaların performansına etkileri* (Yüksek Lisan Tezi), Hitit Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsü. Çorum.
- Blackburne, E. F., ve Frank, M. W. (2007). "Estimation of Nonstationary Heterogeneous Panels". *Stata Journal*, 197-208.
- Buckley, R., Arner, D., ve Barberis, J. (2016). "The Evolution of Fintech: A New Post-Crisis Paradigm?", *Georgetown Journal of International Law*, 47(4), 1271-1319.
- Cankat, F., & Taşseven, Ö. (2023). Fintech'lere Yapılan Yatırımların Bankaların Hisse Senedi Getirileri Üzerindeki Etkisi: Türkiye Örneği. *Marmara Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, 45(1), 21-46.
- Capgemini., ve Efma. (2016). *World retail banking report*. Retrieved October 2018, <https://www.febelfin.be/sites/default/files/InDepth/worldretailbankingreport2015.pdf> (09.08.2023).
- Cenni, S., Monferrà, S., Salottic, V., Sangiorgid, M., & Torluccio, G. (2015). Credit rationing and relationship lending. Does frm size matter? *Journal of Banking & Finance*, 53, 249–265.
- Chhaidar, A., Abdelhedi, M., & Abdelkafi, I. (2022). The effect of financial technology investment level on european banks' profitability. *Journal of the Knowledge Economy*, 1-23.

- Cho, T. Y., & Chen, Y. S. (2021). The impact of financial technology on China's banking industry: An application of the metafrontier cost Malmquist productivity index. *The North American Journal of Economics and Finance*, 57.
- Chuen, K., Lee, D., ve Teo, E.G.S., (2015). "Emergence of FinTech and the LASIC Principles". *Journal of Financial Perspectives*. EY Global FS Institute, 3(3), 24-36.
- Çil, N. (2018). *Finansal Ekonometri*. İstanbul: DER yayınları.
- Darolles, S. (2016). The rise of fntechs and their regulation. *Financial Stability Review*, Banque De France, 20, 85–92
- Deloitte Center for Financial Industry. (2017). Fintech by the numbers. Retrieved November 2018, <https://www2.deloitte.com/content/dam/Deloitte/tr/Documents/financial-services/dcfs-fintech-by-the-numbers.pdf> (05.08.2023).
- Ertuğrul, H. M., Özün, A., & Kartal, M. T. (2021). Blokzincir Teknolojisinin Türk Bankacılık Sektörüne Etkileri: Halka Açık Mevduat Bankalarının Maddi Özsermaye Karlılığı Üzerine Bir İnceleme. *İktisadî Araştırmalar Vakfı İktisadi İşletmesi Yayınları, İstanbul*.
- EY. (2018). *Global Banking Outlook 2018*. Retrieved November 2018, [https://www.ey.com/Publication/vwLUAssets/ey-global-banking-outlook-2018/\\$File/ey-global-bankingoutlook-2018.pdf](https://www.ey.com/Publication/vwLUAssets/ey-global-banking-outlook-2018/$File/ey-global-bankingoutlook-2018.pdf) (06.08.2023).
- Gomber, P., Koch, J. A., ve Siering, M. (2017). "Digital Finance and FinTech: current research and future research directions". *Journal of Business Economics*, 87, 537-580.
- Granger, C., ve P.Newbold. (1977). *Forecasting Ekonomik Time Series*. London: Akademik Press.
- Harris, R., ve Sollis, R. (2003). *Applied Time Series*. John Wiley ve Sons.
- Im, K., ve Pesaran, M. (2003). *On the Panel Unit Roots Testin Using Nonlinear Instrumental Variables*.
- Juengerkes, B. E. (2016). FinTechs and Banks – Collaboration is Key. In S. Chishti, ve J. Barberis, *The FinTech Book: The Financial Technology Handbook for Investors, Entrepreneurs and Visionaries* (p. 179-182). London: Wiley.
- 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.
- Kou, G., Olgu Akdeniz, Ö., & Dinçer, H. (2021). Fintech investments in European banks: A hybrid IT2 fuzzy multidimensional decision-making approach. *Financial Innovation*, 7, 39.
- KPMG. (2018). *The Pulse of Fintech: Biannual global analysis of investment in fintech*. Retrieved February 2019, <https://home.kpmg/content/dam/kpmg/xx/pdf/2018/07/h1-2018-pulse-of-fintech.pdf> (08.08.2023).
- Le, T., & Ngo, T. (2020). The determinants of bank profitability: A cross-country analysis. *Central Bank Review*, 20, 65–73.
- Lee, I., ve Shin, Y. J. (2018). "Fintech: Ecosystem, business models, investment decisions, and challenges". *Business horizons*, 61(1), 35-46.
- Levin, A., Lin, C., ve Chu. (2002). "Unit Root Test in Panel Data: Asymptotic and Finite-Sample Properties". *Journal of Econometrics*, s. 1-24.
- Li, Y., Spigt, R., ve Swinkels, L. (2017). "The impact of Fintech startups on incumbent retail banks' share prices. Rotterdam: Erasmus University Rotterdam. Springer Link". *Journal of Financial Innovation*. 26(3), 1-16.
- Liberti, J. M., & Peterson, M. (2019). Information: Hard and soft. *The Review of Corporate Finance Studies*, 8(1), 1–41
- Loayza, N., ve Ranciere, R. (2006). "Financial Development, Financial Fragility, and Growth". *Journal of Money, Credit and Banking*, s. 1051-1076.
- Madsen, E. (2008). "Unit root inference in panel data models where the time-series dimension is fixed: a comparison of different tests". *The Econometrics Journal*, 63-94.
- Medyawati, H., Yunanto, M., & Hegarini, E. (2021). Financial Technology as Determinants of Bank Profitability. *Journal of Economics, Finance and Accounting Studies*, 3(2), 91-100.
- Miller, D., ve Liu, K. (2014). Creative Destruction: Evidence From Initial Public Offerings. In *Academy of Management Proceedings* (Vol. 2014, No. 1, p. 17308). Briarcliff Manor, NY 10510: Academy of Management.



- Mire, S. (2018). Blockchain for stock markets: 11 possible use cases.
- Naimi-Sadigh, A., Asgari, T., & Rabiei, M. (2021). Digital transformation in the value chain disruption of banking services. *Journal of the Knowledge Economy*, 13, 1-31.
- Navaretti, G. B., Calzolari, G., Mansilla-Fernandez, J. M., ve Pozzolo, A. F. (2017). Fintech and banking. Friends or foes?. *Friends or Foes*.
- Ningsi, E. H., Manurung, L., Ardillah, Y., ve Ramadhani, S. (2022). "Good Corporate Governance Model on Corporate Financial Performance in the Era of the Digital Revolution on the Indonesia Stock Exchange". *Journal of Economics, Finance And Management Studies*, 5(08), 2182-2190.
- Omarini, A. (2015). *Retail banking: business transformation and competitive strategies for the future*. New York: Palgrave Macmillan.
- Pesaran, M. (2007). "A Simple Panel Unit Root Test in the Presence of Cross Section Dependence". *Journal of Applied Econometrics*, 265-312.
- Pesaran, M. H. (2004). *General Diagnostic Test for Cross Section Dependence in Panels*. Cambridge: Cambridge Working Paper.
- Peters, G. W., & Panayi, E. (2015). Understanding Modern Banking Ledgers through Blockchain Technologies: Future of Transaction Processing and Smart Contracts on the Internet of Money. *Social Science Research*. 239-279.
- PwC. (2018). *Digital Banking Survey 2018*. Retrieved December 2018, <https://www.pwc.com/id/en/publications/assets/financialservices/digital-banking-survey-2018-pwcid.pdf> (04.08.2023).
- Romānova, I., and Kudinska, M. (2016). "Banking and Fintech: A Challenge or Opportunity?". In: *Contemporary Issues in Finance: Current Challenges from Across Europe*, 98, 21-35.
- Sahi, H. (2017). *Studying market reactions to Fintech companies-Acquisitions and initial public offerings in OECD Countries*. Master's Thesis, Lappeenranta University Of Technology
- Saidi, A. M. (2018). E-Payment technology effect on bank performance in emerging economies—evidence from Nigeria. *Journal of Open Innovation: Technology, Market and Complexity*, 4(4), 43.
- Samargand, N., Fidrmuc, J., ve Ghosh, S. (2014). *Is the Relationship between Financial Development and Economic Growth Monotonic? Evidence from a Sample of Middle Income Countries*. Munich: Leibniz Institute for Economic Research at the University of Munich.
- Scott, S. V., Reenen, J. V., & Zachariadis, M. (2017). The long-term effect of digital innovation on bank performance: An empirical study of SWIFT adoption in financial services. *Research Policy*, 46, 984– 1004
- Sheng, T. (2021). The effect of fintech on banks' credit provision to SMEs: Evidence from China. *Finance Research Letters*, 39(C)
- Song, T., Cai J., & Le, L. (2021). Towards smart cities by Internet of Things (IoT)-A silent revolution in China. *The Journal of the Knowledge Economy*, 12(2), 1–17.
- Sood, A., ve Tellis, G. J. (2009). "Do innovations really pay off? Total stock market returns to innovation". *Marketing Science*, 28(3), 442-456.
- Sorrentino, F. (2015). Millennials ve FinTech are top of mind for traditional banks. *Forbes*. Retrieved September 2018, <https://www.forbes.com/sites/franksorrentino/2015/11/20/heard-at-the-2015-aba-national-convention/#34e0886465cb> (09.08.2023).
- Sucipto. 2018. *Financial Performance Assessment*. Medan: Usu Digital Library
- Tatoğlu, F. Y. (2018). *Panel Zaman Serileri Analizi*. İstanbul: Beta.
- Treleaven, P., Brown, R. G., ve Yang, D. (2017). "Blockchain technology in finance". *Computer*, 50(9), 14-17.
- Tunay, K. B., Tunay, N., & Akhisar, İ. (2015). Interaction between Internet banking and bank performance: The case of Europe. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 195, 363–368
- Ulusoy, A. (2022). Türk Bankacılık Sisteminde Dijitalleşme-Kârlılık Etkileşimi. *Hacettepe Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 40(1), 184-200.

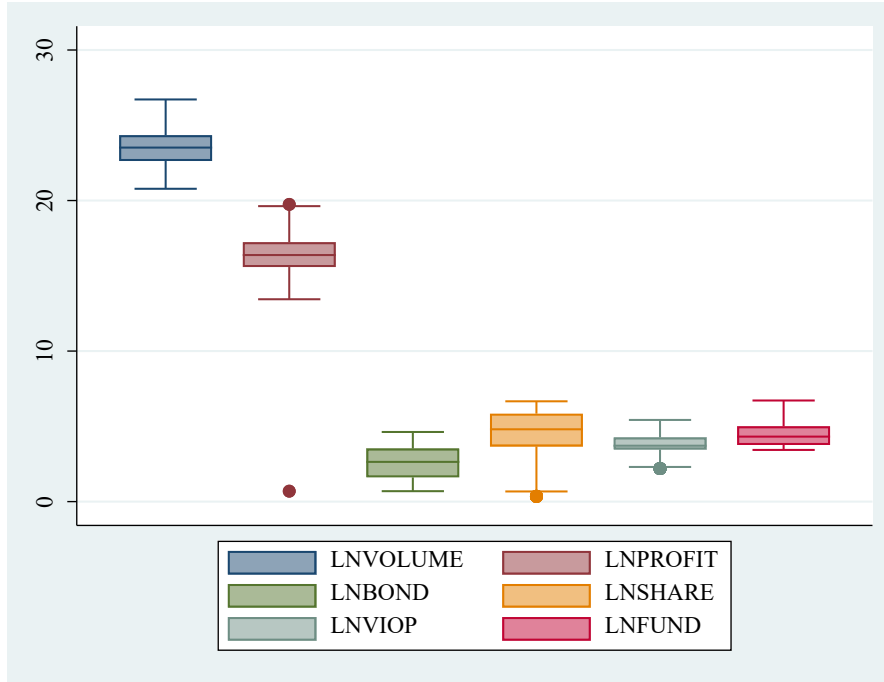
Wang, Y., Xiuping, S., & Zhang, Q. (2021). Can fintech improve the efficiency of commercial banks?—An analysis based on big data. *Research in international business and finance*, 55.

Wood, G., & Buchanan, A. (2015). Advancing Egalitarianism. In: D.L.K. Chuen (ed.), *Handbook of Digital Currency: Bitcoin, Innovation, Financial Instruments, and Big Data*. London: Elsevier.

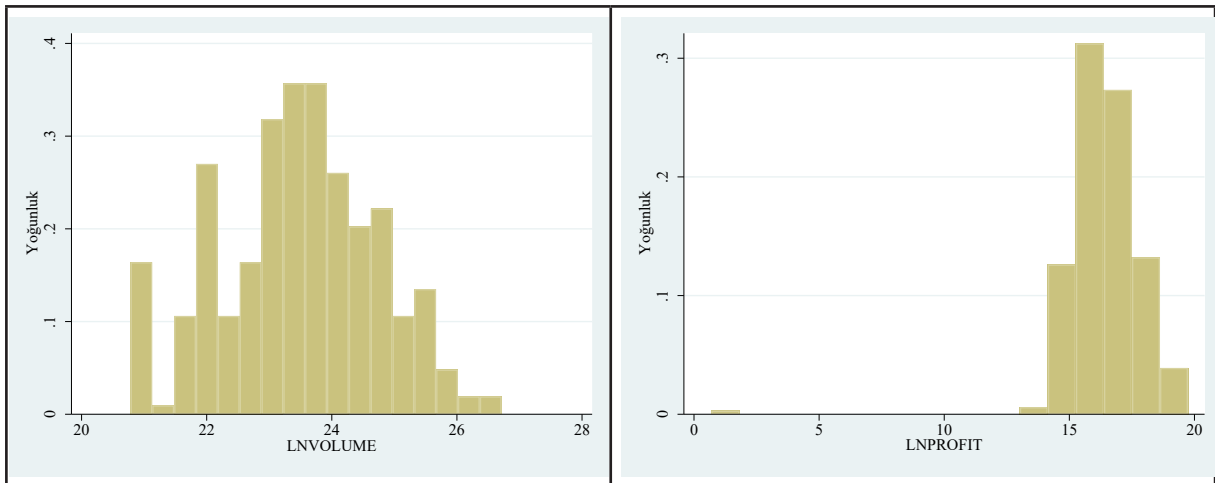
Zhang, M., & Yang, J. (2019). Research on financial technology and inclusive finance development. In 2018 6th international conference on economics, social science, arts, education and management engineering. Atlantis Press

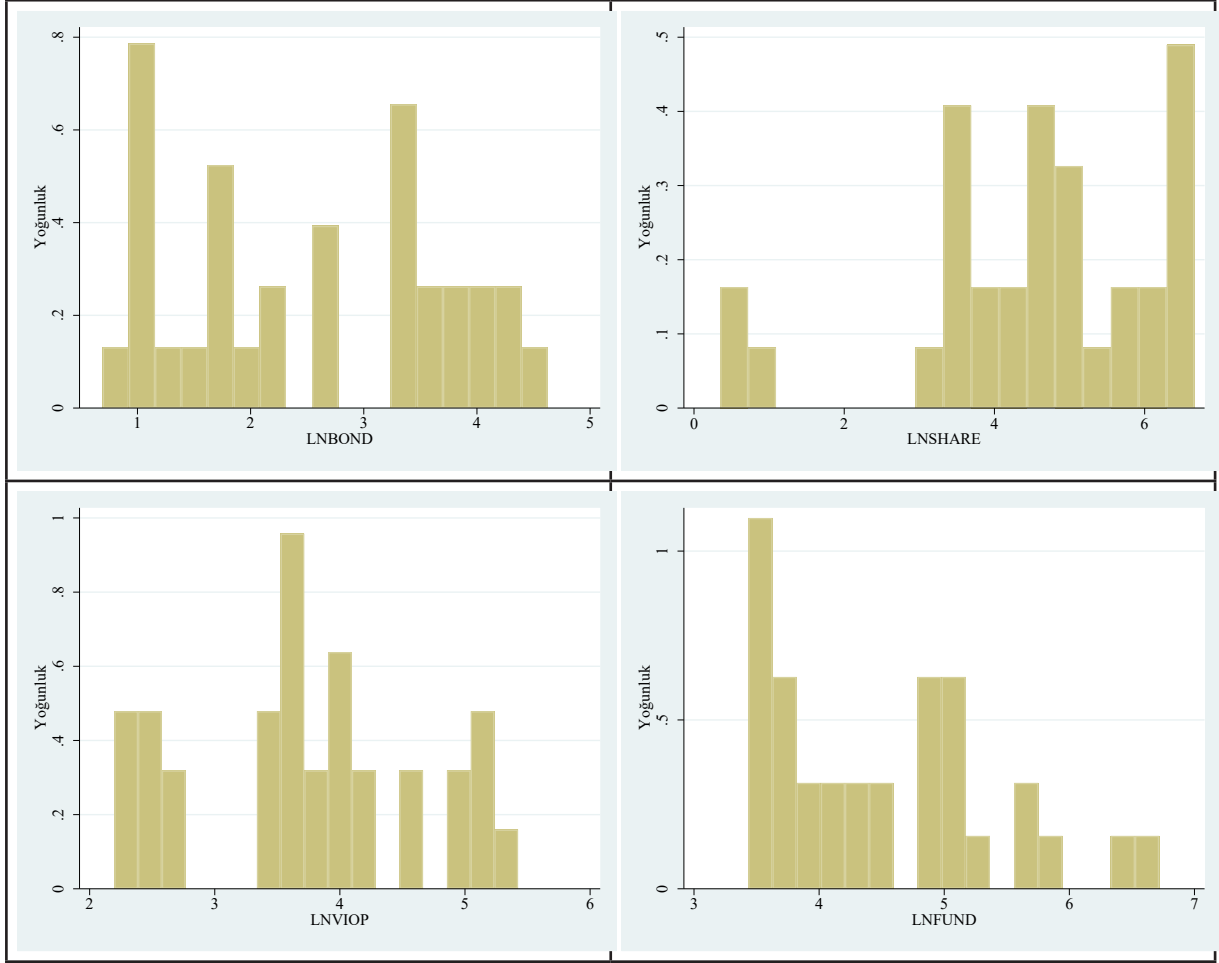
## EKLER

### EK 1: Değişken Box-Plot Grafikleri



### EK 2: Değişken Histogram Grafikleri





#### **Beyan ve Açıklamalar (Disclosure Statements)**

1. Bu çalışmanın yazarları, araştırma ve yayın etiği ilkelerine uyduklarını kabul etmektedirler (The authors of this article confirm that their work complies with the principles of research and publication ethics).
2. Yazarlar tarafından herhangi bir çıkar çatışması beyan edilmemiştir (No potential conflict of interest was reported by the authors).
3. Bu çalışma, intihal tarama programı kullanılarak intihal taramasından geçirilmiştir (This article was screened for potential plagiarism using a plagiarism screening program).