

## Halka Arz Endeksi ile Yerli ve Yabancı Yatırımcı Portföyleri Arasındaki Nedensellik İlişkisinin Yeniden Değerlendirilmesi: Zamanla Değişen Granger Yaklaşımından Kanıtlar\*

Aslan AYDOĞDU\*\*

Serkan DURMAZ\*\*\*

### ÖZET

Bu çalışmanın amacı, Halka Arz Endeksi (XHARZ) ile yerli ve yabancı yatırımcıların portföy değerleri arasındaki nedensellik ilişkisini incelemektir. Bu doğrultuda, Haziran 2012-Ocak 2025 dönemine ait aylık frekansta toplam 152 gözlemden oluşan bir veri seti kullanılmıştır. XHARZ ile yatırımcı portföy değerleri arasındaki dinamik ilişkiyi analiz etmek amacıyla, Shi vd. (2020) tarafından geliştirilen Zamanla Değişen Granger Nedensellik testi uygulanmıştır. Elde edilen bulgular, XHARZ ile yerli ve yabancı yatırımcı portföy değerleri arasında çift yönlü ve dönemsel rejimlere duyarlı bir nedensellik yapısının varlığını ortaya koymaktadır. Bu sonuçlar; yeni halka arzların yatırımcı talebini artırdığını; genişleyen yerli portföy hacminin ise halka arz faaliyetlerini teşvik ettiğini gösteren döngüsel bir etkileşim mekanizmasına işaret etmektedir. Bununla birlikte, nedenselliğin yönünün çoğunlukla XHARZ'dan yerli ve yabancı yatırımcı portföy değerlerine doğru olduğu tespit edilmiştir. Bu durum, halka arz hacminde meydana gelen artışların yatırımcı talebi üzerinde belirleyici bir rol oynadığını göstermektedir. Bulgular; düzenleyici kurumlar ve piyasa aktörleri açısından dinamik ve esnek bir düzenleyici çerçevenin gerekliliğini vurgulamaktadır. Çalışma, Türkiye sermaye piyasalarında halka arz-yatırımcı davranışı ilişkisini zamanla değişen bir perspektiften ele alarak literatüre önemli metodolojik ve ampirik katkılar sunmaktadır.

**Anahtar Kelimeler:** Yatırımcı Portföyleri, Halka Arz Endeksi, Zamanla Değişen Granger Nedensellik,

**Jel Sınıflandırması:** G11, G17, G23, F65

### Revisiting the Causality Between the IPO Index and Domestic and Foreign Investor Portfolios: Evidence from a Time-Varying Granger Framework

#### ABSTRACT

This study aims to investigate the causal relationship between the Public Offering Index (XHARZ) and the portfolio values of domestic and foreign investors. For this purpose, a dataset consisting of 152 monthly observations covering the period June 2012-January 2025 was used. The Time-Varying Granger Causality test developed by Shi et al. (2020) was applied to analyze the relationship between XHARZ and investor portfolio values. The findings indicate a bidirectional causal structure between XHARZ and domestic and foreign investor portfolios, which is sensitive to cyclical regimes. This result points to a cyclical process in which new IPOs increase investor demand, while expanding domestic portfolio volume in turn stimulates IPO activity. However, the direction of causality is mostly from XHARZ to domestic and foreign investor portfolio values, demonstrating that increases in IPOs are a determinant of investor demand. These findings highlight the need for a dynamic and flexible regulatory framework for both regulatory institutions and market actors. By examining the relationship between IPO investor behavior and the Turkish capital markets from a dynamic perspective, the study offers significant methodological and empirical contributions to the literature.

**Keywords:** Investor Portfolios, Initial Public Offerings Index, Time-Varying Granger Causality,

**Jel Classification:** G11, G17, G23, F65

\* Published by The Journal of Accounting and Finance. This article is published under the Creative Commons Attribution (CC BY 4.0) licence.

**Makale Gönderim Tarihi:** 06.12.2025, **Makale Kabul Tarihi:** 11.03.2026, **Makale Türü:** Araştırma Makalesi

\*\* Öğr. Gör. Dr., Sivas Bilim ve Teknoloji Üniversitesi, aaydogdu@sivas.edu.tr, ORCID: 0000-0001-9732-0614

\*\*\* Öğr. Gör. Dr., Pamukkale Üniversitesi, serkand@pau.edu.tr, ORCID: 0000-0002-9345-5148

## 1. GİRİŞ

Finansal sistemin etkinliğinde kilit rol oynayan halka arzlar (Initial Public Offerings-IPOs), kaynakların fon arz edenlerden talep edenlere akışını sağlayarak ekonomik büyüme ve sermaye birikimi sürecini doğrudan desteklemektedir. İşletmelerin finansal esnekliğini artıran bu mekanizma, aynı zamanda sermaye piyasalarının derinleşmesi ve riskin tabana yayılması açısından da vazgeçilmez bir unsurdur. Bu bağlamda halka arz işlemleri; firmaların uzun vadeli fon ihtiyaçlarını karşılaması ve kurumsal şeffaflık düzeyini artırmasının yanı sıra, tasarrufların sermaye piyasalarına kanalize edilmesi ve fiyat keşfi mekanizmasının etkinleşmesi bakımından kritik bir rol üstlenmektedir. Şirketlere teminat gerektirmeyen ve geri ödeme yükümlülüğü taşımayan bir finansman imkânı sunan halka arzlar, aynı zamanda kurumsal yönetim, likidite ve marka bilinirliği açısından ikincil kazanımlar yaratmakta olup; bu yönüyle hem firma finansmanı hem de sermaye piyasalarının kurumsal gelişimi açısından stratejik bir araç niteliği taşımaktadır (Pagano vd., 1998: 36-39).

Literatürde, piyasa belirsizliklerinin ve volatilitenin arttığı kriz dönemlerinin halka arz faaliyetlerini çoğunlukla baskıladığı; artan belirsizliğin bilgi asimetrisini, değerlendirme güçlüğünü ve sermaye maliyetini artırarak hem halka arz sayısını hem de halka arzlardan sağlanan fon tutarını azaltabildiği vurgulanmaktadır (Demir vd., 2023: 2). Ancak, COVID-19 pandemisinin yol açtığı küresel belirsizlik ortamına rağmen, küresel piyasalarda yüksek likidite, destekleyici para politikaları ve toparlanan risk iştahı, halka arz penceresinin yeniden açılmasına zemin hazırlamıştır. Nitekim 2020 yılında küresel halka arz yoluyla sağlanan fon tutarı bir önceki yıla kıyasla yaklaşık %42 artarken, 2021 yılında 2.388 halka arz işlemi ile 453,3 milyar ABD doları tutarında kaynak yaratıldığı rapor edilmiştir (Baker McKenzie, 2020: 5; Ernst & Young (EY), 2021: 5).

Bu olağandışı hacim artışını tetikleyen temel faktörler incelendiğinde; düşük faiz ortamı, genişleyici para politikaları ve özellikle teknoloji ile sağlık sektörlerinde artan büyüme beklentilerinin, halka arzları hem gelişmiş hem de gelişmekte olan piyasalarda sermaye piyasası gündeminin merkezine taşıdığı görülmektedir. Türkiye’de de benzer bir eğilim gözlenmiş olup, Borsa İstanbul’da 2010’lu yılların ikinci yarısında görece sınırlı kalan halka arz aktivitesinin, 2020 sonrası dönemde hızlanmasıyla 2021’de 52, 2022’de 40 ve 2023’te 54 şirket halka arz edilmiş, bu işlemlerle sırasıyla 21,6, 19,3 ve 79,3 milyar TL tutarında fon sağlanmıştır (Borsa İstanbul (BIST), 2023: 19; 2024: 17). Türkiye piyasasındaki bu ivmelenmenin ardında; yüksek enflasyon ortamında yatırımcıların negatif reel faizden korunma eğilimi, alternatif getiri kanallarına yönelim ve halka

arzların sunduğu iskontolu fiyatlama avantajı gibi temel dinamikler yer almaktadır. Bu süreçte, özellikle yerli bireysel yatırımcı tabanındaki hızlı genişleme ve halka arzlara yönelik yoğun talep, söz konusu canlanmanın başlıca belirleyicileri olmuştur. Nitekim 2023 yılında halka arzlara toplam yatırımcı katılımı 123 milyonu aşmıştır (Merkezi Kayıt Kuruluşu (MKK), 2024: 5).

Bu süreç, Türkiye’de yatırımcı tabanının yapısında da belirgin bir dönüşüm yaratmıştır. SPK’nın 2022–2026 Stratejik Planı’nda, pay piyasasında yerli yatırımcı sayısının 2020 yılı başında 1,23 milyon düzeyindeyken, 2021 sonunda 2,34 milyona yükseldiği belirtilerek kısa sürede neredeyse iki katına çıkan bir yerli yatırımcı tabanına işaret edilmektedir (Sermaye Piyasası Kurulu (SPK), 2022: 23). 2020 yılı sonunda toplam pay senedi yatırımcı sayısı yaklaşık 1,99 milyon olup, bunların %99,4’ü yerli yatırımcılardan oluşurken; yatırımcı sayısı içerisindeki düşük paylarına karşın yabancı yatırımcılar, BIST Tüm Endeksi’nin piyasa değeri içinde yaklaşık olarak yarıya yakın bir ağırlığa sahiptir. Özellikle 2022 itibarıyla yatırımcı sayılarındaki artışın milyonlarla ifade edilen yeni bir düzeye taşındığı ve 2023 sonlarına doğru gelindiğinde ise hızlı biçimde artmaya devam eden yerli bireysel yatırımcı sayısının 2024 yılı içinde 8 milyon seviyesini aştığı görülmektedir (Durmaz, 2024: 86-87). Dolayısıyla, pandeminin ardından hem yatırımcı sayısında hem de yatırımcı kompozisyonunda, yerli bireysel ağırlıklı yapıyı güçlendiren kalıcı bir dönüşümden söz etmek mümkündür.

Halka arzların endeks düzeyindeki yansımalarını izleme bakımından, Borsa İstanbul Halka Arz Endeksi (XHARZ) ön plana çıkmaktadır. Borsa İstanbul’un resmî tanımına göre XHARZ, Yıldız Pazar, Ana Pazar ve ilgili pazarlarda işlem görmeye başlayan yeni halka arz edilmiş şirket paylarından oluşmakta ve 2010 yılından bu yana hesaplanmaktadır. Borsa İstanbul’un pay endeksleri kural setine göre, yeni halka arz edilen şirketlerin payları genellikle ilk işlem gününden itibaren yaklaşık iki yıl süreyle endeks kapsamına alınmaktadır; bu yapı XHARZ’ın yeni halka arzlardan oluşan yatırım sepetinin performansını izlemeye elverişli bir gösterge olarak kullanılmasına imkân vermektedir (BIST, 2024: 29; Armağan, 2023: 700). Bu çerçevede, XHARZ, halka arz dalgalarının yoğunlaştığı dönemlerde hem fiyatlama dinamiklerini hem de yatırımcı ilgisini yansıtan önemli bir gösterge niteliğindedir.

Halka arzlar ile yatırımcı portföyleri arasındaki ilişki, teorik olarak çift yönlü ve dinamik bir yapıya sahiptir. Bir taraftan halka arz dalgaları, yeni şirketleri borsaya getirerek yatırımcıların çeşitlendirme imkânlarını genişletmekte ve portföy bileşimlerini yeniden şekillendirmektedir. Diğer

tarafından, farklı yatırımcı gruplarının (yerli/yabancı, bireysel/kurumsal) portföy büyüklükleri, likidite tercihleri ve risk iştahları; halka arzların zamanlaması, fiyatlama düzeyi ve başarı oranı üzerinde belirleyici olabilmektedir. Yerli bireysel yatırımcı sayısındaki hızlı artış, özellikle küçük ve orta ölçekli halka arzlarına yönelik yoğun talep ve yüksek ilk gün getirileri üzerinden XHARZ performansını yukarı yönlü etkileyebilirken; küresel belirsizlik dönemlerinde, yabancı kurumsal yatırımcıların riskten kaçınma eğilimleri yeni halka arzlarına yönelik talebi sınırlayarak endeksin görece performansını zayıflatabilmektedir (Derrien, 2005: 489-491; Tutuncu, 2022: 342-344). Bu mekanizmalar, XHARZ ile yatırımcı portföyleri arasındaki ilişkinin zaman içinde hem yön hem de büyüklük bakımından sabit kalmadığına işaret etmektedir.

Türkiye’de halka arzlarına ilişkin akademik literatür son dönemde genişlemekte olup; halka arz sonrası firma performansı, halka açık piyasa değeri ve işletme performansı arasındaki ilişkiler, BIST Halka Arz Endeksi kapsamındaki şirketler özelinde ayrıntılı biçimde analiz edilmiştir (Bağcı ve Sarıay, 2021: 38). İlk halka arzlarda düşük fiyatlama (underpricing) anomalisi ve kısa-orta vadeli getiri dinamikleri üzerine çalışmalar da gerek Borsa İstanbul genelinde gerekse belirli sektörlerde yoğunlaşmaktadır (Özyeşil, 2022: 150; Yılmaz ve Abdioğlu, 2023: 231). Buna karşın, XHARZ ile yatırımcı portföy değerleri (özellikle yatırımcı uyruğu yerli/yabancı düzeyinde) arasındaki ilişkinin zamanla değişen (time-varying) bir nedensellik çerçevesinde incelendiği çalışmalar oldukça sınırlıdır. Oysa pandemi sonrası dönemde artan makroekonomik oynaklık, faiz ve enflasyon rejimindeki değişiklikler ve düzenleyici çerçevedeki güncellemeler, sabit parametrelili modellerin tüm örneklem dönemi için tek bir ilişki yapısı varsaymasının yanıltıcı olabileceğini düşündürmektedir. Bu bağlamda, çalışmanın amacı, Borsa İstanbul’da halka arz işlemlerini yansıtan XHARZ Endeksi ile yatırımcı portföy değerleri arasındaki ilişkinin belirlenmesidir. Böylelikle hem halka arz endeksinden yatırımcı portföylerine hem de yatırımcı portföylerinden halka arz endeksine yönelik etki yönleri ve şiddetinin zaman içinde nasıl evrildiği, COVID-19 sonrası dönemin bu ilişkide yapısal bir kırılma yaratıp yaratmadığı ve yerli ile yabancı yatırımcıların halka arzlarına verdikleri tepkilerin dinamik olarak birbirinden farklılaşıp farklılaşmadığı ortaya konulması hedeflenmektedir. Çalışmanın, literatürdeki söz konusu boşluğu doldurmasının yanı sıra; sermaye piyasası düzenleyicileri, halka arz planlayan şirketler, portföy yöneticileri ve yatırımcılar için politika ve strateji geliştirmeye yönelik ampirik kanıtlar sunması beklenmektedir.

Bu çalışmanın kalan bölümleri şu şekilde düzenlenmiştir: İkinci bölümde literatür taramasına yer verilmiştir. Üçüncü bölümde veri seti tanımlanmış, dördüncü bölümde ise araştırmanın yöntemi

açıklanmıştır. Beşinci bölümde elde edilen ampirik bulgular sunulmakta; son olarak, altıncı bölümde ise sonuç ve değerlendirme kısmına yer verilerek çalışma tamamlanmaktadır.

## 2. LİTERATÜR TARAMASI

Halka arz (Initial Public Offering – IPO) işlemleri ile yatırımcı portföyleri arasındaki etkileşim, finansal literatürde uzun süredir tartışılan ve bilgi asimetrisi, fiyatlama anomalileri, kurumsal yapı ile yatırımcı davranışları gibi faktörler çerçevesinde ele alınan temel konulardan biridir. Kronolojik bir perspektifle sunulan literatür taramasında; erken dönem çalışmaların ağırlıklı olarak halka arzların fiyatlama dinamikleri ve firma performansı üzerinde durduğu, 2010’lu yılların ortalarından itibaren ise tahsis, volatilité, yatırımcı davranışları ve rejime bağlı yapısal değişimler gibi mikro temelli konuların ivme kazandığı görülmektedir.

Bruton vd. (2009), İngiltere ve Fransa örneğinde sahiplik yoğunluğunun halka arz sonrası performans üzerindeki etkisini incelemiş ve daha yoğun sahiplik yapısına sahip firmalarda halka arz sonrası performansın daha yüksek olduğunu göstermiştir. Çalışma, sahiplik yapısı ve kurumsal bağlamın halka arz sonrası getiriler üzerinde belirleyici olduğunu vurgulayarak, kurumsal yapı–performans ilişkisinin ilerleyen literatürde yatırımcı tipine ve portföy dağılımına yönelik tartışmalar için temel oluşturduğunu ortaya koymaktadır.

Bekçi vd. (2010), Türkiye piyasası üzerinde yaptıkları analizde, halka arzların kısa vadede pozitif anormal getiriler ürettiğini ve bu getirilerin büyük ölçüde bilgi asimetrisi ve fiyatlama stratejileri ile ilişkili olduğunu tespit etmiştir. Bu bulgu, İMKB özelinde ilk gün anomalisi ve kısa vadeli aşırı getiri olgusunu doğrulayarak, yerli piyasa bağlamında halka arz–getiri ilişkisinin temel karakterini ortaya koymaktadır.

Moore vd. (2010), ABD ve İngiltere piyasalarını karşılaştırarak, halka arzların kısa vadeli performansını ve kurumsal çevrenin bu performans üzerindeki etkisini incelemiştir. Sonuçlar, her iki piyasada da kısa vadede pozitif getirilerin var olduğunu; ancak kurumsal düzenlemeler ve piyasa yapısına bağlı olarak bu getirilerin büyüklüğünün farklılaştığını göstermektedir. Bu karşılaştırmalı bakış, piyasa yapısı ve kurumsal çerçevenin yatırımcı talebi ve portföy tercihlerine yansıyan etkilerine işaret etmektedir.

Aslan (2010) ise, yabancı portföy yatırımlarının hisse senedi piyasası üzerindeki etkilerini ele almış ve 2008 küresel finansal krizinin ardından yabancı sermaye akımlarında azalma gözlenmesine

rağmen, İMKB özelinde toplam yatırımlardaki büyümenin büyük ölçüde yabancı portföy girişleriyle açıklandığını ortaya koymuştur. Bu çalışma, özellikle yabancı yatırımcıların hisse senedi piyasası dinamikleri üzerindeki belirleyici rolünü vurgulayarak, bu makalede ele alınan yerli–yabancı yatırımcı portföyleri ayırımına ilişkin çerçeveyi desteklemektedir.

Abrahamson ve Ridder (2015), İsveç piyasasında yerli ve yabancı yatırımcıların halka arz tahsislerindeki farklılıkları incelemiş ve düşük fiyatlı halka arzlarda kurumsal yatırımcıların daha seçici davrandığını, bireysel yatırımcıların ise görece daha yüksek fiyatlı ihraçlara yöneldiğini göstermiştir. Bu sonuçlar, yatırımcı tipi farklılıklarının halka arz talebi ve sonrasında portföy kompozisyonu üzerinde belirleyici olabileceğine işaret etmektedir.

Yıldırım ve Dursun (2015), Borsa İstanbul’da 2004–2014 dönemi için ilk gün anomalisini incelemiş ve söz konusu dönemde ilk gün anomalisinin güçlü biçimde varlığını sürdürdüğünü tespit etmiştir. Çalışma, Borsa İstanbul’da kısa vadeli pozitif anormal getirilerin kalıcılığını göstererek, halka arzların yatırımcılar açısından kısa vadeli fırsat pencereleri yarattığını ortaya koymaktadır.

Neupane vd. (2016), düzenleyici çerçevenin bilgi asimetrisini azalttığı piyasalardan biri olan Hindistan piyasasında dahi yabancı yatırımcıların halka arzlara daha agresif katılım gösterdiğini; yerli kurumsal yatırımcıların ise görece daha iyi performans sergileyen halka arzları tercih ettiğini ortaya koymuştur. Böylece yatırımcı tipi, tahsis kararları ve halka arz sonrası performans arasındaki bağ açık biçimde vurgulanmıştır.

Pamukçu ve Öztürk (2017), Borsa İstanbul bünyesindeki halka arzlarda bilgi asimetrisinin rolünü vurgulayarak, düşük fiyatlamanın temel nedeninin şirketlerin yatırımcı ilgisini artırmak üzere stratejik olarak görece düşük fiyat belirlemesi olduğunu ileri sürmüştür. Bu bulgu, düşük fiyatlama–talep–getiri üçgeninin davranışsal ve stratejik bileşenlerine işaret ederek, yatırımcı portföylerine yansıyan kısa vadeli aşırı getirilerin arka planını açıklamaktadır.

Açıkgöz ve Gökkaya (2017), Borsa İstanbul’da halka arzların kısa vadeli performansını analiz etmiş ve kısa vadede pozitif ve anlamlı anormal getirilerin bulunduğunu; ancak bu getirilerin birkaç gün içerisinde negatife döndüğünü göstermiştir. Çalışma, kısa vadeli aşırı talep ve davranışsal faktörlerin etkisiyle ortaya çıkan fiyat sapmalarının, piyasanın zamanla yeni denge seviyesine gelmesiyle düzeldiğini ortaya koymaktadır.

Jenkinson vd. (2018), EMEA bölgesinde gerçekleştirilen 220 halka arzdan oluşan örnekleme tahsis kararları ve aracılık gelirleri arasındaki ilişkiyi incelemiş ve uzun vadeli kurumsal yatırımcılara daha yüksek pay tahsis edildiğini, aracılık gelirlerinin de bu tahsis sürecinde etkili olduğunu göstermiştir. Çalışma, halka arz sürecindeki teşvik yapısının ve aracı kurum davranışının, yatırımcı tabanının bileşimini ve dolayısıyla halka arz sonrası fiyat dinamiklerini şekillendirdiğini göstermektedir.

Kanda vd. (2018), İngiltere piyasasında döviz ve hisse senedi getirileri arasındaki bilgi akışını zamanla değişen bir perspektiften incelemiş ve statik Granger nedensellik testlerinin yapısal kırılmaları ve rejim değişimlerini yakalamakta yetersiz kaldığını belirtmiştir. Çalışma, finansal piyasalar arasındaki ilişkilerin durağan olmadığı ve nedensellik yapısının zamana göre farklılaştığı yönünde önemli kanıtlar sunmaktadır.

Kahraman ve Coşkun (2020) da benzer şekilde, Borsa İstanbul’da halka arzların kısa dönem performansını incelemiş ve ilk gün ile kısa vadede yüksek anormal getirilerin varlığını doğrulamıştır. Ancak, bu getirilerin kalıcı olmadığı; piyasa derinliği, likidite ve yatırımcı tabanındaki farklılıkların bu süreci etkilediği bulgusuna ulaşılmıştır. Bu çerçevede çalışma, halka arzların yatırımcı portföyleri üzerindeki etkisinin zamana bağlı ve büyük ölçüde kısa vadeli davranışsal tepkilerle şekillendiğini göstermektedir.

Kabakçı ve Akkaya (2020), yatırımcı duyarlılığından BIST oynaklığına doğru tek yönlü bir yayılım olduğunu tespit ederek, duyarlılık göstergelerinin piyasa volatilitesi üzerindeki etkisini ortaya koymuştur. Bu bulgu, yatırımcı duyarlılığının hem fiyatlama süreçlerine hem de portföy tercihlerine yansıyan önemli bir bileşen olduğunu göstermektedir.

Shahzad vd. (2021), enerji, tarım ve değerli metal piyasaları gibi farklı finansal piyasalar arasındaki nedensellik ilişkilerini kriz ve stres dönemleri bağlamında zamanla değişen Granger nedensellik testiyle ele alarak, bu dönemlerde nedensellik yönünün değişebildiğini ve geleneksel lineer modellerin ilişkilerin gerçek doğasını tam olarak yansıtamadığını göstermiştir.

Usta (2021), Türkiye ekonomisinde yaşanan kriz dönemlerinde optimal portföy bileşenlerindeki değişimi incelemiş ve bu dönemlerde halka arz işlem sayıları ile halka arz büyüklüklerinde anlamlı düşüşler yaşandığını ortaya koymuştur. Çalışma, sistemik stres

dönemlerinde yatırımcıların risk algısının değiştiğini ve bunun hem yeni ihraçlara olan talebi hem de portföy yapılarını etkilediğini ortaya koymaktadır.

Tunç vd. (2023) de benzer biçimde, tarımsal hammadde fiyatları ile ABD ekonomik politika belirsizliği arasındaki nedensellik ilişkilerinin zamanla ve rejimlere göre değiştiğini tespit etmiş; bu bağlamda, zamana duyarlı nedensellik analizlerinin önemini vurgulamıştır. Bu çalışmalar, IPO piyasaları ve yatırımcı portföyleri arasında incelenen ilişkilerin de statik bir yapıya sahip olmayabileceğine işaret etmektedir.

Kartal ve Turğut (2024) ise, Borsa İstanbul'daki 2023 yılı özelindeki yeni dönem halka arzlarının performansını inceleyerek ilk gün ve kısa vadede yüksek anormal getirilerin varlığını doğrulamış; yatırımcı talebindeki artış, likidite koşulları ve davranışsal faktörlerin bu performans üzerindeki rolünü tartışmıştır. Bu bulgular, özellikle COVID-19 sonrası dönemde genişleyen yerli bireysel yatırımcı tabanının halka arz performansı üzerindeki etkisine işaret etmektedir.

Alkan (2024), yerli ve yabancı portföy değerlerinin BIST endeksinin etkinliği üzerindeki etkilerini Fourier tabanlı eşbütünleşme testi ile incelemiş; yabancı portföy değerlerinin piyasa etkinliğini artırdığını, yerli yatırımcıların ise etkinliği azalttığını ve COVID-19 döneminde piyasa etkinliğinin belirgin biçimde düştüğünü ortaya koymuştur. Çalışma, yatırımcı tipi ayırımını dikkate alan ve yapısal kırımları gözeten yöntemlerin Türkiye sermaye piyasalarına uygulanmasına önemli bir örnek teşkil etmektedir.

Balıkçı ve Tunçel (2025), Fourier Toda–Yamamoto yaklaşımını kullanarak Halka Arz Endeksi (XHARZ) ile yerli ve yabancı yatırımcı portföy değerleri arasındaki nedensellik ilişkisini incelemiş ve her iki yönde de anlamlı bir nedensellik bulgusuna ulaşamamıştır. Bununla birlikte çalışma, XHARZ ile yatırımcı portföylerini birlikte ele alan nadir çalışmalardan biri olması bakımından önemlidir ve Fourier tabanlı yaklaşımların IPO piyasası–yatırımcı portföyleri etkileşimine uygulanabilirliğini göstermektedir.

Sonuç olarak mevcut literatür, halka arz işlemlerinin yatırımcı portföyleri üzerindeki etkisinin hem dönemsel (rejimlere bağlı) hem de davranışsal faktörlerle şekillendiğini ve bu ilişkinin doğrusal, sabit bir yapıya sahip olmayabileceğini ortaya koymaktadır. Bu doğrultuda çalışma, Halka Arz Endeksi (XHARZ) ile yatırımcı portföylerini aynı çerçevede ele alması, yerli–yabancı yatırımcı ayırımını gözeterek portföy dinamiklerini karşılaştırmalı biçimde analiz etmesi ve COVID-19 sonrası

dönemde halka arz aktivitesinde gözlenen yapısal artışı da kapsayan geniş bir örneklem üzerinde zamanla değişen Granger nedensellik yöntemiyle ilişkiyi incelemesi bakımından literatüre katkı sağlamaktadır. Böylece çalışma hem Türkiye sermaye piyasaları özelinde hem de IPO piyasası–yatırımcı portföyleri etkileşimi bağlamında metodolojik ve ampirik bir boşluğu doldurmayı amaçlamaktadır.

### 3. VERİ SETİ VE YÖNTEM

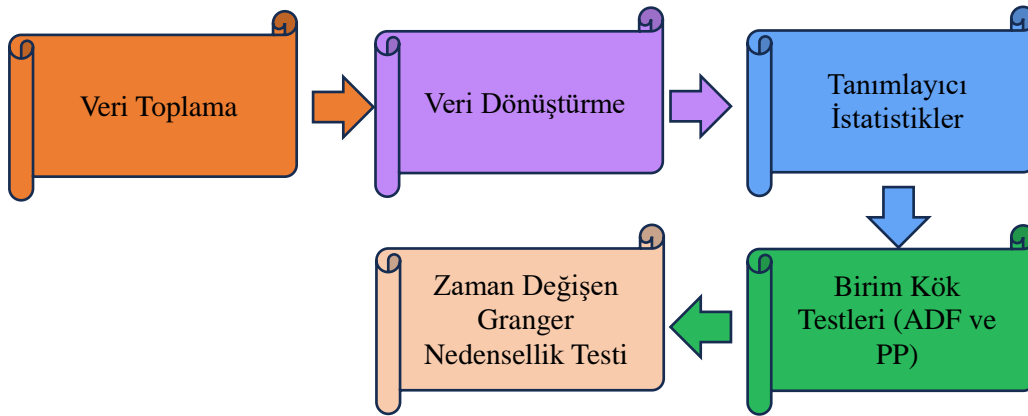
#### 3.1. Veri Seti

Bu çalışmanın amacı, halka arz endeksi ile yerli ve yabancı yatırımcıların portföy değerleri arasındaki nedensellik ilişkisi araştırılmıştır. Çalışmanın analiz sürecinde izlenen yol, Şekil 1 üzerinde gösterilmiştir. Bu doğrultuda, çalışmada Haziran 2012-Ocak 2025 dönemine ait, aylık frekansta ve 152 gözlemden oluşan bir veri seti kullanılmaktadır. Halka arz endeksine ilişkin veriler investing, yerli ve yabancı yatırımcıların portföy değerlerine ilişkin veriler ise Merkezi Kayıt Kuruluşu’ndan (MKK) temin edilmiştir. Analiz sürecinde, değişkenlerin doğal logaritmaları alınarak modele dâhil edilmiştir. Çalışmada kullanılan değişkenlere ait bilgiler Tablo 1’de ayrıntılı olarak sunulmaktadır. Ayrıca, değişkenlere ait zaman yolu grafikleri Ek 1’de sunulmuştur.

**Tablo 1.** Değişkenlere Ait Bilgiler

Değişkenler	Veri Dönemi	Veri Kaynakları
Halka Arz Endeksi		www.investing.com
Yerli Yatırımcı Portföy Değeri	01.06.2012-02.01.2025	
Yabancı Yatırımcı Portföy Değeri		www.mkk.com.tr

**Kaynak:** Tablo yazarlar tarafından hazırlanmıştır.



**Şekil 1.** Araştırmanın Yöntemsel Uygulama Çerçevesi

**Kaynak:** Şekil yazarlar tarafından hazırlanmıştır.

### 3.2. Zamanla Değişen Granger Nedensellik Yöntemi

Bu çalışmada, halka arz endeksi ile yerli ve yabancı yatırımcı portföy değerleri arasındaki zamana bağlı nedensellik ilişkisini analiz için Shi vd. (2020) tarafından geliştirilen Zamanla Değişen Granger Nedensellik (Time-Varying Granger Causality-TVGC) analiz yöntemi kullanılmıştır. Bu analiz yöntemi, zaman serilerini örneklem boyunca tek bir bütün olarak ele almakta ve yalnızca tüm dönem için geçerli olan statik bir sonuç üretmektedir. Ancak bu yaklaşımın güvenilirliği, tahminlerin yapıldığı zaman dilimine duyarlı olduğu belirtilmiştir (Ante ve Saggu, 2024). Dolayısıyla, belirli dönemlerde nedensellik ilişkisi gözlemlenebilirken, farklı rejimler veya alt dönemler dikkate alındığında bu ilişkinin ortadan kalktığı görülebilir. Başka bir ifadeyle, klasik VAR çerçevesine dayalı Granger nedenselliği, örneklem boyunca tek bir anlık görüntü sunmakta; bu görüntü hem elde edildiği dönemi hem de diğer zaman aralıklarını temsil etmede yetersiz kalabilmektedir. Bu nedenle, değişken çiftleri arasındaki nedensellik yapısının zaman içinde istikrarlı olup olmadığını değerlendirmek önem taşımaktadır. Bu bağlamda, tarih damgalama yöntemleri ile sağ kuyruklu birim kök testlerini kullanarak döneme özgü yapısal kırılmaları ve varyasyonları tespit etmeyi amaçlayan gelişmiş teknikler geliştirilmiştir (Phillips vd., 2011; 2014; 2015). Shi vd. (2020) ise söz konusu teknikleri entegre ederek, zaman serilerindeki rejim değişimlerini ve geçiş dinamiklerini yakalayabilen zamanla değişen Granger nedensellik testi prosedürünü geliştirmiştir.

Shi vd. (2020)<sup>1</sup>, daha önce Shi vd. (2018) tarafından durağan vektör otoregresif (VAR) modeli için geliştirilen zamanla değişen Granger nedensellik testini, bütünleşik serilerin kullanımına olanak tanıyacak şekilde yeniden yapılandırmıştır. Bu bağlamda, Toda ve Yamamoto (1995) ile Dolado ve Lütkepohl (1996) tarafından önerilen gecikmesi artırılmış VAR (LA-VAR) yaklaşımını temel almaktadır. Shi vd. (2020) doğrultusunda açıklığı sağlamak amacıyla, bütünleşik iki değişkenli  $y_{1t}$  ve  $y_{2t}$ 'nin bir VAR(m) süreci izlediği varsayıldığında, Granger nedensellik test yaklaşımı şu şekildedir:

$$y_{1t} = \phi_0^{(1)} + \sum_{k=1}^m \phi_{1k}^{(1)} y_{1t-k} + \sum_{k=1}^m \phi_{2k}^{(1)} y_{2t-k} + \varepsilon_{1t} \quad (1)$$

<sup>1</sup> Bu çalışmada kullanılan TVGC yaklaşımının ardındaki istatistiksel çerçeve, ardışık tahmin algoritmaları, bootstrap tabanlı kritik değer üretimi ve bütünleşik süreçlerde nedensellik değişimlerinin tespitine ilişkin ayrıntılı metodolojik açıklamalar için bkz. Shi, S., Hurn, S., & Phillips, P. C. B. (2020). *Causal change detection in possibly integrated systems: Revisiting the money-income relationship*. Journal of Financial Econometrics, 18(1), 158-180.

$$y_{2t} = \varnothing_0^{(2)} + \sum_{k=1}^m \varnothing_{1k}^{(2)} y_{1t-k} + \sum_{k=1}^m \varnothing_{2k}^{(2)} y_{2t-k} + \varepsilon_{2t} \quad (2)$$

Burada sırasıyla,  $y_{1t}$  ve  $y_{2t}$  ilgili zaman serilerini temsil etmektedir. Eğer  $y_{1t}$ 'nin geçmiş değerleri,  $y_{2t}$ 'nin geçmiş değerlerine bağlı olarak  $y_{2t}$ 'nin mevcut değerleri için tahmin gücüne sahipse,  $y_{1t}$  değişkenin  $y_{2t}$  değişkenine Granger nedeni olduğu ifade edilmektedir.  $y_1$ 'den  $y_2$ 'ye nedensellik olmadığına dair  $H_0$  hipotezi  $\varnothing_{1k}^{(1)}$  ( $k = 1, \dots, m$ ) değerlerinin ortak anlamlılığının Wald testi ile test edilmesini içermektedir (Baum vd., 2022).

Granger nedensellik testinin temel aldığı VAR modellerinde, bütünleşik değişkenlerin bulunma olasılığını dikkate almak için gecikmesi artırılmış VAR modelleri (lag-augmented VAR; LA-VAR) önerilmiştir (Toda ve Yamamoto, 1995; Dolado ve Lütkepohl, 1996). Granger nedenselliğin, veri setinin farklı alt örneklemi için hesaplanabilmesi ise yinelemeli tahmin yöntemlerinin kullanılmasını gerektirmektedir. Bu yaklaşım, her bir zaman aralığı için bir dizi Granger nedensellik istatistiğinin elde edilmesine ve bu istatistiklerin çıkarım amacıyla kullanılmasına dayanır. Literatürde, söz konusu test istatistik dizilerini üretmek için üç yaygın algoritma kullanılmaktadır: ileri genişleyen pencere (forward expanding window, FE; Thoma, 1994), kayan pencere (rolling window, RO; Swanson, 1998) ve yinelemeli değişim (recursive evolving, RE; Phillips vd., 2015) algoritmaları. Shi vd. (2020), zamanla değişen nedensellik yapısını tespit etmek üzere bu üç algoritmayı birlikte değerlendirmiştir. Önceki çalışmalarda, özellikle yinelemeli değişim algoritmasının diğer yöntemlere kıyasla daha güvenilir sonuçlar verdiği belirtilmektedir (Türkay, 2023). Shi vd. (2018, 2020) de RE algoritmasının istatistiksel güç ve tutarlılık açısından doğru ve güvenilir performans gösterdiğini ortaya koymuştur. Bu nedenle, zamanla değişen nedensellik yapısını doğru ve güvenilir şekilde tespit edebilmek için çalışmada temel yöntem olarak yinelemeli değişim (RE) algoritmasından elde edilen sonuçlar kullanılmıştır. RE algoritması, hem yapısal kırılmaların ortaya çıkış zamanını hassas biçimde belirlemesi hem de örneklem boyunca istatistiksel gücünün yüksek olması nedeniyle literatürde en üstün performansı sergileyen yaklaşım olarak öne çıkmaktadır. Bununla birlikte, bulguların sağlamlığını değerlendirmek amacıyla kayan pencere (RO) algoritmasıyla elde edilen sonuçlara da yer verilmiştir. Analiz sürecinde, Wald istatistiğinin zaman içinde ilgili kritik değerleri aşması durumunda değişkenler arasında nedensellik ilişkisinin ortaya çıktığı kabul edilmiştir.

Analiz kapsamında, ilk olarak model kurulduğunda, VAR (Vektör Otoregresyon) yapısına uygun gecikme uzunluğunun belirlenmiştir. Bu doğrultuda, Akaike (AIC) ve Schwarz (SIC/BIC) bilgi kriterlerinden yararlanılmış; her iki kriterin de en düşük değeri 1. gecikmede vermesi üzerine, modelin gecikme uzunluğu p=1 olarak belirlenmiştir. Analizinde alt pencere boyutu (ss), Caspi (2017) tarafından önerilen ve örneklem büyüklüğüne bağlı olarak hesaplanan aşağıdaki formül yardımıyla hesaplanmıştır:

$$ss = \left[ T \left( 0.01 + \frac{1.8}{\sqrt{T}} \right) \right] \quad (3)$$

Burada ss alt pencere boyutunu, T ise toplam gözlem sayısını temsil etmektedir. Bu yaklaşım, analizde veri kaybı ile testin gücü arasındaki dengeyi koruyarak daha güvenilir sonuçlar elde edilmesine olanak tanımaktadır. Ayrıca, test istatistiklerinin anlamlılığını belirlemek ve analizdeki olası yanlılığı minimize ederek sonuçların tekrarlanabilirliğini sağlamak için, literatürde yaygın olarak kabul gören bootstrap yöntemi kullanılmıştır. Bu süreçte bootstrap tekrar sayısı, tahminlerin tutarlılığını artırmak adına standart varsayılan değer (599) üzerinden analiz gerçekleştirilmiştir.

#### 4. BULGULAR

Bu bölümde, çalışmada elde edilen bulgular sistematik bir şekilde sunulmaktadır. İlk olarak, değişkenlere ilişkin tanımlayıcı istatistikler ile birim kök test sonuçları değerlendirilmiştir. Daha sonra, değişkenler arasındaki nedensellik ilişkisini incelemek amacıyla gerçekleştirilen zamanla değişen Granger nedensellik analizi sonuçları detaylı bir biçimde ele alınmıştır.

**Tablo 2.** Tanımlayıcı İstatistikler

	Halk Arz Endeksi	Yerli Portföy Değeri	Yabancı Portföy Değeri
Ortalama	8.312	26.198	26.364
Maksimum	11.658	28.939	28.457
Minimum	6.616	24.872	25.391
Std.Sapma	1.609	1.316	0.839
Çarpıklık	0.949	0.965	1.307
Basıklık	2.350	2.460	3.668
J-B	25.495***	25.438***	46.116***
Olasılık Değeri	[0.0000]	[0.0000]	[0.0000]
Gözlem Sayısı	152	152	152

Not: \*\*\*, P < 0.01.

Tablo 2’de, halka arz endeksi ile yerli ve yabancı portföy değerlerine ilişkin tanımlayıcı istatistiklere yer verilmiştir. Elde edilen bulgular incelendiğinde, en yüksek ortalama değere yabancı portföy değerinin, en düşük ortalama değere ise halka arz endeksinin sahip olduğu görülmektedir.

Standart sapma değerleri incelendiğinde, en yüksek standart sapmaya halka arz endeksinin, en düşük standart sapmaya ise yabancı portföy değerinin sahip olduğu gözlemlenmektedir. Çarpıklık değerleri incelendiğinde, tüm değişkenlerin pozitif ve sağa çarpık bir dağılım sergilediği anlaşılmaktadır. Basıklık değerleri incelendiğinde ise, halka arz endeksi ile yerli portföy değerinin normal dağılıma yakın olduğu; ancak, yabancı portföy değerinin basıklık değerinin üçten büyük olması nedeniyle normal dağılıma kıyasla daha yüksek bir seviye değerine ve daha kalın kuyruklara sahip, sivri (leptokurtik) bir dağılım sergilediği görülmektedir. Jarque-Bera (1980) testine göre, tüm değişkenler için %1 anlamlılık seviyesinde normallik varsayımına ilişkin  $H_0$  hipotezi reddedilmekte olup, değişkenlerin normal dağılıma sahip olmadığı belirlenmiştir.

**Tablo 3.** Birim Kök Testi Sonuçları

	Model	Seviye		Birinci Fark	
		ADF	PP	ADF	PP
Halk Arz Endeksi	Sabit	1.473	1.473	-10.644***	-10.636***
	Sabit ve Trendli	-0.937	-0.937	-10.903***	-10.906***
Yerli Portföy Değeri	Sabit	2.270	2.021	-10.266***	-10.315***
	Sabit ve Trendli	-0.867	-0.917	-10.726***	-10.687***
Yabancı Portföy Değeri	Sabit	1.252	1.362	-10.660***	-10.587***
	Sabit ve Trendli	-0.688	-0.682	-10.840***	-10.770***

**Not:** ADF testinde maksimum gecikme sayısı 13 olarak alınmış ve optimum gecikme sayısı Schwarz Bilgi (SIC) Kriterine göre belirlenmiştir. PP testinde uzun dönem varyans, Barlett çekirdek tahmincisi ile elde edilmiş ve bant genişliği (bandwidth) Newey-West metodu ile belirlenmiştir. ADF ve PP testlerinde kritik değerler sabitli model için -3.433 (0.01), -2,862 (0.05) ve -2,567 (0.1); sabit ve trendli model için -3.962 (0.01), -3.411 (0.05) ve -3.127 (0.1)'dur. \*\*\*;  $P < 0.01$  anlamlılık düzeyini ifade etmektedir.

Değişkenlere ilişkin birim kök test sonuçları Tablo 3'te sunulmuştur. Bir zaman serisinin uzun vadeli özellikleri, önceki dönemdeki değişken değerinin mevcut dönemi nasıl etkilediğinin belirlenmesi yoluyla ortaya konmaktadır. Zaman serisinin gelişimini anlamak için her bir dönemdeki değerlerin önceki dönemlere bağlı olarak regresyon analizine tabi tutulması gerekmektedir (Aydoğdu, 2024). Serilerin durağan olup olmadığını belirlemek amacıyla kullanılan birim kök analizi yöntemi, bu sürecin değerlendirilmesinde etkili bir araç olarak öne çıkmaktadır (Tarı, 2014: 387). Bu kapsamda, çalışma çerçevesinde incelenen halka arz endeksi ile yerli ve yabancı portföy değerlerinin durağanlık özelliklerini belirlemek amacıyla Augmented Dickey-Fuller (ADF, 1979) ve Phillips-Perron (PP, 1988) birim kök testleri uygulanmıştır. ADF ve PP birim kök testleri için  $H_0$  hipotezi, zaman serisinin durağan olmadığı, başka bir ifadeyle  $I(1)$  sürecine sahip olduğu yönündedir. Elde edilen istatistikî değerlere göre, ADF ve PP testlerinde değişkenlerin seviye düzeyinde, hem sabit hem de sabit ve trend içeren modellerde durağan bir yapı sergilemediği tespit edilmiştir. Ancak değişkenlerin birinci farkı alındığında, ADF ve PP birim kök test sonuçlarına göre  $H_0$  hipotezi reddedilmiştir. Bu bulgular doğrultusunda, analize dâhil edilen değişkenlerin hem sabit hem de sabit ve trendli modellerde birinci farklarında durağan olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

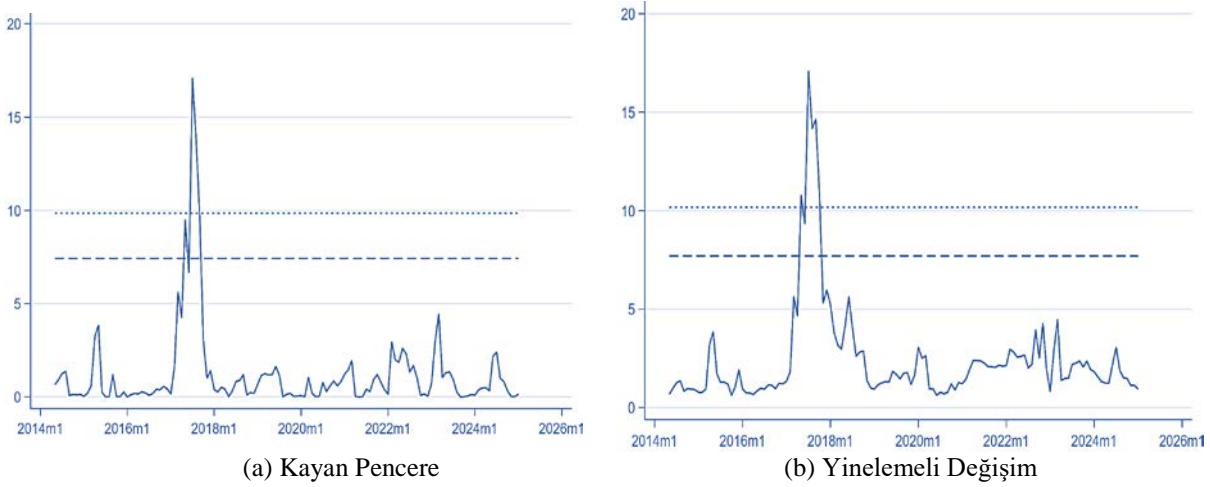
Tablo 4. Zamanla Değişen Granger Nedenselliği İçin Wald Testi Sonuçları

Nedenselliğin Yönü	İleri Genişleyen Pencere (Max Wald Forward Expanding)	Kayan Pencere (Max Wald Rolling)	Yinelemeli Değişim Pencere (Max Wald Recursive Evolving)
Yerli Portföy Değeri $\xrightarrow{GC?}$ Halk Arz Endeksi	2.087 (4.532) [9.534] {7.025} 14.437***	17.074** (14.794) [9.794] {7.468} 16.564***	17.074* (14.794) [10.556] {7.829} 19.003***
Halk Arz Endeksi $\xrightarrow{GC?}$ Yerli Portföy Değeri	(13.725) [9.007] {6.983} 6.639	(14.670) [9.278] {7.343} 228.128***	(14.811) [10.275] {7.820} 249.763***
Yabancı Portföy Değeri $\xrightarrow{GC?}$ Halk Arz Endeksi	(15.499) [8.982] {7.082} 19.143***	(15.687) [9.211] {7.464} 24.319***	(15.859) [9.476] {7.759} 28.650***
Halk Arz Endeksi $\xrightarrow{GC?}$ Yabancı Portföy Değeri	(13.649) [8.612] {6.570}	(14.762) [8.988] {6.794}	(15.956) [9.603] {7.207}

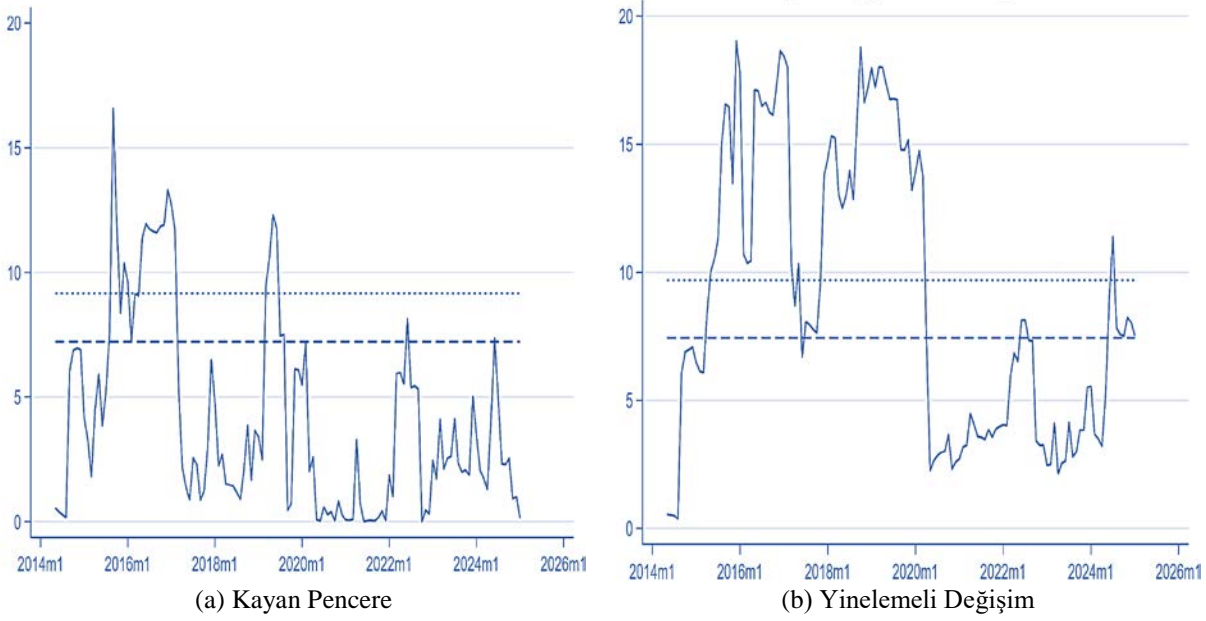
**Not:** Bootstrap istatistiklerinin dağılımının 99., 95. ve 90. yüzdelik dilimleri sırasıyla (), [] ve {} ile gösterilmektedir. \*\*\*, \*\* ve \* sırasıyla %1, %5 ve %10'daki istatistiksel anlamlılığı ifade etmektedir.

Halka arz endeksi ile yerli ve yabancı portföy değerleri arasındaki döneme özgü nedensellik ilişkisini değerlendiren Wald istatistikleri, Tablo 4'te özetlenmiştir. Çalışma kapsamında, bu ilişkiyi analiz etmek amacıyla kayan pencere ve yinelemeli değişim algoritmaları kullanılmıştır. Kayan pencere algoritmasının sonuçları incelendiğinde, halka arz endeksi ile yerli portföy değeri arasında çift yönlü bir nedensellik ilişkisi olduğu görülmektedir. Benzer şekilde, halka arz endeksi ile yabancı portföy değeri arasında da çift yönlü nedensellik ilişkisi gözlemlenmiştir. Yinelemeli değişim algoritmasının bulguları da bu durumu desteklemektedir. Söz konusu algoritma ile yapılan analizde, halka arz endeksi ile hem yerli hem de yabancı portföy değerleri arasında çift yönlü nedensellik ilişkisi tespit edilmiştir. Tablo 3'te sunulan zamanla değişen nedensellik özetine ek olarak, üç alternatif algoritma tarafından üretilen test istatistiklerini grafiksel olarak sunmak ve Shi vd. (2018, 2020) tarafından önerilen yöntemi izleyerek bu istatistikleri bootstrap yüzdellik dilimleriyle karşılaştırmak mümkündür. Bu grafikler, nedensel ilişkilerde döneme özgü önemli değişimleri saptamak açısından önemli avantajlar sunmaktadır. Anlamlılık düzeyleri, test istatistiğinin kritik değeri aştığı dönemlerde gözlemlenmektedir. Zamanla değişen Granger nedensellik analizlerine ilişkin grafiksel gösterimler, Şekil 2a, 2b, 3a, 3b, 4a, 4b ve 5a, 5b'de sunulmuştur. Sadece kayan pencere ve yinelemeli değişim algoritmaları ile oluşturulan grafikler, istatistiksel olarak anlamlı sonuçlar ürettikleri için metne dâhil edilmiştir. Bu şekillerde yer alan kesikli çizgiler, bootstrap test istatistiklerinin %90 (0,10) ve %95 (0,05) kritik değerlerini göstermektedir. Kritik değer çizgisinin üzerinde kalan bir Granger eğrisi, anlamlı bir nedensellik ilişkisinin varlığına işaret etmektedir.

Kayan ve yinelemeli değişim pencere yaklaşımları kullanılarak, halka arz endeksi ile yerli yatırımcı portföy değeri arasındaki nedensellik ilişkisi, sırasıyla Şekil 2a ve Şekil 2b’de gösterilmektedir. Şekil 2a’da yer alan kayan pencere yaklaşımına göre, Mayıs 2017, Temmuz 2017, Ağustos 2017 ve Eylül 2017 dönemlerinde yerli yatırımcı portföy değerinden halka arz endeksine doğru nedensellik ilişkisi gözlemlenmiştir. Diğer dönemlerde ise böyle bir ilişki saptanmamıştır. Benzer şekilde, Şekil 2b’de sunulan yinelemeli değişim yaklaşımı bulgularına göre, Mayıs 2017-Ekim 2017 dönemleri arasında aynı yönde bir nedensellik ilişkisi tespit edilmiş; diğer dönemlerde bu ilişki gözlenmemiştir. Öte yandan, Şekil 3a ve Şekil 3b’de, bu kez halka arz endeksinden yerli yatırımcı portföy değerine doğru nedensellik ilişkisi sunulmaktadır. Şekil 3a’daki kayan pencere grafiğine göre, Ağustos 2015-Şubat 2017, Ocak 2017-Şubat 2017, Mart 2019-Ağustos 2019, Haziran 2022 ve Haziran 2024 dönemlerinde halka arz endeksinden yerli yatırımcı portföy değerine doğru nedensellik ilişkisi gözlemlenmiştir. Yinelemeli değişim yaklaşımına göre ise bu ilişki, Nisan 2015-Mayıs 2017, Kasım 2017-Mart 2020, Haziran 2022-Temmuz 2022, Haziran 2024, Temmuz 2024, Kasım 2024 ve Aralık 2024 dönemlerinde de gözlenmiştir. Bu sonuçlar, iki değişken arasında döneme bağlı olarak değişen çift yönlü bir nedensellik ilişkisi bulunduğunu göstermektedir.

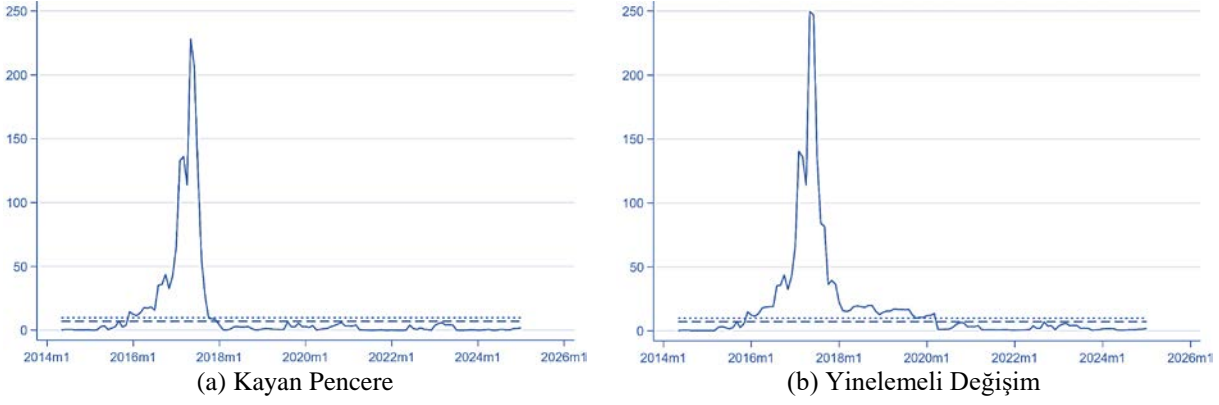


Şekil 2. Yerli Yatırımcı Portföy Değeri => XHARZ

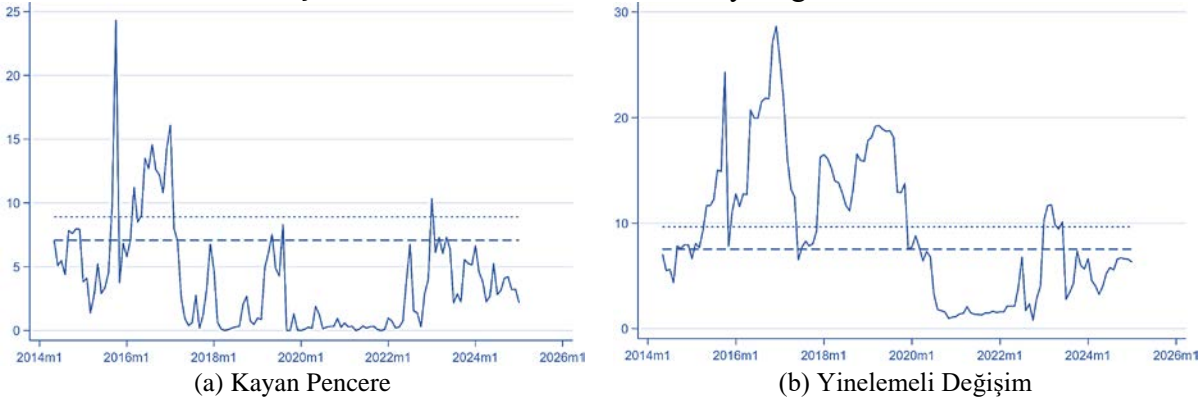


**Şekil 3.** XHARZ =>Yerli Yatırımcı Portföy Değeri

Halka arz endeksi ile yabancı yatırımcı portföy değeri arasındaki nedensellik ilişkisi, kayan pencere ve yinelemeli değişim yaklaşımları kullanılarak Şekil 4a ve Şekil 4b’de sunulmuştur. Şekil 4a’da yer alan kayan pencere yaklaşımına göre, Eylül 2015-Aralık 2015 ve Ocak 2016-Aralık 2017 dönemlerinde yabancı yatırımcı portföy değerinden halka arz endeksine doğru bir nedensellik ilişkisi tespit edilmiştir. Benzer şekilde, Şekil 4b’deki yinelemeli değişim yaklaşımı sonuçlarına göre de Eylül 2015-Aralık 2015 ve Ocak 2016-Mart 2020 dönemleri arasında aynı yönde nedensellik ilişkisi olduğu gözlemlenmiştir. Öte yandan halka arz endeksinden yabancı yatırımcı portföy değerine doğru olan nedensellik ilişkisi incelendiğinde, sırasıyla Şekil 5a ve Şekil 5b’de gösterilmektedir. Şekil 5a’da yer alan kayan pencere yaklaşımı sonuçlarına göre, Ocak 2014-Nisan 2014, Ağustos 2015-Şubat 2017, Mart 2019-Ağustos 2019, Şubat 2020, Haziran 2022 ve Haziran 2024 dönemlerinde, halka arz endeksinden yabancı yatırımcı portföy değerine doğru anlamlı bir nedensellik ilişkisi olduğu görülmektedir. Yinelemeli değişim yaklaşımına göre ise bu ilişki, Ocak 2014-Nisan 2014, Eylül 2014-Aralık 2014, Şubat 2015-Mayıs 2017, Temmuz 2017-Mart 2020 ve Ocak 2023-Haziran 2023 dönemlerinde gözlenmiştir. Elde edilen bu bulgulara göre halka arz endeksi ile yabancı yatırımcı portföy değeri arasında çift yönlü ve dönemsel olarak değişkenlik gösteren bir nedensellik ilişkisi bulunduğu sonucuna ulaşılmıştır.



Şekil 4. Yabancı Yatırımcı Portföy Değeri =&gt; XHARZ



Şekil 5. XHARZ =&gt; Yabancı Yatırımcı Portföy Değeri

## 5. SONUÇ VE DEĞERLENDİRME

Bu çalışma, Türkiye sermaye piyasalarında halka arz dinamiklerini temsil eden BIST Halka Arz Endeksi ile yerli ve yabancı yatırımcıların portföy değerleri arasındaki ilişkilerin zamana bağlı yapısını ortaya koymayı amaçlamaktadır. Haziran 2012-Ocak 2025 dönemini kapsayan aylık veriler kullanılarak, geleneksel sabit parametrelili modellerin göz ardı ettiği rejim değişimleri ve dönemsel kırılmaları yakalayabilmek amacıyla Shi vd. (2020) tarafından geliştirilen zamanla değişen Granger nedensellik yaklaşımı uygulanmıştır.

Zamanla değişen Granger nedensellik analizi bulguları, BIST Halka Arz Endeksi ile hem yerli hem de yabancı yatırımcı portföy değerleri arasında çift yönlü ve dönemsel olarak dalgalanan güçlü nedensellik ilişkilerinin bulunduğunu ortaya koymaktadır. Kayan ve yinelemeli değişim algoritmalarının ortak bulgularına göre, yerli yatırımcı portföylerinden XHARZ'a doğru nedensellik özellikle 2017 yılında belirginleşirken; XHARZ'dan yerli portföylerine doğru nedensellik ise 2015-2017, 2019 ve 2022 sonrası dönemlerde güçlenmektedir. Benzer biçimde, yabancı yatırımcı

portföyleri açısından 2015-2020 döneminde XHARZ'a yönelik istatistiksel olarak anlamlı bir nedensellik etkisi tespit edilmekte; bunun karşılığında XHARZ'dan yabancı portföylerine doğru nedensellik ise özellikle 2014, 2015-2017, 2019 ve 2023 sonrası dönemlerde öne çıkmaktadır. Bu sonuçlar, hem yerli hem de yabancı yatırımcıların halka arz piyasasındaki gelişmelerden etkilendiğini ve aynı zamanda XHARZ'ın yatırımcı davranışlarını şekillendiren bir gösterge olarak işlev gördüğünü göstermektedir. Buna ek olarak, nedensellik yapısının zaman içinde sabit kalmadığı, belirli yıllarda yoğunlaştığı ve özellikle yüksek halka arz aktivitesinin ve makro-finansal oynaklığın arttığı dönemlerde daha belirgin hâle geldiği görülmektedir.

Ampirik bulgular, literatürde yer alan pek çok çalışmayla uyumlu bir biçimde, halka arz dinamikleri ile yatırımcı davranışlarının zaman içerisinde değişen ve çift yönlü bir nedensellik yapısına sahip olduğunu göstermektedir. Özellikle hem yerli hem de yabancı yatırımcı portföylerinden XHARZ'a doğru tespit edilen dönemsel nedensellik etkileri, Abrahamson ve Ridder (2015), Neupane vd. (2016) ve Jenkinson vd. (2018) gibi çalışmaların vurguladığı, yatırımcı tipi farklılıklarının halka arz piyasası performansı üzerindeki belirleyiciliği yönündeki bulgularla paralellik göstermektedir. Benzer şekilde, XHARZ'dan hem yerli hem de yabancı portföylerine doğru bulunan nedensellik ilişkileri, Kanda vd. (2018), Shahzad vd. (2021) ve Tunç vd. (2023) tarafından ortaya konan, finansal ilişkilerin rejimlere duyarlı, zamana bağlı ve kriz dönemlerinde yön değiştiren bir yapıya sahip olduğu yönündeki bulguları desteklemektedir. Bulgular ayrıca, yatırımcı davranışlarının özellikle yüksek halka arz aktivitesinin görüldüğü yıllarda daha belirgin tepki verdiğini göstererek Kabakçı ve Akkaya (2020) ile Usta (2021) çalışmalarında vurgulanan duyarlılık temelli dinamiklerle uyum içindedir. Buna karşılık, Balıkcı ve Tunçel (2025) tarafından Fourier Toda-Yamamoto yaklaşımıyla XHARZ ile yerli/yabancı portföyleri arasında herhangi bir nedensellik tespit edilmemesi, bu çalışmanın ulaştığı zamanla değişen ve dönemsel olarak yoğunlaşan nedensellik bulgularıyla örtüşmemektedir. Bu farklılığın temelinde, Fourier tabanlı sabit parametrelili modellerin zaman boyutundaki yapısal kırılmaları yakalamada sınırlı kalması; buna karşın, Shi vd. (2020) yaklaşımının nedenselliğin zamana bağlı olarak ortaya çıkışını hassas biçimde izleyebilmesi düşünülmektedir. Dolayısıyla, bu çalışma literatürün büyük bir kısmıyla uyumlu kanıtlar sunmakla birlikte, zaman boyutunu ihmal eden geleneksel nedensellik modellerinin ulaştığı sonuçlardan ayrılmakta ve Türkiye'deki halka arz-yatırımcı davranışı ilişkisinin yalnızca statik değil, belirli dönemlerde yoğunlaşan dinamik bir yapıya sahip olduğunu göstermektedir.

Bu kapsamda, çalışmadan elde edilen ampirik bulgular bütüncül perspektifle değerlendirildiğinde, iktisadi, finansal ve politik açıdan üç temel çıkarımı beraberinde getirmektedir. Birincisi, halka arz piyasası ile portföy büyüklükleri arasında tespit edilen geri bildirim (feedback) mekanizmasıdır. Özellikle 2022 sonrası dönemde yerli yatırımcı portföylerinden halka arz endeksine doğru güçlenen nedensellik, Türkiye sermaye piyasalarında "yatırımcı tabanının genişlemesi" ile "halka arz aktivitesi" arasında birbirini besleyen bir döngünün oluştuğuna işaret etmektedir. Halka arzların getiri potansiyeli yeni yerli yatırımcıları piyasaya çekerken, genişleyen yerli portföy hacmi de yeni halka arzların fiyatlanması ve başarısı için gerekli likiditeyi sağlamaktadır. Bu durum, halka arz piyasasının yalnızca firma temelleriyle değil, yatırımcı kompozisyonundaki dönüşümlerle de yakından ilişkili olduğunu kanıtlamaktadır. İkincisi, yabancı yatırımcılar ile halka arz endeksi arasındaki ilişkinin daha çok piyasa stres dönemlerinde ve küresel konjonktürün değişim gösterdiği tarihlerde (2015-2017 ve 2020 başı gibi) yoğunlaşmasıdır. Bu durum, yabancı portföylerinin halka arz piyasası üzerindeki etkisinin "sürekli" olmaktan ziyade, "konjonktürel" ve "kırılganlık odaklı" olduğunu düşündürmektedir. Yabancı yatırımcının halka arz piyasasından çıkışı veya girişi, endeks üzerinde kalıcı etkiler yaratmakta ve bu ilişki statik modellerin öngördüğünden daha karmaşık bir yapı sergilemektedir.

Üçüncüsü ve politika yapıcılar açısından en kritik olanı, finansal ilişkilerin zamana duyarlı yapısıdır. Bulgular, XHARZ ile yatırımcı portföyleri arasındaki ilişkinin kriz dönemlerinde, regülasyon değişikliklerinde veya makroekonomik belirsizlik anlarında (yapısal kırılma noktalarında) güçlendiğini göstermektedir. Bu durum, Borsa İstanbul ve SPK gibi düzenleyici otoritelerin, halka arz onay süreçlerini ve piyasa gözetim mekanizmalarını yönetirken, tek tip ve statik bir yaklaşım yerine, piyasanın "sıcak" veya "soğuk" olduğu dönemlere göre değişen dinamik bir regülasyon çerçevesini benimsemelerinin önemini ortaya koymaktadır. Özellikle yerli bireysel yatırımcı sayısının rekor düzeylere ulaştığı dönemlerde, portföy değerlerinden halka arz endeksine doğru artan nedensellik, finansal okuryazarlık ve risk algısı yönetiminin piyasa istikrarı açısından hayati olduğunu kanıtlamaktadır.

Bu çalışma, BIST Halka Arz Endeksi ile yatırımcı portföy değerleri arasındaki ilişkiyi incelemekle birlikte bazı sınırlılıklar içermektedir. Öncelikle analizlerde kullanılan veri seti aylık frekanstadır ve günlük ya da haftalık gözlemleri kapsamamaktadır. Bu durum, kısa vadeli piyasa dalgalanmalarının ve yüksek frekanslı yatırımcı tepkilerinin tam olarak yakalanmasını sınırlandırmış olabilir. Gelecek çalışmalarda daha yüksek frekanslı verilerin kullanılması, piyasa dinamiklerinin

daha ayrıntılı ve anlık biçimde değerlendirilmesine katkı sağlayabilir. İkinci olarak, araştırma modeli yalnızca portföy büyüklükleri temelinde kurgulanmıştır. Oysa yatırımcı davranışlarını daha kapsamlı biçimde yansıtabilecek işlem hacmi, portföy devir hızı ve likidite göstergeleri gibi değişkenler analize dâhil edilmemiştir. Bu tür göstergelerin modele eklenmesi, yatırımcı tepkilerinin altında yatan dinamiklerin daha bütüncül biçimde ortaya konmasına imkân sağlayabilir. Yöntemsel açıdan analizler doğrusal bir çerçevede yürütülmüştür. Ancak finansal piyasaların asimetrik ve rejime bağlı özellikler gösterebildiği dikkate alındığında, gelecekte yapılacak çalışmalarda daha esnek ve doğrusal olmayan dinamikleri dikkate alan alternatif ekonometrik yaklaşımların kullanılması, ilişkinin farklı piyasa koşullarındaki yapısının daha kapsamlı biçimde analiz edilmesine katkı sağlayabilir. Son olarak, modelin makroekonomik değişkenlerle genişletilerek çok değişkenli bir yapıya dönüştürülmesi, halka arz faaliyetleri ile yatırımcı portföy dinamikleri arasındaki ilişkinin makro-finansal belirleyicilerinin daha güçlü biçimde açıklanmasına olanak sağlayabilir.

#### **KAYNAKÇA**

- Abrahamson, M.- De Ridder, A. (2015). “Allocation of shares to foreign and domestic investors: Firm and ownership characteristics in Swedish IPOs”. *Research in International Business and Finance*, 34, 52-65. <https://doi.org/10.1016/j.ribaf.2014.12.002>
- Açıkgöz, Ş.- Gökkaya, V. (2017). “Türkiye’de ilk halka arz getirilerinin değişkenliği”. *Ege Akademik Bakış*, 17(1), 33-58. <https://doi.org/10.21121/eab.2017123467>
- Alkan, A. S. (2024). “Yerli ve yabancı yatırımcıların Borsa İstanbul'un piyasa etkinliğine etkisi: Fourier eşbütünleşme yaklaşımı”. *Trakya Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi E-dergi*, 13(1), 66-81. <https://doi.org/10.47934/tife.13.01.05>
- Ante, L.- Saggi, A. (2024). “Time-varying bidirectional causal relationships between transaction fees and economic activity of subsystems utilizing the ethereum blockchain network”. *Journal of Risk and Financial Management*, 17(1), 1-28. <https://doi.org/10.3390/jrfm17010019>
- Armağan, İ. Ü. (2023). IPOs and Evaluation of the Borsa Istanbul IPO Index. *Ege Academic Review*, 23(4), 695-708.
- Aslan, Ç. (2010). Sektörel bazda yabancı sermayenin hisse senetler üzerindeki etkisi. Marmara Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi.
- Aydoğdu, A. (2024). Farklı yatırım ufuklarına göre kripto para birimlerinin volatilité modellemesi. Pamukkale Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Yayınlanmamış Doktora Tezi.

- Bağcı, H.- Sarıay, İ. (2021). “Halka açık piyasa değeri ve piyasa değerinin işletme performansındaki rolü: BİST Halka Arz Endeksi’nde bir uygulama”. *Finansal Araştırmalar ve Çalışmalar Dergisi*, 13(24), 36-54. <https://doi.org/10.14784/marufacd.880613>
- Balıkçı, B.- Tunçel, M. B. (2025). “Halka arz işlemleri ile yatırımcı portföyleri arasındaki ilişkinin incelenmesi”. *İktisadi İdari ve Siyasal Araştırmalar Dergisi*, 10(26), 1-11. <https://doi.org/10.25204/iktisad.1459848>
- Baker McKenzie. (2020). IPO report 2020 & key trends set to shape 2021. <https://www.bakermckenzie.com/-/media/files/insight/publications/2020/12/ipo-report-2020.pdf> (Erişim tarihi: 25.09.2025)
- Bekçi, İ.- Özboyacı, M.-Negiz, N. (2010). “Halka arzın şirketlerin performansı üzerine etkisi ve İMKB’de bir uygulama”. *Süleyman Demirel Üniversitesi Vizyoner Dergisi*, 2(2), 33-52.
- Borsa İstanbul (BIST). (2023). 2022 annual integrated report. <https://borsaistanbul.com/files/2022-annual-integrated-report.pdf>
- Borsa İstanbul (BIST). (2024). 2023 annual integrated report. <https://www.borsaistanbul.com/files/2023-annual-integrated-report.pdf>
- BIST (2024). BIST piyasa değeri ağırlıklı pay endeksleri kural seti. <https://www.borsaistanbul.com/files/bist-pd-agirlikli-pay-endeksleri-ks-tr-202408-degisiklikler.pdf>
- Borsa İstanbul A.Ş. (BIST). Halka Arz (BIST Halka Arz Endeksi – XHARZ). Borsa İstanbul. <https://www.borsaistanbul.com/endeksler/bist-pay/halka-arz> (Erişim tarihi: 11.10.2025).
- Bruton, G. D.- Filatotchev, I.-Chahine, S.-Wright, M. (2010). “Governance, ownership structure, and performance of IPO firms: The impact of different types of private equity investors and institutional environments”. *Strategic management journal*, 31(5), 491-509. <https://doi.org/10.1002/smj.822>
- Demir, E., García-Gómez, C. D., Díez-Esteban, J. M., & Farinha, J. B. (2023). How does uncertainty impact IPO activity? International evidence. *Finance Research Letters*, 58, 104517.
- Derrien, F. (2005). IPO pricing in “hot” market conditions: Who leaves money on the table?. *The journal of finance*, 60(1), 487-521.
- Dickey, D. A.- Fuller, W. A. (1979). “Distribution of the estimators for autoregressive time series with a unit root”. *Journal of the American Statistical Association*, 74(366a), 427–431. <https://doi.org/10.1080/01621459.1979.10482531>
- Dolado, J. J.- Lütkepohl, H. (1996). “Making wald tests work for cointegrated VAR systems”. *Econometric Reviews*, 15(4), 369-386. <https://doi.org/10.1080/07474939608800362>
- Durmaz, S. (2024). Yabancı portföy yatırımlarının pay senedi piyasası üzerine etkileri. Pamukkale Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Yayınlanmamış Doktora Tezi.

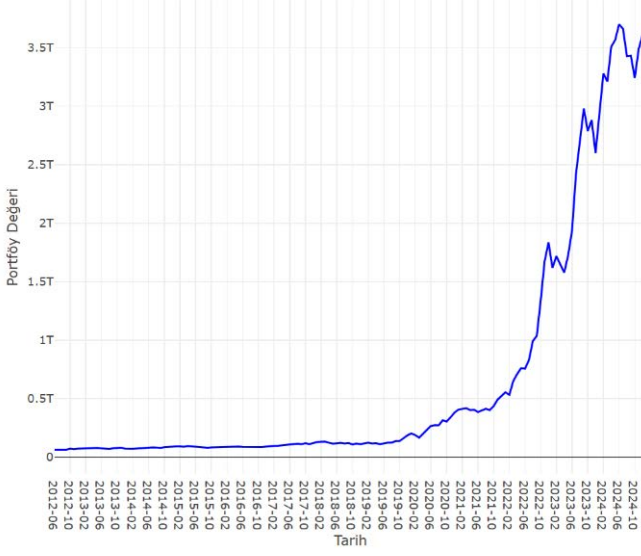
- Ernst & Young (EY) (2021). 2021 EY global IPO trends. <https://www.ey.com/content/dam/ey-unified-site/ey-com/en-gl/insights/ipo/documents/ey-2021-global-ipo-trends-report-v2.pdf> (Erişim tarihi: 24.09.2025)
- Investing.com. (2025). Investing.com . <https://www.investing.com/>
- Jarque, C. M.- Bera, A. K. (1980). “Efficient tests for normality, homoscedasticity, and serial independence of regression residuals”. *Economics Letters*, 6, 255–259. [https://doi.org/10.1016/0165-1765\(80\)90024-5](https://doi.org/10.1016/0165-1765(80)90024-5).
- Jenkinson, T.- Jones, H.-Suntheim, F. (2018). “Quid pro quo? What factors influence IPO allocations to investors?”. *The Journal of Finance*, 73(5), 2303-2341. <https://doi.org/10.1111/jofi.12703>
- Kabakcı, C. Ç.-Akkaya, G. (2020). “Yatırımcı duyarlılığı endeksi ile BİST 100 endeksi arasındaki ilişkinin araştırılması”. *Manisa Celal Bayar Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 18(4), 407-416. <https://doi.org/10.18026/cbayarsos.799208>
- Kahraman, İ. K.- Coşkun, E. (2020). “İlk halka arzda düşük fiyatlama seviyesi zamanla değişiyor mu? Borsa İstanbul üzerine bir araştırma”. *Atatürk Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, 34(1), 141-161. <https://doi.org/10.16951/atauniiibd.620084>
- Kanda, P.- Burke, M.- Gupta, R. (2018). “Time-varying causality between equity and currency returns in the United Kingdom: Evidence from over two centuries of data”. *Physica A: Statistical Mechanics and its Applications*, 506, 1060-1080. <https://doi.org/10.1016/j.physa.2018.05.037>
- Kartal, C.- Turğut, E. (2024). “İlk Halka arzların ilk gün ve kısa dönem getiri performansları: Borsa İstanbul şirketleri üzerine bir inceleme”. *Ekonomik ve Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 20(2), 459-472.
- Merkezi Kayıt Kuruluşu [MKK]. (2024). 2023 faaliyet raporu. [https://www.mkk.com.tr/sites/default/files/2024-07/MKK\\_2023\\_0.pdf](https://www.mkk.com.tr/sites/default/files/2024-07/MKK_2023_0.pdf)
- Merkezi Kayıt Kuruluşu A.Ş. (2025). Merkezi Kayıt Kurulu. <https://www.mkk.com.tr/>
- Moore, C. B.- Bell, R. G.-Filatotchev, I. (2010). “Institutions and foreign IPO firms: The effects of “home” and “host” country institutions on performance”. *Entrepreneurship Theory and Practice*, 34(3), 469-490. <https://doi.org/10.1111/j.1540-6520.2010.00383.x>
- Neupane, S.- Neupane, B.- Paudyal, K.- Thapa, C. (2016). “Domestic and foreign institutional investors' investment in IPOs”. *Pacific-Basin Finance Journal*, 39, 197-210. <https://doi.org/10.1016/j.pacfin.2016.06.011>
- Özyeşil, M. (2022). “Underpricing anomaly in initial public offerings: A research on 2021 initial public offerings performed in Borsa İstanbul”. *Business & Management Studies: An International Journal*, 10(1), 149-162. <https://doi.org/10.15295/bmij.v10i1.1981>
- Pamukçu, A.- Öztürk, E. (2018). “Halka arzlarda düşük fiyatlama ve Borsa İstanbul’a arz olma kriterleri”. *İda Academia Muhasebe ve Maliye Dergisi*, 1(2), 21-35.

- Pagano, M., Panetta, F., & Zingales, L. (1998). Why Do Companies Go Public? An Empirical Analysis. *The Journal of Finance*, 53(1), 27-64.
- Phillips, P. C. - Shi, S.-Yu, J. (2015). “Testing for multiple bubbles: Limit theory of real-time detectors”. *International Economic Review*, 56(4), 1079–1134. <https://doi.org/10.1111/iere.12131>
- Phillips, P. C.- Perron, P. (1988). “Testing for a unit root in time series regression”. *Biometrika*, 75(2), 335–346. <https://doi.org/10.1093/biomet/75.2.335>
- Phillips, P. C.- Shi, S.-Yu, J. (2014). “Specification sensitivity in right-tailed unit root testing for explosive behaviour”. *Oxford Bulletin of Economics and Statistics*, 76(3), 315–333. <https://doi.org/10.1111/obes.12026>
- Phillips, P. C.- Wu, Y.-Yu, J. (2011). “Explosive behavior in the 1990s Nasdaq: When did exuberance escalate asset values?”. *International Economic Review*, 52(1), 201–226. <https://doi.org/10.1111/j.1468-2354.2010.00625.x>
- Sermaye Piyasası Kurulu (SPK). (2022). 2022–2026 stratejik plan. <https://spk.gov.tr/data/6371f6d71b41c60e747e608d/2022-2026%20STRATEJ%C4%B0K%20PLAN.pdf>
- Shahzad, F.- Bouri, E., Mokni, K.-Ajmi, A. N. (2021). “Energy, agriculture, and precious metals: Evidence from time-varying Granger causal relationships for both return and volatility”. *Resources Policy*, 74, 102298. <https://doi.org/10.1016/j.resourpol.2021.102298>
- Shi, S.- Hurn, S.- Phillips, P. C. (2020). “Causal change detection in possibly integrated systems: Revisiting the money–income relationship”. *Journal of Financial Econometrics*, 18(1), 158–180. <https://doi.org/10.1093/jfinec/nbz004>
- Shi, S.- Phillips, P. C.- Hurn, S. (2018). “Change detection and the causal impact of the yield curve”. *Journal of Time Series Analysis*, 39(6), 966–987. <https://doi.org/10.1111/jtsa.12427>
- Swanson, N. R. (1998). “Money and output viewed through a rolling window”. *Journal of Monetary Economics*, 41(3), 455-474. [https://doi.org/10.1016/S0304-3932\(98\)000051](https://doi.org/10.1016/S0304-3932(98)000051)
- Tarı, R. (2014). *Ekonometri*, Umuttepe Yayınları, Kocaeli.
- Thoma, M. A. (1994). “Subsample instability and asymmetries in money-income causality”. *Journal of Econometrics*, 64(1), 279-306. [https://doi.org/10.1016/0304-4076\(94\)90066-3](https://doi.org/10.1016/0304-4076(94)90066-3)
- Toda, H. Y. -Yamamoto, T. (1995). “Statistical inference in vector autoregressions with possibly integrated processes”. *Journal of Econometrics*, 66(1), 225-250. [https://doi.org/10.1016/0304-4076\(94\)01616-8](https://doi.org/10.1016/0304-4076(94)01616-8)
- Tunç, A.- Savaş, S.- Barak, D. (2023). “The causality between agricultural raw materials and economic policy uncertainty: Evidence from the time-varying granger causality”. *Uluslararası Yönetim İktisat ve İşletme Dergisi*, 19(1), 1-13. <https://doi.org/10.17130/ijmeh.1186996>

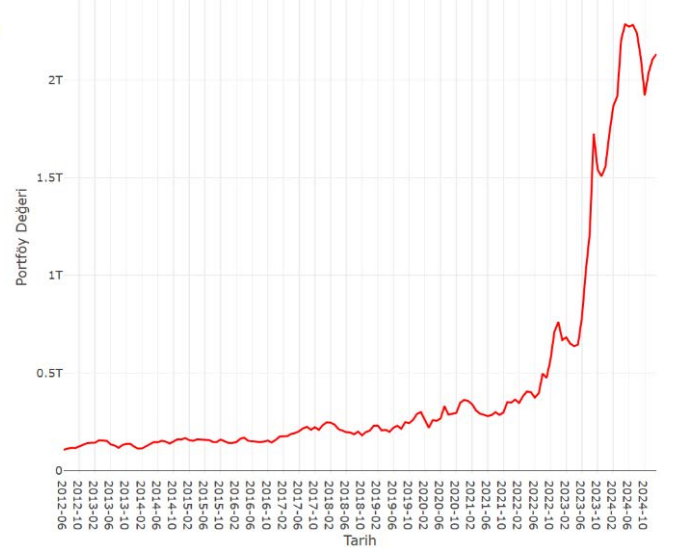
- Tutuncu, L. (2023). “The changing investor demographics of an emerging IPO market during the COVID-19 pandemic.” *China Finance Review International*, 13(3), 342-361.
- Türkay, K.- Limanlı, Ö.- Tuna, G. (2023). “Kira Sertifikası (Sukuk), BİST Sürdürülebilirlik endeksi ve devlet tahvili arasındaki zamanla değişen nedensellik ilişkisi: Türkiye Örneği”. *Fiscaoeconomia*, 7(2), 1028-1066. <https://doi.org/10.25295/fsecon.1195016>
- Usta, B. (2021). Finansal krizler ile halka arz ilişkisi: Türkiye örneği. İstanbul Ticaret Üniversitesi, Finans Enstitüsü, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi
- Yıldırım, D.- Dursun, A. (2016). “Borsa İstanbul’daki ilk halka arzlarda ilk gün düşük fiyat anomalisi”. *Atatürk Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, 30(1).
- Yılmaz, A.- Abdioğlu, N. (2023). “İlk halka arzlarda düşük fiyatlama anomalisi: Borsa İstanbul’da piyasaya göre düzeltilmiş anormal getiri modeli ile SVFM karşılaştırılması”. *İşletme Bilimi Dergisi*, 11(3), 227-252. <https://doi.org/10.22139/jobs.1372488>

## EKLER: Değişkenlere ait Zaman Yolu Grafikleri

Yerli Yatırımcı Portföy Değeri



Yabancı Yatırımcı Portföy Değeri



Halk Arz Endeksi

