T.C.
İSTANBUL TİCARET ÜNİVERSİTESİ
FİNANS ENSTİTÜSÜ
FİNANS ANABİLİM DALI
ULUSLARARASI BANKACILIK VE FİNANS YÜKSEK LİSANS PROGRAMI

BORSA İSTANBUL'DA HALKA ARZ EDİLEN HİSSE SENETLERİNİN GETİRİLERİNİN VOLATİLİTE DİNAMİKLERİ

Yüksek Lisans Tezi

Deniz KOY

İSTANBUL, 2025

T.C.
İSTANBUL TİCARET ÜNİVERSİTESİ
FİNANS ENSTİTÜSÜ
FİNANS ANABİLİM DALI
ULUSLARARASI BANKACILIK VE FİNANS YÜKSEK LİSANS PROGRAMI

BORSA İSTANBUL'DA HALKA ARZ EDİLEN HİSSE SENETLERİNİN GETİRİLERİNİN VOLATİLİTE DİNAMİKLERİ

Yüksek Lisans Tezi

Deniz KOY
Y23TUBA003

Danışman: Doç. Dr. Sıtkı SÖNMEZER

İSTANBUL, 2025

ETİK BEYAN SAYFASI

Hazırlamış olduğum tez özgün bir çalışma olup YÖK ve İstanbul Ticaret Üniversitesi Lisansüstü Yönetmeliklerine uygun olarak hazırlanmıştır. Ayrıca, bu çalışmayı yaparken bilimsel etik kurallarına tamamıyla uyduğumu; yararlandığım tüm kaynakları gösterdiğimi ve hiçbir kaynaktan yaptığım ayrıntılı alıntı olmadığını beyan ederim. Bu tezin ihtiva ettiği tüm hususlar şahsi görüşüm olup İstanbul Ticaret Üniversitesi'nin resmi görüşünü yansıtmamaktadır.

Deniz KOY

ÖNSÖZ

Akademik yolculuğumda önemli bir adım olan bu yüksek lisans tezi, bana araştırma yapma, analiz etme ve bilimsel düşünme konusunda büyük bir deneyim kazandırmıştır. Tez çalışmamda bana rehberlik eden değerli danışmanım Doç. Dr. Sıtkı Sönmezer'e, yüksek lisans sürecimde bana değerli bilgiler sunan öğretim üyelerine ve tüm süreçlerde desteğini esirgemeyen İstanbul Ticaret Üniversitesi'nin tüm akademik ve idari personeline teşekkürlerimi sunarım. Yine, tezimin her aşamasında moral ve motivasyon kaynağım olan aileme şükranlarımı sunuyorum.

Deniz KOY

ÖZET

Bu çalışma, Borsa İstanbul'da halka arz edilen hisse senetlerinin getirilerinden türetilen endekslerin volatilite dinamiklerini derinlemesine incelemeyi amaçlamaktadır. 2022 ve 2023 yıllarında halka arz edilen hisse senetlerinin performansını inceleyen bu araştırma, hisse senetlerinin ilk 10, 30 ve 60 günlük getirilerinin volatilite üzerindeki etkilerini ele almaktadır. GARCH modelleri ve kukla değişkenler yardımıyla yapılan analizlerde özellikle enerji sektöründe ilk 10, 30 ve 60 günün getirilerinin volatilite üzerinde anlamlı etkileri bulunmuştur. Analizlerin sonuçları, ilk halka arz dönemi performansının, volatilite üzerinde belirgin etkiler yarattığını göstermektedir.

Anahtar Kelimeler: *İlk Halka Arz, Volatilite, GARCH.*

ABSTRACT

This study aims to thoroughly investigate the volatility dynamics of indices derived from the returns of stocks listed in Borsa Istanbul. Focusing on the performance of stocks that were publicly offered in 2022 and 2023, this research examines the impact of the first 10, 30, and 60-day returns on volatility. Analyses using GARCH models and dummy variables have revealed significant effects of the first 10, 30, and 60-day returns on volatility, particularly in the energy sector. The results of the analysis indicate that the performance during the initial public offering (IPO) period has a notable impact on volatility.

Keywords: *Initial Public Offering, Volatility, GARCH.*

İÇİNDEKİLER

Sayfa No

Etik Beyan Sayfası..... i
Önsöz ii
Özet.....iii
Abstract.....iv
Tablolar Listesi.....vii
Şekiller Listesi..... viii
Kısaltmalar.....ix
GİRİŞ 1
1. HALKA ARZ 2
1.1. Şirketlerin Halka Açılma Nedenleri 2
1.1.1. Finansman sağlama.....2
1.1.2. Likidite artışı.....3
1.1.3. İtibar.....3
1.1.4. Fırsatlar 3
1.1.5. Borçlanma Maliyeti 4
1.2. Halka Arz Zamanlaması 4
1.2.1. Piyasa Koşulları 4
1.2.2. Sektörel Durum.....4
1.2.3. Şirketin Performansı 5
1.2.4. Regülatif Süreçler 5
1.2.5. Rakiplerin Faaliyetleri 5
1.3. Halka Arz Fiyatını Etkileyen Faktörler 6
1.3.1. Finansal Performans 6
1.3.2. Piyasa.....7
1.3.3. Sektör.....7
1.3.4. Rekabet 8
1.3.5. Arz ve Talep Dengesi 8
1.3.6. Yatırımcı İlişkileri ve Tanıtım 9
1.3.7. Yasal Düzenlemeler.....10

1.4. Halka Arz Yöntemleri 10
1.4.1. Mevcut Payların Satışı Yoluyla Halka Arz 11
1.4.2. Sermaye Artırımı Yoluyla Halka Arz 11
1.5. Literatür 12
1.5.1. Halka Arzlarda Kısa Dönem Performans 12
1.5.2. Halka Arzlarda Uzun Dönem Performans 13
1.5.3. Literatür: Borsa İstanbul'da İlk Halka Arz 14

2. 2022 – 2023 DÖNEMİNDE HALKA ARZ EDİLEN ŞİRKETLERİN GETİRİ ANALİZİ 17
2.1. İlk Gün En Yüksek Performans Gösteren Şirketler 18
2.2. İlk Gün En Düşük Performans Gösteren Şirketler 19

3. HALKA ARZ EDILEN ŞIRKETLERDE KISA DÖNEMLI PERFORMANSIN VOLATILITE MODELLERI İLE TESPITI 25
3.1. Otoregresif Koşullu Değişen Varyans (ARCH) Modeli 25
3.2. Genelleştirilmiş Otoregresif Koşullu Değişen Varyans (GARCH) Modeli 26
3.3. Eşik Değerli Otoregresif Koşullu Değişen Varyans (TARCH) Modeli 28
3.4. Tanımlayıcı İstatistikler 28
3.5. Birim Kök Test Sonuçları 30
3.6. Endekse ait GARCH Modellerinin Sonuçları 31
3.7. Enerji Endeksine ait GARCH Modellerinin Sonuçları 34
3.8. Gıda Endeksine ait GARCH Modellerinin Sonuçları 39
3.9. GYO Endeksine ait GARCH Modellerinin Sonuçları 44

SONUÇ 49

KAYNAKÇA 51

TABLOLAR LİSTESİ

Sayfa No

Tablo 1. İlk Gün En Yüksek Performans Gösteren Şirketler …… 19
Tablo 2. İlk Gün En Düşük Performans Gösteren Şirketler …… 20
Tablo 3. İlk On Gün En Yüksek Performans Gösteren Şirketler …… 21
Tablo 4. İlk On Gün En Düşük Performans Gösteren Şirketler …… 21
Tablo 5. İlk Otuz Gün En Yüksek Performans Gösteren Şirketler …….. 22
Tablo 6. İlk Otuz Gün En Düşük Performans Gösteren Şirketler …… 23
Tablo 7. İlk Altmış Gün En Yüksek Performans Gösteren Şirketler …… 24
Tablo 8. İlk Altmış Gün En Düşük Performans Gösteren Şirketler …… 25
Tablo 9. Tanımlayıcı İstatistikler …… 29
Tablo 10. Birim Kök Test Sonuçları …… 30
Tablo 11. Endeks Garch Modeli …….. 31
Tablo 12. Kukla Özeti Modelleri …….. 33
Tablo 13. Enerji Endeksi GARCH Modeli …….. 35
Tablo 14. Kukla Model Özetleri - Enerji ……. 38
Tablo 15. Gıda Endeksi GARCH Modeli ..…….40
Tablo 16. Kukla Model Özetleri - Gıda …..…….43
Tablo 17. GYO Endeksi GARCH Modeli ..…….45
Tablo 18. Kukla Model Özetleri …….48

ŞEKİLLER LİSTESİ

Sayfa No

Şekil 1. Tanımlayıcı İstatistikler …… 30

KISALTMALAR

IPO: Initial Public Offerings

SPK: Sermaye Piyasası Kanunu'nun

TTK: Türk Ticaret Kanunu

ABD: Amerika Birleşik Devletleri ABD

CAPM: Sermaye Varlıklarını Fiyatlama Modeli

BİST: Borsa İstanbul BİST

ARCH: Otoregresif Koşullu Değişen Varyans

GARCH: Genelleştirilmiş Otoregresif Koşullu Değişen Varyans

EGARCH: Üstel Genelleştirilmiş Otoregresif Koşullu Değişen Varyans

TARCH: Eşik Değerli Otoregresif Koşullu Değişen Varyans

GYO: Gayrimenkul Yatırım Ortaklığı

GİRİŞ

Küreselleşen dünya ekonomisinde firmalar rekabet gücünü sürdürebilmek için genişlemeye ve gelişmeye mecburdur. Değişen ekonomik ortamın dinamizmine dayanabilmek için şirketler finansal gereksinimlerini ustalıkla karşılamalı. Bu mali ihtiyaçlar iç kaynaklara veya dış kaynaklara başvurularak karşılanabilir. Şirketler dış kaynaklardan borç alabilir veya halka açılabilir. Halka açılma, firmaların daha güçlü bir özsermaye tabanına erişmesine olanak tanıyarak borçlarını yeniden yapılandırmalarına ve şirketin borç oranı değiştikçe daha fazla büyümeyi kolaylaştırmalarına olanak tanır. Şirketlerin halka açılma dönemi, hisse senedi için mümkün olan en yüksek ihraç fiyatını sağlamayı amaçlamaktadır. Öte yandan yatırımcılar getirilerini en üst düzeye çıkarmak için düşük fiyatlı hisse senetlerini tercih etmektedir. Sermayeye dayalı nedenlerin ötesinde şirketler, firmanın piyasa değerini belirlemek, pazar imajını geliştirmek, sermaye maliyetlerini azaltmak, sahiplik tabanını genişletmek, analistlerin dikkatini çekmek ve yetenekleri çekmek gibi çeşitli motivasyonlarla halka açılabilir.

Borsa İstanbul, son yıllarda hem halka arz sayısında hem de dinamik finansal yapısı ve yüksek enflasyonu içinde fırsat arayan yatırımcı akınında dikkate değer bir artışa tanık oldu. Artan yeni yatırımcıların halka arzlara ilgisi, yeni halka arz edilen hisse senetlerinde dikkat çekici fiyat hareketlerine neden oldu.

Bu çalışma, 2022-2023 döneminde Borsa İstanbul'da halka arz edilen şirketlerdeki fiyat hareketlerini incelemektedir. Çalışmanın ikinci bölümünde 90 hisse senedinin kısa dönemli getirileri incelenmiştir. Çalışmanın üçüncü bölümünde ise farklı dönemlerde halka arz edilen hisse senetlerinin getirilerinden oluşturulan endeksde kısa dönem performansların oynaklık üzerindeki etkisi analiz edilmiştir.

1. HALKA ARZ

Öz kaynak yöntemiyle finansmanın bir türü olan halka arz, firmaların sermaye ihtiyaçlarını karşılamak için kullandıkları bir finansal süreçtir. Halka arz (Initial Public Offerings – IPO), bir firmanın ilk kez halka açılmasını ifade eder. Bu süreç, genellikle kurumsal finansmanla ilgili olup, firmanın piyasa değerinin belirlenmesinde önemli bir rol oynamaktadır. Halka arz kavramı, 6362 sayılı Sermaye Piyasası Kanunu'nun (SPK) 3. maddesinde, sermaye piyasası araçlarının satın alınması için yapılan genel bir çağrı ve bu çağrının ardından gerçekleştirilen satış olarak tanımlanmaktadır. Halka arz; bir anonim şirkete halkın kuruluş aşamasında kurucu ya da ortak olmaya (ilk halka arz) ya da sermaye artırımı sırasında rüçhan haklarını kullanmaya veya kullanılmayan rüçhan haklarını satın almaya (dönemsel halka arz) davet edilmesi ve hisse senetlerinin ilk kez borsada işlem görmeye başlaması anlamına gelir (Karslı, 2004: 432).

Halka açılma, firma için finansal ve hukuksal açıdan çeşitli sonuçlar doğurur; öncelikle firma, Türk Ticaret Kanunu (TTK) ve SPK düzenlemelerine tabi hale gelir. İlk halka açılma, hisse senetlerinin satış amacıyla halka ilk kez duyurulmasını ifade eder. Eğer mevcut hissedarlar, ellerindeki senetleri diğer yatırımcılara satarak yeni ortaklar edinmek isterlerse, bu işlem ikincil açılma olarak adlandırılır.

1.1. Şirketlerin Halka Açılma Nedenleri

1.1.1. Finansman sağlama

Halka açılma, şirketin hisse senetlerini satışa sunarak önemli miktarda sermaye elde etmesini sağlar. Bu süreçten elde edilen sermaye, sadece büyüme stratejilerinin desteklenmesinde değil, aynı zamanda yeni projelerin hayata geçirilmesi ve araştırma-geliştirme faaliyetlerinin artırılmasında da kritik bir rol oynar (Pástor et al, 2009). Böylece, şirket, pazarın dinamiklerine daha hızlı yanıt verme yeteneğini geliştirirken, yenilikçi ürün ve hizmetler sunarak rekabet avantajını artırabilir. Aynı zamanda, bu finansal kaynaklar, mevcut operasyonların iyileştirilmesi ve daha geniş pazarlara açılma fırsatlarını da beraberinde getirir.

1.1.2. Likidite artışı

Halka açık bir şirketin hisseleri borsa üzerinde işlem gördüğü için, yatırımcılar hisselerini daha kolay alıp satabilir; bu durum, piyasa koşullarına bağlı olarak hızlı bir şekilde işlem yapabilme imkânı sunar (Latham & Braun, 2010). Böylece, yatırımcılar ihtiyaç duyduklarında likidite sağlayarak, portföylerini yönetme esnekliğini artırır. Artan likidite, aynı zamanda yatırımcıların risklerini daha iyi yönetmelerine ve piyasa fırsatlarından daha etkin bir şekilde yararlanmalarına olanak tanır. Bu da, yatırımcı güvenini pekiştirerek, şirketin hisse değerinin istikrarlı bir şekilde artmasına katkıda bulunabilir.

1.1.3. İtibar

Halka açılmak, bir şirketin piyasa üzerindeki itibarını önemli ölçüde artırır; bu durum hem müşteri hem de tedarikçilerle olan ilişkileri güçlendirebilir. Halka açık bir şirketin finansal durumu ve performansı, düzenli olarak raporlandığı için, bu durum yatırımcılar ve iş ortakları nezdinde güven oluşturur. Güçlü bir itibar, müşteri sadakatini artırırken, tedarikçilerle daha iyi sözleşmeler yapma ve daha uygun şartlar elde etme imkânı sunar (Chemmanur & He, 2011). Ayrıca, artan görünürlük, şirketin yeni iş fırsatları yaratmasına, stratejik ortaklıklar geliştirmesine ve sektör içinde lider konuma gelmesine katkıda bulunur. Bu şekilde, halka açılma, şirketin sürdürülebilir büyümesi için de önemli bir zemin hazırlamış olur.

1.1.4. Fırsatlar

Halka açılan şirketler, daha fazla görünürlük kazanarak sektördeki diğer oyuncularla stratejik ortaklıklar ve birleşme fırsatlarına daha kolay erişim sağlar. Halka açık olmanın sağladığı şeffaflık ve güvenilirlik, potansiyel iş ortakları ve yatırımcılar için çekici bir unsur haline gelir. Bu durum, şirketin daha geniş bir ağa ulaşmasına, yenilikçi projeler geliştirmesine ve iş geliştirme süreçlerini hızlandırmasına olanak tanır. Şirketin sektördeki trendleri takip etmesini ve değişen piyasa dinamiklerine daha iyi yanıt vermesini sağlar. Sonuç olarak, halka açılma, şirketin büyüme stratejilerini destekleyen önemli bir faktör haline gelir.

1.1.5. Borçlanma Maliyeti

Halka açık şirketler, finansal şeffaflıkları sayesinde genellikle daha düşük faiz oranlarıyla borçlanabilirler; bu durum, yatırımcıların ve kredi verenlerin şirketin mali durumunu daha iyi değerlendirmesine olanak tanır. Şirketin düzenli olarak kamuya açık finansal raporlar sunması, güvenilirliklerini artırarak, borç verenlerin risk algısını azaltır. Bu da, daha uygun koşullarla borçlanma imkanı sunar ve finansal maliyetleri düşürerek, şirketin kar marjını artırabilir.

1.2. Halka Arz Zamanlaması

Bir şirket için halka açılma kararının uygulamaya geçmesi aşamasında zamanlama önemlidir. Halka arz zamanlamasını etkileyen başlıca faktörler aşağıda yer almaktadır.

1.2.1. Piyasa Koşulları

Ekonomik büyüme, faiz oranları ve genel piyasa atmosferi, halka arzın en uygun zamanını belirleyen kritik faktörlerdir. Ekonomik büyümenin güçlü olduğu dönemlerde, tüketici harcamalarının ve şirket yatırımlarının artması, yatırımcıların hisse senetlerine olan talebini artırır. Ayrıca, düşük faiz oranları, yatırımcıların alternatif yatırım araçları yerine hisse senetlerine yönelmelerini teşvik eder (Alti, 2005) . Bu bağlamda, piyasa yükseliş dönemlerinde yatırımcıların daha istekli ve risk almaya daha açık olduğu gözlemlenir; bu da halka arz edilen şirketlerin hisse fiyatlarının daha yüksek bir başlangıç yapmasını sağlar (Batnini & Hammami, 2015).

1.2.2. Sektörel Durum

Şirketin faaliyet gösterdiği sektörün durumu, halka arzın başarısını etkileyen önemli bir faktördür. Örneğin teknoloji veya sağlık gibi büyüme potansiyeli yüksek sektörlerde, yatırımcılar daha fazla ilgi gösterir ve bu sektörlerdeki halka arzlar daha cazip hale gelir. Bu alanlarda yenilikçilik, Ar-Ge yatırımları ve piyasa talebi, şirketlerin değerlemesini olumlu yönde etkiler. Ayrıca, bu sektörlerdeki büyüme beklentileri, yatırımcıların risk alma isteklerini artırarak, halka arzın başarılı olma olasılığını yükseltir. Sonuç olarak, sektör

dinamikleri ve gelecekteki büyüme fırsatları, halka arz zamanlamasında dikkate alınması gereken kritik unsurlardır.

1.2.3. Şirketin Performansı

Şirketin finansal durumu, büyüme potansiyeli ve rekabet avantajları, halka arzın zamanlamasında belirleyici bir rol oynar. Sağlam bir finansal performans sergileyen bir şirket, yatırımcılara güven vererek, halka arz için daha uygun bir zamanlama seçebilir. Bu durum, şirketin gelir ve kar artışları, mali yapısının sağlamlığı ve sürdürülebilir büyüme stratejileri ile desteklenir. Ayrıca, güçlü bir rekabet avantajına sahip olmak, piyasa koşullarında öne çıkmayı sağlar ve yatırımcıların ilgisini artırır (Blum, 2011). Bu nedenle, şirketler halka arz öncesinde mali göstergelerini ve büyüme beklentilerini dikkatle değerlendirerek, en uygun zamanlamayı belirlemelidir. Bu stratejik yaklaşım, başarılı bir halka arz gerçekleştirmenin anahtarıdır.

1.2.4. Regülatif Süreçler

Halka arz süreci, gerekli yasal ve düzenleyici onayların alınmasını içerdiğinden, bu süreçlerin zamanlaması halka arz tarihini önemli ölçüde etkileyebilir. İlk olarak, şirketin finansal raporlarının ve belgelerinin hazırlanması, düzenleyici kurumlar tarafından detaylı bir incelemeye tabi tutulur. Bu aşama, süreçte gecikmelere yol açabilecek karmaşık ve zaman alıcı olabilir. Ayrıca, yasal düzenlemelerin ve piyasa koşullarının değişmesi, halka arzın zamanlamasını etkileyen bir diğer önemli faktördür (Piotroski & Zhang, 2014). Eğer yasal süreçler uzarsa veya beklenmedik düzenlemeler ortaya çıkarsa, bu durum şirketin halka arz tarihini ertelemek zorunda kalmasına neden olabilir. Dolayısıyla, şirketlerin bu yasal ve düzenleyici süreçleri önceden planlaması ve olası gecikmeleri minimize etmeye yönelik stratejiler geliştirmesi hayati öneme sahiptir.

1.2.5. Rakiplerin Faaliyetleri

Aynı sektördeki diğer şirketlerin halka arz planları, bir şirketin zamanlamasını önemli ölçüde etkileyebilir. Eğer rakipler başarılı bir halka arz gerçekleştirmişse, bu durum piyasa koşullarını olumlu yönde etkileyebilir ve yatırımcıların sektöre olan ilgisini artırabilir. Bu tür

bir durum, potansiyel yatırımcıların sektördeki büyüme fırsatlarına dikkatini çekerek, diğer şirketlerin halka arzlarına olan talebi de artırabilir. Ayrıca, rakiplerin halka arz sonrası hisse performansı, sektördeki genel algıyı şekillendirebilir; bu da diğer şirketlerin zamanlamasında stratejik bir değişikliğe neden olabilir. Böylece, sektördeki rekabetin doğası ve diğer şirketlerin halka arz deneyimleri, bir şirketin kendi halka arz zamanlaması üzerinde belirleyici bir etkiye sahip olur.

1.3. Halka Arz Fiyatını Etkileyen Faktörler

Halka arz fiyatının belirlenmesi, süreçlerin en kritik aşamalarından biridir. Bu aşama, kurumsal finansman uzmanlığı gerektiren önemli bir süreçtir. Fiyatın makul ve kabul edilebilir bir seviyede belirlenmesi, hem ihraççı kuruluşun elde edeceği halka arz gelirini maksimize etmesi hem de piyasa değerinin doğru bir şekilde tespit edilmesi açısından büyük bir önem taşır. Aynı zamanda, yatırımcıların da doğru fiyattan alım yaparak orta ve uzun vadede zarar etmemelerini sağlamak için bu aşama oldukça kritik bir rol oynamaktadır.

Halka arzın fiyatını etkileyen birçok faktör bulunmaktadır.

1.3.1. Finansal Performans

Şirketin gelir, kar, borç düzeyi ve büyüme potansiyeli gibi finansal göstergeleri, halka arz fiyatının belirlenmesinde kritik bir rol oynar. Özellikle, şirketin gelirleri, gelecekteki karlılığı ve sürdürülebilir büyüme kapasitesi hakkında yatırımcılara bilgi sunar. Yüksek gelir ve kar düzeyleri, yatırımcıların şirkete olan güvenini artırarak talebi artırabilir (Lewellen, 2006).

Borç düzeyi ise, şirketin finansal sağlığını gösterir; yüksek borç, potansiyel riskleri artırırken, düşük borç düzeyi istikrarlı bir finansal yapıyı işaret eder. Büyüme potansiyeli ise, sektördeki konumu, pazar payı ve yenilikçilik gibi faktörlerle destekleniyorsa, yatırımcıların şirkete olan ilgisini artırabilir.

Bu göstergelerin birleşimi, yatırımcıların halka arz fiyatını değerlendirmelerinde kritik bir çerçeve oluşturur ve şirketin piyasa değerinin doğru bir şekilde belirlenmesini sağlar. Bu nedenle, finansal göstergelerin dikkatli bir şekilde analiz edilmesi, hem ihraççı kuruluşun

hem de yatırımcıların uzun vadeli başarısı açısından son derece önemlidir (Willenborg et al, 2015).

1.3.2. Piyasa

Genel ekonomik durum, piyasa dalgalanmaları ve yatırımcıların risk iştahı, halka arzın fiyatlandırılmasında önemli etkiler yaratır. Ekonomik durum, enflasyon oranları, işsizlik seviyeleri ve büyüme tahminleri gibi makroekonomik göstergelerle belirlenir. Ekonomik büyüme dönemlerinde yatırımcıların risk alma isteği artarken, durgunluk veya belirsizlik dönemlerinde daha temkinli davranabilirler. Bu durum, halka arz fiyatlarının belirlenmesinde doğrudan etkili olabilir.

Piyasa dalgalanmaları ise, borsa endekslerindeki ani yükseliş ve düşüşler gibi faktörleri içerir. Yüksek volatilite dönemlerinde, yatırımcılar daha temkinli yaklaşabilir ve bu da halka arz fiyatlarının baskı altında kalmasına neden olabilir (Batnini & Hammami, 2015). Ayrıca, yatırımcıların genel algıları ve piyasa duyarlılığı, halka arzın talep ve arz dengesi üzerinde etkili olur.

Yatırımcıların risk iştahı da, şirketin halka arz fiyatını etkileyen önemli bir faktördür. Risk iştahı yüksek olan yatırımcılar, potansiyel getirileri yüksek olan halka arzlara daha fazla ilgi gösterebilirken, daha düşük risk toleransına sahip olanlar, genellikle daha güvenli yatırımları tercih eder. Bu dinamikler, halka arzın fiyatlandırılmasında ve nihayetinde yatırımcıların karar verme süreçlerinde belirleyici rol oynar.

1.3.3. Sektör

Şirketin faaliyet gösterdiği sektörün durumu ve sektördeki diğer firmaların performansı, halka arz fiyatını önemli ölçüde etkileyebilir. Sektör, genel ekonomik eğilimler, tüketici talebi ve rekabet koşulları gibi faktörlerden etkilenir (Avcı, 2021). Eğer bir sektör büyüme potansiyeli yüksek olarak değerlendiriliyorsa, bu durum yatırımcıların ilgisini artırabilir ve halka arz fiyatını olumlu yönde etkileyebilir.

Sektördeki diğer firmaların performansı da fiyat üzerinde kritik bir rol oynar. Başarılı halka arzlar ve güçlü finansal performans sergileyen rakipler, yatırımcıların aynı sektördeki yeni

halka arzlara olan talebini artırabilir. Öte yandan, sektördeki olumsuz gelişmeler veya zayıf performans sergileyen şirketler, genel algıyı olumsuz etkileyerek, yeni halka arzların fiyatlandırılmasında bir baskı yaratabilir.

Sektör içindeki dinamikler, aynı zamanda fiyatlandırma stratejilerini de etkileyebilir. Örneğin, yüksek rekabetin olduğu bir sektörde, şirketler fiyatlarını agresif bir şekilde belirlemek zorunda kalabilirler. Diğer yandan, sektördeki firmaların birbirleriyle olan ilişkileri ve iş birlikleri de halka arz fiyatını etkileyen önemli unsurlardır.

1.3.4. Rekabet

Benzer ürün veya hizmet sunan diğer şirketlerin halka arz fiyatları, fiyatlandırma sürecinde önemli bir referans noktası oluşturabilir. Özellikle, aynı sektörde faaliyet gösteren firmaların geçmişte gerçekleştirdikleri halka arzlar, yatırımcıların fiyat algısını etkileyebilir ve yeni bir halka arz için bir benchmark görevi görebilir.

Bu referans noktaları, yatırımcıların şirketin değerlemesini anlamalarına yardımcı olur. Eğer benzer şirketler, piyasa koşullarında başarılı bir halka arz gerçekleştirerek yüksek fiyatlarla işlem görüyorsa, bu durum yeni halka arz için olumlu bir işaret olarak algılanabilir. Aksine, eğer rakipler düşük fiyatlarla halka açılmış ve sonrasında zayıf performans sergilemişse, bu durum yatırımcıların yeni halka arza olan ilgisini azaltabilir.

Benzer şirketlerin fiyatlandırma stratejileri, yeni halka arzın nasıl fiyatlandırılması gerektiği konusunda fikir verebilir. Örneğin, benzer firmaların fiyat/kar oranları ve diğer değerleme metrikleri, yeni şirketin hangi fiyat aralığında değerlendirileceği konusunda ipuçları sağlayabilir.

1.3.5. Arz ve Talep Dengesi

Yatırımcıların halka arza olan talebi ile ihraç edilen hisse sayısı, arz ve talep dengesi üzerinden fiyatı belirlemede kritik bir rol oynar. Yüksek talep, genellikle yatırımcıların yeni hisse senetlerine olan ilgisinin artması anlamına gelir; bu durum fiyatın yükselmesine neden olabilir. Talep, yatırımcıların şirketin potansiyeline, piyasa koşullarına ve sektör dinamiklerine ilişkin algılarına dayanmaktadır. Eğer yatırımcılar, bir halka arzın gelecekte

yüksek getiriler sağlayacağına inanıyorsa, bu durum talebi artırarak fiyatın yükselmesine yol açar.

Diğer yandan, ihraç edilen hisse sayısı da fiyat üzerinde önemli bir etkiye sahiptir. Eğer ihraç edilen hisse sayısı fazla ise, bu durum arzın artmasına neden olur. Arzın talebi karşılamaması durumunda, fiyat düşüşü yaşanabilir. Özellikle, çok sayıda hisse senedinin ihraç edildiği durumlarda, yatırımcılar arasında rekabetin artması fiyatı olumsuz etkileyebilir.

Ayrıca, piyasa koşulları da arz ve talep dengesini etkileyen önemli bir faktördür. Ekonomik belirsizlik, yüksek volatilite veya olumsuz sektör gelişmeleri, yatırımcıların halka arzdan kaçınmasına yol açabilir ve bu da talebi azaltarak fiyatların düşmesine neden olabilir. Tam tersine, piyasa koşulları olumluysa ve genel bir yükseliş trendi varsa, talep artabilir ve fiyatlar yükselebilir.

1.3.6. Yatırımcı İlişkileri ve Tanıtım

Şirketin halka arz öncesi yürüttüğü pazarlama faaliyetleri ve yatırımcılarla kurduğu ilişkiler, talebi artırarak fiyatı olumlu yönde etkileyebilir. Etkili pazarlama stratejileri, şirketin marka bilinirliğini artırmakla kalmaz, aynı zamanda potansiyel yatırımcıların şirketin büyüme potansiyeli ve finansal sağlamlığı hakkında bilgi sahibi olmasına yardımcı olur. Bu süreç, yatırımcıların şirketin geleceğine dair daha fazla güven duymalarını sağlayarak, talebi artırabilir.

Yatırımcılarla kurulan ilişkiler de oldukça önemlidir. Şirketin yöneticilerinin yatırımcılarla doğrudan iletişim kurması, şeffaf bir iletişim sağlaması ve yatırımcıların sorularını yanıtlaması, güven oluşturarak yatırımcı ilgisini artırabilir. Ayrıca, analist sunumları ve yatırımcı günleri gibi etkinlikler düzenlemek, potansiyel yatırımcılara şirketin stratejik hedeflerini ve finansal performansını detaylı bir şekilde sunma fırsatı verir. Bu tür etkileşimler, yatırımcıların şirketi daha iyi anlamalarını sağlayarak, yatırım kararlarını olumlu yönde etkileyebilir.

1.3.7. Yasal Düzenlemeler

Halka arz sürecindeki yasal gereklilikler ve düzenleyici onaylar, fiyatlandırma üzerinde dolaylı ama önemli bir etki yaratabilir. Bu gereklilikler, halka arzın nasıl gerçekleştirileceği, hangi bilgilerin yatırımcılara sunulacağı ve şirketin şeffaflık düzeyi gibi konuları kapsar. Yasal süreçlerin tamamlanması, yatırımcıların güvenini artırırken, aynı zamanda sürecin ne kadar hızlı ve sorunsuz ilerleyeceği üzerinde de etkili olabilir.

Eğer bir şirket, yasal gereklilikleri eksiksiz yerine getirirse, bu durum yatırımcılar arasında güven oluşturur. Yatırımcılar, yasal süreçlerin tamamlanmış olmasının, şirketin kurumsal yönetim standartlarına ve finansal raporlama şeffaflığına işaret ettiğini düşünebilir. Bu güven, talep artışına ve dolayısıyla halka arz fiyatının olumlu yönde etkilenmesine yol açabilir.

Öte yandan, yasal süreçlerdeki gecikmeler veya düzenleyici onayların alınmasında yaşanan sorunlar, yatırımcıların endişelenmesine ve belirsizlik hissetmesine neden olabilir. Bu tür durumlar, şirketin halka arz fiyatını olumsuz etkileyebilir ve talep düşüşüne yol açabilir. Özellikle, düzenleyici otoritelerden gelen olumsuz geri dönüşler, potansiyel yatırımcıların şirkete olan ilgisini azaltabilir.

Ayrıca, düzenleyici gereklilikler, şirketin halka arz fiyatını belirleyen unsurları da etkileyebilir. Örneğin, belirli finansal göstergelerin sağlanması veya belli bir süre boyunca belirli şartların yerine getirilmesi, şirketin değerlemesinde önemli bir kriter haline gelebilir. Bu, yatırımcıların beklentilerini ve fiyatlandırma stratejilerini doğrudan etkileyebilir.

1.4. Halka Arz Yöntemleri

Mevcut payların satışı ve sermaye arttırımı olmak üzere iki temel halka arz yöntemi vardır. Bu iki yöntem ayrı ayrı kullanılmakla beraber bu yöntemler birarada da kullanılabilmektedir.

1.4.1. Mevcut Payların Satışı Yoluyla Halka Arz

Mevcut payların satışı yönteminde şirket ortakları, ellerinde bulundurdukları payların bir kısmını Borsa'da ya da Borsa dışında halka arz edebilir. Pay sahiplerinin ortaklıkta sahip oldukları payları halka arz edebilmeleri için (Borsa İstanbul);

- Paylar üzerinde rehin veya teminata verilmek suretiyle devir veya tedavülünü kısıtlayıcı ve pay sahibinin haklarını kullanmasına engel teşkil edici kayıtların olmaması gerekmektedir.

Şirket, esas sözleşmesinin sermaye piyasası mevzuatına uyumlaştırılması amacıyla gerekli değişiklikler için SPK'dan onay almalıdır. Esas sözleşme değişikliğine ilişkin SPK onayının alınmasından sonra gerekli değişikliklerin yapılacak ilk genel kurul toplantısında karara bağlanması gerekmektedir.

1.4.2. Sermaye Artırımı Yoluyla Halka Arz

Sermaye artırımı yoluyla halka arzda ise şirketler, sermaye artırımı yoluyla yeni pay ihraç ederek finansman kaynağı sağlayabilir.

Halka açık olmayan şirketler, sermaye artırımlarında, ortakların yeni pay alma haklarını kısmen veya tamamen kısıtlayarak paylarını halka arz edebilirler. Sermayenin tamamının ödenmiş olması gerekmektedir. SPK'ya başvuru öncesinde aşağıdaki işlemler yapılmalıdır (Borsa İstanbul):

- Yönetim kurulu esas sözleşmenin sermaye maddesinde değişiklik tasarısı hazırlamalı ve değişiklik için SPK'dan onay almalıdır.

- Şirket genel kurulu -TTK hükümleri kapsamında- sermayenin artırılmasına ve yeni pay alma haklarının sınırlanmasına ilişkin karar almalıdır.

Şirketler iki halka yöntemini birlikte kullanabilir. Böylece hem mevcut ortaklar paylarının satışından gelir elde eder, hem de şirket finansman kaynağı sağlar.

1.5. Literatür

İlk halka arzlarda görülen iki temel görünüm dikkat çekmektedir. Bunlardan biri kısa dönemde düşük fiyatlandırma diğeri ise uzun dönemde kötü performanstır. Erken dönem IPO literatürünün büyük bir kısmı ABD piyasasına odaklanmış olsa da, artık ABD'de gerçekleşen IPO'lara dayalı ilk bulguları doğrulayan çok sayıda uluslararası çalışma bulunmaktadır. Kısa dönemde düşük fiyatlandırma ve IPO'ların zayıf uzun vadeli performansı, hem sanayileşmiş hem de gelişmekte olan piyasalarda mevcuttur (Loughran ve diğ., 1994; Jenkinson ve Ljungqvist, 2001; Ritter, 2003).

1.5.1. Halka Arzlarda Kısa Dönem Performans

Literatürde, halka arz sürecinin belirli tarafları arasında bilgi asimetrisinin varlığını öne süren çok sayıda temel çalışma bulunmaktadır. Örneğin, Baron'un (1982) asil-vekil modeli, halka arza aracının sermaye piyasası koşulları ve potansiyel yatırımcılar hakkında halka arz ihraççısından daha fazla bilgi sahibi olduğunu varsaymaktadır. Düşük fiyatlama sinyal modelleri, ihraççının firma değeri hakkında dış yatırımcılara göre daha iyi bilgi sahibi olduğu varsayımına dayanmaktadır (Allen ve Faulhaber, 1989). Bunun tersine, ters seçim ve "ön talep toplama" modelleri, halka arz yatırımcılarının piyasa koşulları ve halka arz hisselerine olan talep hakkında ihraççıdan daha fazlasını bildiğini varsaymaktadır (Rock, 1986; Benveniste ve Spindt, 1989).

Piyasa katılımcılarının halka arza aşırı ilgisi, sıcak ihraç, ilk halka arz anomalilerinin diğer bir nedeni arasında yer alır. Bu anomali literatürde genellikle yüksek profilli veya yüksek teknoloji sektörlerindeki şirketlerle ilişkilendirilir. Bu halka arzlar genellikle kısa vadeli kazançlara yönelik aşırı taleple karakterize edilir. Ancak yatırımcılar sıklıkla spekülasyon yapmakta ve bu hisseleri halka arzdan sonra en kısa sürede satmayı planlamaktadır. Başlangıçtaki getiriyle önemli ölçüde ilişkili olduğu tespit edilen faktörler arasında firma yaşı (Beatty, 1989); teklif büyüklüğü (Mohd Rashid ve diğerleri,2014); şeriata uyumlu olma durumu (Abdul Rahim ve diğerleri, 2012); ve piyasa durumu (Helwege ve Liang, 2004) gibi nedenler sayılmaktadır.

Lihui (2011), Asya piyasalarında zaman gecikmelerinin (kilitlenme dönemi) ilk getirileri olumlu yönde etkilediğini bulmuştur. Bu bulgu Liao ve ark. (2011) tarafından desteklenmektedir. Çalışma, hisselerinin daha büyük bir kısmını daha uzun bir süre boyunca kilitleyen firmaların daha yüksek başlangıç getirisi sağlayacağını belirtmektedir.

Hindistan'daki halka arzları inceleyen Padney ve Pattanayak (2022), halka arz öncesi dönemde tahakkukları agresif bir şekilde yöneten firmaların halka arz sonrası dönemde yüksek başlangıç getirilerine ve ardından düşük hisse senedi getirilerine sahip olduğunu ortaya koymaktadır. Bu çalışma aynı zamanda, kazançlarını rapor ederken anormal tahakkukları daha ihtiyatlı bir şekilde kullanan firmaların halka arzdan sonraki üçüncü yılda, daha agresif raporlama yapan firmalara kıyasla daha iyi getiri elde ettiğini de gözlemlemiştir. Sonuçlar bilgi asimetrisi teorisi ile uyumludur ve bir halka arz firmasının değerlemesinin yüksek düzeyde kazanç yönetimi ile belirsiz hale geldiğini ve bunun da daha yüksek düşük fiyatlandırmaya yol açtığını göstermektedir.

1.5.2. Halka Arzlarda Uzun Dönem Performans

Literatürde birçok ülkede halka açılan şirketlerin kısa ve uzun vadeli performanslarına ilişkin bulgular ele alınmaktadır. Ortalama başlangıç getirilerdeki farklılıklar, bağlayıcı düzenlemelerin etkisi veya sözleşme mekanizmaları, çalışma konularının arasında öne çıkar. İlk halka arzlarda yaşanan fiyat ve getiri anomalileri, literatürde geniş bir inceleme alanı olarak karşımıza çıkar. Çok sayıda çalışma, halka arzların uzun vadede düşük performans gösterdiğini belgelemiştir (Ritter, 1991; Loughran ve Ritter, 1995; Mikkelson ve diğerleri, 1997). Örneğin, Loughran ve Ritter (1995), 1970-1990 yılları arasında gerçekleştirilen halka arzlar için, halka arzdan sonraki beş yıl boyunca ortalama yıllık getirinin yalnızca %5 olduğunu, buna karşılık benzer pazara sahip halka arz dışı firmaların elde ettiği getirinin %12 olduğunu aktarmaktadır. Çalışma, halka arz yatırımcılarının yeni özsermaye ihraçlarının beklentileri konusunda aşırı iyimser olma eğiliminde olduklarını, bunun da halka arz sonrası fiyatların şişmesine ve dolayısıyla uzun vadeli performansın düşük olmasına yol açtığını ileri sürmektedir.

Halka arzın düşük performansının büyük ölçüde girişim destekli olmayan halka arzlarla sınırlı olduğunu gösteren Brav ve Gompers (1997), uzun vadede girişim destekli halka arzların karşılaştırılabilir kriterlerin altında performans göstermediği sonucuna ulaşmıştır. Carter ve diğerleri (1998) ise halka arzların uzun vadeli performansı sigortacının itibarı ile pozitif olarak ilişkili olduğunu vurgulamaktadır. Bu bulgular risk sermayedarları tarafından desteklenen veya saygın sigortacılar tarafından ihraç edilen halka arzların diğer halka arzlara kıyasla yatırımcı iyimserliğine daha az duyarlı olduğu sonucuna ulaşmıştır. Bunun nedeni muhtemelen ne risk sermayedarlarının ne de saygın yatırım bankacılarının halka arzların başarısızlıklarıyla ilişkilendirilmek istememesidir. Bu nedenle yeni halka arzları abartmaya veya aşırı fiyatlandırmaya daha az isteklidirler.

Teoh ve diğerleri. (1998), halka arzdaki düşük performansın, firmanın halka arz yılındaki "isteğe bağlı tahakkuklarının" büyüklüğü ile olumlu bir şekilde ilişkili olduğunu, halka arz ihraççıları tarafından kazanç yönetiminin yatırımcı iyimserliğinin olası bir kaynağı olduğunu öne sürmektedir.

1.5.3. Literatür: Borsa İstanbul'da İlk Halka Arz

Bakırhan ve Sayılgan, 1993-2018 döneminde Borsa İstanbul'da ilk halka arz edilen 330 şirketin uzun vadeli fiyat performanslarını etkileyen değişkenleri analiz etmiştir. Araştırmada, performans üzerinde etkili olan faktörler arasında halka arz hasılatı, halka açılma oranı, halka arz yöntemi, satış yöntemi, şirketin faaliyet gösterdiği pazar, ilk gün getirileri ve 12 ile 24. aylardaki getiriler ile aynı dönemdeki piyasa getirileri yer almıştır. Regresyon modeli kullanılarak yapılan analiz, halka arz özelliklerine dayalı alt gruplar üzerinde gerçekleştirilmiş ve anlamlı sonuçlar elde edilmiştir. Örneğin, sektörel ayrımlarda açıklayıcı değişkenlerin uzun dönem getirileri sanayi sektöründe %68,5, mali sektörde %56,3 oranında açıklayabildiği, ancak teknoloji sektöründe bu oranın %30,7'ye ve hizmet sektöründe %15,3'e gerilediği görülmüştür. Özellikle ilk gün getirileri, uzun dönem piyasa getirileri, önceki dönem getirileri ve halka açılma oranı gibi unsurların, halka arz edilen hisselerin uzun dönem performansını anlamlı ölçüde etkilediği belirlenmiştir. Çakır ve Akkoç'un (2015) çalışmasında ise, 2008-2013 yılları arasında halka arz edilen 121 hisse senedinin ilk gün getirileri ve kısa vadeli performansları anormal ve kümülatif anormal

getiriler hesaplanarak incelenmiştir. Çalışma, 2008 küresel finans krizinin ardından Borsa İstanbul'da "ucuz fiyat" olgusunu araştırmıştır. Sonuçlar, halka arzların ilk gününde piyasanın üzerinde %1,16 oranında getiri sağlandığını ve 21 günlük kısa vadeli performansın %5,89 olduğunu göstermiştir.

Kılıçarslan ve Ergun (2022), aynı yıl içinde halka arz edilen 40 şirketin finansal performansını çok kriterli karar verme yöntemleri (CRITIC ve EDAS) ile analiz etmiştir. Araştırma, şirketlerin finansal performansı, satış/fiyat oranı ve borsa performansı arasındaki ilişkilere odaklanmış, ayrıca şirketlerin "Katılım Finans İlkeleri"ne uyumunu değerlendirmiştir. Çalışmada kullanılan kriterler arasında likidite, mali yapı, faaliyet etkinliği ve kârlılık yer almış; finansal sağlamlık ve etkinlik ölçülmüştür. Halka arz edilen şirketlerin %65'inin Katılım Finans İlkeleri'ne uygun olduğu tespit edilirken, uyumlu şirketlerin yıllık ortalama betası %75, ilk gün getirileri %7,2 olmuştur. Buna karşın uyumsuz şirketlerin yıllık betası %81, ilk gün getirileri ise %9,5 seviyesindedir. Ancak, 2022 yılına ait borsa performans değerleri ile Katılım Finans İlkeleri uyum derecesi ve finansal performans arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunamamıştır.

Kaya'nın 2002-2006 dönemine yönelik çalışması, halka arz edilen hisse senetlerinin uzun vadeli performansını ele almıştır. Yatırımcıların bir, üç ve beş yıllık periyotlarda satın al ve elde tut stratejileriyle sağladıkları getiriler analiz edilmiştir. Sermaye Varlıklarını Fiyatlama Modeli (CAPM) kullanılarak hesaplanan normalüstü getiriler, elde tutma süresi arttıkça yükselmiştir. Örneğin, portföyler bir yıllık elde tutma döneminde % -13,2, üç yıllık dönemde %19,4 ve beş yıllık dönemde %79,2 ortalama normalüstü getiri sağlamıştır. Ancak yalnızca beş yıllık dönemde düşük fiyatlama olgusunun istatistiksel olarak anlamlı olduğu bulunmuştur.

Yetim ve Koy'un çalışmasında Covid-19 dönemi öncesi ve Covid-19 döneminde ilk halka arzların BİST 100 Endeksinin (BİST100) volatilitesine etkisi araştırılmıştır. Çalışmaya Covid-19 dönemi öncesi (2018-2019) ve Covid-19 dönemi (2020-2021) 36 ilk halka arz dahil edilmiştir. Çalışmada, 01/01/2018-31/12/2019 tarihleri arası Covid-19 dönemi öncesi seçilmiş olup, Covid-19 dönemi için ise 01/01/2020-28/09/2021 tarihleri incelenmiştir. GARCH modellerinin uygulandığı çalışmanın sonucunda, Covid-19 dönemi öncesinde ilk

halka arzların BİST100 volatilitesine sadece halka arz olduğu ilk gün incelendiğinde anlamlı bir sonuç bulunamazken; Covid-19 döneminde volatiliteyi azalttığı sonuçlarına ulaşılmıştır. Bulgular, halka arzın ilk 10 gününde Covid-19 pandemi dönemi öncesinde volatilite de azalışa yol açarken, Covid-19 pandemi döneminde ise volatiliteyi arttırdığını göstermektedir.

Demirtaş, Barut, Bardakçı ve Alpsülün'ün (2023) çalışmasında, 2002-2015 döneminde halka arz edilen 117 firmanın kısa ve uzun vadeli fiyat performanslarını ve işlem hacmi ile olan ilişkisini Dumitrescu-Hurlin Panel Granger Nedensellik testiyle incelemiştir. Sonuçlar, hem kısa hem uzun dönemde fiyat performansı ile işlem hacmi arasında çift yönlü bir nedensellik bulunduğunu ortaya koymuştur. Ancak pozitif ve negatif bileşenlerin etkileri dönemlere göre farklılık göstermiştir.

Yıldırım ve Dursun (2016), 2004-2014 yılları arasında Borsa İstanbul'da ilk halka arz gerçekleştiren 110 firmanın ilk gün düşük fiyat anomalileri, sektörel açıdan ve halka arz sırasında kullanılan yöntemler ile aracılık şekilleri açısından test edilmiştir. Araştırma sonucunda, bu dönemde halka arz edilen 110 firmanın ilk gün ortalama anormal getirileri %6 olarak belirlenmiştir. Halka arzların sektörler bazında ilk gün ortalama anormal getirileri ise, imalat sanayiindeki 31 firma için %5,4; mali piyasalarda faaliyet gösteren 39 firma için %8,2; teknoloji, ulaştırma ve haberleşme sektöründeki 13 firma için %5,4; toptan ve perakende ticaret sektöründeki 15 firma için %3,3 ve diğer sektörler grubundaki firmalar için %4,6 olarak tespit edilmiştir. Çalışmada, halka arzda kullanılan aracılık yöntemleri arasında en yüksek anormal getirinin kısmen bakiyeyi yüklenim yöntemini kullanan firmalara ait olduğu bulunmuştur.

Avcı ve arkadaşlarının (2020) çalışmasında, ilk halka arzların çoğunun 2010-2014 döneminde gerçekleşmesine rağmen en yüksek hasılatın, üç büyük şirketin halka arzı sayesinde 2018 yılında elde edildiği belirtilmiştir. İlk halka arz pazarını en aktif şekilde kullanan sektör imalat sektörü iken, ikinci en aktif sektör finans sektörü olarak öne çıkmaktadır. İmalat sektörü firmaları çok sayıda, ancak düşük tutarlı ihraçlar yaparken, finans sektöründeki ihraç tutarları daha yüksek olmuştur. İhraç sayısı açısından üçüncü sırada yer alan "toptan ve perakende ticaret, lokantalar ve oteller" sektörü ise nominal ihraç hacmi

bakımından en büyük sektördür. Reel ihraç hacmi açısından ise en büyük sektör finans sektörü olarak belirlenmiştir.

Arslan ve Yağcılar (2022), enerji firmalarının 2010-2022 yılları arasında Borsa İstanbul'da gerçekleştirdikleri halka arzların performansını değerlendiren bir çalışmada olay çalışması yöntemini kullanmıştır. İncelenen dönemde halka arz gerçekleştiren 18 enerji firması belirlenmiş ve 30 günlük olay penceresi içinde ihraç edilen pay senetlerinin anormal getiri ve kümülatif anormal getiri oluşturup oluşturmadığı incelenmiştir. Bulgular, enerji firmaları genelinde halka arz performansına ilişkin net bir genelleme yapılmasına olanak tanımamaktadır. Ayrıca, firmalar yenilenebilir enerji firmaları ve diğer enerji firmaları olarak iki gruba ayrılmış, ancak bu iki grup arasındaki halka arz performansları arasında belirgin bir fark tespit edilememiştir.

2. 2022 – 2023 DÖNEMİNDE HALKA ARZ EDİLEN ŞİRKETLERİN GETİRİ ANALİZİ

2022-2023 döneminde Borsa İstanbul'da halka arz edilen payların tamamı örneklem olarak seçilmiştir. Seçilen hisse senetlerinin halka arz tarihlerinden 31.12.2023 tarihine kadar günlük fiyat kapanış verisi incelenmektedir. Halka arz edilen 90 şirketin ismi, sektörü ve halka arz tarihleri Ek 1'de yer almaktadır.

Halka arz tarihi itibariyle ilk gün, ilk 10 gün, ilk 30 gün ve ilk 60 gün için en düşük ve en yüksek performans gösteren ilk 10 şirket Tablo 1-8'de yer almıştır. İlgili sıralama toplam getirilere göre belirlenmiştir. Tablolarda yer alan veriler, 2022-2023 dönemi boyunca Borsa İstanbul'da halka arz edilen hisse senetlerinin performansını göstermektedir. Performans, belirli bir dönemde hisse fiyatlarının nasıl değiştiğini gösterir ve genellikle yatırımcılar tarafından hisse senetlerinin kısa ve uzun vadeli performansını değerlendirmek için kullanılır.

İlk halka arz günü ile 60. gün arasındaki performanslar, farklı şirketler için oldukça değişkenlik göstermektedir. Yatırımcılar, halka arz öncesinde bu performans göstergelerini analiz ederek, hangi şirketlerin güçlü bir büyüme potansiyeline sahip olduğunu daha iyi değerlendirebilir. İlk gün yüksek performans gösteren şirketler genellikle daha fazla

yatırımcı ilgisi çekerken, uzun vadede de bu performansı sürdürebilme kapasitesine sahip olmaları önemlidir. Halka arzların çoğu, özellikle TARKM ve BINHO gibi şirketlerde, kısa vadede büyük kazançlar sağlamıştır. Bu da yatırımcıların hisse senetlerine olan ilgisini ve talebini göstermektedir. Bazı şirketler, ilk 10 günde negatif performans sergileyen SURGY gibi örneklerde olduğu gibi, halka arz sonrası olumsuz bir başlangıç yapmış olabilir. Ancak bu durum, her zaman şirketin uzun vadeli potansiyelinin göstergesi olmayabilir. TARKM ve BINHO gibi şirketler, kısa vadeli büyük artışların ardından da güçlü performans sergilemiş ve büyük getiri sağlamıştır. Yine de, bazı şirketler, örneğin SURGY, başlangıçtaki kayıplarını telafi edemeyip uzun vadede de olumsuz performans göstermiştir. Diğer bazı şirketler, başlangıçta zayıf performans gösterip, ilerleyen günlerde toparlanmış, örneğin MEGMT ve BIGCH, bu durum potansiyel geri dönüşlerin mümkün olabileceğini göstermektedir.

2.1. İlk Gün En Yüksek Performans Gösteren Şirketler

BINHO (149.75) ve TARKM (160.3): Bu iki şirket, özellikle ilk 10 gün içinde oldukça yüksek performans göstermiştir. TARKM, 10. günde 160.3'lük bir getiri ile dikkat çekerken, BINHO da 149.75 ile etkileyici bir performans sergilemiştir. Bu şirketlerin performansının yüksek olması, yatırımcıların bu halka arzlara büyük ilgi gösterdiğini ve piyasada güçlü bir taleple karşılaştığını göstermektedir.

CWENE (7.6 → 206.6): CWENE, ilk 10 gün içinde çok büyük bir artış yaşamış ve 206.6'ya ulaşmıştır. Bu da şirketin halka arz sonrası çok hızlı bir şekilde değer kazandığını gösteriyor. Bu tür yüksek artışlar, genellikle yüksek talep ve potansiyel bir büyüme beklentisiyle ilişkilidir.

ENERY (131.8 → 45.6): ENERY, ilk 10 gün içinde oldukça yüksek bir getiri sağlarken, 60. günde bu performansı bir miktar kaybetmiştir (45.6). Ancak yine de orta vadede pozitif performans sergileyen bir hisse olarak öne çıkmaktadır.

ATAKP (20.35 → 12.83): Ataşehir, ilk 10 gün içinde iyi bir performans sergilemiş olsa da 60. günde kayıplar yaşamıştır. Bu, potansiyel olarak şirketin büyüme beklentisinin zamanla azaldığını veya piyasada bir belirsizlik olduğunu göstermektedir.

2.2. İlk Gün En Düşük Performans Gösteren Şirketler

SURGY (-5.13 → -25.21): SURGY, hem ilk gün hem de sonraki günlerde negatif performans sergileyen bir şirket olarak dikkat çekiyor. İlk 10 günde bile yüzde 5'lik bir kayıp yaşadıktan sonra, 60. günde performansı daha da kötüleşmiş (-25.21) ve bu hisseyi yüksek riskli bir yatırım olarak işaret etmiş olabilir.

MEGMT (-2.9 → 25.18): MEGMT, ilk 10 günde oldukça kötü bir performans sergileyerek (-9.04), ancak uzun vadede toparlanarak 60. günde artıya geçmiş (25.18) bir hisse olarak öne çıkmaktadır.

BIGCH (-2.16 → 15.6): BIGCH, ilk günlerde ciddi bir kayıp yaşasa da zaman içinde toparlanarak 60. günde güçlü bir performans göstermiştir (15.6). Bu da, şirketin orta vadede değer kazandığı ve yatırımcıların sabırlı olması durumunda yüksek getiri sağladığı anlamına gelebilir.

KAYSE (-1.49 → 20.66): KAYSE, ilk günlerde negatif performans gösterse de (-1.49), 60. günde güçlü bir toparlanma yaşamış ve 20.66'ya ulaşmıştır. Bu, şirketin halka arz sonrası kısa vadeli dalgalanmalara rağmen orta vadede olumlu bir performans göstermektedir.

Tablo 1. İlk Gün En Yüksek Performans Gösteren Şirketler

	1 gün	10 gün	30 gün	60 gün
TABGD	**14.26**	36.19	0	-12.96
BINHO	**13.7**	149.75	111	532.5
CWENE	**11.9**	7.6	62.4	206.6
TARKM	**11.8**	160.3	584.2	494.8
CVKMD	**11.5**	70	21.6	67
ENERY	**9.7**	131.8	63.4	45.6
CATES	**6.25**	-16.05	-0.25	6.85

EBEBK	**5.1**	24.35	18.3	18.95
EUPWR	**4.46**	25.34	49.34	124.44
ATAKP	**4.26**	20.35	32.29	12.83

Tablo 2. İlk Gün En Düşük Performans Gösteren Şirketler

	1 gün	10 gün	30 gün	60 gün
BIENY	**-0.16**	2.94	0.48	26.99
KMPUR	**-0.18**	-0.3	1.31	1.98
SUWEN	**-0.19**	-0.07	-0.25	0.13
KCAER	**-0.34**	-0.17	0.07	0.12
BMSTL	**-0.42**	0.23	-0.63	-0.02
LIDER	**-0.73**	-1.21	-1.04	0.31
KAYSE	**-1.49**	-1.08	0.66	20.66
BIGCH	**-2.16**	-2.2	-2.51	15.6
MEGMT	**-2.9**	-9.04	16.1	25.18
SURGY	**-5.13**	-25.21	-6.73	-5.27

Tablo 3 ve 4'te şirketler ilk 10 günkü getirilerine göre sıralanmıştır. TARKM ve BINHO gibi şirketler, kısa vadeli yüksek kazanç sunarken, ENERY gibi şirketler ilk sıçrama sonrası düşüşe geçmiş. SDTTR gibi daha istikrarlı bir artış gösterenler, düşük risk arayan yatırımcılar için uygun hisse senedi iken, MEGMT, düşük başlangıca rağmen uzun vadede toparlanan bir model sunuyor. SURGY, 60 gün sonunda halen kayıplarını telafi edememiş olup yatırımcılar açısından dikkat edilmesi gereken hisse senetlerine örnek gösterilebilir.

Tablo 3. İlk 10 Gün En Yüksek Performans Gösteren Şirketler

	1 gün	10 gün	30 gün	60 gün
TARKM	11.8	**160.3**	584.2	494.8
BINHO	13.7	**149.75**	111	532.5
ENERY	9.7	**131.8**	63.4	45.6
CVKMD	11.5	**70**	21.6	67
SDTTR	3.5	**47.38**	49.02	84.81
MEKAG	2.74	**37.2**	44.65	31.7
KLSER	2.72	**37.04**	75.48	47.1
TABGD	14.26	**36.19**	0	-12.96
HATSN	2.48	**33.59**	28.79	26.19
TATEN	2.46	**33.41**	26.31	14.4

Tablo 4. İlk 10 Gün En Düşük Performans Gösteren Şirketler

	1 gün	10 gün	30 gün	60 gün
KAYSE	-1.49	**-1.08**	0.66	20.66
HTTBT	0.01	**-1.11**	-1.15	-1.32
LIDER	-0.73	**-1.21**	-1.04	0.31
PNLSN	0.32	**-1.63**	-1.01	2.61
A1CAP	2.74	**-1.82**	9.7	15.1
BIGCH	-2.16	**-2.2**	-2.51	15.6
MEGMT	-2.9	**-9.04**	16.1	25.18

AVPGY	0.92	**-11**	2.22	-6.28
CATES	6.25	**-16.05**	-0.25	6.85
SURGY	-5.13	**-25.21**	-6.73	-5.27

Tablo 5 ve 6'da hisse senetleri ilk 30 günlük performanslarına göre yer almaktadır. İlk 30 gün en yüksek performans gösterenler arasında yer alan TARKM ve BINHO, kısa vadede yüksek kazançlar sunarken, uzun vadede dalgalı bir performans göstermiştir. KBORU ve CWENE gibi şirketler, daha istikrarlı ve uzun vadede değer kazanan modeller sunmaktadır. İlk 30 gün en düşük performans gösterenler in arasında SURGY ve CONSE, yer alırken, BIGCH ve CATES gibi şirketler ise kötü başlangıçlara rağmen uzun vadede toparlanma sinyalleri vermiştir.

Tablo 5. İlk 30 Gün En Yüksek Performans Gösteren Şirketler

	1 gün	10 gün	30 gün	60 gün
TARKM	11.8	160.3	**584.2**	494.8
BINHO	13.7	149.75	**111**	532.5
KBORU	3.95	3.16	**85.83**	106.39
KLSER	2.72	37.04	**75.48**	47.1
ENERY	9.7	131.8	**63.4**	45.6
CWENE	11.9	7.6	**62.4**	206.6
FORTE	1.32	14.76	**56.43**	90.36
ONCSM	1.91	25.93	**51.62**	123.94
EUPWR	4.46	25.34	**49.34**	124.44
SDTTR	3.5	47.38	**49.02**	84.81

Tablo 6. İlk 30 Gün En Düşük Performans Gösteren Şirketler

	1 gün	10 gün	30 gün	60 gün
EYGYU	0.64	0.99	**-0.18**	1.72
SUWEN	-0.19	-0.07	**-0.25**	0.13
CATES	6.25	-16.05	**-0.25**	6.85
CONSE	-0.01	-0.31	**-0.62**	-0.81
BMSTL	-0.42	0.23	**-0.63**	-0.02
PNLSN	0.32	-1.63	**-1.01**	2.61
LIDER	-0.73	-1.21	**-1.04**	0.31
HTTBT	0.01	-1.11	**-1.15**	-1.32
BIGCH	-2.16	-2.2	**-2.51**	15.6
SURGY	-5.13	-25.21	**-6.73**	-5.27

Tablo 7 ve 8, 2022-2023 döneminde Borsa İstanbul'da halka arz edilen hisse senetlerinin ilk 60 günde gösterdikleri performansı detaylandırmaktadır. BINHO, özellikle ilk 10 gün ve 60. gün arasında yüksek performans göstererek, önemli bir değer kazancı sağlamıştır. Bu durum, şirketin halka arz sonrası büyük bir ilgi gördüğünü ve yatırımcıların talebinin güçlü olduğunu göstermektedir. 60. günde %532.5'lik bir kazanç, halka arz sonrası büyüme potansiyelinin güçlü olduğuna işaret eder.

BINHO, TARKM ve CWENE gibi şirketler, özellikle ilk 10 günden sonra çok yüksek kazançlar sağlamış ve genel olarak güçlü bir büyüme ivmesi göstermiştir. Bu şirketler, yatırımcılar için potansiyel fırsatlar yaratmış olabilir. SURGY ve TABGD gibi şirketler, başlangıçta yüksek performans gösterse de sonrasında değer kaybederek kötü performans göstermiştir.

TARKM de yüksek performans gösteren bir başka hisse senedidir. Özellikle 30. günde %584.2'lik bir artışla zirve yapmış ancak 60. günde biraz gerileyerek %494.8'e düşmüştür. Buna rağmen, yüksek bir değer kazancı sağladığı ve potansiyel olarak büyüme ivmesi yakaladığı söylenebilir. SDTTR, özellikle 10. günden sonra büyük bir artış sağladı. Ancak, 60. günde kazanç yavaşlayarak %84.81'e gerilemiştir.

SURGY, sürekli olarak negatif performans gösteren bir hisse olarak dikkat çekmektedir. 60. günde de kayıplarını sürdüren bu şirket, ciddi bir yatırımcı ilgisi görmemiş olabilir. TABGD, ilk başlarda yüksek bir performans sergileyerek dikkat çekmiş ancak zamanla değer kaybederek negatif bölgeye gerilemiştir. Bu durum, şirketin büyüme potansiyelinde bir belirsizlik olduğunu ve yatırımcıların olumsuz bir değerlendirme yapmış olabileceğini göstermektedir.

Tablo 7. İlk 60 Gün En Yüksek Performans Gösteren Şirketler

	1 gün	10 gün	30 gün	60 gün
BINHO	13.7	149.75	111	**532.5**
TARKM	11.8	160.3	584.2	**494.8**
CWENE	11.9	7.6	62.4	**206.6**
EUPWR	4.46	25.34	49.34	**124.44**
ONCSM	1.91	25.93	51.62	**123.94**
KBORU	3.95	3.16	85.83	**106.39**
FORTE	1.32	14.76	56.43	**90.36**
SDTTR	3.5	47.38	49.02	**84.81**
CVKMD	11.5	70	21.6	**67**
PASEU	2.74	3.7	25.05	**62.5**

Tablo 8. İlk 60 Gün En Düşük Performans Gösteren Şirketler

	1 gün	10 gün	30 gün	60 gün
KCAER	-0.34	-0.17	0.07	**0.12**
SEGYO	0.05	-0.1	-0.08	**0.12**
ENSRI	0.48	0.43	0.22	**0.08**
BMSTL	-0.42	0.23	-0.63	**-0.02**
DMRGD	1.12	7.75	5.1	**-0.08**
CONSE	-0.01	-0.31	-0.62	**-0.81**
HTTBT	0.01	-1.11	-1.15	**-1.32**
SURGY	-5.13	-25.21	-6.73	**-5.27**
AVPGY	0.92	-11	2.22	**-6.28**
TABGD	14.26	36.19	0	**-12.96**

3. HALKA ARZ EDİLEN ŞİRKETLERDE KISA DÖNEMLİ PERFORMANSIN VOLATİLİTE MODELLERİ İLE TESPİTİ

Bu çalışmada koşullu değişen varyans modelleri kullanılmıştır.

3.1. Otoregresif Koşullu Değişen Varyans (ARCH) Modeli

Engle (1982) tarafından literatüre tanıtılan ARCH modeli, koşullu varyansa sahip olan hata terimlerini geçmiş dönem hata terimlerinin karelerinin fonksiyonu olarak ifade eder. ARCH modelinde koşulsuz varyans sabit, koşullu varyans ise zaman içerisinde değişim halindedir (Engle, 1982).

Aşağıdaki modelde hata teerimi u_t'nin koşullu varyansı (σ_t^2) gösterilmiştir (Sarıkovanlık, Koy, Akkaya, Yıldırım, & Kantar, 2019, s. 149-150).

$$\sigma_t^2 = \text{var}((u_t|u_{t-1,}u_{t-2,}u_{t-3\ldots,}) = E[(u_t - E(u_t))^2|u_{t-1,}u_{t-2,}u_{t-3\ldots,}] \quad (1)$$

$$\sigma_t^2 = \text{var}((u_t|u_{t-1,}u_{t-2,}u_{t-3\ldots,}) = E(u_t^2|u_{t-1,}u_{t-2,}\ldots] \quad (2)$$

İlk formülde $E(u_t) = 0$ olarak varsayılmıştır. u_t'nin koşullu varyansı, u_t'nin koşullu beklenen değerinin karesine eşittir. Burada u_t normal dağılım göstermiş, ortalaması ise 0'a eşit olmuştur. Yalnızca bir dönem önceki gecikme değerine bağlı olan modeller ARCH(1) olarak ifade edilir. Modelin tamamı aşağıdaki gibi ifade edilir (Sarıkovanlık, Koy, Akkaya, Yıldırım, & Kantar, 2019, s. 150):

$$y_t = \beta_t + \beta_2 X_{2t} + \beta_3 X_{3t} + \beta_4 X_{4t} + u_t u_t \sim N(0, \sigma_t^2) \quad (3)$$

$$\sigma_t^2 = \alpha_0 + \alpha_1 u_{t-1}^2 \quad (4)$$

Hata modellerinin gecikme uzunluklarına (q) göre model genişletilebilir. ARCH (q) aşağıdaki gibi gösterilir:

$$\sigma_t^2 = \alpha_0 + \alpha_1 u_{t-1}^2 + \alpha_2 u_{t-2}^2 + \alpha_3 u_{t-3}^2 + \alpha_q u_{t-q}^2 \quad (5)$$

Literatürde h_t notasyonu ile gösterilen koşullu varyans modeli aşağıdaki gibi yazılabilir (Brooks, 2008):

$$y_t = \beta_t + \beta_2 X_{2t} + \beta_3 X_{3t} + \beta_4 X_{4t} + u_t u_t \sim N(0, h_t) \quad (6)$$

$$h_t = \alpha_0 + \alpha_1 u_{t-1}^2 + \alpha_2 u_{t-2}^2 + \alpha_3 u_{t-3}^2 + \alpha_q u_{t-q}^2 \quad (7)$$

ARCH modelinin geçerli olabilmesi için $a_0 > 0$ ve $a_i \geq 0$, i=1, 2,……q kısıtları sağlanmalıdır. a_i'ler negatif olmamalıdır.

3.2. Genelleştirilmiş Otoregresif Koşullu Değişen Varyans (GARCH) Modeli

GARCH modeli Bollerslev (1986) tarafından ortaya konulmuştur (Bollerslev, Generalized Autoregressive Conditional Heteroscedasticity, 1986). GARCH modelinde koşullu varyans, hata terimlerinin geçmiş değerlerinin karesine ve koşullu varyansına bağlıdır (Özden, 2008, s. 343).

GARCH (p,q) modelinde *t* bir dönemi, h_t koşullu varyansı, *q* hata karelerinin gecikme uzunluğunu, *p* ise otoregresif kısmın gecikme uzunluğunu ifade etmektedir.

$$\omega > 0;\ a_i \geq 0;\ \beta_j \geq 0;\quad \sum_{i=1}^{q} \alpha_i + \sum_{j=1}^{p} \beta_j < 1 \tag{8}$$

$$h_t = \omega + \sum_{j=1}^{p} \beta_j h_{t-j} + \sum_{i=1}^{q} \alpha_i u_{t-i}^2 \tag{9}$$

Finansal zaman serilerinde volatilite tahmini için sıklıkla GARCH (1,1) modeli kullanılmaktadır. Bu modellerde parametreleri ile ilgili ilk koşul negatif olmama koşuludur. Varyansın pozitif olabilmesi için koşullu varyans denkleminin sağındaki sabit katsayının sıfırdan büyük olması gerekir ($\omega > 0$). Diğer değişkenlerin katsayıları ise sıfıra eşit ya da büyük olmalıdır. $\alpha_i \geq 0;\ \beta j \geq 0\ , i = 1,2, \ldots . q$). İkinci koşul ise otoregresif modellerin durağan olması koşuludur. Koşullu varyans denkleminin sağında bulunan sabit sayı dışında diğer bütün parametreler birden küçükse, durağanlık koşulu sağlanabilir (Özden, 2008, s. 343).

3.3 Üstel Genelleştirilmiş Otoregresif Koşullu Değişen Varyans (EGARCH) Modeli

EGARCH modeli Nelson tarafından geliştirilmiştir (Nelson, 1991). EGARCH modelinde koşullu varyansın doğal logaritması kendi gecikmeli değerlerine ve standartlaştırılmış hata terimine koşulludur. Bu modelde aynı büyüklükteki negatif şokların volatiliteye etkisi pozitif şoklardan daha fazladır. Model aşağıdaki gibi gösterilir:

$$ln(\sigma_t^2) = \omega + \beta\, ln(\sigma_{t-1}^2) + \gamma \frac{u_{t-1}}{\sqrt{\sigma_{t-1}^2}} + \alpha \left[\frac{|u_{t-1}|}{\sqrt{\sigma_{t-1}^2}} - \sqrt{\frac{2}{\pi}} \right] \tag{10}$$

EGARCH Modelinde koşullu değişen varyansın logaritması alındığı için parametreler pozitiftir. $\gamma i \neq 0$ ise, asimetrik etkinin bulunduğunu ve $\gamma i < 0$ ise kaldıraç etkisinin olduğunu, aynı büyüklükteki negatif şokların volatiliteye etkisinin pozitif şoklardan daha fazla olduğunu işaret eder (Özden, 2008, s. 344).

3.4. Eşik Değerli Otoregresif Koşullu Değişen Varyans (TARCH) Modeli

TARCH modeli Zokaian tarafından geliştirilmiştir (Zakoian, 1994). Modeldeki koşullu varyans bir işaret fonksiyonu görevi görmektedir. Yeni değişkenin kat sayısı istatistiksel olarak anlamlı ise koşullu varyansta ARCH etkisi vardır (Kızılsu, Aksoy, & Kasap, 2001, s. 7). TARCH modeli aşağıdaki gibi ifade edilir:

$$h_{t} = \omega + \sum_{j=1}^{p} \beta_j \, h_{t-j} + \sum_{i=1}^{q} \alpha_i \, u_{t-i}^2 + \sum_{i=1}^{q} y_i \, D_{t-i} u_{t-i}^2 \quad (11)$$

$$D_{t-i} = \begin{cases} 1 & u_{t-i} < 0 \\ 0 & u_{t-i} \geq 0 \end{cases} \quad (12)$$

Modelde eğer $\gamma_i \neq 0$ ise, olumlu haberin etkisi α_i kadar olurken, olumsuz haberin etkisi $\alpha_i + \gamma_i$ kadar olacaktır. $\gamma i > 0$ ise olumsuz haberin volatilite üzerindeki etkisinin olumlu haberin etkisinden daha fazla olacağını, i'inci düzeyden kaldıraç etkisinin olduğunu ifade eder. $\gamma_i = 0$ ise, yeni haberlerin volatilite üzerindeki etkisi asimetrik değildir (Özden, 2008, s. 345).

3.5. Tanımlayıcı İstatistikler

90 Hisse senedinin günlük getirilerinin toplamından bir ana endeks ve çok sayıda halka arzın gerçekleştiği üç sektör için alt endeksler oluşturulmuştur. Endeks, her bir hisse senedinin ilk halka arz günü aynı gözlem değerini hesaplayacak şekilde, en uzun veriye sahip olan hisse senedi ile uyumlu olmak üzere 142 gözlemden oluşmaktadır. Aşağıdaki Tablo 9'da endekse ait tanımlayıcı istatistiklere yer verilmektedir.

Endeksin ortalaması (Mean) 21.60535'tir. Ortalama değer, veri setinin merkezini temsil eder. Ancak, aykırı değerler ortalamayı etkileyebilir. Serinin medyanı (Median) 17.06000'dir. Veri setindeki ortanca değer, ortalamadan daha küçüktür. Bu, veri setinde birkaç büyük pozitif değerin (örneğin, maksimum olan 166.52) ortalamayı yukarı çektiğini gösterir.

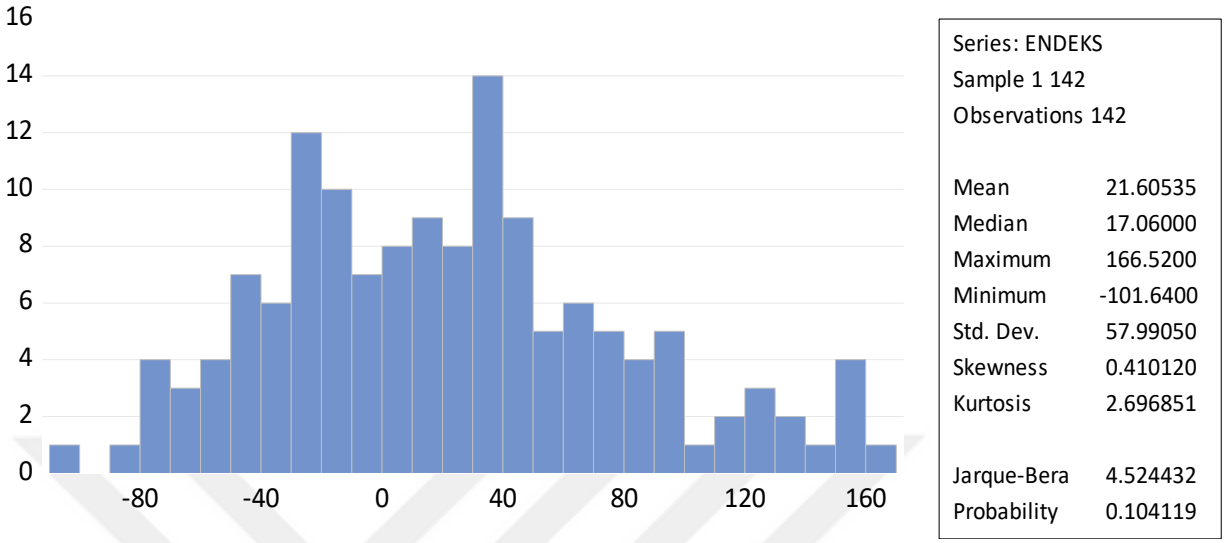
Endeksteki maksimum (Maximum) değer 166.5200'dir. Veri setindeki en büyük değer, pozitif uç değerleri gösterir. Minimum (Minimum) değer ise -101.6400'dir. Veri setindeki en düşük değer, negatif uç değerleri temsil eder.

Endeksin standart sapması (Std. Dev.) 57.99050'dir. Veri setindeki gözlemlerin ortalamadan ne kadar sapma gösterdiğini belirtir. Yüksek standart sapma, veri setinin geniş bir dağılıma sahip olduğunu ve değerlerin birbirinden uzak olduğunu gösterir. Veri seti pozitif çarpıktır (skewness: 0,410120), dieğr bir deyişle dağılım sağa doğru uzamaktadır. Bu durum, pozitif uç değerlerin veri setini etkilediğini gösterir. Basıklık değeri (Kurtosis: 2,696851), normal dağılımın basıklık değeri olan 3'e yakındır. Bu değer, veri setinin uç değerler bakımından normal dağılıma yakın bir yapı sergilediğini işaret eder.

Jarque-Bera testi (4,524432), veri setinin normallik varsayımına uyup uymadığını değerlendirir. Normallik testi sonucu (Probability = 0.104119), %10 anlamlılık seviyesinde normalliği reddetmemektedir. Veri seti normal dağılıma oldukça yakın bir yapı göstermektedir.

Tablo 9. Tanımlayıcı İstatistikler

Mean	21.60535	Jarque-Bera	4.524432
Median	17.06000	Probability	0.104119
Maximum	166.5200		
Minimum	-101.6400	Sum	3067.960
Std. Dev.	57.99050	Sum Sq. Dev.	474168.6
Skewness	0.410120		
Kurtosis	2.696851	Observations	142



Şekil 1. Tanımlayıcı İstatistikler

3.6. Birim Kök Test Sonuçları

Endekslere ait birim kök test sonuçları incelendiğinde serinin durağan olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Testlere ait özet bilgiler Tablo 10'da yer almaktadır.

Tablo 10. Birim Kök Test Sonuçları

			sabitli	Sabitli ve trendli
Endeks	Augmented Dickey Fuller	-7,544858 (0,0000)	-8,123497 (0,0000)	-8, 829380 (0,0000)
	Philips Perron	-7,555947 (0,0000)	-8,058908 (0,0000)	-8,788537 (0,0000)
Enerji	Augmented Dickey Fuller	-11,64932	-12,05120	-12,31965
	Philips Perron	-11,68485	-12,04733	-12,31475
Gıda	Augmented Dickey	-9,313617	-9,236939	-9,220825
	Philips Perron	-9,168829	-9,236939	-9,276629
GYO	Augmented Dickey Fuller	-11,16476	-11,16930	-11,57175
	Philips Perron	-11,17668	-11,16746	-11,56806

3.7. Endekse ait GARCH Modellerinin Sonuçları

Endekse ait GARCH Modelinin sonuçları aşağıdaki tabloda yer almaktadır. Endeks EGARCH ve TARCH modelleri ile de kurulmuş, fakat anlamlı sonuçlar elde edilememiştir. Ortalama modelinin amacı, zaman serisinin ortalamasını modellemektir. Bu modelde AR(1) (Birinci Dereceden Otoregresif) ve MA(1) (Birinci Dereceden Hareketli Ortalama) bileşenleri yer almaktadır. AR(1), serinin geçmiş değerlerinin mevcut değeri üzerindeki etkisini gösterir. Modelde AR(1)'in katsayısı 0,918483 değeri ile belirtilmiştir. Bulgu, geçmiş değerlerin (özellikle bir önceki dönemin değeri) mevcut değeri güçlü bir şekilde etkilediğini göstermektedir. MA(1), hataların (şokların) etkisini modellemeye çalışır. -0,988225 değeri, önceki dönemin hata teriminin mevcut değeri üzerinde negatif bir etkiye sahip olduğunu göstermektedir.

Varyans modelinin bulguları, serinin volatilitesinin (değişkenliğinin) zamanla nasıl değiştiğini açıklamaktadır. u^2, 0,052682 değeri ile belirtilmiştir ve p-değeri 0,3894 değerini almıştır. Hata terimlerinin geçmişteki volatiliteyi açıklamakta zayıf bir etkisi vardır. 0,869976 katsayısını alan GARCH değişkeni, geçmiş volatilitenin mevcut volatiliteyi yüksek oranda etkilediğini, diğer bir deyişle volatilitenin kalıcılığını gösterir.

Tablo 11. Endeks GARCH Modeli

	Ortalama Modeli			
	Coefficient	Std. Error	z- Statistic	Probability
Constant	8,287943	1,843962	4,494639	0,0000
AR(1)	0,918483	0,014347	64,01929	0,0000
MA(1)	-0,988225	0,015275	-64,69566	0,0000
	Varyans Modeli			
Constant	195,3288	161,4217	1,210053	0,2263

u^2	0,052682	0,061210	0,860675	0,3894
GARCH	0,869976	0,102126	8,518652	0,0000

Çalışmada kullanılan kukla değişkenler, belirli bir dönemi (örneğin, ilk 10, 30, 60 gün) tanımlayarak, ilgili dönemin etkilerini modellemek için kullanılır. Böylece dönemsel etkilerin volatiliteye olan etkisi incelenebilir.

Kukla değişkenler aşağıdaki gibi hazırlanmıştır:

D1: ilk 10 gün 0, geri kalan günler 1

D2: İlk 30 gün 0 geri kalan günler 1,

D3: İlk 60 gün 0 geri kalan günler 1,

D4: İlk 10 gün 1, geri kalan günler 0,

D5: İlk 30 gün 1 geri kalan günler 0,

D6: İlk 60 gün 1 geri kalan günler 0.

Tablo 12, Borsa İstanbul'da halka arz edilen hisse senetlerinin getirilerinden elde edilen endeksin GARCH (Generalized Autoregressive Conditional Heteroskedasticity), TARCH (Threshold ARCH), ve EGARCH (Exponential GARCH) modelleri ile analiz edilen sonuçlarını yansıtmaktadır. GARCH modellerinin yorumlanması, kullanılan kukla değişkenlerin (D1, D2, D3, D4, D5, D6) etkisini ve her modelin sonuçlarını anlamaya yardımcı olacaktır. GARCH modelleri, zaman serisi verilerindeki değişkenliğin zaman içinde nasıl değiştiğini modellemeye yönelik kullanılır. GARCH modeli, özellikle finansal verilere uygulandığında, volatiliteyi analiz etmek için yaygın olarak kullanılır. TARCH modeli, asimetrik volatiliteyi (olumlu ve olumsuz şokların farklı etkileri) dikkate alırken, EGARCH modeli, logaritmik dönüşüm kullanarak volatiliteyi modelleyip, asimetrik etkileri ve uzun hafıza özelliklerini daha iyi yakalamayı amaçlar. Çoğu modelde, kukla değişkenlerin etkisi anlamlı bulunmamıştır. Bu, borsa fiyatlarındaki volatilitenin halka arz edilen hisse senetleri için belirli bir zaman diliminde etkilenmediği ya da şokların volatiliteyi önemli

ölçüde etkilemediği anlamına gelebilir. EGARCH modelinin sonuçları, bazı dönemlerde anlamlı etkiler olsa da, genel olarak istatistiksel açıdan güçlü bir sonuç elde edilmemiştir.

İlk 10 gün 0, geri kalan günler 1 değeri verilerek oluşturulan D1 değişkeninin GARCH modelinde p-değeri 0,4438 almıştır. D1 kukla değişkeninin endeksin volatilitesinde anlamlı bir etkisi bulunmamaktadır. TARCH (p-değeri 0,9986) ve EGARCH (p-değeri 0,2649) modelleri incelendiğinde yine anlamlı bir sonuç elde edilememiştir. İlk 10 gün sonrasının volatiliteyi artırıcı ya da azaltıcı bir etkisi bulunmamaktadır. İlk 30 gün sonrası ile ilgili sonuçlar da benzer bilgiler vermektedir (TARCH, p-değeri 0,9972; EGARCH, p-değeri 0,8569). D3 kukla değişkeninin kullanıldığı modellerden egarch modeli 60 gün sonrasının voaltilite üzerinde etkisi olabileceğine dair kanıtlar sunmaktadır (p-değeri 0,0730). Ancak p-değeri 0,05'ten yüksek olduğu için bu etki hala istatistiksel olarak anlamlı değildir.

İlk 10 gün ve 30 günün volatilite üzerindeki etkisinin incelendiği modellerde D4 ve D5 kukla değişkeni kullanılmıştır. Sonuçlar incelendiğinde GARCH (p-değeri 0,4486), TARCH (p-İlk 60 günün volatilite üzerindeki etkisi D6 değeri 0,9215, p-değeri 0,7622) ve EGARCH (p-değeri 0,1268, p-değeri 0,8569) modellerinde anlamlı bir sonuç bulunamamıştır.

İlk 60 günün voaltilite üzerindeki etkisinin incelendiği bir modelde (EGARCH) dikkat çekici bir sonuç elde edilse de, (p-değeri 0,0730), p-değeri 0,05'ten büyük olduğundan bu etki çok güçlü değildir.

Tablo 12. Kukla Model Özetleri

Varyans Modeli Kukla Özet Tablosu			
		coefficient	p-value
D1 - GARCH	Anlamsız	-1285,839	0,4438
D1 - TARCH	Anlamsız	1,717236	0,9986
D1 - EGARCH	Anlamsız	0,606103	0,2649
D2 - GARCH	Anlamsız	NA	NA

D2 - TARCH	Anlamsız	-2,466212	0,9972
D2 - EGARCH	Anlamsız	0,083687	0,8569
D3 - GARCH	Anlamsız	NA	NA
D3 - TARCH	Anlamsız	-5,381800	0,9889
D3 - EGARCH	**Anlamlı**	**-0,913616**	**0,0730**
D4 - GARCH	Anlamsız	-1285,839	0,4486
D4 - TARCH	Anlamsız	265,7060	0,9215
D4 - EGARCH	Anlamsız	-1,614005	0,1268
D5 - GARCH	Anlamsız	NA	NA
D5 - TARCH	Anlamsız	343,2304	0,7622
D5 – EGARCH	Anlamsız	-0,083687	0,8569
D6 - GARCH	Anlamsız	NA	NA
D6 - TARCH	Anlamsız	208,1568	0,7190
D6 - EGARCH	**Anlamlı**	**-0,913616**	**0,0730**

3.8. Enerji Endeksine ait GARCH Modellerinin Sonuçları

Tablo 13'te Enerji Endeksi GARCH Modeli özet bulguları yer almaktadır. İncelenen dönemde halka açılan enerji şirketlerinin ilk halka arz günleri başlangıç sayılarak hazırlanmış bu endeks 2022-2023 döneminde en çok sayıda (13 şirket) halka arzın yapıldığı sektörü temsil etmektedir.

Ortalama modeli incelendiğinde, sabit terim 1.817506 olarak verilmiştir ve p-değeri 0.0254 olması bu sabit terimin istatistiksel olarak anlamlı olduğunu göstermektedir. AR(1) katsayısı 0.848162'dir ve p-değeri 0.0000'dır. Veriler, enerji endeksinin mevcut değerinin büyük

ölçüde geçmiş değerle ilişkili olduğunu ve önceki dönemdeki fiyat hareketlerinin önemli olduğunu gösterir. -0.926528 olan MA(1) katsayısı, önceki dönemdeki hata teriminin mevcut dönemi negatif yönde etkilediğini göstermektedir. p-değeri 0.0000 olduğundan, bu bileşen de anlamlıdır.

Serinin volatilitesinin zaman içindeki değişimini açıklayan varyans modelinde sabit terim 10.74413 olarak verilmiştir. p-değerinin 0.3169 olması, bu terimin istatistiksel olarak anlamlı olmadığını, modelde sabit bir varyansın varlığının güçlü bir şekilde desteklenmediğini gösterir. Serinin önceki hatalarından kaynaklanan volatilitenin etkisini gösteren hata terimlerinin karesi 0.159044 değerini almıştır. u^2, anlamlılık seviyesi (0.1097) sınırda olmakla beraber istatistiksel olarak çok güçlü bir etkiye sahip değildir. Diğer bir deyişle, geçmişteki hataların volatilite üzerindeki etkisi sınırlı olabilir. Geçmiş dönemin volatilitesinin mevcut volatiliteyi nasıl etkilediğini gösteren GARCH katsayısı 0.819266'dır ve p-değeri 0.0000'dır. Sonuçlar, geçmiş dönemdeki fiyat dalgalanmalarının, mevcut volatilite üzerinde güçlü bir etkisi olduğunu gösterir.

Tablo 13. Enerji Endeksi GARCH Modeli

	Ortalama Modeli			
	Coefficient	Std. Error	z- Statistic	Probability
Constant	1.817506	0.813063	2.235381	0.0254
AR(1)	0.848162	0.047879	17.71485	0.0000
MA(1)	-0.926528	0.045128	-20.53133	0.0000
	Varyans Modeli			
Constant	10.74413	10.73611	1.000746	0.3169
u^2	0.159044	0.099419	1.599735	0.1097
GARCH	0.819266	0.090278	9.074881	0.0000

Tablo 14'te, enerji endeksi için GARCH, TARCH ve EGARCH modelleri kullanılarak belirli dönemlerin (ilk 10, 30, 60 gün) volatiliteye etkisi özetlenmiştir. Kukla değişkenler aracılığıyla bu dönemsel etkiler modellenmiştir. EGARCH Modeli, özellikle D1 (ilk 10 gün), D2 (ilk 30 gün) ve D4 (ilk 10 gün 1) dönemi gibi bazı dönemler için anlamlı etkiler sunmaktadır. EGARCH modelinin genellikle volatilitenin asimetrik etkilerini yakaladığı ve bu modelde özellikle pozitif etkiler gözlendiği söylenebilir. TARCH Modeli, D3 gibi bazı dönemlerde güçlü etkiler sunmuş ve p-değerleri düşük çıkmıştır. Bu modelde, dönemin volatiliteyi etkileyen daha belirgin negatif ve pozitif etkileri vardır. GARCH Modeli ile ise daha sınırlı sayıda anlamlı model bulunmuştur.

D1 GARCH, TARCH, EGARCH Modelleri:

GARCH Modeli: Anlamsız, p-değeri 0.6291. Bu, ilk 10 gün ve geri kalan günler arasındaki farkın volatiliteye etkisinin istatistiksel olarak anlamlı olmadığı anlamına gelir.

TARCH Modeli: Anlamsız, p-değeri 0.8366. Benzer şekilde, TARCH modeline göre de bu dönemsel farkın volatiliteyi anlamlı bir şekilde etkilemediği görülmektedir.

EGARCH Modeli: Anlamlı, p-değeri 0.0000. EGARCH modelinde ise, ilk 10 günün ve sonrasındaki günlerin volatiliteyi etkilediği görülüyor. Pozitif bir katsayı (0.195357) bu dönemin volatiliteye pozitif bir etki yaptığını işaret eder.

D2 GARCH, TARCH, EGARCH Modelleri:

GARCH Modeli: Anlamlı, p-değeri 0.0036. İlk 30 günün volatilite üzerindeki etkisi, GARCH modelinde anlamlıdır ve 21.11390 gibi pozitif bir katsayıya sahiptir.

TARCH Modeli: Anlamlı, p-değeri 0.0626. TARCH modelinde de anlamlıdır, ancak p-değeri biraz daha yüksek olduğu için bu etki daha düşük seviyededir. Yine pozitif bir katsayı gösteriyor.

EGARCH Modeli: Anlamlı, p-değeri 0.0000. EGARCH modelinde de bu dönemin volatilite üzerindeki etkisi anlamlıdır. Pozitif katsayı (0.135376), dönemin volatiliteyi pozitif yönde etkilediğini gösteriyor.

D3 GARCH, TARCH, EGARCH Modelleri:

GARCH Modeli: Anlamsız, p-değeri 0.5321. İlk 60 günün volatiliteye etkisi, GARCH modeline göre istatistiksel olarak anlamlı değildir.

TARCH Modeli: Anlamlı, p-değeri 0.0001. TARCH modelinde ise, ilk 60 günün volatiliteyi anlamlı bir şekilde etkilediği görülmektedir. Bu etki çok güçlüdür, katsayı 158.9342 olarak bulunmuştur.

EGARCH Modeli: Anlamsız, p-değeri 0.1142. EGARCH modelinde ise bu dönemin etkisi anlamlı değildir.

D4 GARCH, TARCH, EGARCH Modelleri:

GARCH Modeli: Anlamsız, p-değeri 0.6291. İlk 10 günün (1 olan dönemin) volatiliteye etkisi, GARCH modeline göre anlamlı değildir.

TARCH Modeli: Anlamsız, p-değeri 0.8366. Aynı şekilde, TARCH modelinde de bu dönemin etkisi anlamlı değildir.

EGARCH Modeli: Anlamlı, p-değeri 0.0000. Ancak EGARCH modelinde bu dönemin etkisi anlamlıdır ve negatif bir katsayı (-0.200454) ile volatiliteyi azaltıcı yönde etkileyen bir ilişki gözlemlenmektedir.

D5 GARCH, TARCH, EGARCH Modelleri:

GARCH Modeli: Anlamlı, p-değeri 0.0000. İlk 30 günün etkisi GARCH modelinde anlamlıdır ve katsayısı -23.57863 olarak negative (azaltıcı) bir etki yaratmaktadır.

TARCH Modeli: Anlamlı, p-değeri 0.0001. TARCH modelinde de bu dönemin volatiliteye negatif bir etkisi vardır, katsayısı -307.0058 gibi büyük bir negatif değerdir.

EGARCH Modeli: Anlamlı, p-değeri 0.0000. EGARCH modelinde de negative, azaltıcı bir etki gözlemlenmektedir (-0.132992).

D6 GARCH, TARCH, EGARCH Modelleri:

GARCH Modeli: Anlamsız, p-değeri 0.6751. İlk 60 günün (1 olan dönemin) volatiliteye etkisi GARCH modeline göre anlamlı değildir.

TARCH Modeli: Anlamlı, p-değeri 0.0018. Ancak TARCH modelinde bu dönemin volatiliteyi negatif yönde etkileyen anlamlı bir etkisi vardır, katsayısı -155.0803'tür.

EGARCH Modeli: Anlamsız, p-değeri 0.1142. EGARCH modelinde bu dönemin etkisi anlamlı değildir.

Tablo 14. Kukla Model Özetleri – Enerji

Varyans Modeli Kukla Özet Tablosu			
		coefficient	p-value
D1 - GARCH	Anlamsız	-16.44705	0.6291
D1 - TARCH	Anlamsız	77.21760	0.8366
D1 - EGARCH	**Anlamlı**	**0.195357**	**0.0000**
D2 - GARCH	**Anlamlı**	**21.11390**	**0.0036**
D2 - TARCH	**Anlamlı**	**88.59930**	**0.0626**
D2 - EGARCH	**Anlamlı**	**0.135376**	**0.0000**
D3 - GARCH	Anlamsız	48.61045	0.5321
D3 - TARCH	**Anlamlı**	**158.9342**	**0.0001**
D3 - EGARCH	Anlamsız	0.327944	0.1142
D4 - GARCH	Anlamsız	16.44704	0.6291

D4 - TARCH	Anlamsız	-77.21759	0.8366
D4 - EGARCH	**Anlamlı**	**-0.200454**	**0.0000**
D5 - GARCH	**Anlamlı**	**-23.57863**	**0.0000**
D5 - TARCH	**Anlamlı**	**-307.0058**	**0.0001**
D5 – EGARCH	**Anlamlı**	**-0.132992**	**0.0000**
D6 - GARCH	Anlamsız	-22.19807	0.6751
D6 - TARCH	**Anlamlı**	**-155.0803**	**0.0018**
D6 - EGARCH	Anlamsız	-0.327944	0.1142

3.9. Gıda Endeksine ait GARCH Modellerinin Sonuçları

2022-2023 döneminde en çok sayıda (11 şirket) halka arzın yapıldığı sektörlerden biri gıda sektörüdür. Tablo 15'te Gıda Endeksi GARCH Modeli özet bulguları yer almaktadır. Gıda getiri endeksi, halka açılan gıda şirketlerinin ilk halka arz günleri başlangıç sayılarak hazırlanmıştır.

Sonuçlar, gıda endeksinin önceki dönemin fiyat hareketlerine ve hata terimlerine duyarlı olduğunu gösterir. Sabit terim 0.323937 olarak elde edilmiştir. p-değeri 0.6322 olduğundan, sabit terim istatistiksel olarak anlamlı değildir. Modelde sabit bir eğilim veya genel bir düzeyin olmadığına işaret eder. AR(1) parametresi, 0.750535 değeriyle, önceki dönemdeki getirinin mevcut getiri üzerinde güçlü bir etkisi olduğunu göstermektedir. Geçmiş dönemin hata terimlerinin mevcut dönemi nasıl etkilediğini gösteren MA(1), -0.668461 değerini almıştır. Bulgu, önceki dönemin hata teriminin negatif bir etkisi olduğunu belirtir. p-değeri her iki değişken için de 0.0000 olup anlamlıdır.

Varyans modeli incelendiğinde gıda endeksinin volatilitesinin büyük ölçüde geçmiş volatiliteden etkilendiği sonucuna ulaşılmaktadır. Sabit varyans terimi 0.822233 olarak verilmiştir, ancak p-değeri (0.1194) istatistiksel olarak anlamlı değildir. Bu, modelde sabit

bir volatilite düzeyinin güçlü bir şekilde var olmadığını gösterir. Önceki dönemlerdeki hata terimlerinin karelerinin, yani geçmiş fiyat şoklarının volatilite üzerindeki etkisini temsil eden u^2, -0.086748 değerini almıştır. Volatilite üzerinde negatif bir etkisi olan değer istatistiki olarak anlamlıdır. Geçmiş dönemdeki fiyat şoklarının volatiliteyi azaltıcı bir etkisi vardır. Geçmiş dönemin volatilitesinin mevcut volatiliteyi nasıl etkilediğini gösteren GARCH, 1.053772 değerini almıştır. p-değeri 0.0000 olduğundan, bu bileşen güçlü bir şekilde anlamlıdır. Geçmiş volatilitenin, mevcut volatiliteyi güçlü bir şekilde açıklamaktadır.

Tablo 15. Gıda Endeksi GARCH Modeli

	Ortalama Modeli			
	Coefficient	Std. Error	z- Statistic	Probability
Constant	0.323937	0.676771	0.478651	0.6322
AR(1)	0.750535	0.111430	6.735487	0.0000
MA(1)	-0.668461	0.096822	-6.904038	0.0000
	Varyans Modeli			
Constant	0.822233	0.528024	1.557188	0.1194
u^2	-0.086748	0.039093	-2.219000	0.0265
GARCH	1.053772	0.054943	19.17921	0.0000

Çalışmada, kukla değişkenler kullanarak farklı dönemlerin (ilk 10, 30, 60 gün) gıda endeksi volatilitesi üzerindeki etkileri incelenmiştir. Tabloda, D1, D2, D3, D4, D5, D6 olarak tanımlanan kukla değişkenler, belirli bir zaman dilimindeki etkileri test etmektedir. GARCH, TARCH ve EGARCH modelleri, bu etkilerin volatiliteyi nasıl değiştirdiğini incelemek için kullanılmıştır.

D1, D2, D4, D5 ve D6 kukla değişkenleri genellikle anlamlı değildir. Sonuçlar, ilk 10, 30 ve 60'ıncı günlerde gıda endeksi volatilitesinin önemli ölçüde değişmediğini göstermektedir.

D1 GARCH, TARCH, EGARCH Modelleri:

GARCH Modeli: Anlamsız, p-değeri 0.6053. İlk 10 gün ve geri kalan günler arasındaki farkın volatiliteye etkisi GARCH modeline göre istatistiksel olarak anlamlı değildir.

TARCH Modeli: Anlamsız, p-değeri 0.5936. TARCH modelinde de bu dönemin etkisi anlamlı değildir.

EGARCH Modeli: Anlamsız, p-değeri 0.4568. EGARCH modelinde de ilk 10 günün volatilite üzerindeki etkisi anlamlı değildir.

D2 GARCH, TARCH, EGARCH Modelleri:

GARCH Modeli: Anlamsız, p-değeri 0.8544. İlk 30 günün volatiliteye etkisi GARCH modeline göre anlamlı değildir.

TARCH Modeli: Anlamsız, p-değeri 0.5311. TARCH modelinde de anlamlı bir etki gözlemlenmemektedir.

EGARCH Modeli: Anlamsız, p-değeri 0.7933. EGARCH modelinde de bu dönemin etkisi anlamlı değildir.

D3 GARCH, TARCH, EGARCH Modelleri:

GARCH Modeli: Anlamsız, p-değeri 0.4842. İlk 60 günün volatiliteye etkisi GARCH modeline göre anlamlı değildir.

TARCH Modeli: Anlamlı, p-değeri 0.0703. TARCH modelinde, p-değeri biraz yüksek olmasına rağmen, ilk 60 günün volatiliteyi etkilediği ve bu etkinin negatif olduğu görülmektedir. Katsayı -1.728308'dir.

EGARCH Modeli: Anlamlı, p-değeri 0.0000. EGARCH modelinde ise bu dönemin etkisi çok güçlüdür ve negatif bir katsayı (-0.289618) ile anlamlı bir şekilde volatiliteyi olumsuz yönde etkilediği görülmektedir.

4. D4 GARCH, TARCH, EGARCH Modelleri:

GARCH Modeli: Anlamsız, p-değeri 0.6053. İlk 10 günün (1 olan dönemin) volatiliteye etkisi GARCH modeline göre anlamlı değildir.

TARCH Modeli: Anlamsız, p-değeri 0.5936. Aynı şekilde, TARCH modelinde de bu dönemin etkisi anlamlı değildir.

EGARCH Modeli: Anlamlı, p-değeri 0.0257. EGARCH modelinde, ilk 10 günün (1 olan dönemin) volatiliteyi anlamlı şekilde etkileyen bir pozitif etkisi vardır. Katsayısı 2.419170'dir.

D5 GARCH, TARCH, EGARCH Modelleri:

GARCH Modeli: Anlamlı, p-değeri 0.0772. GARCH modelinde ilk 30 günün volatiliteyi etkileyen bir negatif etkisi gözlemlenmiştir. Bu etki istatistiksel olarak anlamlı olmakla birlikte, p-değeri 0.0772 gibi biraz daha yüksek bir değerde kalmaktadır. Katsayısı -0.847350'dir.

TARCH Modeli: Anlamsız, p-değeri 0.5311. TARCH modelinde, ilk 30 günün etkisi anlamlı değildir.

EGARCH Modeli: Anlamsız, p-değeri 0.7933. EGARCH modelinde de bu dönemin etkisi anlamlı değildir.

D6 GARCH, TARCH, EGARCH Modelleri:

GARCH Modeli: Anlamsız, p-değeri 0.2927. İlk 60 günün (1 olan dönemin) volatiliteye etkisi GARCH modeline göre anlamlı değildir.

TARCH Modeli: Anlamsız, p-değeri 0.1203. TARCH modelinde de anlamlı bir etki gözlemlenmemektedir.

EGARCH Modeli: Anlamlı, p-değeri 0.0639. EGARCH modelinde bu dönemin etkisi anlamlıdır ve katsayısı 0.946356'dır. Bu pozitif katsayı, volatilitenin ilk 60 gün boyunca artma eğiliminde olduğunu göstermektedir.

Tablo 16. Kukla Model Özetleri Gıda

Varyans Modeli Kukla Özet Tablosu			
		coefficient	p-value
D1 - GARCH	Anlamsız	-41.52044	0.6053
D1 - TARCH	Anlamsız	-37.11870	0.5936
D1 - EGARCH	Anlamsız	-0.364682	0.4568
D2 - GARCH	Anlamsız	0.362639	0.8544
D2 - TARCH	Anlamsız	1.958213	0.5311
D2 - EGARCH	Anlamsız	-0.035485	0.7933
D3 - GARCH	Anlamsız	-0.553276	0.4842
D3 - TARCH	**Anlamlı**	**-1.728308**	**0.0703**
D3 - EGARCH	**Anlamlı**	**-0.289618**	**0.0000**
D4 - GARCH	Anlamsız	41.52044	0.6053
D4 - TARCH	Anlamsız	37.11870	0.5936
D4 - EGARCH	**Anlamlı**	**2.419170**	**0.0257**
D5 - GARCH	**Anlamlı**	**-0.847350**	**0.0772**
D5 - TARCH	Anlamsız	-1.958213	0.5311
D5 – EGARCH	Anlamsız	0.035485	0.7933
D6 - GARCH	Anlamsız	0.363141	0.2927

D6 - TARCH	Anlamsız	1.428853	0.1203
D6 - EGARCH	**Anlamlı**	0.946356	0.0639

3.10. GYO Endeksine ait GARCH Modellerinin Sonuçları

2022-2023 döneminde çok sayıda Gayrimenkul Yatırım Ortaklığı (GYO) halka arz edilmiştir. 12 şirketin ilk halka arz günleri başlangıç sayılarak hazırlanan endeksin GARCH model bulguları Tablo 17'de yer almaktadır.

Ortalama modeli incelendiğinde AR(1) ve MA(1) parametreleri, GYO endeksinin modellemede güçlü bir etkiye sahip olduğunu göstermektedir. Sabit terim 0.344682 değerini almıştır ve p-değeri 0.5363 olduğundan, istatistiksel olarak anlamlı değildir. Sonuçlar, GYO ortalama modelinde sabit bir eğilim veya genel bir düzeyin güçlü bir şekilde var olmadığını ifade eder. AR(1) katsayısı 0.958040 olarak verilmiştir ve p-değeri 0.0000 olduğundan anlamlıdır. Bu durum, GYO endeksinin mevcut değerinin büyük ölçüde geçmiş değeriyle ilişkili olduğunu göstermektedir. dellemeye çalışır. -0.975692 olarak bulunan MA(1) katsayısı anlamlıdır. Önceki dönemin hata teriminin mevcut değeri üzerinde güçlü bir negatif etkisi vardır.

Varyans modeli incelendiğinde, GYO endeksinin fiyatlarının büyük ölçüde geçmiş fiyat hareketleri ve hata terimlerinin etkisiyle şekillendiğini ve volatilitenin büyük ölçüde geçmiş volatiliteden etkilendiği görülmektedir. Sabit varyans terimi 0.586851 olarak verilmiş ve p-değeri 0.3422 olduğundan, bu bileşen istatistiksel olarak anlamlı değildir. GYO endeksi modelinde sabit bir volatilite düzeyi bulunmamaktadır. u^2,önceki dönemin hata terimlerinin karelerinin volatilite üzerindeki etkisini temsil eder. u^2 katsayısı -0.050547 olarak verilmiştir. p-değeri 0.0297 olduğu için bu bileşen anlamlıdır. Sonuçlar, geçmiş hata terimlerinin volatiliteyi azaltıcı bir etkisi olduğunu göstermektedir. GARCH katsayısı 1.060256 olup, bu değer oldukça yüksektir. p-değeri 0.0000 olduğu için anlamlı olan GARCH değişkeni, geçmiş dönemdeki volatilitenin, mevcut volatiliteyi güçlü bir şekilde açıkladığını gösterir.

Tablo 17. GYO Endeksi GARCH Modeli

	Ortalama Modeli			
	Coefficient	Std. Error	z- Statistic	Probability
Constant	0.344682	0.557390	0.618386	0.5363
AR(1)	0.958040	0.002566	373.2922	0.0000
MA(1)	-0.975692	0.000356	-2741.492	0.0000
	Varyans Modeli			
Constant	0.586851	0.617796	0.949911	0.3422
u^2	-0.050547	0.023251	-2.174002	0.0297
GARCH	1.060256	0.026113	40.60328	0.0000

Tablo 18'deki sonuçlar, Gayrimenkul Yatırım Ortaklıkları (GYO) Endeksi için GARCH, TARCH ve EGARCH modelleri kullanılarak belirli dönemlerin (ilk 10, 30, 60 gün) volatiliteye etkisinin incelendiği GARCH modellerini özetlemektedir. GYO endeksi ile ilgili oluşturulan modellerde, **EGARCH** ve **TARCH** modelleri genellikle daha anlamlı etkiler sunmuş, özellikle volatilitenin yönü (artış veya azalış) hakkında daha güçlü sonuçlar elde edilmiştir.

D1 GARCH, TARCH, EGARCH Modelleri:

GARCH Modeli: Anlamsız, p-değeri 0.7242. Bu, ilk 10 gün ile geri kalan günler arasındaki farkın volatiliteye etkisinin GARCH modeline göre istatistiksel olarak anlamlı olmadığı anlamına gelir.

TARCH Modeli: Anlamsız, p-değeri 0.7338. Aynı şekilde, TARCH modelinde de bu dönemin volatiliteyi anlamlı şekilde etkilemediği görülmektedir.

EGARCH Modeli: Anlamsız, p-değeri 0.2097. EGARCH modelinde de bu dönemin etkisi anlamlı değildir.

D2 GARCH, TARCH, EGARCH Modelleri:

GARCH Modeli: Anlamsız, p-değeri 0.4231. İlk 30 günün volatiliteye etkisi GARCH modeline göre anlamlı değildir.

TARCH Modeli: Anlamsız, p-değeri 0.8361. TARCH modelinde de anlamlı bir etki gözlemlenmemektedir.

EGARCH Modeli: Anlamsız, p-değeri 0.1434. EGARCH modelinde de bu dönemin etkisi anlamlı değildir.

D3 GARCH, TARCH, EGARCH Modelleri:

GARCH Modeli: Anlamsız, p-değeri 0.6433. İlk 60 günün volatiliteye etkisi GARCH modeline göre anlamlı değildir.

TARCH Modeli: Anlamsız, p-değeri 0.9669. TARCH modelinde de anlamlı bir etki yoktur.

EGARCH Modeli: Anlamlı, p-değeri 0.0143. EGARCH modelinde, bu dönemin volatiliteyi anlamlı şekilde etkilediği ve katsayısının 1.771310 olduğu görülmektedir. Bu pozitif katsayı, ilk 60 günün volatiliteyi artıran bir etki yarattığını göstermektedir.

D4 GARCH, TARCH, EGARCH Modelleri:

GARCH Modeli: Anlamsız, p-değeri 0.2576. İlk 10 günün volatiliteye etkisi GARCH modeline göre anlamlı değildir.

TARCH Modeli: Anlamsız, p-değeri 0.2321. TARCH modelinde de bu dönemin etkisi anlamlı değildir.

EGARCH Modeli: Anlamsız, p-değeri 0.2097. EGARCH modelinde de bu dönemin etkisi anlamlı değildir.

D5 GARCH, TARCH, EGARCH Modelleri:

GARCH Modeli: Anlamlı, p-değeri 0.0858. GARCH modelinde, bu dönemin volatilite üzerindeki etkisi istatistiksel olarak anlamlıdır, ancak p-değeri 0.0858 ile oldukça sınırda kalmaktadır. Katsayı -1.822490, bu dönemin volatiliteyi negatif yönde etkilediğini göstermektedir.

TARCH Modeli: Anlamsız, p-değeri 0.1725. TARCH modelinde bu dönemin etkisi anlamlı değildir.

EGARCH Modeli: Anlamsız, p-değeri 0.1434. EGARCH modelinde de bu dönemin etkisi anlamlı değildir.

D6 GARCH, TARCH, EGARCH Modelleri:

GARCH Modeli: Anlamsız, p-değeri 0.6433. İlk 60 günün volatiliteye etkisi GARCH modeline göre anlamlı değildir.

TARCH Modeli: Anlamlı, p-değeri 0.0581. TARCH modelinde, bu dönemin volatiliteyi anlamlı bir şekilde etkilediği ve katsayısının -40.75905 olduğu görülmektedir. Bu negatif katsayı, ilk 60 gün boyunca volatilitenin azaldığını göstermektedir

EGARCH Modeli: Anlamlı, p-değeri 0.0858. EGARCH modelinde de bu dönemin etkisi anlamlıdır ve katsayısı -1.771310'dur. Bulgu, volatilitenin negatif yönde etkilendiğini gösteren bir sonuçtur.

Tablo 18. Kukla Model Özetleri – GYO

Varyans Modeli Kukla Özet Tablosu			
		coefficient	p-value
D1 - GARCH	Anlamsız	-0.695804	0.7242
D1 - TARCH	Anlamsız	-6.817351	0.7338
D1 - EGARCH	Anlamsız	1.399630	0.2097
D2 - GARCH	Anlamsız	0.966425	0.4231
D2 - TARCH	Anlamsız	-3.823991	0.8361
D2 - EGARCH	Anlamsız	1.296016	0.1434
D3 - GARCH	Anlamsız	104.7397	0.6433
D3 - TARCH	Anlamsız	-0.882907	0.9669
D3 - EGARCH	**Anlamlı**	**1.771310**	**0.0143**
D4 - GARCH	Anlamsız	1.121909	0.2576
D4 - TARCH	Anlamsız	-42.43606	0.2321
D4 - EGARCH	Anlamsız	-1.399630	0.2097
D5 - GARCH	**Anlamlı**	**-1.822490**	**0.0858**
D5 - TARCH	Anlamsız	-53.70702	0.1725
D5 – EGARCH	Anlamsız	-1.296016	0.1434
D6 - GARCH	Anlamsız	-104.7397	0.6433
D6 - TARCH	**Anlamlı**	**-40.75905**	**0.0581**
D6 - EGARCH	**Anlamlı**	**-1.771310**	**0.0858**

SONUÇ

Şirketler, dış kaynaklardan finansman sağlayabileceği gibi, halka açılarak da sermaye artırabilir. Halka arz, firmaların daha güçlü bir özsermaye tabanı oluşturmasına yardımcı olarak, borç yapılandırmalarını mümkün kılar ve şirketin borç oranı değiştikçe büyüme fırsatlarını artırır. Bu süreç, şirketlerin hisse senetlerini en yüksek fiyatla satmayı hedeflerken, yatırımcılar genellikle daha düşük fiyatlı hisse senetlerine yönelir, böylece potansiyel getiri fırsatlarını artırır.

Bu çalışma, 2022 – 2023 döneminde Borsa İstanbul'da halka arz edilen hisse senetlerinin getirilerinden türetilen endekslerin volatilite dinamiklerini incelemesi amaçlanmıştır. İnceleme döneminde Borsa İstanbul, hem halka arz sayısında önemli bir artış yaşamış hem de dinamik finansal yapısı ve yüksek enflasyon ortamında fırsat arayan yatırımcıların ilgisiyle dikkat çekici bir büyüme süreci geçirmiştir. Yeni yatırımcıların halka arzlara olan ilgisinin artması, özellikle yeni halka arz edilen hisse senetlerinde belirgin fiyat hareketlerine yol açmıştır. Çalışma, üç ana sektör olan enerji, gıda ve gayrimenkul yatırım ortaklıkları (GYO) endekslerini kapsamaktadır.

Çalışmada kullanılan kukla değişkenler aracılığıyla belirli dönemlerin volatiliteye olan etkisi incelenmiştir. Ana endeks ile 0.01 seviyesinde anlamlı sonuçlar bulunamazken oluşturulan sektör endekslerinde kısa dönemli getirilerin oynaklık üzerindeki etkisine dair çok saydıa bulguya ulaşılmıştır. Özellikle enerji sektöründe ilk 10, 30 ve 60 günün getirilerinin volatilite üzerinde anlamlı etkileri bulunmuştur. Finansal piyasaların volatilite yapısının anlaşılması, yatırımcılar için önemli bilgiler sunmaktadır. Bu çalışma, özellikle finansal zaman serisi analizlerine ilgi duyan araştırmacılar ve Borsa İstanbul yatırımcılar için, değerli bir kaynak teşkil etmektedir. Ayrıca, volatiliteyi etkileyen farklı faktörlerin daha kapsamlı bir şekilde incelenmesi gerektiği, özellikle finansal piyasalarda karar alma süreçlerini yönlendiren faktörlerin daha iyi anlaşılmasına katkı sağlayacaktır.

Borsa İstanbul’da artan yeni yatırımcı ilgisi, piyasalara yeni giren yatırımcıların deneyimsiz olabileceği ve doğru kararlar verebilme yeteneklerinin sınırlı olabileceği gerçeğini gözler önüne seriyor. Bu nedenle, yatırımcı eğitimi ve bilinçlendirme programlarının

güçlendirilmesi önemlidir. Diğer yandan, yeni halka arz edilen hisse senetlerinde görülen fiyat hareketleri, bazı şirketlerin değerlemesinin ve piyasa tepkilerinin manipülasyon veya aşırı spekülasyon riski taşıyabileceğini gösteriyor. Bu sebeple, halka arz süreçlerinin daha düzenli, şeffaf ve yatırımcı dostu hale getirilmesi gerekebilir. Halka arzlar, şirketlerin büyümesi için önemli bir sermaye kaynağı sağlarken, yatırımcılar için de fırsatlar sunmaktadır. Ancak, sermaye piyasalarının daha fazla gelişmesi ve çeşitlenmesi gerektiği söylenebilir. Bu bağlamda, şirketlerin halka arz süreçlerinde daha fazla alternatif finansman modeli sunması, yatırımcıların da risklerini çeşitlendirebileceği yeni yatırım araçlarına yönelmeleri faydalı olabilir. Yatırımcıların, özellikle kısa vadeli kazanç arayışı içinde, piyasa psikolojisinin etkisi altında hareket ettikleri görülebilir. Yatırımcı davranışları üzerine yapılan araştırmalar, uzun vadeli yatırımların teşvik edilmesi gerektiğine ve piyasa psikolojisinin daha iyi anlaşılmasına yönelik yeni stratejiler geliştirilmesi gerektiğine de işaret etmektedir.

KAYNAKÇA

Abdul Rahim, R., Sapian, R. Z. Z., Yong, O. & Auzairy, N. A. 2013. Flipping activity and subsequent aftermarket trading in Malaysian IPOs. Asian Academy of Management Journal of Accounting and Finance 9(1): 113-128.

Allen, F., and G. Faulhaber (1989), 'Signaling by Underpricing in the IPO Market', Journal of Financial Economics, Vol.23, pp. 303-324.

Altı, A. (2005). IPO market timing. *The Review of Financial Studies, 18*(3), 1105-1138.

Arslan, Z., & Yağcılar, G. G. (2022). Borsa Istanbul'da İşlem Gören Enerji Firmalarının İlk Kez Halka Arz Edilen Paylarının Fiyat Performanslarının İncelenmesi. *Uluslararası İşletme, Ekonomi ve Yönetim Perspektifleri Dergisi*, *2*(2), 338-358.

Avcı, B., Akdoğu, E., & Şimşir, Ş. A. (2020). Borsa İstanbul ilk halka arz piyasa dinamikleri ve düşük fiyatlama.

Avcı, S. B. (2021). IPO valuation and IPO inter-industry effects. *Ekonomi Politika ve Finans Araştırmaları Dergisi*, *6*(2), 418-438.

Bakırhan, C., & Sayılgan, G. (2022). BORSA İstanbul'da işlem görmek üzere 1993-2020 arasında gerçekleştirilen ilk halka arzların uzun dönemli fiyat performansını etkileyen faktörlerin analizi. Finans Ekonomi ve Sosyal Araştırmalar Dergisi, 7(3), 442-461.

Baron, D. (1982), 'A Model of the Demand for Investment Banking Advising and Distribution Services for New Issues', Journal of Finance, Vol.37, pp. 955-976.

Batnini, F., & Hammami, M. (2015). IPO Waves: How market performances influence the market timing of IPO?. *Journal of Applied Business Research, 31*(5), 1679.

Benveniste, L., and P. Spindt (1989), 'How Investment Bankers Determine the Offer Price and Allocation of New Issues', Journal of Financial Economics, Vol.24, pp. 343-361.

Beatty, R. P. 1989. Auditor reputation and the pricing of Initial Public Offerings. Accounting Review 44(4): 693-709.

Blum, R. (2011). IPO timing determinants. *Undergraduate Honors Thesis, Duke University*.

Brav, A., and P. Gompers (1997), 'Myth or Reality? The Long-run Underperformance of Initial Public Offerings: Evidence from Venture and Nonventure Capital-backed Companies', Journal of Finance, Vol.52, pp. 1791-1821.

Çakır, H., & Akkoç, S. (2015). İlk halka arzların kısa dönem fiyat performansları: Borsa İstanbul'da sektörel karşılaştırmalı bir uygulama.

Carter, R., F. Dark, and A. Singh (1998), 'Underwriter Reputation, Initial Returns, and the Longrun Performance of IPO Stocks', Journal of Finance, Vol.53, pp. 285-311.

Chemmanur, T. J., & He, J. (2011). IPO waves, product market competition, and the going public decision: Theory and evidence. *Journal of Financial Economics*, *101*(2), 382-412.

Demirtaş, F., Barut, A., Bardakçı, H., & Alpsülün, M. Ş. (2023). İlk Halka Arzların Kısa ve Uzun Dönem Fiyat Performansları ile İşlem Hacimleri Arasındaki İlişki: Panel Asimetrik Nedensellik Analizi. Anasay, (23), 51-69.

Helwege, J. & Liang, N. 2004. Initial public offerings in hot and cold markets. Journal of Financial and Quantitative Analysis 39(3): 541-569.

Jenkinson, T. (2001). *Going Public: The Theory and Evidence on How Companies Raise Equity Finance* (Vol. 241). Oxford University Press.

Kılıçarslan, A., & Ergun, H. (2023). Borsa İstanbul'daki Halka Arzlar Üzerine CRITIC ve EDAS Yöntemleriyle Karşılaştırmalı Bir Araştırma. Fiscaoeconomia, 7(3), 2025-2062.

Kaya, T. (2017). Borsa İstanbul'da Ilk Halka Arzların Uzun Dönem Performans Analizi: Normalüstü Getiri Mümkün Mü?. Ekonomi Politika ve Finans Araştırmaları Dergisi, 2(1), 6-19.

Latham, S., & Braun, M. R. (2010). To IPO or not to IPO: Risks, uncertainty and the decision to go public. *British Journal of Management*, *21*(3), 666-683.

Lewellen, K. (2006). Risk, reputation, and IPO price support. *The Journal of Finance*, *61*(2), 613-653.

Liao, L., Liu, B., & Wang, H. (2011). Information discovery in share lockups: evidence from the split-share structure reform in China. *Financial Management*, *40*(4), 1001-1027.

Lintner, J. (1965). The Valuation of Risk Assets and the Selection of Risky Investments in Stock Portfolios and Capital Budgets. The Review of Economics and Statistics, 47(1), 13-37. doi:10.2307/1924119

Lihui, T. 2011. Regulatory underpricing: Determinants of Chinese extreme IPO returns. Journal of Empirical Finance. 18(1): 78–90

Loughran, T., Ritter, J. R., & Rydqvist, K. (1994). Initial public offerings: International insights. *Pacific-Basin Finance Journal*, *2*(2-3), 165-199.

Loughran, T., & J. Ritter (1995). The New Issues Puzzle, *Journal of Finance*, 51, pp. 23- 52.

MacKinlay, C. (1997, March). Event Studies in Economics and Finance. Journal of Economic Literature, 35(1), 13-39. doi:10.2307/2729691

Mikkelson, W. H., Partch, M. M., & Shah, K. (1997). Ownership and operating performance of companies that go public. *Journal of financial economics*, *44*(3), 281-307.

Mohd Rashid, R., Abdul Rahim, R. & Yong, O. 2014. The influence of lock-up provisions on IPO initial returns: Evidence from an emerging market. Economic Systems 38 (2014): 487– 501

Pandey, A., & Pattanayak, J. K. (2022). Earnings Management and IPO Anomalies—Evidence from Indian Stock Market. Business Perspectives and Research, 10(1), 27-45.

Pástor, Ľ., Taylor, L. A., & Veronesi, P. (2009). Entrepreneurial learning, the IPO decision, and the post-IPO drop in firm profitability. *The Review of Financial Studies*, *22*(8), 3005-3046.

Piotroski, J. D., & Zhang, T. (2014). Politicians and the IPO decision: The impact of impending political promotions on IPO activity in China. *Journal of Financial Economics*, *111*(1), 111-136.

Ritter, J.R. (1991). The long-run performance of initial public offerings. The Journal of Finance, 46, 3-270,

Ritter, J. R. (2003). Differences between European and American IPO markets. *European financial management*, *9*(4), 421-434.

Rock, K. (1986). Why new issues are underpriced. *Journal of financial economics*, *15*(1-2), 187-212.

Sharpe, W. F. (1964, September). Capital Asset Prices: A Theory Of Market Equilibrium Under Conditions Of Risk. The journal of FINANCE, 19(3), 425-442. doi:https://doi.org/10.1111/j.1540-6261.1964.tb02865.x

Teoh, S. H., Welch, I., & Wong, T. J. (1998). Earnings management and the long-run market performance of initial public offerings. *The journal of finance*, *53*(6), 1935-1974.

Willenborg, M., Wu, B., & Yang, Y. S. (2015). Issuer operating performance and IPO price formation. *Journal of Accounting Research, 53*(5), 1109-1149.

Yetim, S. B., & Koy, A. (2022). İlk Halka Arzların BİST100 Endeksi Volatilitesine Etkisi: Covid-19 Pandemisi Dönemi. Ekonomi Politika ve Finans Araştırmaları Dergisi, 7(4), 944-965.

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).

https://www.borsaistanbul.com/tr/sayfa/243/halka-arz-yontemleri

Refinitiv Eikon

EK 1

			Halka Arz Tarihi
SDTTR	Sdt Uzay ve Savunma Teknolojileri A.Ş.	Savunma Sanayi	28.12.2022
ONCSM	Oncosem Onkolojik Sistemler San. ve Tic. A.Ş.	Sağlık Ekipmanları ve Tıbbi Cihazlar	29.12.2022
EYGYO	Eyg Gayrimenkul Yatırım Ortaklığı A.Ş.	Gayrimenkul yatırım Ortaklığı	23.12.2022
TERA	Tera Yatırım Menkul Değerler A.Ş.	Yatırım Şirketi	16.12.2022
AHGAZ	Ahlatcı Doğal Gaz Dağıtım Enerji ve Yatırım A.Ş.	Enerji	16.12.2022
BRKVY	Birikim Varlık Yönetim A.Ş.	Yatırım Şirketi	09.12.2022
PLTUR	Platform Turizm Taşımacılık Gıda İnşaat Temizlik Hizmetleri San. ve Tic. A.Ş.	Hizmet Sektörü	09.12.2022
OZSUB	Özsu Balık Üretim A.Ş.	Gıda Sektörü	23.12.2022
SNICA	Sanica Isı Sanayi A.Ş.	İnşaat Sektörü	18.12.2022
ALFAS	Alfa Solar Enerji San. ve Tic. A.Ş.	Enerji	11.12.2022
AZTEK	Aztek Teknoloji Ürünleri A.Ş.		12.08.2022
HKTM	Hidropar Hareket Kontrol Teknolojileri Merkezi San. ve Tic. A.Ş.	Sanayi Sektörü	12.08.2022
BARMA	Barem Ambalaj San. ve Tic. A.Ş.		04.08.2022
OBASE	Obase Bilgisayar ve Danışmanlık Hizm. Tic. A.Ş.	Teknoloji Sektörü	29.07.2022
KRPLS	Koroplast Temizlik Ambalaj Ürünleri San. ve Dış Ticaret A.Ş.	Petrokimya Sektörü	22.07.2022
KLRHO	Kiler Holding A.Ş.	Gıda Sektörü	01.07.2022

RUBNS	Rubenis Tekstil San. Tic. A.Ş.	Tekstil Üretim Sektörü	30.06.2022
KCAER	Kocaer Çelik San. ve Tic. A.Ş.	Demir Çelik Sektörü	24.06.2022
PRDGS	Pardus Girişim Sermayesi Yatırım Ortaklığı A.Ş.	Yatırım Sektörü	10.06.2022
MAKIM	Makim Makina Teknolojileri San. Tic. A.Ş.	Makina Sanayi Sektörü	10.06.2022
EUREN	Europen Endüstri İnşaat San. ve Tic. A.Ş.	İnşaat Sektörü	03.06.2022
SEGYO	Şeker Gayrimenkul Yatırım Ortaklığı A.Ş.	Gayrimenkul yatırım Ortaklığı	02.06.2022
SUNTK	Sun Tekstil San. ve Tic. A.Ş.	Tekstil Üretim Sektörü	13.05.2022
YYLGD	Yayla Agro Gıda San. ve Tic. A.Ş.	Gıda Sektörü	13.05.2022
BMSTL	Bms Birleşik Metal San. ve Tic. A.Ş.	Demir Çelik Sektörü	22.04.2022
IMASM	İmaş Makine Sanayi A.Ş.	Makina Sanayi Sektörü	22.04.2022
KMPUR	Kimteks Poliüretan San. ve Tic. A.Ş.	Petrokimya Sektörü	22.04.2022
CONSE	Consus Enerji İşletmeciliği ve Hizmetleri A.Ş.	Enerji Sektörü	15.04.2022
SUWEN	Suwen Tekstil Sanayi Pazarlama A.Ş.	Tekstil Üretim Sektörü	15.04.2022
LIDER	Ldr Turizm A.Ş.	Otomotiv Pazarlama Sektörü	30.03.2022
SMRTG	Smart Güneş Enerjisi Teknolojileri Ar-Ge Üretim San. ve Tic. A.Ş.	Enerji Sektörü	18.03.2022
ENSRI	Ensari Deri Gıda San. ve Tic. A.Ş.	Tekstil Sektörü	17.03.2022
GRSEL	Gür-Sel Turizm Taşımacılık ve Servis Tic. A.Ş.	Hizmet Sektörü	04.03.2022
GZNMI	Gezinomi Seyahat Turizm Tic. A.Ş.	Turizm Sektörü	02.03.2022

KLSYN	Koleksiyon Mobilya Sanayi A.Ş.	Mobilya Üretim Sektörü	25.02.2022
HTTBT	Hitit Bilgisayar Hizmetleri A.Ş.	Teknoloji Sektörü	25.02.2022
INVES	Investco Holding A.Ş.		23.02.2022
DAPGM	Dap Gayrimenkul Geliştirme A.Ş.	İnşaat Sektörü	18.02.2022
HUNER	Hun Yenilenebilir Enerji Üretim A.Ş.	Enerji Sektörü	16.02.2022
PNLSN	Panelsan Çatı Cephe Sistemleri San. ve Tic. A.Ş.	Sanayi Sektörü	11.02.2022
ERCB	Erciyas Çelik Boru San. A.Ş.	Demir Çelik Sektörü	10.02.2022
AVPGY	Avrupakent Gayrimenkul Yatırım Ortaklığı A.Ş.	Gayrimenkul Yatırım Ortaklığı	15.12.2023
MEGMT	Mega Metal San. ve Tic. A.Ş.	Demir Çelik Sektörü	08.12.2023
KBORU	Kuzey Boru A.Ş.	Yapı Sektörü	08.12.2023
SURGY	Sur Tatil Evleri Gayrimenkul Yatırım Ortaklığı A.Ş.	Gayrimenkul Yatırım Ortaklığı	08.12.2023
CATES	Çates Elektrik Üretim A.Ş.	Enerji Sektörü	01.12.2023
SKYMD	Şeker Yatırım Menkul Değerler A.Ş.	Yatırım Sektörü	01.12.2023
BEGYO	Batı Ege Gayrimenkul Yatırım Ortaklığı A.Ş.	Gayrimenkul Yatırım Ortaklığı	01.12.2023
AGROT	Agrotech Yüksek Teknoloji ve Yatırım A.Ş.	Teknoloji Sektörü	17.11.2023
EKOS	Ekos Teknoloji ve Elektrik A.Ş.	Teknoloji Sektörü	16.11.2023
BINHO	1000 Yatırımlar Holding A.Ş.	Teknoloji Sektörü	15.11.2023
MARBL	Tureks Turunç Madencilik İç ve Dış Tic. A.Ş.	Madencilik Sektörü	03.11.2023
TABGD	Tab Gıda San. ve Tic. A.Ş.	Gıda Sektörü	20.10.2023

VRGYO	Vera Konsept Gayrimenkul Yatırım Ortaklığı A.Ş.	Gayrimenkul Yatırım Ortaklığı	20.10.2023
MHRGY	Mhr Gayrimenkul Yatırım Ortaklığı A.Ş.	Gayrimenkul Yatırım Ortaklığı	13.10.2023
BORLS	Borlease Otomotiv A.Ş.	Araç Kiralama Sektörü	13.10.2023
DOFER	Dofer Yapı Malzemeleri San. ve Tic. A.Ş.	Yapı Malzemeleri Sektörü	11.10.2023
MEKAG	Meka Beton Santralleri İmalat San. ve Tic. A.Ş.	Sanayi Üretim Sektörü	06.10.2023
DMRGD	Dmr Unlu Mamuller Üretim Gıda Toptan Perakende İhracat A.Ş.	Gıda Sektörü	22.09.2023
ADGYO	Adra Gayrimenkul Yatırım Ortaklığı A.Ş.	Gayrimenkul Yatırım Ortaklığı	15.09.2023
HATSN	Hat-San Gemi İnşaa Bakım Onarım Deniz Nakliyat San. ve Tic. A.Ş.	Denizcilik Sektörü	15.09.2023
REEDR	Reeder Teknoloji San. ve Tic. A.Ş.	Teknoloji Sektörü	15.09.2023
GIPTA	Gıpta Ofis Kırtasiye ve Promosyon Ürünleri İmalat San. A.Ş.	Kırtasiye ve Ambalaj Sektörü	08.09.2023
TARKM	Tarkim Bitki Koruma San. ve Tic. A.Ş.	Zirai İlaç Sektörü	06.09.2023
EBEBK	Ebebek Mağazacılık A.Ş.	Tekstil Sektörü	01.09.2023
KZGYO	Kuzugrup Gayrimenkul Yatırım Ortaklığı A.Ş.	Gayrimenkul Yatırım Ortaklığı	23.08.2023
BYDNR	Baydöner Restoranları A.Ş.	Gıda Sektörü	16.08.2023
ENERY	Enerya Enerji A.Ş.	Enerji Sektörü	16.08.2023
TATEN	Tatlıpınar Enerji Üretim A.Ş.	Enerji Sektörü	11.08.2023
OFSYM	Ofis Yem Gıda San. Tic. A.Ş.	Tarım Sektörü	11.08.2023
IZENR	İzdemir Enerji Elektrik Üretim A.Ş.	Enerji Sektörü	10.08.2023

ASGYO	Asce Gayrimenkul Yatırım Ortaklığı A.Ş.	Gayrimenkul Yatırım Ortaklığı	28.07.2023
KLSER	Kaleseramik, Çanakkale Kalebodur Seramik Sanayi A.Ş.	Yapı Sektörü	21.07.2023
FZLGY	Fuzul Gayrimenkul Yatırım Ortaklığı A.Ş.	Gayrimenkul Yatırım Ortaklığı	21.07.2023
ATAKP	Atakey Patates Gıda San. ve Tic. A.Ş.	Tarım Sektörü	21.07.2023
FORTE	Forte Bilgi İletişim Teknolojileri ve Savunma Sanayi A.Ş.	Teknoloji Sektörü	09.06.2023
A1CAP	A1 Capital Yatırım Menkul Değerler A.Ş.	Yatırım Sektörü	09.06.2023
PASEU	Pasifik Eurasia Lojistik Dış Ticaret A.Ş.	Lojistik Sektörü	07.06.2023
KTLEV	Katılımevim Tasarruf Finansman A.Ş.		07.06.2023
BIENY	Bien Yapı Ürünleri San. Turizm ve Tic. A.Ş.	Yapı Ürünleri Sektörü	12.05.2023
KAYSE	Kayseri Şeker Fabrikası A.Ş.	Gıda Sektörü	12.05.2023
BIGCH	(BigChefs) Büyük Şefler Gıda Turizm Tekstil Danışmanlık Organizasyon Eğitim San. ve Tic. A.Ş.	Gıda Sektörü	05.05.2023
CWENE	Cw Enerji Mühendislik Tic. ve San. A.Ş.	Enerji Sektörü	28.04.2023
GRTRK	Graınturk Tarım A.Ş.	Tarım Sektörü	19.04.2023
EUPWR	Europower Enerji ve Otomasyon Teknolojileri San. Tic. A.Ş.	Enerji Sektörü	14.04.2023
CVKMD	Cvk Maden İşletmeleri San. ve Tic. A.Ş.	Madencilik Sektörü	07.04.2023
KOPOL	Koza Polyester San. ve Tic. A.Ş.	Petrokimya Sektörü	07.04.2023
EKSUN	Eksun Gıda Tarım San. ve Tic. A.Ş.	Gıda Sektörü	17.03.2023

AKFYE	Akfen Yenilenebilir Enerji A.Ş.	Enerji Sektörü	10.03.2023
GOKNR	Göknur Gıda Maddeleri Enerji İmalat İthalat İhracat Tic. ve San. A.Ş.	Gıda Sektörü	03.03.2023
BVSAN	Bülbüloğlu Vinç San. ve Tic. A.Ş.	Sanayi Üretimi Sektörü	30.01.2023
MACKO	Maçkolik İnternet Hizmetleri Tic. A.Ş.	Teknoloji Sektörü	20.01.2023
ASTOR	Astor Enerji A.Ş.	Enerji Sektörü	13.01.2023
TNZTP	Tapdi Oksijen Özel Sağlık ve Eğitim Hizmetleri San. Tic. A.Ş.	Sağlık Sektörü	06.01.2023
SOKE	Söke Değirmencilik San. ve Tic. A.Ş.	Gıda Sektörü	06.01.2023